

**«Биосфера Казахстан»**  
Ғылыми – зерттеу орталығы»  
Жауапкершілігі шектеулі  
серіктестігі



**БИОСФЕРА  
КАЗАХСТАН**

Товарищество с ограниченной  
ответственностью «Научно-  
исследовательский центр  
«Биосфера Казахстан»

«Биосфера Казахстан» «ҒЗО» ЖШС  
Қазақстан Республикасы, 100012, Қарағанды облысы,  
Қарағанды қаласы, Мустафин көшесі , 7/2  
Тел/ факс: 8(7212) 56-17-50, 51-19-60,  
8(777) 487-14-15  
e-mail: biosfera.krg@gmail.com, 561750@mail.ru

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»  
Республика Казахстан, 100012, Карагандинская область,  
г. Караганда, улица Мустафина, 7/2  
Тел/ факс: 8(7212) 56-17-50, 51-19-60,  
8(777) 487-14-15  
e-mail: biosfera.krg@gmail.com, 561750@mail.ru

## ПРОЕКТ

**нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ,  
поступающих с очищенными хозяйственно-бытовыми  
сточными водами в сухое русло реки Баймырза  
от очистных сооружений АО «Central Asia Cement»**

Генеральный директор  
АО «Central Asia Cement»



Дурнев П.В.

Директор ТОО НИЦ  
«Биосфера Казахстан»



Диппель Т.В.

Караганда 2023 г.

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:**

Главный инженер  
ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан»



Сухоруков Г.В.

Инженер-эколог  
ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан»



Дущенко Е.Д.

### Аннотация

Основной производственной деятельностью цементного завода АО «Central Asia Cement» является выпуск различных марок цемента из готового клинкера АО «Карцемент», а также его упаковка и отгрузка потребителю, при этом деятельность предприятия ведется на нескольких площадках.

Настоящим проектом рассматривается площадка очистных сооружений АО «Central Asia Cement». Данная площадка не связана технологически с основной производственной деятельностью предприятия - образование сточных вод от технологических процессов основного вида деятельности по производству цемента не предусмотрено, т.к. завод работает по сухому способу производства цемента. На очистные сооружения поступают хозяйственно-бытовые сточные воды АО «Central Asia Cement», а также хозяйственные (коммунальные) стоки других предприятий района и от населения поселка Актау.

Площадка очистных сооружений АО «Central Asia Cement» относится к объектам II категории в соответствии с Приложением 2, Раздела 2, п.7, пп. 7.10 и пп.7.18 – очистка сточных вод централизованных систем водоотведения (канализации) с объемом сточных вод менее 20 тыс. м<sup>3</sup>/сутки и сброс загрязняющих веществ в окружающую среду.

Настоящий Проект нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих с очищенными хозяйственно-бытовыми сточными водами в сухое русло реки Баймырза от очистных сооружений АО «Central Asia Cement», разработан ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан» (гос. лицензия на природоохранное проектирование № 01198Р от 01.08.13 г.) на период с 2024 по 2033 годы.

Действующий проект нормативов допустимых сбросов был разработан на период 2018-2027 гг.

Причиной для пересмотра действующих нормативов эмиссий допустимых сбросов явились скорое окончание срока действия разрешения на эмиссии (разрешение на эмиссии действует до 31.12.2023 г.) и необходимость в пересмотре проектных материалов АО «Central Asia Cement», для оформления нового разрешения на воздействие с 01.01.2024 г., в соответствии с действующим законодательством РК.

Настоящим проектом рассматривается один водовыпуск, образуемый на площадке очистных сооружений, - водовыпуск №2 очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод в сухое русло реки Баймырза от очистных сооружений АО «Central Asia Cement».

Перечень загрязняющих веществ, подлежащих нормированию, остается без изменений и состоит из 9-ти веществ: взвешенные вещества, БПКполн, сульфаты, хлориды, азот аммонийный, нитраты, нитриты, нефтепродукты, АПАВ.

Предыдущие нормативы эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с нормативно-очищенными хозяйственно-бытовыми сточными водами от очистных сооружений АО «Central Asia Cement» в сухое русло реки Баймырза, были установлены в 2018 г. (заключение государственной экологической экспертизы № KZ63VDC00071299 от 27.06.2018 г.). Суммарный годовой сброс загрязняющих веществ составлял **465,04 т/год**, при максимальном объеме сброса 490,0 тыс.м<sup>3</sup>/год.

Настоящим проектом установлены новые нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих с очищенными хозяйственно-бытовыми сточными водами в сухое русло реки Баймырза от очистных сооружений АО «Central Asia Cement», на период 2024-2033 гг. В соответствии с расчетами, проведенными в рамках настоящего проекта, нормативы эмиссий на проектный период составят **448,176 т/год**, при максимальном объеме сброса 490,0 тыс.м<sup>3</sup>/год.

В сравнении с предыдущим проектом допустимых сбросов наблюдается сокращение валового объема сброса загрязняющих веществ, при этом проектный объем сброса сточных вод остается на прежнем уровне.

Уменьшение валового объема сброса наблюдается за счет снижения фактических концентраций загрязняющих веществ в сточных водах.

Величины фактических концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, а также

фоновые концентрации веществ в водах реки Баймырза, используемые в расчетах, были определены по результатам лабораторных исследований за предшествующий 3-х летний период, осуществляемых в рамках производственного экологического контроля.

Основными материалами для разработки проекта нормативов эмиссий явились проектные материалы и исходные данные, предоставленные предприятием.

## Содержание

|                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Введение.....                                                                                                                                                                                   | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1. Общие сведения об объекте.....                                                                                                                                                               | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2. Характеристика предприятия как источника загрязнения окружающей среды.....                                                                                                                   | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.1 Краткая характеристика технологии производства, технологического оборудования, используемого сырья и материалов, влияющих на качество и состав сточных вод.....                             | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.2 Краткая характеристика существующих очистных сооружений, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы. Характеристика эффективности работы очистных сооружений ..... | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.3 Оценка степени воздействия применяемой технологии производства и методов очистки сточных вод, передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом .....                             | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.4 Краткая характеристика систем водопотребления и водоотведения предприятия. Сведения о количестве сточных вод. Баланс водопотребления и водоотведения .....                                  | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.5 Существующая система аналитического контроля, качество забираемых и нормативно-чистых вод, отводимых в Кенгирское водохранилище.....                                                        | 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.6. Инвентаризация сточных вод. Сведения о конструкции водовыпускного устройства ...                                                                                                           | 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3. Характеристика приемника сточных вод .....                                                                                                                                                   | 24                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.1 Описание водного объекта.....                                                                                                                                                               | 24                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.2 Качество поверхностных вод.....                                                                                                                                                             | 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4. Нормативы ДС, результаты расчета .....                                                                                                                                                       | 28                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4.1 Нормативно-методическая база проекта .....                                                                                                                                                  | 28                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4.2 Основные алгоритмы расчета, принятые в проекте .....                                                                                                                                        | 28                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4.3 Расчет нормативов ДС.....                                                                                                                                                                   | 31                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4.4 Оценка нормативов допустимых сбросов .....                                                                                                                                                  | 33                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5 Предложения по предупреждению аварийных сбросов сточных вод .....                                                                                                                             | 34                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6 Контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов .....                                                                                                                                   | 34                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7 Мероприятия по достижению нормативов допустимых сбросов .....                                                                                                                                 | 35                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Список использованных литературных источников .....                                                                                                                                             | 36                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПРИЛОЖЕНИЯ.....                                                                                                                                                                                 | 37                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Приложение 1                                                                                                                                                                                    | Государственная лицензия в области природоохранного проектирования и нормирования ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»                                                                                                                                                                                                 |
| Приложение 2                                                                                                                                                                                    | Копии протоколов лабораторных испытаний за 2020-2022 гг                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Приложение 3                                                                                                                                                                                    | Копия заключения государственной экологической экспертизы № KZ63VDC00071299 от 27.06.2018 г на Проект нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих с нормативно-очищенными хозяйственно-бытовыми сточными водами от очистных сооружений АО «Central Asia Cement» в сухое русло реки Баймырза |
| Приложение 4                                                                                                                                                                                    | Согласование удельных норм водопотребления и водоотведения в отраслях экономим № KZ87VUV00007870 от 10.08.2023 г.                                                                                                                                                                                               |
| Приложение 5                                                                                                                                                                                    | Разрешение на специальное водопользование на сброс очищенных хозяйственно-бытовых вод                                                                                                                                                                                                                           |
| Приложение 6                                                                                                                                                                                    | Копия справки РГП «Казгидромет» об отсутствии информации по фоновому содержанию веществ                                                                                                                                                                                                                         |
| Приложение 7                                                                                                                                                                                    | Копия паспорта на прибор учета сточных вод, отходящих от очистных сооружений                                                                                                                                                                                                                                    |

### Введение

Настоящий проект нормативов допустимых сбросов (НДС) разработан на основании следующих нормативных актов, действующих на территории Республики Казахстан:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI;
- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II (с изменениями и дополнениями);
- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63;
- «Гигиенические нормативы показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24.11.2022 года № ҚР ДСМ-138.

При разработке и оформлении настоящего проекта также использованы нормативно-методические документы, санитарные нормы и справочные материалы, перечисленные в разделе «Список использованной литературы».

Состав проекта принят в соответствии с Приложением 12 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63.

Основными материалами для разработки проекта нормативов эмиссий явились проектные материалы, согласования, отчеты, а также предоставленные исходные данные предприятия.

## 1. Общие сведения об объекте

**Наименование юридического лица:** АО «Central Asia Cement»

**Юридический адрес оператора:** Карагандинская область, п.Актау, учетный квартал №114, строение 46, БИН 980940003108. e-mail: 941134@sac.kz, тел.: 8(7213)94-11-34.

**Фактический адрес расположения объекта:** Карагандинская область, п.Актау, учетный квартал №114.

Форма собственности – частная.

Основной производственной деятельностью АО «Central Asia Cement» является выпуск различных марок цемента из готового клинкера АО «Карцемент», а также его упаковка и отгрузка потребителю.

Промплощадки АО «Central Asia Cement» сосредоточены вблизи п. Актау (3 площадки) и п. Астахова (1 площадка) Карагандинской области, в 48 км к северу от г. Караганды, в 20 км от г. Темиртау.

Селитебные зоны расположены от крайних источников предприятия на расстоянии не менее 505 м на восток от цементного завода – п. Старый Актау, не менее 300 м на юг от отвалов карьера известняка - п. Новый Актау. Расстояние от площадки очистных сооружений до селитебной зоны составляет 1,9 км.

На момент разработки проекта в состав АО «Central Asia Cement» входит четыре промышленные площадки, на 3-х из которых производится водовыпуск сточных вод в природные объекты:

- промплощадка цементного завода АО «Central Asia Cement» - сточные воды отводятся на очистные сооружения;
- промплощадка очистных сооружений - водовыпуск №2 очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод в сухое русло реки Баймырза;
- промплощадка Астаховского карьера известняков – водовыпуск №1 – очищенных карьерных вод карьера известняков на рельеф местности;
- промплощадка Астаховского глиняного карьера (карьера суглинок) – водовыпуск №3 – карьерных сточных вод карьера суглинков.

Настоящим проектом рассматривается только один водовыпуск, осуществляемый на площадке очистных сооружений АО «Central Asia Cement» - водовыпуск №2 очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод в сухое русло реки Баймырза. Остальные водовыпуски рассматриваются отдельными проектными материалами с получением разрешений на воздействие.

Природная гидрографическая сеть района расположения площадки очистных сооружений представлена рекой Баймырза. Постановлением акимата Карагандинской области от 11 ноября 2014 года № 61/02 для реки Баймырза установлены водоохранные зона, полоса, режим и особые условия ее хозяйственного использования.

Площадка очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод АО «Central Asia Cement» полностью расположена в водоохранной зоне реки. Расстояние от русла реки до объектов основной промплощадки цементного завода составляет не менее 1,0 км.

В соответствии с «Перечнем рыбохозяйственных водоемов и (или) участков местного значения», утвержденным постановлением акимата Карагандинской области от 18.02.2021 года №12/02, участок реки Баймырза в районе расположения площадки очистных сооружений и цементного завода АО «Central Asia Cement» не имеет статуса рыбохозяйственного значения.

Согласно названного постановления, ближайший участок реки, для ведения рыбного хозяйства - любительское (спортивное) рыболовство, расположен в 1,5 километрах восточнее от села Баймырза. При этом кратчайшее расстояние от села Баймырза до объектов АО «Central Asia Cement» составляет более 8 км. Следовательно, участок реки в районе расположения рассматриваемого объекта, как отмечалось выше, не имеет статуса рыбохозяйственного значения.

В непосредственной близости от площадки очистных сооружений АО «Central Asia Cement» нет мест водозабора, зон отдыха и купания, и сельскохозяйственных угодий.

Ближайшие операторы в районе площадки очистных сооружений расположены в юго-восточном направлении и представлены ТОО НПП «Интеррин» и АО «Карцемент». Юго-западнее промплощадок АО «Central Asia Cement» расположено хвостохранилище Нурказганской обогатительной фабрики ТОО «Корпорация Казахмыс».

В районе расположения площадки очистных сооружений и других площадок АО «Central Asia Cement» отсутствуют заповедники, а также памятники архитектуры и другие охраняемые законом объекты.

Ситуационная карта-схема района расположения площадки очистных сооружений АО «Central Asia Cement» с указанием основных промышленных объектов, селитебных территорий, места выпуска сточных вод и контрольных створов на реке Баймырза представлена на рисунке 1.

Ситуационный план района размещения АО «Central Asia Cement» относительно реки Баймырза с указанием водоохранных зон и полос представлен на рисунке 2.

Площадка очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод АО «Central Asia Cement» в соответствии с пп. 7.10 и 7.18, п.7, раздела 2, Приложения 2 Экологического Кодекса РК, относится к объектам **II категории**, как объект, осуществляющий очистку сточных вод централизованных систем водоотведения (канализации) с объемом сточных вод менее 20 тыс. м<sup>3</sup>/сутки и сброс загрязняющих веществ в окружающую среду (сухое русло реки).

**Ситуационная карта-схема района расположения  
площадки очистных сооружений АО «Central Asia Cement» с указанием основных  
промышленных объектов, селитебных территорий, места выпуска сточных вод и  
контрольных створов на реке Баймырза**



**Рис.1**

**Ситуационный план района размещения АО «Central Asia Cement»  
относительно реки Баймырза с указанием водоохранных зон и полос**

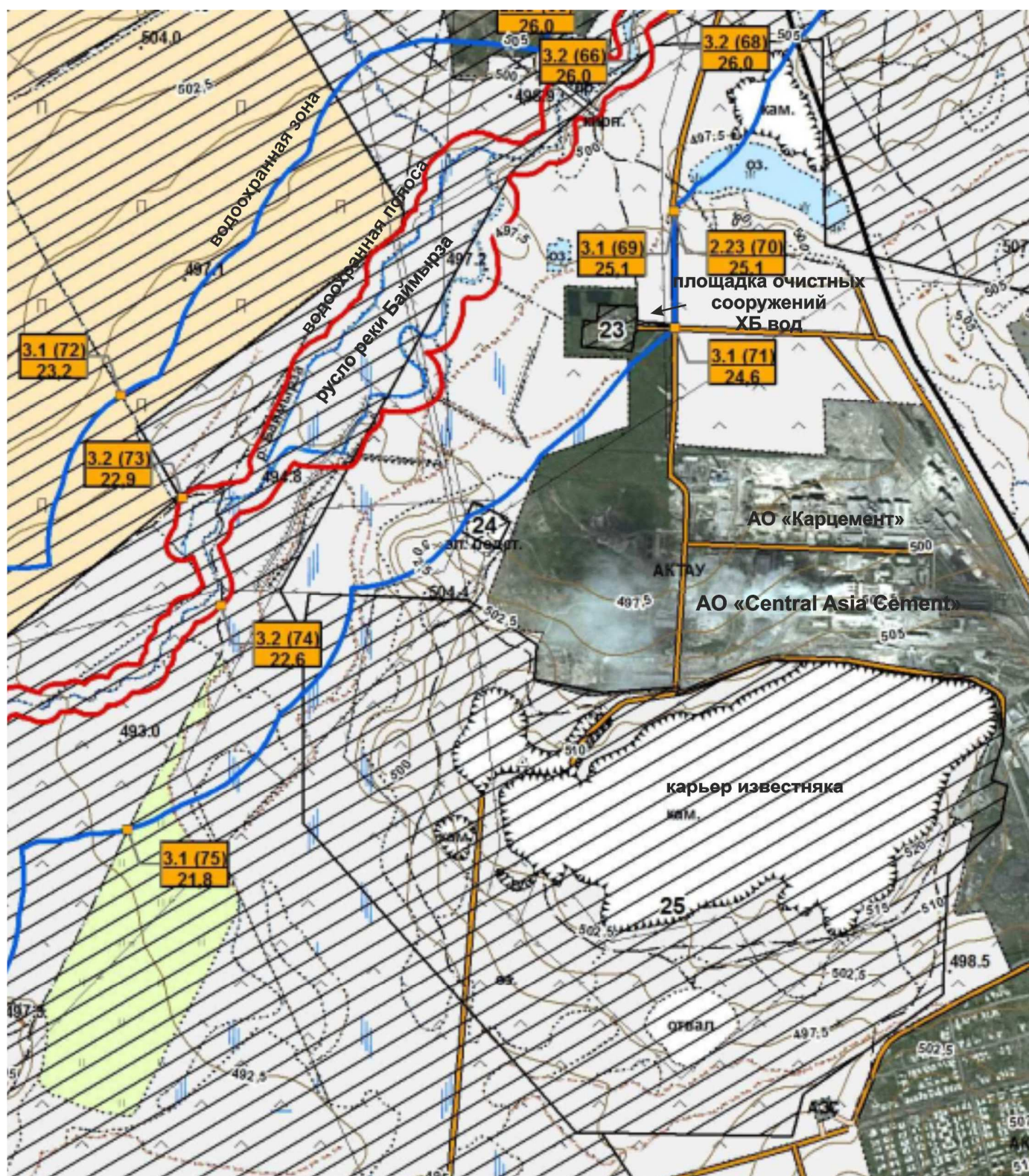


Рис 2

## **2. Характеристика предприятия как источника загрязнения окружающей среды**

### **2.1 Краткая характеристика технологии производства, технологического оборудования, используемого сырья и материалов, влияющих на качество и состав сточных вод**

Площадку очистных сооружений АО «Central Asia Cement» поступает одна категория сточных вод – хозяйственно-бытовые сточные воды, иначе именуемые как коммунальные либо канализационные стоки.

Очистные сооружения принимают хозяйственные сточные воды от следующих объектов:

- от производственных объектов района, в том числе от площадок АО «Central Asia Cement», АО «Карцемент» и других предприятий района;
- от населения поселка Актау.

На цементном заводе АО «Central Asia Cement» образуется одна категория сточных вод – хозяйственно-бытовые сточные воды, которые не имеют отношения к технологическому процессу производства. Образование сточных вод от технологических процессов основного вида деятельности по производству цемента не предусмотрено, т.к. завод работает по сухому способу производства цемента.

Объем сточных вод, принимаемых очистными сооружениями от площадок АО «Central Asia Cement» и от сторонних объектов (в том числе населения поселка) составляет примерно 50% на 50%.

Таким образом, в рамках настоящего проекта рассматриваются только хозяйственно-бытовые сточные воды.

Хозяйственно-бытовые сточные воды образуются в ходе не производственной деятельности персонала и населения поселка: при проведении процедур личной гигиены, функционировании столовой, уборке помещений, стирке одежды и пр. Основными загрязнителями хозяйственно-бытовых вод являются органика (т.е. «продукты» живой природы), используемые моющие средства, а также частицы пыли, грунта, песок.

### **2.2 Краткая характеристика существующих очистных сооружений, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы. Характеристика эффективности работы очистных сооружений**

В настоящее время существующие очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод, расположенные в районе пос.Актау, находятся на балансе АО «Central Asia Cement».

Краткая характеристика существующих очистных сооружений. Сооружения имеют в своем составе: решетки, песколовки, двухъярусные отстойники, аэрофилтры, контактные резервуары, установка УФОВ-40, песковой бункер, иловые площадки и др. подсобные здания и сооружения.

В 2017 году была произведена модернизация очистных сооружений, а именно вместо хлорирования воды, применяемого ранее для обеззараживания, после аэрофильтров были установлены фильтры тонкой очистки (мешочные) для доочистки сточных вод и установка ультрафиолетовой очистки, предназначенная для обеззараживания очищенных вод.

Решетки. Две с механическими граблями с прозорами 20 мм установлены на главной насосной станции, подающей сточные воды на очистные сооружения и решетка с ручной очисткой в подводящем лотке песколовок шириной прозоров 10 мм.

Песколовки. Две горизонтальные с круговым движением воды (Д=4 м), шириной лотка 0,6 м. Удаление осадка производится по пескопроводу (Д=150 мм) гидроэлеваторами в песковой бункер.

Двухъярусные отстойники. На станции построено 8 отстойников (Д=10 м, Н=10 м). Впуск и выпуск сточной воды осуществляется через переливные лотки. Выпуск осадка

периодический. Выпуск ила производится через илопровод ( $D=200$  мм) под гидростатическим давлением воды в иловый колодец, откуда самотеком ил поступает на иловые площадки.

*Аэрофильтры.* Рассчитаны на полную очистку. На станции построено 2 аэрофильтра ( $D=18$  м,  $H=4$  м). Подача воды осуществляется через систему реактивного оросителя.

*Контактный резервуар* после модернизации очистных по прямому назначению (контакт воды с хлором) не используется. В процесс очистки сточных вод после аэрофильтров были внедрены фильтры тонкой очистки воды (мешочные)  $Dу$  200 мм, применяемые в схемах доочистки сточных вод после биологической очистки. Фильтры тонкой очистки предназначены для удаления из воды взвешенных примесей путем пропускания воды через слой фильтроткани.

*Установка УФОВ-40.* В качестве обеззараживающего устройства используется установка ультрафиолетовой очистки воды УУФОВ-40, предназначена для получения безопасной в эпидемиологическом отношении воды, обеззараженной от возбудителей инфекционных заболеваний бактериальной и вирусной природы ультрафиолетовым излучением в бактерицидной области спектра с длиной волны  $\sim 254$  нм. Мощность УФ излучения 270 Вт. Производительность установки до  $40 \text{ м}^3/\text{ч}$ . Установка применяется для обеззараживания очищенных сточных вод.

Установка состоит из камеры обеззараживания и пульта электропитания и управления. Корпус камеры выполнен из углеродистой стали и установлен на раме. Внутри корпуса камеры в кварцевых чехлах (трубах) размещены и закреплены с помощью держателей 3 амальгамные лампы ультрафиолетового излучения, разрядные, низкого давления, трубчатые, бактерицидные, закрытые защитной крышкой.

Технологический контроль работы очистных сооружений выполняет специально обученный сотрудник - технолог отделения очистных сооружений.

Проектная мощность очистных сооружений составляет  $4\,300 \text{ м}^3/\text{сутки}$  или  $179 \text{ м}^3/\text{час}$ .

Технологическая схема существующих очистных сооружений и водоотведения сточных вод приведена на рисунке 3.

Пройдя стадию очистки и обеззараживания, очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды поступают в биологические пруды, где дополнительно очищаются и подвергаются частичному испарению, и далее самотеком по открытой отводной канаве поступают в сухое русло реки Баймырза.

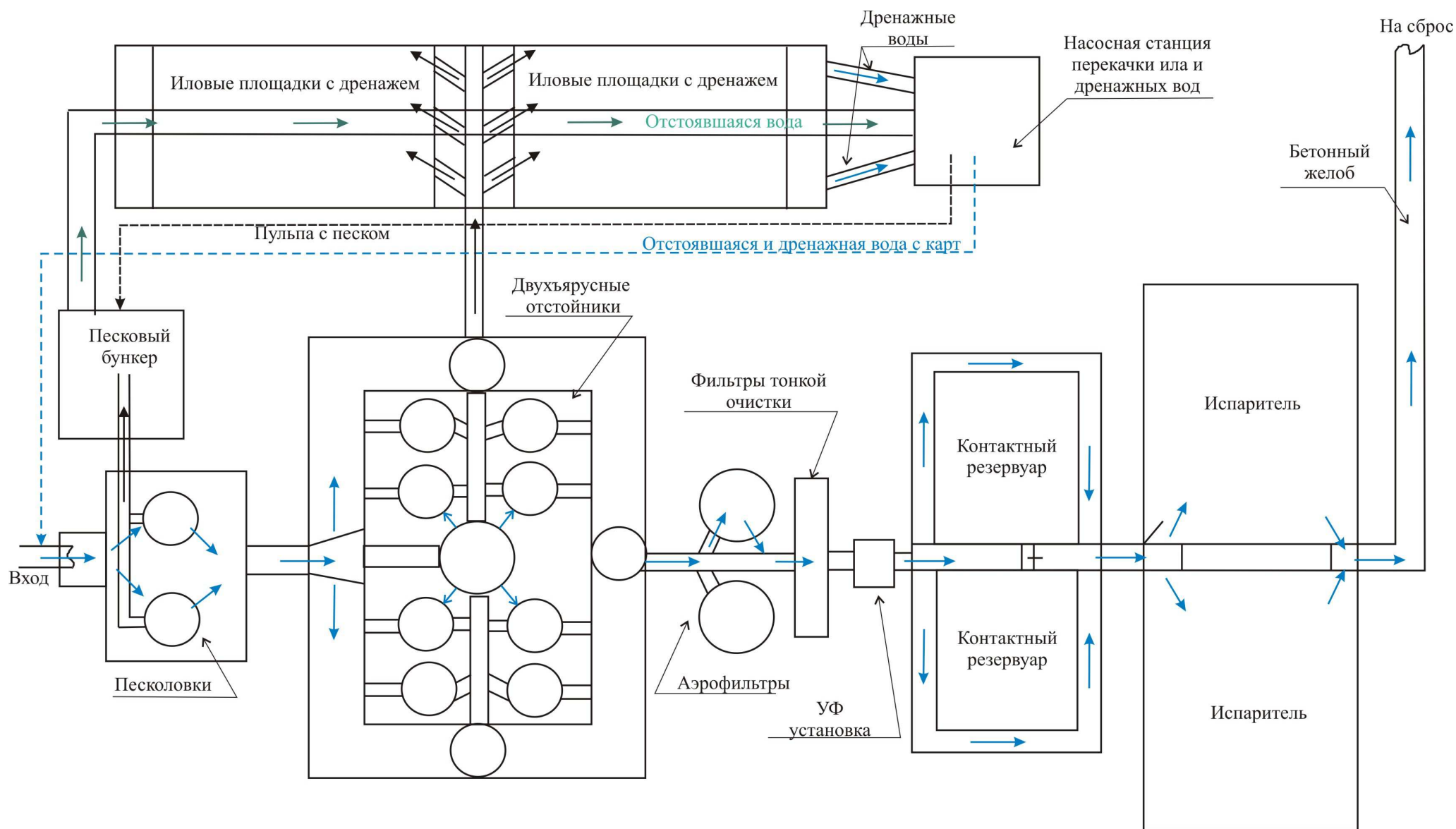


Рис. 3 Технологическая схема существующих очистных сооружений и водоотведения сточных вод

Укрупненный анализ технического состояния очистных сооружений

Существующие очистные сооружения введены в эксплуатацию в 1973 г, однако несмотря на «возраст», за счет постоянного контроля их работы и поддержания их технического состояния, а также периодических ремонтов и при необходимости, замены составляющих, на момент разработки настоящего проекта очистные сооружения находятся в удовлетворительном состоянии.

Характеристика эффективности работы очистных сооружений

Учитывая, что очистные сооружения эксплуатируются с 1973 года, на сегодняшний день документация (паспорт) на очистные сооружения не сохранилась, проектная степень очистки сточных вод на данном оборудовании не известна.

Фактические показатели эффективности работы очистных сооружений на сегодняшний день также не известны, т.к. при проведении мониторинга эмиссий в предшествующий 3-х летний период отбор проб сточных вод производился только после их очистки.

В соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63, при наличии сооружений по очистке сточных вод результаты инвентаризации по эффективности работы очистных сооружений, приводятся в таблице, составленной в соответствии с приложением 17 Методики.

Таблица 2.1. Эффективность работы существующих очистных сооружений

| Состав очистных сооружений                                                                        | Наименование показателей, по которым производится очистка | Мощность очистных сооружений |                     |                          |                          |                     |                          | Эффективность работы                     |                                                        |                                    |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------|
|                                                                                                   |                                                           | проектная                    |                     |                          | Фактическая (за 2022 г.) |                     |                          | Проектные показатели                     |                                                        | Фактические показатели (20-22 гг.) |               |
|                                                                                                   |                                                           |                              |                     |                          |                          |                     |                          | Концентрация, мг/дм <sup>3</sup>         | Степень очистки, %                                     | Концентрация, мг/дм <sup>3</sup>   |               |
|                                                                                                   |                                                           |                              |                     |                          |                          |                     |                          |                                          |                                                        | до                                 | после         |
|                                                                                                   |                                                           | м <sup>3</sup> /час          | м <sup>3</sup> /сут | тыс. м <sup>3</sup> /год | м <sup>3</sup> /час      | м <sup>3</sup> /сут | тыс. м <sup>3</sup> /год | до очистки                               |                                                        | до очистки                         | после очистки |
| <b>Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод</b>                                       |                                                           |                              |                     |                          |                          |                     |                          |                                          |                                                        |                                    |               |
| решетки; песколовки; двухъярусные отстойники; аэрофилтраты; фильтры тонкой очистки; УФ установка. | Взвешенные вещества                                       | 179                          | 4300                | 1569,5                   | 28                       | 669                 | 244,1                    | Нет данных, ввиду утери документов на ОС | нет данных, отбор проб СВ до очистки и не производится | 6,63                               | нет данных    |
|                                                                                                   | БПКполн                                                   |                              |                     |                          |                          |                     |                          |                                          |                                                        |                                    |               |
|                                                                                                   | Сульфаты                                                  |                              |                     |                          |                          |                     |                          |                                          |                                                        |                                    |               |
|                                                                                                   | Хлориды                                                   |                              |                     |                          |                          |                     |                          |                                          |                                                        |                                    |               |
|                                                                                                   | Азот аммонийный                                           |                              |                     |                          |                          |                     |                          |                                          |                                                        |                                    |               |
|                                                                                                   | Нитраты                                                   |                              |                     |                          |                          |                     |                          |                                          |                                                        |                                    |               |
|                                                                                                   | Нитриты                                                   |                              |                     |                          |                          |                     |                          |                                          |                                                        |                                    |               |
|                                                                                                   | Нефтепродукты                                             |                              |                     |                          |                          |                     |                          |                                          |                                                        |                                    |               |
|                                                                                                   | АПАВ                                                      |                              |                     |                          |                          |                     |                          |                                          |                                                        |                                    |               |

Фактические показатели концентраций загрязняющих веществ в сточных водах «после» очистки представлены на уровне усредненных данных за предшествующий трехлетний период.

Из имеющихся данных не представляется возможным определить эффективность работы очистных сооружений, при этом по фактическим концентрациям веществ в сточных водах на выходе из очистных наглядно видно, что очистные работают удовлетворительно. Концентрации всех нормируемых веществ в сточные воды, за исключением хлоридов, находятся в пределах ПДК, установленных для водоемов культурно-бытового водопользования.

Причиной повышенного содержания хлоридов в очищенных сточных водах по-видимому является естественная повышенная минерализация подземных вод района, так как по результатам мониторинговых исследований, на протяжении многих лет наблюдается данная тенденция, при этом технология очистки сточных вод не оказывает влияния на содержание сульфатов и хлоридов в воде.

Учитывая информацию по качеству вод в реке Баймырза, изложенную в п.3.2 настоящей работы, можно сделать выводы, что повышенное содержание хлоридов в очищенных сточных водах, не окажет значимого воздействия на качество поверхностных вод реки, т.к. фоновые концентрации хлоридов в поверхностных водах значительно выше, чем концентрации хлоридов в сбрасываемых водах.

### ***2.3 Оценка степени воздействия применяемой технологии производства и методов очистки сточных вод, передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом***

По результатам мониторинга, ежеквартально осуществляемого в рамках реализации программы производственного экологического контроля, воздействие предприятия за счет сброса очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод в сухое русло реки Баймырза не превышает разрешенного.

Хозяйственно-бытовые сточные воды перед сбросом проходят предварительную очистку и обезвреживание на очистных сооружениях, в состав которых входят стандартные для хозяйственных сточных вод этапы очистки, следовательно, полностью соответствует передовому научно-техническому уровню в стране.

Экологическим кодексом Республики Казахстан с 1 января 2025 года предусмотрен переход промышленных предприятий на комплексные экологические разрешения с применением принципов наилучших доступных техник.

В соответствии со ст. 113 Экологического Кодекса РК под наилучшими доступными техниками (далее – НДТ) понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Для внедрения НДТ в практику промышленных производств разработка справочников по наилучшим доступным техникам по всем областям применения наилучших доступных техник должна быть обеспечена до 1 июля 2023 года, п.6 ст.418 Экологического кодекса.

Однако, на момент разработки настоящего проекта в Республике Казахстан нет разработанных справочников по наилучшим доступным техникам.

Предприятие разрабатывает и соблюдает мероприятия по минимизации воздействия на окружающую среду.

Мероприятия по предупреждению аварийных сбросов и по достижению нормативов допустимых сбросов изложены в разделах 5 и 7 настоящей работы.

### ***2.4 Краткая характеристика систем водопотребления и водоотведения предприятия. Сведения о количестве сточных вод. Баланс водопотребления и водоотведения***

#### **Водопотребление**

Хозяйственно-питьевое водоснабжение предприятия АО «Central Asia Cement» осуществляется на договорной основе с ТОО «Куат Жолы», являющимся поставщиком подрусловых вод Сергиопольского водозабора подземных вод.

Воды питьевого качества на предприятии используются на хозяйственно-бытовые, вспомогательные и противопожарные нужды. Использование воды питьевого качества на производственные (технологические) нужды не предусматривается.

В соответствии с согласованием удельных норм водопотребления и водоотведения в отраслях экономим №KZ87VUV00007870 от 10.08.2023 г, выданного АО «Central Asia Cement» расчетный объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды составляет 183,0 тыс.м<sup>3</sup>/год, на вспомогательные нужды (химводоочистку, подпитку теплотрасс и парового котла, подпитку оборотного цикла котельной и компрессорной) – 264,0 тыс.м<sup>3</sup>/год.

Фактический объем водопотребления за 2022 год по данным предприятия составил 174 314 м<sup>3</sup>/год.

Объем водопотребления воды питьевого качества регистрируется приборами учета, проходящими поверку, по мере необходимости, на специализированных предприятиях.

### **Водоотведение**

В результате деятельности АО «Central Asia Cement» формируются две категории сточных вод: хозяйственно-бытовые сточные воды и карьерные на карьере известняков и карьере суглинков.

Настоящим проектом рассматривается только водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод, поступающих по существующей канализационной сети на очистные сооружения. Остальные водовыпуски рассматриваются отдельными проектными материалами с получением разрешений на воздействие.

Существующие очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод, расположенные в районе пос. Актау, находятся на балансе АО «Central Asia Cement».

Кроме хозяйственно-бытовых сточных вод объектов АО «Central Asia Cement» на очистные сооружения поступают хозяйственно-бытовые сточные воды АО «Карцемент» и других предприятий пос. Актау, а также сточные воды от населения поселка.

После прохождения очистки на очистных сооружениях АО «Central Asia Cement», очищенные сточные воды отводятся в сухое русло реки Баймырза.

Учет очищенных сточных вод, отводимых в сухое русло реки, производится прибором учета турбинным Вольтмана WOLTEX, установленным после УФ установки очистных сооружений. Также на предприятии ведется журнал учета сброса воды.

Общий фактический объем образования и водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод за 2022 год по данным предприятия составил 244,09 тыс.м<sup>3</sup>, данный объем учитывает объемы сточных вод цементных заводов, поселка и других предприятий района.

Отведение очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод от очистных сооружений в сухое русло реки Баймырза осуществляется на основании Разрешения на специальное водопользование №KZ46VTE00002662, выданного РГП «Нура-Сарыуской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР» МСХ РК от 28.12.2018 года.

Так как АО «Central Asia Cement» не может контролировать объем сточных вод поступающий на очистные сооружения от поселка и других предприятий района и данный объем год от года варьируется в широких пределах, на проектный период годовой объем водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод принят на уровне действующего проекта ДС и максимально составит 490 000 м<sup>3</sup>/год. Также, данный проектный объем водоотведения соответствует согласованным удельным нормам водопотребления и водоотведения в отраслях экономим №KZ87VUV00007870 от 10.08.2023 г.

Подробная информация по проектным объемам хозяйственно-бытовых сточных вод, поступающих на очистные сооружения от предприятия и других объектов приведена в таблице 2.2.

Таблица 2.2 Проектные объемы хозяйственно-бытовых сточных вод, поступающих на очистные сооружения от предприятия и других объектов

| Наименование объектов                  | Объем образования хозяйственно-бытовых сточных вод, м <sup>3</sup> /год |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Цементные заводы                       | 264 000,0                                                               |
| Поселок Актау и др. предприятия района | 226 000,0                                                               |
| <b>Итого:</b>                          | <b>490 000,0</b>                                                        |

В таблице 2.3 представлен баланс водопотребления и водоотведения для промплощадки АО «Central Asia Cement». В основу баланса приняты данные проекта «Удельные нормы водопотребления и водоотведения на единицу продукции», утвержденного согласованием №KZ87VUV00007870 от 10.08.2023 г.

Настоящим проектом рассматривается один водовыпуск - водовыпуск №2 очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод в сухое русло реки Баймырза, по которому объем водоотведения на проектный период 2024-2033 гг. составит **490 000 м<sup>3</sup>/год** или **56,0 м<sup>3</sup>/час**.

Учитывая, что водоотведение после очистных сооружений осуществляется самотеком, без применения насосного оборудования, часовой расход водоотведения принят на уровне среднесуточного расхода.

Таблица 2.3 Баланс водопотребления и водоотведения для площадки АО «Central Asia Cement» на 2024-2033 гг

| Производство                                   | Всего                                         | Водопотребление, тыс.м³/год |                                 |                |                                     |                                           |                                        | Водоотведение, тыс.м³/год |                                                           |                                          |                                          |                                                                 |                                                |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|                                                |                                               | на производственные нужды*  |                                 |                |                                     | на хозяй-<br>ственно-<br>бытовые<br>нужды | Безвоз-<br>вратное<br>потреб-<br>ление | Всего                     | Объем<br>сточной<br>воды<br>повторно<br>исполь-<br>зуемой | Производ-<br>ственные<br>сточные<br>воды | Хозяйственно-<br>бытовые<br>сточные воды | Примечание                                                      |                                                |
|                                                |                                               | Свежая                      |                                 | Оборот-<br>ная | Пов-<br>торно-<br>исполь-<br>зуемая |                                           |                                        |                           |                                                           |                                          |                                          |                                                                 |                                                |
|                                                |                                               | всего                       | в т.ч.<br>питьевого<br>качества |                |                                     |                                           |                                        |                           |                                                           |                                          |                                          |                                                                 |                                                |
| 1                                              | 2                                             | 3                           | 4                               | 5              | 6                                   | 7                                         | 8                                      | 9                         | 10                                                        | 11                                       | 12                                       | 13                                                              |                                                |
| Цементный завод<br>АО «Central Asia<br>Cement» | 3687,2<br><br>без учета<br>оборотн<br>ой воды | 264,0                       | 264,0                           | 3240,6         | 0                                   | 183,0                                     | 0                                      | 673,0**                   | 0                                                         | 0                                        | 264,0                                    | Прием<br>сточных вод<br>от других<br>предприятий<br>и населения | Потери (при<br>оборотном<br>водоснабжен<br>ии) |
|                                                | 447,0                                         |                             |                                 |                |                                     |                                           |                                        |                           |                                                           |                                          |                                          | 226,0                                                           | 183,0                                          |

Таблица составлена в соответствии с Приложением 15 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду.

\* - на предприятии не предусмотрено использование водных ресурсов на производственные (технологические) нужды. Использование свежей воды расходуется на вспомогательные нужды предприятия, такие как восполнение потерь оборотной системы водоснабжения котельной и компрессорной, водоподготовка на котельной, промывка фильтров установки водоподготовки воды. Однако, формой утвержденной таблицы (прил. 15 Методики) не предусмотрен учет расхода воды на вспомогательные нужды, поэтому, так как нет возможности менять форму таблицы, в рамках выполнения настоящей работы объем расхода воды на вспомогательные нужды представлен в графах «производственные нужды».

\*\* - водопотребление (без учета оборотной воды) составляет 447,0 тыс м³, при этом водоотведение (с учетом потерь) составляет 673 тыс. м³, данная разница в балансе наблюдается за счет принятия сторонних сточных вод в количестве 226 тыс.м³ (673,0 - 226,0 = 447,0 тыс.м³).

- принимая во внимание данные графа «водоотведение», объем сбрасываемых сточных вод составит: общий объем водоотведения 673,0 тыс. м³ – потери 183,0 тыс.м³ = 490,0 тыс. м³/год.

Баланс составлен в соответствии с проектом «Удельные нормы водопотребления и водоотведения на единицу продукции», утвержденным согласованием №KZ87VUV00007870 от 10.08.2023 г.

## ***2.5 Существующая система аналитического контроля, качество забираемых и нормативно-чистых вод, отводимых в Кенгирское водохранилище***

В структуре предприятия функционирует отдел охраны окружающей среды, который осуществляет мониторинг по объемам забираемых и используемых вод, а также по объемам сбрасываемых сточных вод и их соответствия установленным лимитам.

АО «Central Asia Cement» не имеет собственной специализированной аккредитованной лаборатории для проведения анализов сточных вод. Отбор проб сточных вод с целью контроля их качества производится в рамках производственного экологического контроля, осуществляемого силами специализированных подрядных организаций на договорной основе.

Аналитическое исследование сточных вод за предыдущий 3-х летний период (2020-2022 гг.) производилось в аккредитованной лаборатории - испытательный центр ТОО "GIO TRADE".

Настоящей работой рассматривается один водовыпуск – водовыпуск №2 очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод в сухое русло реки Баймырза.

В предшествующий период нормирование сброса производилось Проектом нормативов эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с нормативно-очищенными хозяйственно-бытовыми сточными водами от очистных сооружений АО «Central Asia Cement» в сухое русло реки Баймырза, на период 2018-2027 гг.

Нормативы ПДС были установлены по 9-ти загрязняющим веществам – взвешенные вещества, БПКполн, сульфаты, хлориды, азот аммонийный, нитраты, нитриты, нефтепродукты, АПАВ.

Ниже, в таблице 2.4 представлена информация по концентрациям нормируемых показателей в хозяйственно-бытовых сточных водах, отобранных «после» очистных сооружений.

Копии протоколов исследований сточных вод, приведены в приложении к проекту.

Таблица 2.4 Концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах «после» очистных сооружений за 2020-2022 гг.

| Вещества            | Концентрации загрязняющих веществ в сточных водах на выходе из ОС, мг/дм <sup>3</sup> |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |         |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|
|                     | 01.04.20                                                                              | 10.06.20 | 23.09.20 | 17.12.20 | 23.02.21 | 24.05.21 | 23.08.21 | 23.11.21 | 21.02.22 | 26.05.22 | 03.10.22 | 29.11.22 | Макс-ое |
| Взвешенные вещества | 5,22                                                                                  | 6,24     | 4,28     | 6,98     | 6,07     | 2,35     | 5,3      | 7        | 6,3      | 6,29     | 7,16     | 7,12     | 7,16    |
| БПКполн             | 2,7                                                                                   | 4,7      | 3,18     | 2,94     | 3,18     | 2,77     | 3,12     | 3,36     | 4,1      | 3,98     | 3,41     | 4,62     | 4,7     |
| Сульфаты            | 348                                                                                   | 416      | 445      | 295      | 317,3    | 405      | 25       | 192      | 419      | 424,3    | 424      | 472,3    | 472,3   |
| Хлориды             | 300                                                                                   | 363      | 326      | 328      | 223      | 338      | 337      | 404      | 413      | 325      | 412      | 417      | 417     |
| Азот аммонийный     | 1,18                                                                                  | 1,2      | 1,5      | 1,42     | 1,3      | 1,56     | 0,66     | 0,5      | 1,41     | 0,76     | 0,98     | 1,75     | 1,75    |
| Нитраты             | 3,45                                                                                  | 10,8     | 5,8      | 5,12     | 2,7      | 3,72     | 10,7     | 10,6     | 7,04     | 6,07     | 4,78     | 10,9     | 10,9    |
| Нитриты             | 0,24                                                                                  | 0,3      | 0,29     | 0,47     | 0,14     | 0,203    | 0,096    | 0,3      | 0,4      | 0,228    | 0,3      | 0,85     | 0,85    |
| Нефтепродукты       | 0,048                                                                                 | 0,073    | 0,07     | 0,032    | 0,03     | 0,035    | 0,074    | 0,079    | 0,032    | 0,029    | 0,032    | 0,072    | 0,079   |
| АПАВ                | 0,15                                                                                  | 0,2      | 0,19     | 0,081    | 0,024    | 0,041    | 0,049    | 0,033    | 0,16     | 0,12     | 0,056    | 0,16     | 0,2     |

На основании данных таблицы №2.4, составлена сводная таблица 2.5, отражающая динамику фактических концентраций загрязняющих веществ в очищенных хозяйственно-бытовых сточных водах, сбрасываемых в сухое русло реки Баймырза. Таблица составлена в соответствии с Приложением №14 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду.

Таблица 2.5 Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах предприятия за предшествующий трехлетний период

| Загрязняющее<br>вещество (ЗВ) | Концентрация ЗВ |                 |                |                 |                |                 | Средняя<br>за 3<br>года | ЭНК     |
|-------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|-------------------------|---------|
|                               | 1 год           |                 | 2 год          |                 | 3 год          |                 |                         |         |
|                               | I<br>полугодие  | II<br>полугодие | I<br>полугодие | II<br>полугодие | I<br>полугодие | II<br>полугодие |                         |         |
| 1                             | 2               | 3               | 4              | 5               | 6              | 7               | 8                       | 9       |
| Взвешенные<br>вещества        | 6,24            | 6,98            | 6,07           | 7               | 6,3            | 7,16            | 6,63                    | Сф+0,75 |
| БПКполн                       | 4,7             | 3,18            | 3,18           | 3,36            | 4,1            | 4,62            | 3,86                    | 6,0     |
| Сульфаты                      | 416             | 445             | 405            | 192             | 424,3          | 472,3           | 392,43                  | 500     |
| Хлориды                       | 363             | 328             | 338            | 404             | 413            | 417             | 377,17                  | 350     |
| Азот аммонийный               | 1,2             | 1,5             | 1,56           | 0,66            | 1,41           | 1,75            | 1,35                    | 2,0     |
| Нитраты                       | 10,8            | 5,8             | 3,72           | 10,7            | 7,04           | 10,9            | 8,16                    | 45,0    |
| Нитриты                       | 0,3             | 0,47            | 0,203          | 0,3             | 0,4            | 0,85            | 0,421                   | 3,3     |
| Нефтепродукты                 | 0,073           | 0,07            | 0,035          | 0,079           | 0,032          | 0,072           | 0,06                    | 0,1     |
| АПАВ                          | 0,2             | 0,19            | 0,041          | 0,049           | 0,16           | 0,16            | 0,13                    | 0,5     |

Учитывая то, что сухое русло реки Баймырза, принимающее сточные воды, а также основное русло реки в рассматриваемом районе, не относится к водоемам рыбохозяйственного значения, а также то, что для реки Баймырза не определен класс водопользования, поэтому в качестве экологических нормативов качества воды приняты величины ПДК в соответствии с действующими Гигиеническими нормативами показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24.11.2022 года № ҚР ДСМ-138.

Анализируя данные таблицы, можно сделать вывод, что по средним данным за 3 года превышения над значениями ЭНК наблюдается лишь по хлоридам. Однако учитывая фоновые концентрации хлоридов в реке Баймырза (более подробно изложено в разделе 3.2 настоящей работы) можно сделать выводы, что повышенное содержание хлоридов в очищенных сточных водах, не окажет значимого воздействия на качество поверхностных вод реки, т.к. фоновые концентрации хлоридов в поверхностных водах значительно выше, чем концентрации хлоридов в сбрасываемых водах.

## **2.6. Инвентаризация сточных вод. Сведения о конструкции водовыпускного устройства**

Настоящим проектом рассматривается один водовыпуск сточных вод – водовыпуск №2 - сброс очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод в сухое русло реки Баймырза от очистных сооружений АО «Central Asia Cement». Водоотведение (сброс) карьерных вод карьеров известняков (водовыпуск №1) и суглинков (водовыпуск №3) рассмотрены отдельными проектными материалами НДС.

После прохождения очистки на очистных сооружениях АО «Central Asia Cement»

очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды отводятся в сухое русло р.Баймырза по открытой отводной канаве протяженностью 0,5 км, шириной 1,5 м, глубиной 1 м.

Выпуск очищенных сточных вод в сухое русло реки Баймырза осуществляется с берега, выпуск сосредоточенный. Сточная вода по канаве плавно входит в сухое русло, распределяясь в нем под действием естественных факторов.

Результаты инвентаризации водовыпуска очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод в сухое русло реки Баймырза от очистных сооружений АО «Central Asia Cement» сведены в таблицу 2.6. Таблица составлена на основании Приложения 16 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63.

Таблица 2.6 Результаты инвентаризации водовыпуска очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод в сухое русло реки Баймырза от очистных сооружений АО «Central Asia Cement»

| Наименование<br>объекта (участка,<br>цеха)                                             | Номер<br>выпуска<br>сточных<br>вод | Диаметр<br>выпуска,<br>м | Категория<br>сбрасываемых<br>сточных вод              | Режим<br>отведения<br>сточных вод |         | Расход<br>сбрасываемых<br>сточных вод |                     | Место<br>сброса<br>(приемник<br>сточных<br>вод) | Наименование<br>загрязняющих веществ | Концентрация<br>загрязняющих<br>веществ за 2022 год,<br>мг/дм <sup>3</sup> |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|---------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|
|                                                                                        |                                    |                          |                                                       | ч/сут                             | сут/год | м <sup>3</sup> /ч                     | м <sup>3</sup> /год |                                                 |                                      | макс.                                                                      | сред.  |
| 1                                                                                      | 2                                  | 3                        | 4                                                     | 5                                 | 6       | 7                                     | 8                   | 9                                               | 10                                   | 11                                                                         | 12     |
| Очистные сооружения<br>хозяйственно-бытовых<br>сточных вод АО<br>«Central Asia Cement» | №2                                 | 1,5                      | Очищенные<br>хозяйственно-<br>бытовые<br>сточные воды | 24                                | 365     | 56                                    | 490 000             | Сухое русло<br>реки<br>Баймырза                 | Взвешенные вещества                  | 7,16                                                                       | 6,72   |
|                                                                                        |                                    |                          |                                                       |                                   |         |                                       |                     |                                                 | БПКполн                              | 4,62                                                                       | 4,03   |
|                                                                                        |                                    |                          |                                                       |                                   |         |                                       |                     |                                                 | Сульфаты                             | 472,30                                                                     | 434,90 |
|                                                                                        |                                    |                          |                                                       |                                   |         |                                       |                     |                                                 | Хлориды                              | 417,00                                                                     | 391,75 |
|                                                                                        |                                    |                          |                                                       |                                   |         |                                       |                     |                                                 | Азот аммонийный                      | 1,75                                                                       | 1,23   |
|                                                                                        |                                    |                          |                                                       |                                   |         |                                       |                     |                                                 | Нитраты                              | 10,90                                                                      | 7,20   |
|                                                                                        |                                    |                          |                                                       |                                   |         |                                       |                     |                                                 | Нитриты                              | 0,85                                                                       | 0,44   |
|                                                                                        |                                    |                          |                                                       |                                   |         |                                       |                     |                                                 | Нефтепродукты                        | 0,07                                                                       | 0,04   |
|                                                                                        |                                    |                          |                                                       |                                   |         |                                       |                     |                                                 | АПАВ                                 | 0,16                                                                       | 0,12   |

### 3. Характеристика приемника сточных вод

Приемником очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод, отводимых от очистных сооружений АО «Central Asia Cement», является участок сухого русла реки Баймырза в нижнем течении.

В данном разделе приведена характеристика природных условий бассейна реки, а также современного состояния данного водного объекта. При написании данной главы были использованы материалы согласованного Проекта «Установление водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на реке Баймырза», а также лабораторные исследования качества поверхностных вод реки, полученные в результате мониторинговых исследований за предшествующий 3-х летний период.

#### 3.1 Описание водного объекта

Река Баймырза берёт своё начало в 6,5 км на север от с. Вольское, впадает в р. Нура (не ежегодно) в районе пос. Гагаринское. В нижнем течении (в районе пересечения рекой автодороги «Алматы - Астана»), сливаясь с р. Шокай реки образуют заболоченную акваторию, заросшую камышом, что не позволяет ежегодный сброс воды в р. Нура.

Длина реки 54 км, площадь водосбора 405 км<sup>2</sup>.

Река Баймырза по гидрогеологическому делению относится к Карагандинскому району, бассейну трещинных вод с внутренними артезианскими бассейнами Карагандинской синклиналиной зоны.

Рассматриваемая территория относится к районам резко выраженного недостаточного увлажнения, накладывающего свой отпечаток на формирование поверхностного стока.

Поверхностный сток реки формируется исключительно за счет талых снеговых вод. Дождевые осадки в условиях жаркого лета и большой сухости почво-грунтов в своей подавляющей части теряются на испарение и в стоке реки и временных водотоков практического значения не имеют. Грунтовое питание водотоков крайне невелико, а зачастую и вообще отсутствует.

Водный режим реки Баймырза характеризуется резко выраженной волной весеннего половодья, вслед за которой наступает глубокая межень, вплоть до полного пересыхания реки в верховье и малых водотоков.

Основная часть годового стока проходит на реке весной (97,7%), летом и осенью доля месячных объемов не превышает 2,3% годового стока.

Ледовый режим р. Баймырза характеризуется ежегодным образованием устойчивого ледяного покрова.

В соответствии с Постановлением акимата Карагандинской области от 11 ноября 2014 года № 61/02 «Об установлении водоохранных зон, полос, режима и особых условий их хозяйственного использования на реках Шайлы, Ащису, Откелсыз, Шокай, Ошаганды, Баймырза, Бикеш, Тентек, Шидерты Карагандинской области» водоохранные зоны и полосы для реки Баймырза установлены в соответствии с Проектом «Установление водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на реке Баймырза Карагандинской области».

В соответствии с указанным проектом:

- ширина водоохранной полосы варьируется в пределах от 55 м до 100 м. и в среднем на большей части русла составила 75 м.

- ширина водоохранной зоны в верхнем и среднем течении определена 500 м, поскольку река на данном участке практически не разливается и имеет четко выраженное русло (до автодороги Алматы-Астана).

Площадка очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод АО «Central Asia Cement» полностью расположена в водоохранной зоне реки, остальные объекты предприятия расположены за пределами водоохранных зон и полос реки. Расстояние от русла реки до объектов основной промплощадки цементного завода составляет не менее 1,0 км.

В соответствии с «Перечнем рыбохозяйственных водоемов и (или) участков местного значения», утвержденным постановлением акимата Карагандинской области от 18.02.2021 года №12/02, участок реки Баймырза в районе расположения площадки очистных сооружений и цементного завода АО «Central Asia Cement» не имеет статуса рыбохозяйственного значения.

Согласно названного постановления, ближайший участок реки, для ведения рыбного хозяйства - любительское (спортивное) рыболовство, расположен в 1,5 километрах восточнее от села Баймырза. При этом кратчайшее расстояние от села Баймырза до объектов АО «Central Asia Cement» составляет более 8 км. Следовательно, участок реки в районе расположения рассматриваемого объекта, как отмечалось выше, не имеет статуса рыбохозяйственного значения.

### 3.2 Качество поверхностных вод

На реке Баймырза отсутствуют посты наблюдения РГП «Казгидромет».

Качество поверхностных вод реки Баймырза, на рассматриваемом участке, принято на основании лабораторных исследований, ежегодно проводимых предприятием в рамках мониторинга воздействия на окружающую среду, что отвечает п.67 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63.

Лабораторные исследования поверхностных вод реки Баймырза, отобранных в контрольных створах (700 м выше и 1700 м ниже сброса, расстояние до контрольных створов обусловлено возможностью доступа (подъезда) к руслу реки), в период с 2020 по 2022 гг. проводились в аккредитованной испытательной лаборатории ТОО «GIO TRADE».

В настоящей работе приводятся данные исследований за предшествующие 3 года по веществам, нормируемым в сточных водах. В таблице 3.1 приведены качественные характеристики поверхностных вод реки Баймырза выше сброса сточных вод (фон). Таблица составлена в соответствии с Приложением 13 Методики. Копии протоколов приведены в приложении к проекту.

Таблица 3.1 Динамика фоновых концентраций загрязняющих веществ в реке Баймырза (выше сброса)

| Загрязняющее<br>вещество (ЗВ) | Концентрация ЗВ     |                      |                     |                      |                     |                      | Средняя за<br>3 года | ЭНК     |
|-------------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|---------|
|                               | 1 год               |                      | 2 год               |                      | 3 год               |                      |                      |         |
|                               | І<br>полуго-<br>дие | ІІ<br>полуго-<br>дие | І<br>полуго-<br>дие | ІІ<br>полуго-<br>дие | І<br>полуго-<br>дие | ІІ<br>полуго-<br>дие |                      |         |
| 1                             | 2                   | 3                    | 4                   | 5                    | 6                   | 7                    | 8                    | 9       |
| Взвешенные вещества           |                     | -                    |                     | 10,8                 |                     | -                    | 10,80                | Сф+0,75 |
| Сульфаты                      |                     | 875                  |                     | 519                  |                     | 737                  | 710,33               | 500     |
| Хлориды                       |                     | 784                  |                     | 765                  |                     | 824                  | 791,00               | 350     |
| Азот аммонийный               |                     | 0,83                 |                     | 2,88                 |                     | 1,32                 | 1,68                 | 2,0     |
| Нитраты                       |                     | 19,7                 |                     | 17,8                 |                     | 5,42                 | 14,31                | 45,0    |
| Нитриты                       |                     | 0,081                |                     | 0,55                 |                     | 0,3                  | 0,31                 | 3,3     |

Учитывая требования п.47 Методики, а также то, что сухое русло реки Баймырза, принимающее сточные воды и основное русло реки, в рассматриваемом районе, не относится к водоемам рыбохозяйственного значения, а также то, что для реки Баймырза не определен качества воды, поэтому в качестве экологических нормативов качества воды приняты величины ПДК в соответствии с действующими «Гигиеническими нормативами показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24.11.2022 года № ҚР ДСМ-138.

Из таблицы видно, что за трехлетний период фоновое содержание загрязняющих веществ в водах реки неравномерное, что напрямую связано с водным режимом реки - в годы обильного половодья концентрации загрязняющих веществ в водах реки значительно ниже, т.к. происходит их значительное разбавление снеготалыми водами. При малых объемах поступления свежей воды в водоем в период половодья, сохраняются более высокие концентрации загрязняющих веществ, т.к. их разбавление незначительное.

Также видно, что наблюдается повышенное фоновое содержание сульфатов и хлоридов относительно действующих ЭНК (ПДК).

Фоновая загрязненность водного объекта может быть обусловлена рядом причин, в том числе:

1. Естественными причинами: незначительным естественным стоком, основная часть которого приходится на талые снеговые воды, образующиеся на водосборах в период весеннего половодья; долгий меженный период и отсутствие достаточного питания подземными водами; жаркий климат; высокое фоновое (естественное) содержание веществ в воде и почве района расположения водного объекта.

2. Техногенным воздействием: негативное воздействие на поверхностные воды реки промышленных объектов и инфраструктуры п.Актау; сброс сточных вод ряда предприятий, а также сток атмосферных осадков с промышленной территории и населенных пунктов.

3. Антропогенным воздействием: выпас скота; несанкционированная мойка транспорта и складирование отходов вблизи побережья реки в теплое время года; поверхностные стоки с территории приусадебных участков и населенных пунктов, расположенных вблизи реки выше по течению.

Также необходимо учесть сельскохозяйственную составляющую.

В таблице 3.2 приведены качественные характеристики поверхностных вод реки Баймырза ниже сброса сточных вод

Таблица 3.2 Динамика мониторинговых концентраций загрязняющих веществ в точке оценки - в реке Баймырза (ниже сброса)

| Загрязняющее вещество<br>(ЗВ) | Концентрация ЗВ     |                      |                     |                      |                     |                      | Средняя за<br>3 года | ЭНК     |
|-------------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|---------|
|                               | 1 год               |                      | 2 год               |                      | 3 год               |                      |                      |         |
|                               | I<br>полуго-<br>дие | II<br>полуго-<br>дие | I<br>полуго-<br>дие | II<br>полуго-<br>дие | I<br>полуго-<br>дие | II<br>полуго-<br>дие |                      |         |
| 1                             | 2                   | 3                    | 4                   | 5                    | 6                   | 7                    | 8                    | 9       |
| Взвешенные вещества           |                     | -                    |                     | 9,4                  |                     | -                    | 9,40                 | Сф+0,75 |
| Сульфаты                      |                     | 3708                 |                     | 461                  |                     | 744                  | 1637,67              | 500     |
| Хлориды                       |                     | 3275                 |                     | 1390                 |                     | 815                  | 1826,67              | 350     |
| Азот аммонийный               |                     | 1,17                 |                     | 3,18                 |                     | 1,55                 | 1,97                 | 2,0     |
| Нитраты                       |                     | 28,5                 |                     | 23,5                 |                     | 6,42                 | 19,47                | 45,0    |
| Нитриты                       |                     | 0,096                |                     | 0,89                 |                     | 0,3                  | 0,43                 | 3,3     |

Из таблицы видно, что в водах реки, отобранных ниже сброса сточных вод, также наблюдается повышенное содержание сульфатов и хлоридов относительно действующих ЭНК (ПДК). По остальным показателям превышений не обнаружено.

Также необходимо учитывать, что концентрации сульфатов и хлоридов в воде год от года сильно отличаются от 3708 мг/дм<sup>3</sup> до 461 мг/дм<sup>3</sup> по сульфатам и от 3275 мг/дм<sup>3</sup> до 815 мг/дм<sup>3</sup> по хлоридам. Такое резкое колебание концентраций в водах реки можно объяснить ее водным режимом, а именно в годы наибольшего питания концентрации веществ в водах реки уменьшаются, в засушливые годы – сильно увеличиваются. Это естественный процесс, присущ многим водным объектам рассматриваемого региона. Сточные воды, сбрасываемые с очистных сооружений, не могут оказывать влияние на столь резкое колебание концентраций,

т.к. объем сброса равномерен в течение всего периода и концентрации в сбрасываемых водах в разы ниже концентраций, зафиксированных в водах реки.

Так, согласно информации, представленной в разделе 2.5 настоящей работы (табл. 2.5) в очищенных сточных водах превышения над значениями ПДК наблюдается лишь по хлоридам. Максимальная концентрация хлоридов в сточных водах за 3-х летний период составила  $417 \text{ мг/дм}^3$ , при этом максимальная фоновая концентрация =  $824 \text{ мг/дм}^3$ , что в 2 раза выше.

Таким образом, учитывая данные мониторинговых исследований, можно утверждать, что влияние сбрасываемых очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод на воды реки Баймырза незначительно, т.к. концентрации загрязняющих веществ в сточных водах не превышают ПДК (кроме хлоридов), а концентрации хлоридов в 2 раза ниже фоновых концентраций реки.

Также необходимо отметить, что на качество поверхностных вод реки Баймырза в районе контрольного створа «ниже предприятия» воздействие могут оказывать не только водный режим реки и сбрасываемые очищенные хозяйственно-бытовые воды, но и природные осадки, стекающие водосборной площади сопредельных территорий, представленных промышленными производствами (карьер, отвалы, хвостохранилище).

Учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод, что сброс очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод в сухое русло реки Баймырза не ухудшает исходное качество воды реки.

Кроме того, учитывая маловодность реки, сброс сточных вод поддерживает водность реки в меженный период, что является неоспоримым положительным воздействием.

## 4. Нормативы ДС, результаты расчета

### 4.1 Нормативно-методическая база проекта

Основополагающим нормативным документом при расчете нормативов допустимых сбросов, является «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. №63, далее «Методика».

В качестве вспомогательных нормативно-методических документов были приняты:

- «Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию», утвержден приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25.06.2021 года № 212;
- «Гигиенические нормативы показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24.11.2022 года № ҚР ДСМ-138.

### 4.2 Основные алгоритмы расчета, принятые в проекте

Настоящим проектом рассматривается один водовыпуск – водовыпуск №2 - сброс очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод в сухое русло реки Баймырза от очистных сооружений АО «Central Asia Cement».

Согласно п.75 «Методики», расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ при сбросе сточных вод в поверхностные водные объекты производится по формуле:

$$C_{дс} = n \times (C_{энк} - C_{ф}) + C_{ф} \quad (1)$$

где:  $C_{энк}$  – экологические нормативы качества загрязняющего вещества в воде водного объекта, г/м<sup>3</sup>;

$C_{ф}$  – фоновая концентрация загрязняющего вещества в водотоке в 0,5 км выше выпуска сточных вод, г/м<sup>3</sup>;

$n$  - кратность разбавления сточных вод в водотоке, определяемая по формуле:

$$n = (g + \gamma Q) / g \quad (2)$$

где:  $g$  - расход сточных вод, м<sup>3</sup>/с;

$Q$  - расчетный расход воды в водотоке, м<sup>3</sup>/с;

$\gamma$  - коэффициент смешения, показывающий какая часть речного расхода смешивается со сточными водами в максимально загрязненной струе расчетного створа. Ориентировочно для крупных водотоков  $\gamma=0,6$ , для средних  $\gamma=0,8$ , для малых  $\gamma=1,0$ .

Так как в используемой «Методике» и других нормативных актах Республики Казахстан, не представлен алгоритм расчета расхода воды в водотоке, расчет кратности разбавления сточных вод производится альтернативным методом в соответствии с п.77 «Методики».

Принимая во внимание условия п.77 «Методики» применимо к рассматриваемому водовыпуску (конечным элементом в системе водовыпуска является незаглубленная канава), расчет производится для условий пп.1 – выпуск осуществляется в мелководную часть или в верхнюю треть глубины водоема, загрязненная струя распространяется вдоль берега под воздействием прямого поверхностного течения, имеющего одинаковое с ветром направление.

Кратность разбавления сточных вод по методу М.А.Руффеля определяется по формуле:

$$n = n_n \times n_o \quad (3)$$

где:  $n_n$  - кратность начального разбавления;

$n_o$  - кратность основного разбавления.

Кратность начального разбавления при выпуске в мелководье или верхнюю треть глубины вычисляется по формуле:

$$n_H = (q + 0,00215 \times v \times H_{cp}^2) / (q + 0,000215 \times V \times H_{cp}^2) \quad (4)$$

где:  $q$  – расход сточных вод, м<sup>3</sup>/с,

$V$  – скорость ветра над водой в месте выпуска сточных вод, м/с,

$H_{cp}$  – средняя глубина водоема вблизи выпуска, м.

Кратность основного разбавления при выпуске в мелководье или верхнюю треть глубины вычисляется по формуле:

$$n_0 = 1 + 0,412 \times x = (1/\Delta x)^{0,627+0,0002 \times l/\Delta x} \quad (5)$$

где:  $l$  – расстояние от места водовыпуска до контрольного створа, м.

$$\Delta x = 6,53 \times H_{cp}^{1,17} \quad (6)$$

Принимая во внимание тот факт, что река Баймырза не имеет постоянного стока и сброс осуществляется в сухое русло реки, т.е. средняя глубина водоема вблизи выпуска равна 0, поэтому расчетная кратность разбавления сточных вод также будет равна 0, т.е.  $n = 0$ .

Тогда формула (1) примет вид:  $S_{дс} = C \Phi$

Действующим проектом нормативов эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с нормативно-очищенными хозяйственно-бытовыми сточными водами от очистных сооружений АО «Central Asia Cement» в сухое русло реки Баймырза, нормирование сброса производится по 9-ти загрязняющим веществам: взвешенные вещества, БПКполн, сульфаты, хлориды, азот аммонийный, нитраты, нитриты, нефтепродукты, АПАВ.

Настоящим проектом перечень нормируемых веществ сохраняется на уровне предыдущего проекта, т.к. установленный перечень соответствует специфическим условиям водопользования (хозяйственно-бытовые нужды) и «Перечню загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию», утверждённому приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 25.06.2021 года № 212.

Так, настоящим проектом рассматриваются хозяйственно-бытовые сточные воды, следовательно, в качестве нормативных рассматриваются вещества, которыми могут быть загрязнены воды в ходе использования их на хозяйственно-бытовые нужды (применимо к рассматриваемому объекту источниками загрязнения служат уборные, душевые, прачечная, столовая, воды от влажной уборки помещений и пр.).

Таким образом, в настоящем проекте нормирование очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод, сбрасываемых в сухое русло реки Баймырза, производится по 9-ти загрязняющим веществам: взвешенные вещества, БПКполн, сульфаты, хлориды, азот аммонийный, нитраты, нитриты, нефтепродукты, АПАВ.

В соответствии с п. 67 данные по фоновому составу воды запрашиваются у производителей информации о состоянии окружающей среды при наличии наблюдений на водном объекте. При отсутствии наблюдений производителей информации о состоянии окружающей среды могут быть использованы данные наблюдений за предыдущие три года оператора, научно-исследовательских и проектных организаций и контролирующих органов.

В соответствии с справкой, выданной на сайте РГП «Казгидромет», от 26.09.2023 г. наблюдения за фоновым качеством воды на реке Баймырза в Карагандинской области не производится (справка прилагается к проекту).

Таким образом, в качестве фоновых концентраций нормируемых веществ в водах реки Баймырза принимаются исследования вод, проводимые в рамках производственного экологического контроля. Рассматриваются результаты наблюдений за три года. Для веществ, по которым фоновые концентрации не определялись, в качестве фоновых принимаются значения ПДК (п.68 Методики).

Все, используемые в расчете, лабораторные исследования вод реки Баймырза проводились в специализированных аккредитованных лабораториях. Копии протоколов анализов приведены в приложении к проекту.

В соответствии с п. 56 «Методики» расчетные условия для определения величины допустимого сброса выбираются по средним данным за предыдущие три года или по перспективным, менее благоприятным значениям, если они достоверно известны по ранее согласованным проектам расширения, реконструкции.

Необходимо учитывать, что качество поверхностных вод и очищенных вод величина непостоянная, т.к.:

- качество поверхностных вод напрямую связано с водным режимом реки - в годы обильного половодья концентрации загрязняющих веществ в водах реки значительно ниже, т.к. происходит их значительное разбавление снеготалыми водами. При малых объемах поступления свежей воды в водоем в период половодья, сохраняются более высокие концентрации загрязняющих веществ, т.к. их разбавление незначительное;

- качество очищенных вод напрямую связано с качеством воды, поступающей на очистку, при этом концентрации загрязняющих веществ в сточных водах могут сильно отличаться.

Таким образом, настоящим проектом в качестве расчетных концентраций загрязняющих веществ в водном объекте и сточных водах предлагается принять максимальные значения концентраций за предшествующий 3-х летний период, как менее благоприятные значения, достоверно известные и не превышающие значений ранее согласованного проекта (применительно к сточным водам).

В разделе 2.5 настоящего проекта представлены данные за предшествующий трехлетний период по фактическим концентрациям загрязняющих веществ в очищенных хозяйственно-бытовых сточных водах, сбрасываемых в сухое русло реки Баймырза от очистных сооружений АО «Central Asia Cement». В разделе 3.2 проекта представлены данные за предшествующий трехлетний период по фоновым концентрациям загрязняющих веществ в водах реки Баймырза.

Расчетные концентрации загрязняющих веществ в очищенных хозяйственно-бытовых сточных водах приняты на основании данных таблицы 2.4, в поверхностных водах реки – на основании табл. 3.1 и представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Концентрации нормируемых веществ в очищенных хозяйственно-бытовых сточных водах, отходящих от очистных сооружений АО «Central Asia Cement», и в поверхностных водах реки Баймырза, принятые в расчет нормативов допустимых сбросов

| Номер<br>п/п | Загрязняющее вещество<br>(ЗВ) | Концентрации нормируемых веществ по протоколам<br>за 3 года (2020-2022 гг.), принятые в расчет, мг/дм <sup>3</sup> |                    |
|--------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|              |                               | в сточных водах                                                                                                    | в водах р.Баймырза |
| 1            | Взвешенные вещества           | 7,16                                                                                                               | 10,8               |
| 2            | БПК <sub>полн</sub>           | 4,7                                                                                                                | 6                  |
| 3            | Сульфаты                      | 472,3                                                                                                              | 875                |
| 4            | Хлориды                       | 417                                                                                                                | 824                |
| 5            | Азот аммонийный               | 1,75                                                                                                               | 2,88               |
| 6            | Нитраты                       | 10,9                                                                                                               | 19,7               |
| 7            | Нитриты                       | 0,85                                                                                                               | 0,55               |
| 8            | Нефтепродукты                 | 0,079                                                                                                              | 0,1                |
| 9            | АПАВ                          | 0,2                                                                                                                | 0,5                |

\* - по БПК, нефтепродуктам и АПАВ в водах реки Баймырза приняты значения ПДК, ввиду отсутствия наблюдений по фоновым концентрациям данных веществ.

В разделах 2.5 и 3.2 настоящей работы дано подробно описание по принятому ЭНК (ПДК).

Также, при нормировании учитываются следующие требования «Методики»:

- п.56 Методики в части – если фактический сброс действующего объекта меньше расчетного допустимого сброса, то в качестве допустимого сброса принимается фактический сброс;

- п. 62 Методики – если фоновая загрязненность водного объекта обусловлена естественными причинами, то допустимые сбросы устанавливаются, исходя из условий соблюдения в контрольном створе сформировавшегося фонового качества воды.

Максимальный расход очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод, сбрасываемых в сухое русло реки Баймырза, на проектный период 2024-2033 гг. составит **490 000,0 м³/год** или **56 м³/час**.

Учитывая, что водоотведение после очистных сооружений осуществляется самотеком, без применения насосного оборудования, часовой расход водоотведения принят на уровне среднесуточного расхода.

На основании имеющихся исходных данных, ниже приводится расчет нормативов НДС для очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод, сбрасываемых в сухое русло реки Баймырза от очистных сооружений АО «Central Asia Cement».

#### 4.3 Расчет нормативов НДС

Расчет нормативов допустимых сбросов производится в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. №63, далее «Методика», по формулам и в соответствии с исходными данными, приведенным в разделе 4.2 настоящей работы.

Расчет нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих с очищенными хозяйственно-бытовыми сточными водами в сухое русло реки Баймырза от очистных сооружений АО «Central Asia Cement» представлен в таблице 4.2, составленной в соответствии с Приложением 18 «Методики».

Таблица 4.2 Расчет нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих с очищенными хозяйственно-бытовыми сточными водами в сухое русло реки Баймырза от очистных сооружений АО «Central Asia Cement»

| Показатели загрязнения | ПДК     | фактическая концентрация, мг/дм³ | фоновые концентрации, мг/дм³ | расчетные концентрации, мг/дм³ | нормы НДС, мг/дм³ | утвержденный НДС |         |
|------------------------|---------|----------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------|------------------|---------|
|                        |         |                                  |                              |                                |                   | г/час            | т/год   |
| 1                      | 2       | 3                                | 4                            | 5                              | 6                 | 7                | 8       |
| Взвешенные вещества    | Сф+0,75 | 7,16                             | 10,8                         | 10,80                          | 7,16              | 400,96           | 3,51    |
| БПКполн                | 6       | 4,70                             | 6                            | 6,00                           | 4,70              | 263,20           | 2,303   |
| Сульфаты               | 500     | 472,30                           | 875                          | 875,00                         | 472,30            | 26 448,80        | 231,427 |
| Хлориды                | 350     | 417,00                           | 824                          | 824,00                         | 417,00            | 23 352,00        | 204,33  |
| Азот аммонийный        | 2       | 1,75                             | 2,88                         | 2,88                           | 1,75              | 98,00            | 0,858   |
| Нитраты                | 45      | 10,90                            | 19,7                         | 19,70                          | 10,90             | 610,40           | 5,341   |
| Нитриты                | 3,3     | 0,85                             | 0,55                         | 0,55                           | 0,55              | 30,80            | 0,27    |
| Нефтепродукты          | 0,1     | 0,08                             | 0,1                          | 0,10                           | 0,08              | 4,48             | 0,039   |
| АПАВ                   | 0,5     | 0,20                             | 0,5                          | 0,50                           | 0,20              | 11,20            | 0,098   |

Предлагаемые к утверждению нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих с очищенными хозяйственно-бытовыми сточными водами в сухое русло реки Баймырза от очистных сооружений АО «Central Asia Cement», представлены в таблице 4.3, составленной в соответствии Приложением 21 Методики.

Таблица 4.3 Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих с очищенными хозяйственно-бытовыми сточными водами в сухое русло реки Баймырза от очистных сооружений АО «Central Asia Cement» на период с 2024 по 2033 гг.

1. Предприятие

2. Выпуск № 2

3. Категория СВ

4. Объект принимающий СВ

5. Утвержденный расход СВ:
- АО «Central Asia Cement»

Согласно схеме

Очищенные хозяйственно-бытовые воды

Сухое русло реки Баймырза

490 000 м³/год

56,0 м³/час

| Номер выпуска                                                                                                               | Наименование показателя | Существующее положение на 2023 год |             |                                          |            |         | Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу |             |                                            |           |         | Год достижения ДС |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------|-------------|------------------------------------------|------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------|-----------|---------|-------------------|
|                                                                                                                             |                         |                                    |             |                                          |            |         | на 2024-2033 годы                                                                    |             |                                            |           |         |                   |
|                                                                                                                             |                         | Расход сточных вод                 |             | Допустимое приращение на выпуске, мг/дм³ | Сброс      |         | Расход сточных вод                                                                   |             | Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³ | Сброс     |         |                   |
|                                                                                                                             |                         | м³/ч                               | тыс. м³/год |                                          | г/ч        | т/год   | м³/ч                                                                                 | тыс. м³/год |                                            | г/ч       | т/год   |                   |
| 1                                                                                                                           | 2                       | 3                                  | 4           | 5                                        | 6          | 7       | 8                                                                                    | 9           | 10                                         | 11        | 12      | 13                |
| №2 - очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод в сухое русло реки Баймырза от очистных сооружений АО «Central Asia Cement» | Взвешенные вещества     | 360                                | 490         | 7,29                                     | 2624,4     | 3,57    | 56,0                                                                                 | 490         | 7,16                                       | 400,96    | 3,51    | 2024              |
|                                                                                                                             | БПКполн                 |                                    |             | 5,8                                      | 2088       | 2,84    |                                                                                      |             | 4,70                                       | 263,20    | 2,303   | 2024              |
|                                                                                                                             | Сульфаты                |                                    |             | 491,3                                    | 176868     | 240,74  |                                                                                      |             | 472,30                                     | 26 448,80 | 231,427 | 2024              |
|                                                                                                                             | Хлориды                 |                                    |             | 430                                      | 154800     | 210,7   |                                                                                      |             | 417,00                                     | 23 352,00 | 204,33  | 2024              |
|                                                                                                                             | Азот аммонийный         |                                    |             | 1,95                                     | 702        | 0,96    |                                                                                      |             | 1,75                                       | 98,00     | 0,858   | 2024              |
|                                                                                                                             | Нитраты                 |                                    |             | 11,28                                    | 4060,8     | 5,53    |                                                                                      |             | 10,90                                      | 610,40    | 5,341   | 2024              |
|                                                                                                                             | Нитриты                 |                                    |             | 0,97                                     | 349,2      | 0,48    |                                                                                      |             | 0,55                                       | 30,80     | 0,27    | 2024              |
|                                                                                                                             | Нефтепродукты           |                                    |             | 0,09                                     | 32,4       | 0,04    |                                                                                      |             | 0,08                                       | 4,48      | 0,039   | 2024              |
|                                                                                                                             | АПАВ                    |                                    |             | 0,36                                     | 129,6      | 0,18    |                                                                                      |             | 0,20                                       | 11,20     | 0,098   | 2024              |
|                                                                                                                             | Всего:                  |                                    |             |                                          | 341 654,40 | 465,040 |                                                                                      |             |                                            | 51 219,84 | 448,176 |                   |

Примечание:

1. Температура сточных вод, сбрасываемых в поверхностные водные объекты, не должна превышать 30 градусов по Цельсию [п.6 ст.222 Экологического кодекса и п.45 Методики]

#### 4.4 Оценка нормативов допустимых сбросов

Для оценки нормативов допустимых сбросов составлена сравнительная таблица с указанием параметров, утвержденных предыдущим и предлагаемых настоящим проектом.

Таблица 4.4 Сравнительная таблица нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих с очищенными хозяйственно-бытовыми сточными водами в сухое русло реки Баймырза от очистных сооружений АО «Central Asia Cement».

| Нормируемые показатели | Предыдущий проект ДС                             |                                                              |               | Настоящий проект ДС                              |                                                              |                |
|------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------|
|                        | Нормы ДС на 2018-2027 гг                         |                                                              |               | Нормы ДС на 2024-2033 гг                         |                                                              |                |
|                        | <i>расход сточных вод, тыс.м<sup>3</sup>/год</i> | <i>допустимая концентрация на выпуске, мг/дм<sup>3</sup></i> | <i>т/год</i>  | <i>расход сточных вод, тыс.м<sup>3</sup>/год</i> | <i>допустимая концентрация на выпуске, мг/дм<sup>3</sup></i> | <i>т/год</i>   |
| Взвешенные вещества    | 490                                              | 7,29                                                         | 3,57          | 490                                              | 7,16                                                         | 3,51           |
| БПКполн                |                                                  | 5,8                                                          | 2,84          |                                                  | 4,70                                                         | 2,303          |
| Сульфаты               |                                                  | 491,3                                                        | 240,74        |                                                  | 472,30                                                       | 231,427        |
| Хлориды                |                                                  | 430                                                          | 210,7         |                                                  | 417,00                                                       | 204,33         |
| Азот аммонийный        |                                                  | 1,95                                                         | 0,96          |                                                  | 1,75                                                         | 0,858          |
| Нитраты                |                                                  | 11,28                                                        | 5,53          |                                                  | 10,90                                                        | 5,341          |
| Нитриты                |                                                  | 0,97                                                         | 0,48          |                                                  | 0,55                                                         | 0,27           |
| Нефтепродукты          |                                                  | 0,09                                                         | 0,04          |                                                  | 0,08                                                         | 0,039          |
| АПАВ                   |                                                  | 0,36                                                         | 0,18          |                                                  | 0,20                                                         | 0,098          |
| <b>Итого:</b>          |                                                  |                                                              | <b>465,04</b> |                                                  |                                                              | <b>448,176</b> |

Из таблицы видно, что по сравнению с предыдущим проектом допустимых сбросов, наблюдается сокращение валового объема сброса загрязняющих веществ, при этом проектный объем сброса сточных вод остается на прежнем уровне.

Уменьшение валового объема сброса наблюдается за счет снижения фактических концентраций загрязняющих веществ в сточных водах.

Величины концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, используемые в расчетах, определены на основании мониторинговых исследований поверхностных и сточных вод за предшествующий трехлетний период. Копии протоколов исследований сточных вод представлены в приложении к настоящему проекту.

## **5 Предложения по предупреждению аварийных сбросов сточных вод**

Причиной аварийного сброса сточных вод рассматриваемого объекта может явиться аварийная ситуация на очистных сооружениях и транспортирующих канализационных сетях.

Для исключения аварийных сбросов необходимо:

- контролировать работу очистных сооружений;
- проводить ревизию канализационной сети (в местах наземного исполнения, колодцах), а также запорной арматуры для исключения просачивания неочищенных стоков через порывы либо неплотности.

При обнаружении неисправностей – незамедлительно принять меры по их устранению.

На случай возникновения аварийных ситуаций, на предприятии разработан план действий для всех структурных подразделений предприятия. При возникновении аварий на очистных сооружениях, сточные воды отводятся в один из отстойников очистных сооружений. После устранения аварии сточные воды по существующей схеме проходят все стадии очистки с последующим сбросом в сухое русло реки.

## **6 Контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов**

АО «Central Asia Cement» осуществляет контроль за объемами потребляемой воды, а также за объемами сточных вод, подлежащих сбросу.

Учет объема хозяйственно-бытовых сточных вод, сбрасываемых от очистных сооружений, осуществляется прибором учета турбинным Вольтмана WOLTEX, установленным после УФ установки очистных сооружений. Копия паспорта прилагается к проекту. Также на предприятии ведется журнал учета расхода сбрасываемой воды.

Контроль концентраций нормируемых веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах осуществляется после очистных сооружений, что позволяет вести контроль на соответствие сбрасываемых вод установленным нормам допустимого сброса.

АО «Central Asia Cement» не имеет собственной специализированной аккредитованной лаборатории для проведения анализов воды.

Отбор проб сточных вод, с целью контроля их качества, производится в рамках производственного экологического контроля, осуществляемого силами специализированных подрядных организаций на договорной основе.

В соответствии с требованиями п. 84 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. №63, операторы, для которых установлены нормативы допустимых сбросов, осуществляют производственный экологический контроль соблюдения допустимых сбросов. При сбросе сточных вод в поверхностный водный объект контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов должен осуществляться на выпусках сточных вод и в контрольных створах, расположенных в 500 м выше и ниже сброса.

На текущий момент контрольные створы определены с учетом возможности подъезда к руслу реки и составляют: 700 м выше сброса и 1700 м ниже сброса. Лишь в этом диапазоне есть техническая возможность добраться к руслу реки для отбора проб.

План-график контроля за соблюдением нормативов допустимых сбросов представлен в таблице 6.1, составленной в соответствии с приложением 20 Методики.

Таблица 6.1 План-график контроля за соблюдением нормативов допустимых сбросов очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод в сухое русло реки Баймырза от очистных сооружений АО «Central Asia Cement»

| Номер выпуска | Координатные данные <u>контрольных створов</u> , наблюдательных скважин, в т.ч. фоновых скважин | Контролируемое вещество | Периодичность                         | Норматив допустимых сбросов |         | Кем осуществляется контроль              | Метод проведения контроля                                                                     |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|---------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                                                                 |                         |                                       | мг/дмЗ                      | т/год   |                                          |                                                                                               |
| 1             | 2                                                                                               | 3                       | 4                                     | 5                           | 6       | 7                                        | 8                                                                                             |
| №2            | после очистных сооружений (точка сброса)<br>N 50° 14' 47,5558<br>E 73° 01' 41,7387              | Взвешенные вещества     | Еже-квартально                        | 7,16                        | 3,51    | Силами подрядной организации по договору | Метод ИК-спектрофотометрии, гравиметрический, флуориметрический, метод газовой хроматографии. |
|               |                                                                                                 | БПКполн                 |                                       | 4,70                        | 2,303   |                                          |                                                                                               |
|               |                                                                                                 | Сульфаты                |                                       | 472,30                      | 231,427 |                                          |                                                                                               |
|               |                                                                                                 | Хлориды                 |                                       | 417,00                      | 204,33  |                                          |                                                                                               |
|               |                                                                                                 | Азот аммонийный         |                                       | 1,75                        | 0,858   |                                          |                                                                                               |
|               |                                                                                                 | Нитраты                 |                                       | 10,90                       | 5,341   |                                          |                                                                                               |
|               |                                                                                                 | Нитриты                 |                                       | 0,55                        | 0,27    |                                          |                                                                                               |
|               |                                                                                                 | Нефтепродукты           |                                       | 0,08                        | 0,039   |                                          |                                                                                               |
|               |                                                                                                 | АПАВ                    |                                       | 0,20                        | 0,098   |                                          |                                                                                               |
|               | контрольный створ выше сброса СВ<br>N 50° 15' 11,3891<br>E 73° 01' 50,2552                      | Взвешенные вещества     | 1 раз в год (теплый период, май-июнь) | -                           | -       |                                          |                                                                                               |
|               |                                                                                                 | БПКполн                 |                                       | -                           | -       |                                          |                                                                                               |
|               |                                                                                                 | Сульфаты                |                                       | -                           | -       |                                          |                                                                                               |
|               |                                                                                                 | Хлориды                 |                                       | -                           | -       |                                          |                                                                                               |
|               |                                                                                                 | Азот аммонийный         |                                       | -                           | -       |                                          |                                                                                               |
|               |                                                                                                 | Нитраты                 |                                       | -                           | -       |                                          |                                                                                               |
|               |                                                                                                 | Нитриты                 |                                       | -                           | -       |                                          |                                                                                               |
|               |                                                                                                 | Нефтепродукты           |                                       | -                           | -       |                                          |                                                                                               |
|               |                                                                                                 | АПАВ                    |                                       | -                           | -       |                                          |                                                                                               |
|               | контрольный створ ниже сброса СВ<br>N50°14'03,1160<br>E73°00'47,4549                            | Взвешенные вещества     | 1 раз в год (теплый период, май-июнь) | -                           | -       |                                          |                                                                                               |
|               |                                                                                                 | БПКполн                 |                                       | -                           | -       |                                          |                                                                                               |
|               |                                                                                                 | Сульфаты                |                                       | -                           | -       |                                          |                                                                                               |
|               |                                                                                                 | Хлориды                 |                                       | -                           | -       |                                          |                                                                                               |
|               |                                                                                                 | Азот аммонийный         |                                       | -                           | -       |                                          |                                                                                               |
|               |                                                                                                 | Нитраты                 |                                       | -                           | -       |                                          |                                                                                               |
|               |                                                                                                 | Нитриты                 |                                       | -                           | -       |                                          |                                                                                               |
|               |                                                                                                 | Нефтепродукты           |                                       | -                           | -       |                                          |                                                                                               |
|               |                                                                                                 | АПАВ                    |                                       | -                           | -       |                                          |                                                                                               |

Государственный контроль осуществляется отделом аналитического контроля Департамента экологии по Карагандинской области.

## 7 Мероприятия по достижению нормативов допустимых сбросов

Для соблюдения нормативов допустимых сбросов, поступающих с хозяйственно-бытовыми сточными водами в сухое русло реки Баймырза, в качестве мероприятий по охране окружающей среды предусматриваются следующие мероприятия:

- соблюдать план-график аналитического контроля сточных вод;
- поддерживать в технически исправном состоянии систему отведения сточных вод;
- соблюдать технологический регламент эксплуатации очистных сооружений;
- поддерживать в технически исправном состоянии очистные сооружения.

### Список использованных литературных источников

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481 (с изменениями и дополнениями);
3. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63;
4. «Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию», утвержден приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25.06.2021 года № 212;
5. «Гигиенические нормативы показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24.11.2022 года № ҚР ДСМ-138;
6. Постановление акимата Карагандинской области от 11 ноября 2014 года № 61/02;
7. «Перечень рыбохозяйственных водоемов и (или) участков местного значения», утвержденный постановлением акимата Карагандинской области от 18.02.2021 года №12/02.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01.08.2013 года

01198P

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан"**

100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район им.Казыбек би, МУСТАФИНА, дом № 7/2., БИН: 071040007864

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Вид лицензии**

**генеральная**

**Особые условия  
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар**

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.  
Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

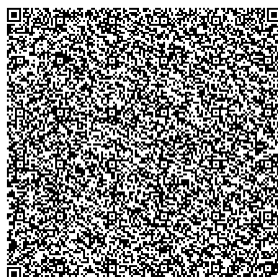
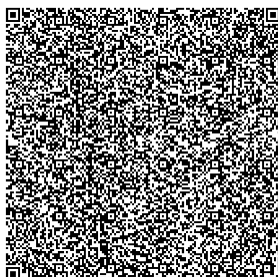
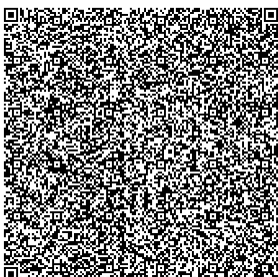
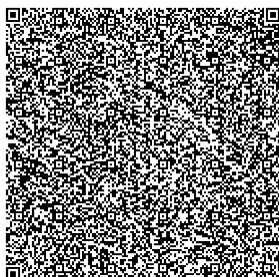
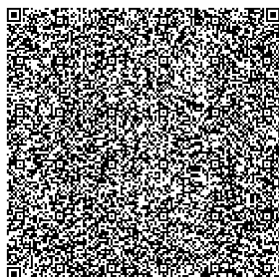
**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи**

**г.Астана**





**KZ.T.10.0491**  
**TESTING**



Қазақстан Республикасы  
Сынау орталығы «GIO TRADE» ЖШС

**Республика Казахстан**  
**Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»**  
тел./факс: 32-94-30  
e-mail: lab@giotrade.kz  
БСН/БИН 040440008511

**ПРОТОКОЛ**  
**исследований (испытаний) и измерений**  
**от «01» апреля 2020 г.**

[illegible]

## Результаты исследований (испытаний) и измерений

| Место проведения измерений, отбора проб(ы)<br>Описание образца                     | Определяемая характеристика (показатель)              |                       | Значение | Примечание |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------|----------|------------|
|                                                                                    | наименование                                          | ед. изм.              | фактич.  |            |
| 1                                                                                  | 2                                                     | 3                     | 4        | 5          |
| Нормативно очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды<br>Сброс в сухое русло 2255 | Азот аммонийный                                       | мг/дм³                | 1,18     |            |
|                                                                                    | Взвешенные вещества                                   | мг/дм³                | 5,22     |            |
|                                                                                    | Нитраты                                               | мг/дм³                | 3,45     |            |
|                                                                                    | Нитриты                                               | мг/дм³                | 0,24     |            |
|                                                                                    | Хлориды                                               | мг/дм³                | 300      |            |
|                                                                                    | Сульфаты                                              | мг/дм³                | 348      |            |
|                                                                                    | Нефтепродукты                                         | мг/дм³                | 0,048    |            |
|                                                                                    | Поверхностно-активные вещества (АПАВ), анионоактивные | мг/дм³                | 0,15     |            |
|                                                                                    | БПК <sub>полн</sub>                                   | мгО <sub>2</sub> /дм³ | 2,7      |            |

Погрешность/неопределенность выполненных измерений соответствует погрешности/неопределенности, установленной в методике измерений.

### Исследования (испытания) и измерения провел (и):

Инженер-химик

(должность)

Инженер-химик

(должность)

Лаборант-техник

(должность)

Заместитель начальника ИЦ

(должность)

М.П.



Мисюрина В.А.

(подпись)

Ващенко Т.В.

(подпись)

Игнатова А.В.

(подпись)

Савицкая К.А.

(подпись)

01.04.2026

(дата)

В случаях, не предусматривающих отбор проб исполнителем, ответственность за отбор проб и их представительность несет заказчик. Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям. Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения ИЦ ТОО «GIO TRADE» запрещена.



Испытательный центр  
ТОО «GIO TRADE»

Ф 5 СМ.И-03.02



KZ.T.10.0491  
TESTING



Казахстан Республикасы  
Сынау орталығы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан  
Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»  
тел./факс: 32-94-30  
e-mail: lab@giotrade.kz  
БСН/БИН 040440008511



### ПРОТОКОЛ

#### исследований (испытаний) и измерений

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Регистрационный номер протокола и дата выдачи                                  | ХЛ 3843 от 10.06.2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)                           | Вода сточная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Регистрационный номер Акта приема - передачи образцов заказчиком исполнителю   | ХЛ 3843                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Дата, время (при необходимости) измерений, отбора образцов (проб)              | 20.05.2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)            | 20.05.2020 - 09.06.2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Наименование исполнителя                                                       | Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Адрес исполнителя                                                              | Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Зелинского, 20; ул. Восточная, 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Сведения об аккредитации                                                       | Аттестат аккредитации № КЗ.Т.10.0491 от 26.12.2019 г. до 26.12.2024 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Наименование заказчика                                                         | ТОО НИЦ "Биосфера Казахстан"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Адрес заказчика, контактная информация                                         | г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Адрес места измерений, отбора образца(ов) (проб(ы)) /Наименование изготовителя | АО "Central AsiaCement"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Средства измерений                                                             | Спектрофотометр ПЭ-5300ВИ (заводской номер 53 ВИ 1495, сертификат калибровки № 03-11-20041 действительно до 12.03.2021)<br>Весы лабораторные ВЛ-224В (заводской номер зав. № С-44052, свидетельство о поверке № ЯЯ-02-0003613 действительно до 24.12.2020)<br>Концентраметр КН-2м инв. № 577 (заводской номер зав. № 1838, свидетельство о поверке № ВЛ-3-09-190257 действительно до 24.07.2020) |
| Дополнительные сведения:                                                       | согласно договору                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

#### Результаты исследований (испытаний) и измерений

| Место проведения измерений, отбора образца(ов)(проб(ы)) / Описание образца (пробы)      | Определяемая характеристика (показатель)              |                    | Значение фактическое | НД, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений | Примечание |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                         | наименование                                          | Единицы измерения  |                      |                                                                          |            |
| 1                                                                                       | 2                                                     | 3                  | 4                    | 5                                                                        | 6          |
| Сброс в сухое русло (ПДС), Нормативно очищенные хозяйственные сточные воды, 2в: ХЛ 3843 | Взвешенные вещества                                   | мг/дм <sup>3</sup> | 6,24                 | ПНД Ф 14.1.2:4.254-2009/ КЗ.07.00.02073-2014                             | -          |
|                                                                                         | Азот аммонийный                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 1,2                  | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                         | Нитраты (нитрат-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup> | 10,8                 | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                         | Нитриты (нитрит-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,3                  | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                         | Биохимическое потребление кислорода (БПК-20)          | мг/дм <sup>3</sup> | 4,7                  | СТ РК ИСО 5815-1-2010                                                    | -          |
|                                                                                         | Нефтепродукты (суммарно)                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,073                | ПНД Ф 14.1.272-2012/ КЗ.07.00.01847-2013                                 | -          |
|                                                                                         | Железо (суммарно)                                     | мг/дм <sup>3</sup> | 0,55                 | ГОСТ 26449.1-85                                                          | -          |
|                                                                                         | Сульфаты                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 416                  | ГОСТ 31940-2012                                                          | -          |
|                                                                                         | Хлориды                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 363                  | РД 52.24.407-2006/ КЗ.07.00.01179-2015                                   | -          |
|                                                                                         | Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионо-активные | мг/дм <sup>3</sup> | 0,2                  | СТ РК 1983-2010                                                          | -          |

Характеристика погрешности/неопределенность выполненных исследований (испытаний) и измерений соответствует характеристике качества измерений, установленной в методике измерений.

Исследования (испытания) и измерения провел (и):

Лаборант-техник

Игнатова А.В.

(инициалы, фамилия)

Инженер-химик

Мисюрина В.А.

(инициалы, фамилия)

Протокол утвердил:

Савицкая К.А.

(инициалы, фамилия)

10.06.2020.

(дата)

Ответственность за отбор проб и их представительность несет заказчик. Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям. Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения Испытательного центра ТОО «GIO TRADE» запрещена.



Испытательный центр  
TOO «GIO TRADE»

Ф 5 СМ.И-03.02



KZ.T.10.0491  
TESTING



Қазақстан Республикасы  
Сынау орталығы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан  
Испытательный центр TOO «GIO TRADE»  
тел./факс: 32-94-30  
e-mail: lab@giotrade.kz  
БСН/БИН 040440008511



### ПРОТОКОЛ

#### исследований (испытаний) и измерений

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Регистрационный номер протокола и дата выдачи                                          | ХЛ 12499-12507 от 23.09.2020 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)                                   | Вода сточная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора образцов(проб) | ХЛ 12499-12507                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Дата, время (при необходимости) измерений, отбора образцов (проб)                      | 03.09.2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)                    | 03.09.2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Наименование исполнителя                                                               | Испытательный центр TOO «GIO TRADE»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Адрес исполнителя                                                                      | Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Зелинского, 20; ул. Восточная, 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Сведения об аккредитации                                                               | Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0491 от 26.12.2019 г. до 26.12.2024 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Наименование заказчика                                                                 | ООО НИЦ "Биосфера Казахстан"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Адрес заказчика, контактная информация                                                 | Карагандинская обл., г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Адрес места измерений, отбора образцов(ов) (проб(ы)) /Наименование изготовителя        | АО "Central AsiaCement"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Средства измерений                                                                     | рН-метр-милливольтметр рН-410 (заводской номер зав.№ 6231, свидетельство о поверке № 03-09-20046 действительно до 26.03.2021)<br>Спектрофотометр ПЭ-5300ВИ (заводской номер 53 ВИ 1495, свидетельство о поверке № 03-11-20041 действительно до 13.03.2021)<br>Весы лабораторные ВЛ-224В (заводской номер С-44052, свидетельство о поверке № ЯЯ-02-0003613 действительно до 24.12.2020)<br>Комплекс аналитический вольтамперметрический СТА (заводской номер 394, свидетельство о поверке № 87136/203 действительно до 24.04.2021)<br>Кондуктомер Анион 7020 (заводской номер 228, свидетельство о поверке № 03-09-20049 действительно до 13.04.2021)<br>Концентраметр КН-2м (заводской номер 1838, свидетельство о поверке № 03-09-20154 действительно до 23.07.2021)<br>Дозатор пипеточный ДПОФц-1-20 "Колор" (заводской номер BN 26689, свидетельство о поверке № 1-07-2000127 действительно до 20.05.2021)<br>Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД (заводской номер 562, свидетельство о поверке № BL-3-11-2000015 действительно до 03.02.2021)<br>Дозатор пипеточный 1-клинальный Экохим-ОФ-1 (заводской номер JB 491216, свидетельство о поверке № 1-07-2000165 действительно до 01.07.2021) |
| Дополнительные сведения:                                                               | Согласно договору № 139а от 05.01.2020 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

#### Результаты исследований (испытаний) и измерений

| Место проведения измерений, отбора образцов(ов)(проб(ы)) / Описание образца (пробы) | Определяемая характеристика (показатель)     |                                   | Значение фактическое | НД, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений | Примечание |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                     | наименование                                 | Единицы измерения                 |                      |                                                                          |            |
| 1                                                                                   | 2                                            | 3                                 | 4                    | 5                                                                        | 6          |
| Вода сточная, карьер суглинилов месторождения "Астрахановское" (ПДС): ХЛ 12499      | Взвешенные вещества                          | мг/дм <sup>3</sup>                | 4,86                 | ПНД Ф 14.1.2-4.254-2009/ КЗ.07.00.02073-2014                             | -          |
|                                                                                     | Азот аммонийный                              | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,17                 | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                     | Нитраты (нитрат-анион)                       | мг/дм <sup>3</sup>                | 2,1                  | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                     | Нитриты (нитрит-анион)                       | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,012                | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                     | Биохимическое потребление кислорода (БПК-20) | мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup> | 2,16                 | СТ РК ИСО 5815-1-2010                                                    | -          |
|                                                                                     | Нефтепродукты (суммарно)                     | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,042                | ПНД Ф 14.1.272-2012/КЗ.07.00.01 847-2013                                 | -          |
|                                                                                     | Железо (суммарно)                            | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,25                 | ГОСТ 26449-1-85                                                          | -          |
| Вода сточная, сброс в сухое русло (ПДС): ХЛ 12500                                   | Сульфаты                                     | мг/дм <sup>3</sup>                | 186                  | ГОСТ 31940-2012                                                          | -          |
|                                                                                     | Хлориды                                      | мг/дм <sup>3</sup>                | 120                  | СТ РК 1496-2006                                                          | -          |
|                                                                                     | Взвешенные вещества                          | мг/дм <sup>3</sup>                | 4,28                 | ПНД Ф 14.1.2-4.254-2009/ КЗ.07.00.02073-2014                             | -          |
|                                                                                     | Азот аммонийный                              | мг/дм <sup>3</sup>                | 1,50                 | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                     | Нитраты (нитрат-анион)                       | мг/дм <sup>3</sup>                | 5,80                 | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                     | Нитриты (нитрит-анион)                       | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,29                 | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                     | Биохимическое потребление кислорода (БПК-20) | мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup> | 3,18                 | СТ РК ИСО 5815-1-2010                                                    | -          |
|                                                                                     | Нефтепродукты (суммарно)                     | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,070                | ПНД Ф 14.1.272-2012/КЗ.07.00.01 847-2013                                 | -          |

| 1                                                            | 2                                                   | 3                  | 4               | 5                                                  | 6 |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------|-----------------|----------------------------------------------------|---|
| Вода карьерная, сброс на рельеф местности (ПДС):<br>ХЛ 12501 | Сульфаты                                            | мг/дм3             | 445             | ГОСТ 31940-2012                                    | - |
|                                                              | Хлориды                                             | мг/дм3             | 326             | СТ РК 1496-2006                                    | - |
|                                                              | Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анниоактивные | мг/дм3             | 0,19            | СТ РК 1983-2010                                    | - |
|                                                              | Нитриты (нитрит-анион)                              | мг/дм3             | 0,089           | ГОСТ 33045-2014                                    | - |
|                                                              | Нитраты (нитрат-анион)                              | мг/дм3             | 12,3            | ГОСТ 33045-2014                                    | - |
|                                                              | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный)  | мг/дм3             | 0,70            | ГОСТ 33045-2014                                    | - |
|                                                              | Хлориды                                             | мг/дм3             | 776             | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                              | Сульфаты                                            | мг/дм3             | 470             | ГОСТ 31940-2012                                    | - |
|                                                              | Биохимическое потребление кислорода (БПК-20)        | мгО2/дм3           | 4,28            | СТ РК ИСО 5815-1-2010                              | - |
|                                                              | Взвешенные вещества                                 | мг/дм3             | 1,89            | ПНД Ф 14.1:2.4.254-2009/<br>KZ.07.00.02073-2014    | - |
|                                                              | Нефтепродукты (суммарно)                            | мг/дм3             | 0,075           | ПНД Ф<br>14.1:2.4.168-2000/KZ.07.00<br>.03652-2018 | - |
|                                                              | Кальций                                             | мг/дм3             | 187             | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                              | Железо                                              | мг/дм3             | 0,080           | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                              | Кремний                                             | мг/дм3             | 2,60            | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                              | Литий                                               | мг/дм3             | 0,0026          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                              | Бериллий                                            | мг/дм3             | менее<br>0,0001 | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                              | Бор                                                 | мг/дм3             | 0,18            | РД<br>52.24.389-2011/KZ.07.00.0<br>3367-2016       | - |
|                                                              | Алюминий                                            | мг/дм3             | 0,11            | ГОСТ 18165-2014                                    | - |
|                                                              | Титан                                               | мг/дм3             | менее 0,1       | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                              | Ванадий                                             | мг/дм3             | 0,0060          | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                              | Хром (VI)                                           | мг/дм3             | менее 0,025     | ГОСТ 31956-2012                                    | - |
|                                                              | Марганец                                            | мг/дм3             | 0,0857          | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                              | Кобальт                                             | мг/дм3             | менее<br>0,0025 | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                              | Никель                                              | мг/дм3             | менее 0,001     | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                              | Мель                                                | мг/дм3             | 0,013           | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                              | Цинк                                                | мг/дм3             | 0,72            | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                              | Мышьяк                                              | мг/дм3             | менее 0,001     | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                              | Селен                                               | мг/дм3             | менее 0,002     | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                              | Стронций                                            | мг/дм3             | 0,28            | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                              | Молибден                                            | мг/дм3             | 0,0268          | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                              | Серебро                                             | мг/дм3             | менее<br>0,0005 | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                              | Кадмий                                              | мг/дм3             | 0,00081         | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                              | Олово                                               | мг/дм3             | менее 0,005     | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                              | Сурьма                                              | мг/дм3             | менее 0,005     | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                              | Барий                                               | мг/дм3             | менее 0,01      | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                              | Ртуть                                               | мг/дм3             | 0,0411          | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                              | Свинец                                              | мг/дм3             | 0,00257         | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                              | Висмут                                              | мг/дм3             | менее 0,005     | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
| Вода природная подземная, скважина №5:<br>ХЛ 12502           | Запах при 20 °С                                     | балл               | 0               | СТ РК 3060-2017                                    | - |
|                                                              | Запах при нагревании до 60 °С                       | балл               | 1               | СТ РК 3060-2017                                    | - |
|                                                              | Прозрачность                                        | см                 | 22              | СТ РК 3060-2017                                    | - |
|                                                              | Цветность                                           | град.<br>цветности | 28              | ГОСТ 31868-2012                                    | - |
|                                                              | Хлориды                                             | мг/дм3             | 507             | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                              | Сульфаты                                            | мг/дм3             | 724             | ГОСТ 31940-2012                                    | - |
|                                                              | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный)  | мг/дм3             | 0,53            | ГОСТ 33045-2014                                    | - |
|                                                              | Нитриты (нитрит-анион)                              | мг/дм3             | 0,075           | ГОСТ 33045-2014                                    | - |
|                                                              | Нитраты (нитрат-анион)                              | мг/дм3             | 24,8            | ГОСТ 33045-2014                                    | - |
|                                                              | Гидрокарбонаты                                      | мг/дм3             | 183             | ГОСТ 31957-2012                                    | - |
|                                                              | Кальций                                             | мг/дм3             | 138,1           | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                              | Магний                                              | мг/дм3             | 92,3            | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                              | Натрий+Калий                                        | мг/дм3             | 289             | РД<br>52.24.514-2009/KZ.07.00.0<br>3369-2016       | - |
|                                                              | Железо (II)                                         | мг/дм3             | 0,049           | СТ РК 2869-2016                                    | - |
|                                                              | Сухой остаток (общая минерализация)                 | мг/дм3             | 2373            | ПНД Ф<br>14.1:2.4.261-2010/KZ.07.00<br>.01526-2012 | - |
|                                                              | Карбонаты                                           | мг/дм3             | менее 6         | ГОСТ 31957-2012                                    | - |
|                                                              | Жесткость общая                                     | °Ж                 | 19,8            | ГОСТ 31954-2012                                    | - |
|                                                              | Водородный показатель                               | единицы<br>рН      | 6,80            | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                              | Активированная кремне-кислота (по Si)               | мг/дм3             | 1,287           | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                              | Окисляемость перманганатная                         | мг/дм3             | 3,17            | ПНД Ф 14.1:2.4.154-99/<br>KZ.07.00.02074-14        | - |
|                                                              | Кремний                                             | мг/дм3             | 1,28            | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                              | Алюминий                                            | мг/дм3             | 0,121           | ГОСТ 18165-2014                                    | - |
|                                                              | Барий                                               | мг/дм3             | 0,057           | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                              | Бериллий                                            | мг/дм3             | менее<br>0,0001 | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                              | Бор                                                 | мг/дм3             | 0,156           | РД<br>52.24.389-2011/KZ.07.00.0<br>3367-2016       | - |

| 1                                                    | 2                                                  | 3                  | 4            | 5                                                  | 6 |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|--------------|----------------------------------------------------|---|
| Вода природная подземная, скважина №6:<br>ХЛ 12503   | Ванадий                                            | мг/дм3             | 0,00068      | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Висмут                                             | мг/дм3             | менее 0,005  | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Железо (суммарно)                                  | мг/дм3             | 0,32         | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                      | Кадмий                                             | мг/дм3             | 0,00047      | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                      | Кобальт                                            | мг/дм3             | менее 0,0025 | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                      | Литий                                              | мг/дм3             | менее 0,002  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                      | Марганец                                           | мг/дм3             | 0,0589       | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Медь                                               | мг/дм3             | 0,0031       | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                      | Молибден                                           | мг/дм3             | менее 0,001  | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Мышьяк                                             | мг/дм3             | менее 0,001  | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                      | Никель                                             | мг/дм3             | менее 0,001  | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Олово                                              | мг/дм3             | менее 0,005  | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Свинец                                             | мг/дм3             | 0,00308      | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                      | Серебро                                            | мг/дм3             | менее 0,0005 | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Стронций                                           | мг/дм3             | 0,0375       | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                      | Сурьма                                             | мг/дм3             | менее 0,005  | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Титан                                              | мг/дм3             | менее 0,1    | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Хром общий                                         | мг/дм3             | менее 0,025  | ГОСТ 31956-2012                                    | - |
|                                                      | Цинк                                               | мг/дм3             | 0,037        | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                      | Запах при 20 °С                                    | балл               | 0            | СТ РК 3060-2017                                    | - |
|                                                      | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл               | 1            | СТ РК 3060-2017                                    | - |
|                                                      | Прозрачность                                       | см                 | 25           | СТ РК 3060-2017                                    | - |
|                                                      | Цветность                                          | град.<br>цветности | 27           | ГОСТ 31868-2012                                    | - |
|                                                      | Хлориды                                            | мг/дм3             | 91           | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                      | Сульфаты                                           | мг/дм3             | 153          | ГОСТ 31940-2012                                    | - |
|                                                      | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм3             | 0,53         | ГОСТ 33045-2014                                    | - |
|                                                      | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм3             | 0,035        | ГОСТ 33045-2014                                    | - |
|                                                      | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм3             | 9,87         | ГОСТ 33045-2014                                    | - |
|                                                      | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм3             | 79,3         | ГОСТ 31957-2012                                    | - |
|                                                      | Кальций                                            | мг/дм3             | 12,3         | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                      | Магний                                             | мг/дм3             | 30,4         | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                      | Натрий+Калий                                       | мг/дм3             | 90,9         | РД<br>52.24.514-2009/KZ.07.00.0<br>3369-2016       | - |
| Вода природная подземная, скважина №10Н:<br>ХЛ 12504 | Железо (II)                                        | мг/дм3             | 0,057        | СТ РК 2869-2016                                    | - |
|                                                      | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм3             | 226          | ПНД Ф<br>14.1:2.4.261-2010/KZ.07.00<br>.01526-2012 | - |
|                                                      | Карбонаты                                          | мг/дм3             | менее 6      | ГОСТ 31957-2012                                    | - |
|                                                      | Жесткость общая                                    | °Ж                 | 3,1          | ГОСТ 31954-2012                                    | - |
|                                                      | Водородный показатель                              | единицы<br>рН      | 7,47         | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                      | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм3             | 0,567        | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                      | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм3             | 1,83         | ПНД Ф 14.1:2.4.154-99/<br>KZ.07.00.02074-14        | - |
|                                                      | Кремний                                            | мг/дм3             | 0,558        | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                      | Алюминий                                           | мг/дм3             | 0,17         | ГОСТ 18165-2014                                    | - |
|                                                      | Барий                                              | мг/дм3             | 0,035        | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Бериллий                                           | мг/дм3             | менее 0,0001 | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Бор                                                | мг/дм3             | 0,087        | РД<br>52.24.389-2011/KZ.07.00.0<br>3367-2016       | - |
|                                                      | Ванадий                                            | мг/дм3             | 0,00045      | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Висмут                                             | мг/дм3             | менее 0,005  | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Железо (суммарно)                                  | мг/дм3             | 0,31         | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                      | Кадмий                                             | мг/дм3             | 0,00037      | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                      | Кобальт                                            | мг/дм3             | менее 0,0025 | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                      | Литий                                              | мг/дм3             | менее 0,002  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                      | Марганец                                           | мг/дм3             | 0,0373       | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Медь                                               | мг/дм3             | 0,00089      | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                      | Молибден                                           | мг/дм3             | менее 0,001  | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Мышьяк                                             | мг/дм3             | менее 0,001  | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                      | Никель                                             | мг/дм3             | менее 0,001  | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Олово                                              | мг/дм3             | менее 0,005  | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Свинец                                             | мг/дм3             | 0,0015       | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                      | Серебро                                            | мг/дм3             | менее 0,0005 | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Стронций                                           | мг/дм3             | 0,0308       | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                      | Сурьма                                             | мг/дм3             | менее 0,005  | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Титан                                              | мг/дм3             | менее 0,1    | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Хром общий                                         | мг/дм3             | менее 0,025  | ГОСТ 31956-2012                                    | - |
|                                                      | Цинк                                               | мг/дм3             | 0,058        | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                      | Запах при 20 °С                                    | балл               | 2            | СТ РК 3060-2017                                    | - |
|                                                      | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл               | 3            | СТ РК 3060-2017                                    | - |
|                                                      | Прозрачность                                       | см                 | 9            | СТ РК 3060-2017                                    | - |

| 1                                                    | 2                                                  | 3                  | 4               | 5                                                  | 6 |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|-----------------|----------------------------------------------------|---|
| Вода природная подземная, скважина №11Н:<br>ХЛ 12505 | Цветность                                          | град.<br>цветности | 32              | ГОСТ 31868-2012                                    | - |
|                                                      | Хлориды                                            | мг/дм3             | 712             | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                      | Сульфаты                                           | мг/дм3             | 853             | ГОСТ 31940-2012                                    | - |
|                                                      | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм3             | 0,78            | ГОСТ 33045-2014                                    | - |
|                                                      | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм3             | 0,061           | ГОСТ 33045-2014                                    | - |
|                                                      | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм3             | 10,7            | ГОСТ 33045-2014                                    | - |
|                                                      | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм3             | 67,1            | ГОСТ 31957-2012                                    | - |
|                                                      | Кальций                                            | мг/дм3             | 100,2           | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                      | Магний                                             | мг/дм3             | 263,7           | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                      | Натрий+Калий                                       | мг/дм3             | 305,01          | РД<br>52.24.514-2009/КЗ.07.00.0<br>3369-2016       | - |
|                                                      | Железо (II)                                        | мг/дм3             | 0,049           | СТ РК 2869-2016                                    | - |
|                                                      | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм3             | 3106            | ПНД Ф<br>14.1:2.4.261-2010/КЗ.07.00<br>.01526-2012 | - |
|                                                      | Карбонаты                                          | мг/дм3             | менее 6         | ГОСТ 31957-2012                                    | - |
|                                                      | Жесткость общая                                    | °Ж                 | 26,7            | ГОСТ 31954-2012                                    | - |
|                                                      | Водородный показатель                              | единицы<br>рН      | 6,24            | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                      | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм3             | 0,573           | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                      | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм3             | 4,18            | ПНД Ф 14.1:2.4.154-99/<br>КЗ.07.00.02074-14        | - |
|                                                      | Кремний                                            | мг/дм3             | 0,568           | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                      | Алюминий                                           | мг/дм3             | 0,18            | ГОСТ 18165-2014                                    | - |
|                                                      | Барий                                              | мг/дм3             | 0,057           | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Бериллий                                           | мг/дм3             | менее<br>0,0001 | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Бор                                                | мг/дм3             | 0,20            | РД<br>52.24.389-2011/КЗ.07.00.0<br>3367-2016       | - |
|                                                      | Ванний                                             | мг/дм3             | менее 0,005     | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Висмут                                             | мг/дм3             | менее 0,005     | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Железо (суммарно)                                  | мг/дм3             | 0,38            | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                      | Кадмий                                             | мг/дм3             | 0,00055         | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                      | Кобальт                                            | мг/дм3             | менее<br>0,0025 | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                      | Литий                                              | мг/дм3             | менее 0,002     | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                      | Марганец                                           | мг/дм3             | 0,04876         | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Медь                                               | мг/дм3             | 0,0028          | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                      | Молибден                                           | мг/дм3             | менее 0,001     | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Мышьяк                                             | мг/дм3             | менее 0,001     | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                      | Никель                                             | мг/дм3             | менее 0,001     | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Олово                                              | мг/дм3             | менее 0,005     | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Свинец                                             | мг/дм3             | 0,0027          | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                      | Серебро                                            | мг/дм3             | менее<br>0,0005 | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Стронций                                           | мг/дм3             | 0,06178         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                      | Сурьма                                             | мг/дм3             | менее 0,005     | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Титан                                              | мг/дм3             | менее 0,1       | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                      | Хром общий                                         | мг/дм3             | менее 0,025     | ГОСТ 31956-2012                                    | - |
|                                                      | Цинк                                               | мг/дм3             | 0,0122          | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                      | Запах при 20 °С                                    | балл               | 2               | СТ РК 3060-2017                                    | - |
|                                                      | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл               | 3               | СТ РК 3060-2017                                    | - |
|                                                      | Прозрачность                                       | см                 | 5               | СТ РК 3060-2017                                    | - |
|                                                      | Цветность                                          | град.<br>цветности | 30              | ГОСТ 31868-2012                                    | - |
|                                                      | Хлориды                                            | мг/дм3             | 759             | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                      | Сульфаты                                           | мг/дм3             | 648             | ГОСТ 31940-2012                                    | - |
|                                                      | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм3             | 0,37            | ГОСТ 33045-2014                                    | - |
|                                                      | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм3             | 0,048           | ГОСТ 33045-2014                                    | - |
|                                                      | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм3             | 18,4            | ГОСТ 33045-2014                                    | - |
|                                                      | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм3             | 195,2           | ГОСТ 31957-2012                                    | - |
|                                                      | Кальций                                            | мг/дм3             | 76,2            | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                      | Магний                                             | мг/дм3             | 270,9           | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                      | Натрий+Калий                                       | мг/дм3             | 275,3           | Расчетный метод                                    | - |
|                                                      | Железо (II)                                        | мг/дм3             | 0,032           | СТ РК 2869-2016                                    | - |
|                                                      | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм3             | 2717            | ПНД Ф<br>14.1:2.4.261-2010/КЗ.07.00<br>.01526-2012 | - |
|                                                      | Карбонаты                                          | мг/дм3             | менее 6         | ГОСТ 31957-2012                                    | - |
|                                                      | Жесткость общая                                    | °Ж                 | 26,1            | ГОСТ 31954-2012                                    | - |
|                                                      | Водородный показатель                              | единицы<br>рН      | 6,85            | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                      | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм3             | 1,268           | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                      | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм3             | 2,57            | ПНД Ф 14.1:2.4.154-99/<br>КЗ.07.00.02074-14        | - |
|                                                      | Кремний                                            | мг/дм3             | 1,260           | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                      | Алюминий                                           | мг/дм3             | 0,16            | ГОСТ 18165-2014                                    | - |
|                                                      | Барий                                              | мг/дм3             | 0,0274          | ГОСТ 31870-2012                                    | - |

| 1                                                                            | 2                                                  | 3                  | 4            | 5                                                  | 6 |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|--------------|----------------------------------------------------|---|
|                                                                              | Бериллий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001 | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Бор                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,15         | РД<br>52.24.389-2011/КЗ.07.00.0<br>3367-2016       | - |
|                                                                              | Ванадий                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005  | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Висмут                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005  | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Железо (суммарно)                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,38         | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                                              | Кадмий                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00057      | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                                              | Кобальт                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0025 | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                                              | Литий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                                              | Марганец                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,003317     | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Медь                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0031       | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                                              | Молибден                                           | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001  | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Мышьяк                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001  | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                                              | Никель                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001  | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Олово                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005  | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Свинец                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0027       | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                                              | Серебро                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0005 | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Стронций                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,120        | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                                              | Сурьма                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005  | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Титан                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1    | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Хром общий                                         | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,025  | ГОСТ 31956-2012                                    | - |
|                                                                              | Цинк                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,083        | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
| Вода природная поверхностная, река<br>Баймырза ниже предприятия:<br>ХЛ 12506 | Запах при 20 °С                                    | балл               | 0            | СТ РК 3060-2017                                    | - |
|                                                                              | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл               | 1            | СТ РК 3060-2017                                    | - |
|                                                                              | Прозрачность                                       | см                 | 25           | СТ РК 3060-2017                                    | - |
|                                                                              | Цветность                                          | град.<br>цветности | 18           | ГОСТ 31868-2012                                    | - |
|                                                                              | Хлориды                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 3275         | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                                              | Сульфаты                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 3708         | ГОСТ 31940-2012                                    | - |
|                                                                              | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм <sup>3</sup> | 1,17         | ГОСТ 33045-2014                                    | - |
|                                                                              | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,096        | ГОСТ 33045-2014                                    | - |
|                                                                              | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 28,5         | ГОСТ 33045-2014                                    | - |
|                                                                              | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм <sup>3</sup> | 189,1        | ГОСТ 31957-2012                                    | - |
|                                                                              | Кальций                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 116,2        | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                                              | Магний                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 388,8        | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                                              | Натрий+Калий                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 3100,5       | РД<br>52.24.514-2009/КЗ.07.00.0<br>3369-2016       | - |
|                                                                              | Железо (II)                                        | мг/дм <sup>3</sup> | 0,057        | СТ РК 2869-2016                                    | - |
|                                                                              | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм <sup>3</sup> | 19925        | ПНД Ф<br>14.1:2.4.261-2010/КЗ.07.00<br>.01526-2012 | - |
|                                                                              | Карбонаты                                          | мг/дм <sup>3</sup> | менее 6      | ГОСТ 31957-2012                                    | - |
|                                                                              | Жесткость общая                                    | °Ж                 | 37,8         | ГОСТ 31954-2012                                    | - |
|                                                                              | Водородный показатель                              | единицы<br>рН      | 6,98         | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                                              | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм <sup>3</sup> | 1,856        | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                                              | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм <sup>3</sup> | 4,89         | ПНД Ф 14.1:2.4.154-99/<br>КЗ.07.00.02074-14        | - |
|                                                                              | Кремний                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 1,849        | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                                              | Алюминий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,70         | ГОСТ 18165-2014                                    | - |
|                                                                              | Барий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,03845      | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Бериллий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001 | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Бор                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,18         | РД<br>52.24.389-2011/КЗ.07.00.0<br>3367-2016       | - |
|                                                                              | Ванадий                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0047       | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Висмут                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005  | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Железо (суммарно)                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,31         | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                                              | Кадмий                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00056      | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                                              | Кобальт                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0025 | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                                              | Литий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0021       | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                                              | Марганец                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,1197       | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Медь                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0069       | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                                              | Молибден                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,130        | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Мышьяк                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0037       | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                                              | Никель                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001  | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Олово                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005  | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Свинец                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0017       | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                                              | Серебро                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0005 | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Стронций                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,01735      | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                                              | Сурьма                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005  | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Титан                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1    | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Хром общий                                         | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,025  | ГОСТ 31956-2012                                    | - |

| 1                                                                            | 2                                                  | 3                  | 4               | 5                                                  | 6 |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|-----------------|----------------------------------------------------|---|
| Вода природная поверхностная, река<br>Баймырда выше предприятия:<br>ХЛ 12507 | Цинк                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,511           | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                                              | Запах при 20 °С                                    | балл               | 0               | СТ РК 3060-2017                                    | - |
|                                                                              | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл               | 1               | СТ РК 3060-2017                                    | - |
|                                                                              | Прозрачность                                       | см                 | 16              | СТ РК 3060-2017                                    | - |
|                                                                              | Цветность                                          | град.<br>цветности | 12              | ГОСТ 31868-2012                                    | - |
|                                                                              | Хлориды                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 784             | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                                              | Сульфаты                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 875             | ГОСТ 31940-2012                                    | - |
|                                                                              | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм <sup>3</sup> | 0,83            | ГОСТ 33045-2014                                    | - |
|                                                                              | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,081           | ГОСТ 33045-2014                                    | - |
|                                                                              | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 19,7            | ГОСТ 33045-2014                                    | - |
|                                                                              | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм <sup>3</sup> | 536,8           | ГОСТ 31957-2012                                    | - |
|                                                                              | Кальций                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 95,7            | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                                              | Магний                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 249,1           | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                                              | Натрий+Калий                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 547,7           | Расчетный метод                                    | - |
|                                                                              | Железо (II)                                        | мг/дм <sup>3</sup> | 0,041           | СТ РК 2869-2016                                    | - |
|                                                                              | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм <sup>3</sup> | 3105,6          | ПНД Ф<br>14.1:2.4.261-2010/KZ.07.00<br>.01526-2012 | - |
|                                                                              | Карбонаты                                          | мг/дм <sup>3</sup> | менее 6         | ГОСТ 31957-2012                                    | - |
|                                                                              | Жесткость общая                                    | °Ж                 | 25,3            | ГОСТ 31954-2012                                    | - |
|                                                                              | Водородный показатель                              | единицы<br>рН      | 6,94            | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                                              | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм <sup>3</sup> | 1,426           | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                                              | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм <sup>3</sup> | 3,85            | ПНД Ф 14.1:2.4.154-99/<br>KZ.07.00.02074-14        | - |
|                                                                              | Кремний                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 1,420           | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                                              | Алюминий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,53            | ГОСТ 18165-2014                                    | - |
|                                                                              | Барий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,03789         | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Бериллий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,0001 | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Бор                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,17            | РД<br>52.24.389-2011/KZ.07.00.0<br>3367-2016       | - |
|                                                                              | Ванадий                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0031          | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Висмут                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005     | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Железо (суммарно)                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,32            | ГОСТ 26449.1-85                                    | - |
|                                                                              | Кадмий                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00051         | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                                              | Кобальт                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,0025 | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                                              | Литий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0019          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                                              | Марганец                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0980          | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Медь                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00074         | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                                              | Молибден                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,092           | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Мышьяк                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0027          | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                                              | Никель                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001     | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Олово                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005     | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Свинец                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0017          | ГОСТ 31866-2012                                    | - |
|                                                                              | Серебро                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,0005 | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Стронций                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,01408         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014        | - |
|                                                                              | Сурьма                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005     | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Титан                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1       | ГОСТ 31870-2012                                    | - |
|                                                                              | Хром общий                                         | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,025     | ГОСТ 31956-2012                                    | - |
|                                                                              | Цинк                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,37            | ГОСТ 31866-2012                                    | - |

Характеристика погрешности/неопределенность выполненных исследований (испытаний) и измерений соответствует характеристике качества измерений, установленной в методике измерений.

Исследования (испытания) и измерения провел (и):

|                            |  |                                       |
|----------------------------|--|---------------------------------------|
| Инженер-химик<br>(подпись) |  | Валенкова Т.В.<br>(инициалы, фамилия) |
| Инженер-химик<br>(подпись) |  | Мисюринна В.А.<br>(инициалы, фамилия) |
| Инженер-химик<br>(подпись) |  | Федорова К.В.<br>(инициалы, фамилия)  |
| Инженер-химик<br>(подпись) |  | Шапюкина О.А.<br>(инициалы, фамилия)  |

Протокол утвердил:

|                           |  |                                    |  |
|---------------------------|--|------------------------------------|--|
| Начальник ИЦ<br>(подпись) |  | Егоров В.В.<br>(инициалы, фамилия) |  |
|---------------------------|--|------------------------------------|--|

М.П.

В случаях, не предусмотренных отбор проб исполнителем, ответственность за отбор проб и их представительство несет заказчик. Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям. Подпись для частичная перепечатка протокола без разрешения Испытательный центр ТОО «GIO TRADE» запрещена.



Испытательный центр  
TOO «GIO TRADE»

Ф 5 СМ.И-03.02



Казахстан Республикасы  
Сынау орталығы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан  
Испытательный центр TOO «GIO TRADE»  
тел./факс: 32-94-30  
e-mail: lab@giotrade.kz  
БСН/БИН 040440008511



### ПРОТОКОЛ

#### исследований (испытаний) и измерений

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Регистрационный номер протокола и дата выдачи                                           | ХЛ 22908-22913 от 07.12.2020 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)                                    | Вода                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора образцов (проб) | ХЛ 22908-22913                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Дата, время (при необходимости) измерений, отбора образцов (проб)                       | 16.11.2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)                     | 16.11.2020-07.12.2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Наименование исполнителя                                                                | Испытательный центр TOO «GIO TRADE»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Адрес исполнителя                                                                       | Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Зелинского, 20, ул. Восточная, 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Сведения об аккредитации                                                                | Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0491 от 26.12.2019 г. до 26.12.2024 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Наименование заказчика                                                                  | ООО НИЦ "Биосфера Казахстан"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Адрес заказчика, контактная информация                                                  | Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Адрес места измерений, отбора образцов (проб) (у) / Наименование изготовителя           | АО "Central AsiaCement"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Средства измерений                                                                      | рН-метр-милливольтметр рН-410 (заводской номер зав. № 6231, сертификат калибровки № 03-09-20046 действительно до 26.03.2021) Спектрофотометр ПЭ-5300ВН (заводской номер 53 ВИ 1495, сертификат калибровки № 03-11-20041 действительно до 12.03.2021) Весы лабораторные ВЛ-224В (заводской номер зав. № С-44052, сертификат калибровки № KZ.02-20-0039 от 07.12.2020 г.) Кондуктомер Анион 7020 (заводской номер зав. № 228, свидетельство о поверке № ВЛ-3-09-20049 действительно до 13.04.2021) Концентраметр КН-2м инв. № 577 (заводской номер зав. № 1838, свидетельство о поверке № ВЛ-3-09-20154 действительно до 23.07.2021) Комплекс аналитический вольтамперометрический СТА (заводской номер 394, сертификат о поверке № 87136/203 до 23.04.2021 г.) Дозатор пипеточный ДПОФц-1-20 "Колор" (заводской номер BN 26689, сертификат о калибровке № 1-07-2000127 от 20.05.2020г.) Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД (заводской номер 562, свидетельство о поверке № ВЛ-3-11-2000015 действительно до 03.02.2021) Дозатор пипеточный 1-канальный Экохим-ОФА-1 (заводской номер JB491216. Сертификат о калибровке I 1-07-2000165 от 01.07.2020 г.) |
| Дополнительные сведения:                                                                | Согласно договора № 139 а от 05.01.2020 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

#### Результаты исследований (испытаний) и измерений

| Место проведения измерений, отбора образцов (ов) (проб(ы)) / Описание образца (пробы) | Определяемая характеристика (показатель)              |          | Значение     |                                              | НД, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений | Примечание |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------|--------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                       | наименование                                          | ед. изм. | фактич.      |                                              |                                                                          |            |
| 1                                                                                     | 2                                                     | 3        | 4            | 5                                            | 6                                                                        |            |
| Хозяйственно бытовые сточные воды (ПДС) ХЛ 22908                                      | Взвешенные вещества                                   | мг/дм3   | 6,98         | ПНД Ф 14.1.2.4.254-2009/ KZ.07.00.02073-2014 | -                                                                        |            |
|                                                                                       | Азот аммонийный                                       | мг/дм3   | 1,42         | ГОСТ 33045-2014                              | -                                                                        |            |
|                                                                                       | Нитраты (нитрат-анион)                                | мг/дм3   | 5,12         | ГОСТ 33045-2014                              | -                                                                        |            |
|                                                                                       | Нитриты (нитрит-анион)                                | мг/дм3   | 0,47         | ГОСТ 33045-2014                              | -                                                                        |            |
|                                                                                       | Хлориды                                               | мг/дм3   | 328          | РД 52.24.407-2006/KZ.07.00.01179-2015        | -                                                                        |            |
|                                                                                       | Сульфаты                                              |          | 295          | ГОСТ 31940-2012                              | -                                                                        |            |
|                                                                                       | Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионо-активные | мг/дм3   | 0,081        | СТ РК 1983-2010                              | -                                                                        |            |
|                                                                                       | Нефтепродукты (суммарно)                              | мг/дм3   | 0,032        | ПНД Ф 14.1.272-2012/KZ.07.00.01847-2013      | -                                                                        |            |
| Карьерная вода, карьера известняков: ХЛ 22909                                         | Биохимическое потребление кислорода (БПК-20)          | мг/дм3   | 2,94         | ПНД Ф 14.1.272-2012/KZ.07.00.01847-2013      | -                                                                        |            |
|                                                                                       | Нитраты (нитрат-анион)                                | мг/дм3   | 7,85         | ГОСТ 33045-2014                              | -                                                                        |            |
|                                                                                       | Нитриты (нитрит-анион)                                | мг/дм3   | 1,2          | ГОСТ 33045-2014                              | -                                                                        |            |
|                                                                                       | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный)    | мг/дм3   | 1,23         | ГОСТ 33045-2014                              | -                                                                        |            |
|                                                                                       | Хлориды                                               | мг/дм3   | 590          | ГОСТ 4245-72                                 | -                                                                        |            |
|                                                                                       | Сульфаты                                              | мг/дм3   | 410          | ГОСТ 31940-2012                              | -                                                                        |            |
|                                                                                       | Алюминий                                              | мг/дм3   | 0,12         | ГОСТ 18165-2014                              | -                                                                        |            |
|                                                                                       | Барий                                                 | мг/дм3   | 0,0207       | ГОСТ 31870-2012                              | -                                                                        |            |
|                                                                                       | Бериллий                                              | мг/дм3   | менее 0,0001 | ГОСТ 31870-2012                              | -                                                                        |            |
|                                                                                       | Бор                                                   | мг/дм3   | 0,098        | РД 52.24.389-2011/KZ.07.00.03367-2016        | -                                                                        |            |
|                                                                                       | Ванадий                                               | мг/дм3   | менее 0,005  | ГОСТ 31870-2012                              | -                                                                        |            |
|                                                                                       | Висмут                                                | мг/дм3   | менее 0,005  | ГОСТ 31870-2012                              | -                                                                        |            |
|                                                                                       | Железо (суммарно)                                     | мг/дм3   | 0,10         | ГОСТ 4011-72                                 | -                                                                        |            |
|                                                                                       | Кадмий                                                | мг/дм3   | 0,00042      | ГОСТ 31866-2012                              | -                                                                        |            |
|                                                                                       | Кобальт                                               | мг/дм3   | менее 0,0025 | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014     | -                                                                        |            |
|                                                                                       | Литий                                                 | мг/дм3   | 0,011        | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014     | -                                                                        |            |
|                                                                                       | Марганец                                              | мг/дм3   | 0,0954       | ГОСТ 31870-2012                              | -                                                                        |            |

| 1                                                  | 2                                                  | 3               | 4             | 5                                            | 6 |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|---------------|----------------------------------------------|---|
| Вода природная подземная, скважина №5:<br>ХЛ 22910 | Медь                                               | мг/дм3          | 0,017         | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                    | Молибден                                           | мг/дм3          | 0,017         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Мышьяк                                             | мг/дм3          | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                    | Никель                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Олово                                              | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Ртуть                                              | мг/дм3          | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                    | Свинец                                             | мг/дм3          | 0,0012        | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                    | Селен                                              | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Серебро                                            | мг/дм3          | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Стронций                                           | мг/дм3          | 0,77          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Сурьма                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Титан                                              | мг/дм3          | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Магний                                             | мг/дм3          | 89,91         | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                    | Хром общий                                         | мг/дм3          | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                              | - |
|                                                    | Цинк                                               | мг/дм3          | 0,090         | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                    | Биохимическое потребление кислорода (БПК-20)       | мг/дм3          | 4,13          | СТ РК ИСО 5815-1-2010                        | - |
|                                                    | Взвешенные вещества                                | мг/дм3          | 5,65          | ПНД Ф 14.1.2.4.254-2009/ КЗ.07.00.02073-2014 | - |
|                                                    | Кремний                                            | мг/дм3          | 1,96          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Кальций                                            | мг/дм3          | 116,23        | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                    | Нефтепродукты (суммарно)                           | мг/дм3          | 0,061         | ПНД Ф 14.1.2.4.168-2000/КЗ.07.00.03652-2018  | - |
|                                                    | Запах при 20 °С                                    | балл            | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                    | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл            | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                    | Прозрачность                                       | см              | 24            | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                    | Цветность                                          | град. цветности | 10            | ГОСТ 31868-2012                              | - |
|                                                    | Алюминий                                           | мг/дм3          | 0,065         | ГОСТ 18165-2014                              | - |
|                                                    | Барий                                              | мг/дм3          | 0,0096        | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Бериллий                                           | мг/дм3          | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Бор                                                | мг/дм3          | 0,050         | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016        | - |
|                                                    | Ванадий                                            | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Висмут                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Железо (суммарно)                                  | мг/дм3          | 0,19          | ГОСТ 4011-72                                 | - |
|                                                    | Кадмий                                             | мг/дм3          | 0,00020       | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                    | Кобальт                                            | мг/дм3          | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Литий                                              | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Марганец                                           | мг/дм3          | 0,0265        | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Медь                                               | мг/дм3          | 0,0070        | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                    | Молибден                                           | мг/дм3          | менее 0,001   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Мышьяк                                             | мг/дм3          | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                    | Никель                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Олово                                              | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Ртуть                                              | мг/дм3          | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                    | Свинец                                             | мг/дм3          | 0,0010        | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                    | Селен                                              | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Серебро                                            | мг/дм3          | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Стронций                                           | мг/дм3          | 0,020         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Сурьма                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Титан                                              | мг/дм3          | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Хром общий                                         | мг/дм3          | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                              | - |
|                                                    | Цинк                                               | мг/дм3          | 0,0041        | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                    | Водородный показатель                              | ед. pH          | 7,12          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015        | - |
|                                                    | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм3          | 639           | ПНД Ф 14.1.2.4.261-2010/КЗ.07.00.01526-2012  | - |
|                                                    | Жесткость общая                                    | °Ж              | 6,9           | ГОСТ 31954-2012                              | - |
|                                                    | Сульфаты                                           | мг/дм3          | 243           | ГОСТ 31940-2012                              | - |
|                                                    | Хлориды                                            | мг/дм3          | 196           | ГОСТ 4245-72                                 | - |
|                                                    | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм3          | 0,53          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                    | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм3          | 10,1          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                    | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм3          | 0,033         | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                    | Магний                                             | мг/дм3          | 44,96         | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                    | Кальций                                            | мг/дм3          | 58,12         | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                    | Натрий + Калий                                     | мг/дм3          | 158,25        | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016        | - |
|                                                    | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм3          | 195,2         | ГОСТ 31957-2012                              | - |
|                                                    | Карбонаты                                          | мг/дм3          | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                              | - |
|                                                    | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм3          | 1,12          | ПНД Ф 14.1.2.4.154-99/ КЗ.07.00.02074-14     | - |
|                                                    | Железо (II)                                        | мг/дм3          | 0,080         | СТ РК ИСО 6332-2008                          | - |
|                                                    | Железо (III)                                       | мг/дм3          | 0,19          | Расчетный метод                              | - |
|                                                    | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм3          | 0,96          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Кремний                                            | мг/дм3          | 0,987         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
| Вода природная подземная, скважина №6:<br>ХЛ 22911 | Запах при 20 °С                                    | балл            | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                    | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл            | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                    | Прозрачность                                       | см              | 25            | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                    | Цветность                                          | град. цветности | 10            | ГОСТ 31868-2012                              | - |
|                                                    | Алюминий                                           | мг/дм3          | 0,14          | ГОСТ 18165-2014                              | - |
|                                                    | Барий                                              | мг/дм3          | менее 0,01    | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Бериллий                                           | мг/дм3          | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Бор                                                | мг/дм3          | 0,11          | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016        | - |
|                                                    | Ванадий                                            | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Висмут                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Железо (суммарно)                                  | мг/дм3          | 0,16          | ГОСТ 4011-72                                 | - |
|                                                    | Кадмий                                             | мг/дм3          | 0,00033       | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                    | Кобальт                                            | мг/дм3          | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Литий                                              | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Марганец                                           | мг/дм3          | 0,0252        | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Медь                                               | мг/дм3          | 0,00084       | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                    | Молибден                                           | мг/дм3          | 0,0092        | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Мышьяк                                             | мг/дм3          | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                    | Никель                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Олово                                              | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Ртуть                                              | мг/дм3          | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                              | - |

| 1                                                 | 2                                                  | 3               | 4             | 5                                           | 6 |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|---------------|---------------------------------------------|---|
| Вода природная подземная, скважина №10Н, ХЛ 22912 | Свинец                                             | мг/дм3          | 0,0010        | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                   | Селен                                              | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                   | Серебро                                            | мг/дм3          | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                   | Стронций                                           | мг/дм3          | 0,018         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                   | Сурьма                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                   | Титан                                              | мг/дм3          | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                   | Хром общий                                         | мг/дм3          | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                             | - |
|                                                   | Цинк                                               | мг/дм3          | 0,00045       | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                   | Водородный показатель                              | ед. рН          | 7,88          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015       | - |
|                                                   | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм3          | 765           | ПНД Ф 14.1.2.4.261-2010/КЗ.07.00.01526-2012 | - |
|                                                   | Жесткость общая                                    | °Ж              | 8,2           | ГОСТ 31954-2012                             | - |
|                                                   | Сульфаты                                           | мг/дм3          | 320           | ГОСТ 31940-2012                             | - |
|                                                   | Хлориды                                            | мг/дм3          | 284           | ГОСТ 4245-72                                | - |
|                                                   | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм3          | 1,32          | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                   | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм3          | 8,25          | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                   | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм3          | 0,030         | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                   | Магний                                             | мг/дм3          | 64,4          | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|                                                   | Кальций                                            | мг/дм3          | 58,12         | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|                                                   | Натрий+Калий                                       | мг/дм3          | 224,5         | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016       | - |
|                                                   | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм3          | 201,3         | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                   | Карбонаты                                          | мг/дм3          | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                   | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм3          | 1,41          | ПНД Ф 14.1.2.4.154-99/ КЗ.07.00.02074-14    | - |
|                                                   | Железо (II)                                        | мг/дм3          | 0,060         | СТ РК ИСО 6332-2008                         | - |
|                                                   | Железо (III)                                       | мг/дм3          | 0,10          | Расчетный метод                             | - |
|                                                   | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм3          | 1,23          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                   | Кремний                                            | мг/дм3          | 1,241         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                   | Запах при 20 °С                                    | балл            | 0             | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                   | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл            | 0             | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                   | Прозрачность                                       | см              | 23            | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                   | Цветность                                          | град. цветности | 12            | ГОСТ 31868-2012                             | - |
|                                                   | Алюминий                                           | мг/дм3          | 0,077         | ГОСТ 18165-2014                             | - |
|                                                   | Барий                                              | мг/дм3          | 0,0065        | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                   | Бериллий                                           | мг/дм3          | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                   | Бор                                                | мг/дм3          | 0,063         | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016       | - |
|                                                   | Ванадий                                            | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                   | Висмут                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                   | Железо (суммарно)                                  | мг/дм3          | 0,22          | ГОСТ 4011-72                                | - |
|                                                   | Кадмий                                             | мг/дм3          | 0,00012       | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                   | Кобальт                                            | мг/дм3          | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                   | Литий                                              | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                   | Марганец                                           | мг/дм3          | 0,0123        | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                   | Медь                                               | мг/дм3          | 0,0010        | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                   | Молибден                                           | мг/дм3          | 0,014         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                   | Мышьяк                                             | мг/дм3          | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                   | Никель                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                   | Олово                                              | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                   | Ртуть                                              | мг/дм3          | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                   | Свинец                                             | мг/дм3          | 0,00099       | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                   | Селен                                              | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                   | Серебро                                            | мг/дм3          | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                   | Стронций                                           | мг/дм3          | 0,030         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                   | Сурьма                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                   | Титан                                              | мг/дм3          | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                   | Хром общий                                         | мг/дм3          | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                             | - |
|                                                   | Цинк                                               | мг/дм3          | 0,00057       | ГОСТ 31866-2012                             | - |
| Вода природная подземная, скважина №11Н, ХЛ 22913 | Водородный показатель                              | ед. рН          | 7,65          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015       | - |
|                                                   | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм3          | 806           | ПНД Ф 14.1.2.4.261-2010/КЗ.07.00.01526-2012 | - |
|                                                   | Жесткость общая                                    | °Ж              | 7,5           | ГОСТ 31954-2012                             | - |
|                                                   | Сульфаты                                           | мг/дм3          | 369           | ГОСТ 31940-2012                             | - |
|                                                   | Хлориды                                            | мг/дм3          | 250           | ГОСТ 4245-72                                | - |
|                                                   | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм3          | 0,92          | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                   | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм3          | 5,46          | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                   | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм3          | 0,050         | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                   | Магний                                             | мг/дм3          | 66,83         | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|                                                   | Кальций                                            | мг/дм3          | 40,08         | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|                                                   | Натрий+Калий                                       | мг/дм3          | 239,8         | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016       | - |
|                                                   | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм3          | 195,2         | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                   | Карбонаты                                          | мг/дм3          | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                   | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм3          | 1,36          | ПНД Ф 14.1.2.4.154-99/ КЗ.07.00.02074-14    | - |
|                                                   | Железо (II)                                        | мг/дм3          | 0,040         | СТ РК ИСО 6332-2008                         | - |
|                                                   | Железо (III)                                       | мг/дм3          | 0,18          | Расчетный метод                             | - |
|                                                   | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм3          | 1,25          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                   | Кремний                                            | мг/дм3          | 1,264         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                   | Запах при 20 °С                                    | балл            | 0             | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                   | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл            | 0             | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                   | Прозрачность                                       | см              | 21            | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                   | Цветность                                          | град. цветности | 14            | ГОСТ 31868-2012                             | - |
|                                                   | Алюминий                                           | мг/дм3          | 0,10          | ГОСТ 18165-2014                             | - |
|                                                   | Барий                                              | мг/дм3          | 0,0201        | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                   | Бериллий                                           | мг/дм3          | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                   | Бор                                                | мг/дм3          | 0,097         | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016       | - |
|                                                   | Ванадий                                            | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                   | Висмут                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                   | Железо (суммарно)                                  | мг/дм3          | 0,20          | ГОСТ 4011-72                                | - |
|                                                   | Кадмий                                             | мг/дм3          | 0,00022       | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                   | Кобальт                                            | мг/дм3          | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                   | Литий                                              | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                   | Марганец                                           | мг/дм3          | 0,0278        | ГОСТ 31870-2012                             | - |

| 1 | 2                                                  | 3                  | 4             | 5                                           | 6 |
|---|----------------------------------------------------|--------------------|---------------|---------------------------------------------|---|
|   | Медь                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0008        | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|   | Молибден                                           | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014    | - |
|   | Мышьяк                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|   | Никель                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014    | - |
|   | Олово                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|   | Ртуть                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|   | Свинец                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0012        | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|   | Селен                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014    | - |
|   | Серебро                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|   | Стронций                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,036         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014    | - |
|   | Сурьма                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|   | Титан                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|   | Хром общий                                         | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                             | - |
|   | Цинк                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00030       | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|   | Водородный показатель                              | ед. рН             | 7,65          | РД 52.24.495-2005/KZ.07.00.01222-2015       | - |
|   | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм <sup>3</sup> | 773           | ПНД Ф 14.1.2.4.261-2010/KZ.07.00.01526-2012 | - |
|   | Жесткость общая                                    | °Ж                 | 5,0           | ГОСТ 31954-2012                             | - |
|   | Сульфаты                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 294           | ГОСТ 31940-2012                             | - |
|   | Хлориды                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 301           | ГОСТ 4245-72                                | - |
|   | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм <sup>3</sup> | 0,88          | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|   | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 10,3          | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|   | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,050         | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|   | Магний                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 30,38         | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|   | Кальций                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 50,1          | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|   | Натрий+Калий                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 295,9         | РД 52.24.514-2009/KZ.07.00.03369-2016       | - |
|   | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм <sup>3</sup> | 189,1         | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|   | Карбонаты                                          | мг/дм <sup>3</sup> | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|   | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм <sup>3</sup> | 1,88          | ПНД Ф 14.1.2.4.154-99/ KZ.07.00.02074-14    | - |
|   | Железо (II)                                        | мг/дм <sup>3</sup> | 0,060         | СТ РК ИСО 6332-2008                         | - |
|   | Железо (III)                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 0,14          | Расчетный метод                             | - |
|   | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм <sup>3</sup> | 1,27          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014    | - |
|   | Кремний                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 1,282         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014    | - |

Характеристика погрешности/неопределенности выполненных исследований (испытаний) и измерений соответствует характеристике качества измерений, установленной в методике измерений

Исследования (испытания) и измерения провел (и):

|                              |                                                                                   |                                      |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Инженер-химик<br>(должность) |  | Мисюрин В.А.<br>(инициалы, фамилия)  |
| Инженер-химик<br>(должность) |  | Аукадина С.Б.<br>(инициалы, фамилия) |
| Инженер-химик<br>(должность) |  | Шанпкина О.А.<br>(инициалы, фамилия) |

Протокол утвердил  
Начальник ЦЦ  
(должность)

  
(подпись)

Егоров В.В.  
(инициалы, фамилия)

07.12.20  
(дата)

М.П.

В случае, не предусматривающего отбор проб исполнителем, ответственность за отбор проб и их представительность несет заказчик. Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям. Полная или частичная переписка протокола без разрешения Испытательный центр Испытательный центр ТОО «GIO TRADE» запрещена.





Испытательный центр  
TOO «GIO TRADE»

Ф 5 СМ.И-03.02



Казахстан Республикасы  
Сынау орталығы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан  
Испытательный центр TOO «GIO TRADE»  
тел./факс: 32-94-30  
e-mail: lab@giotrade.kz  
BSN/БИН 040440008511



ПРОТОКОЛ  
исследований (испытаний) и измерений

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Регистрационный номер протокола и дата выдачи:                                         | ХЛ 779-784 от 23.02.2021 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)                                   | Вода                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора образцов(проб) | ХЛ 779-784                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Дата, время (при необходимости) измерений, отбора образцов (проб)                      | 03.02.2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)                    | 03.02.2021-23.02.2021 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Наименование исполнителя                                                               | Испытательный центр TOO «GIO TRADE»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Адрес исполнителя                                                                      | Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Зеленинского, 20; ул. Восточная, 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Сведения об аккредитации                                                               | Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0491 от 26.12.2019 г. до 26.12.2024 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Наименование заказчика                                                                 | ООО НИЦ "Биосфера Казахстан"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Адрес заказчика, контактная информация                                                 | Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Адрес места измерений, отбора образца(ов) (пробы)/ Наименование изготовителя           | АО "Central AsiaCement"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Средства измерений                                                                     | Весы лабораторные ВЛ-224В (заводской номер С-44052, свидетельство о поверке № № KZ 02-20-0039 действительно до 07.12.2021)Спектрофотометр ПЭ-5300ВИ (заводской номер 53 ВИ 1495, свидетельство о поверке № 03-11-20041 действительно до 13.03.2021)рН-метр-милливольтметр рН-410 (заводской номер зав.№ 6231, свидетельство о поверке № 03-09-20046 действительно до 26.03.2021)Кондуктомер Анион 7020 (заводской номер 228, свидетельство о поверке № 03-09-20049 действительно до 13.04.2021)Концентраметр КН-2м (заводской номер 1838, свидетельство о поверке № 03-09-20154 действительно до 23.07.2021)Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД (заводской номер 562, свидетельство о поверке № ВЛ-3-11-2100011 действительно до 03.02.2022) |
| Дополнительные сведения:                                                               | Согласно договора № 310 от 14.01.2021 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Результаты исследований (испытаний) и измерений

| Место проведения измерений, отбора образцов(пробы) / Описание образца (пробы) | Определяемая характеристика (показатель)              |                    | Значение     | НД, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений | Примечание |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                               | наименование                                          | ед. изм.           | фактич.      |                                                                          |            |
| 1                                                                             | 2                                                     | 3                  | 4            | 5                                                                        | 6          |
| Вода сточная, сброс в сухое русло (ПДС), хозяйственные сточные воды; ХЛ 779.  | Взвешенные вещества                                   | мг/дм <sup>3</sup> | 6,07         | ПНД Ф 14.1.2.4.254-2009/ KZ.07.00.02073-2014                             | -          |
|                                                                               | Азот аммонийный                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 1,3          | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                               | Нитраты (нитрат-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup> | 2,70         | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                               | Нитриты (нитрит-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,14         | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                               | Хлориды                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 223          | РД 52.24.407-2006/KZ.07.00.01179-2015                                    | -          |
|                                                                               | Сульфаты                                              |                    | 317,3        | ГОСТ 31940-2012                                                          | -          |
|                                                                               | Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионо-активные | мг/дм <sup>3</sup> | 0,024        | СТ РК 1983-2010                                                          | -          |
|                                                                               | Нефтепродукты (суммарно)                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,030        | ПНД Ф 14.1.272-2012/KZ.07.00.01847-2013                                  | -          |
|                                                                               | Биохимическое потребление кислорода (БПК-20)          | мг/дм <sup>3</sup> | 3,18         | ПНД Ф 14.1.272-2012/KZ.07.00.01847-2013                                  | -          |
| Вода карьерная, сброс на рельеф местности (ПДС), карьер известняков; ХЛ 780.  | Нитраты (нитрат-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,12         | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                               | Нитриты (нитрит-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,027        | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                               | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный)    | мг/дм <sup>3</sup> | 0,46         | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                               | Хлориды                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 130          | ГОСТ 4245-72                                                             | -          |
|                                                                               | Сульфаты                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 173          | ГОСТ 31940-2012                                                          | -          |
|                                                                               | Барий                                                 | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0103       | ГОСТ 31870-2012                                                          | -          |
|                                                                               | Бериллий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001 | ГОСТ 31870-2012                                                          | -          |
|                                                                               | Бор                                                   | мг/дм <sup>3</sup> | 0,072        | РД 52.24.389-2011/KZ.07.00.03367-2016                                    | -          |

| 1                                                 | 2                                                  | 3                  | 4                | 5                                            | 6 |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|------------------|----------------------------------------------|---|
| Вода природная подземная, скважина № 5:<br>ХЛ 781 | Ванадий                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Алюминий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,073            | ГОСТ 18165-2014                              | - |
|                                                   | Железо (суммарно)                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,10             | ГОСТ 4011-72                                 | - |
|                                                   | Кадмий                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00030          | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Кобальт                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,0025  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Литий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0030           | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Марганец                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0202           | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Медь                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,018            | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Молибден                                           | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,001   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Мышьяк                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,001   | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Никель                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Олово                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Ртуть                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,00005 | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Свинец                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,0001  | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Селен                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Серебро                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,0005  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Стронций                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,24             | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Титан                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1        | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Хром общий                                         | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,025   | ГОСТ 31956-2012                              | - |
|                                                   | Цинк                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,045            | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Биохимическое потребление кислорода (БПК-20)       | мг/дм <sup>3</sup> | 3,93             | СТ РК ИСО 5815-1-2010                        | - |
|                                                   | Взвешенные вещества                                | мг/дм <sup>3</sup> | 5,84             | ПНД Ф 14.1.2.4.254-2009/ КЗ.07.00.02073-2014 | - |
|                                                   | Кремний                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 1,15             | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Кальций                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 36,07            | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                   | Нефтепродукты (суммарно)                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,042            | ПНД Ф 14.1.2.4.168-2000/ КЗ.07.00.03652-2018 | - |
|                                                   | Запах при 20 °С                                    | балл               | 0                | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                   | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл               | 0                | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                   | Прозрачность                                       | см                 | 22               | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                   | Цветность                                          | град.<br>цветности | 12               | ГОСТ 31868-2012                              | - |
|                                                   | Алюминий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,073            | ГОСТ 18165-2014                              | - |
|                                                   | Барий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0102           | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Бериллий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,0001  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Бор                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,069            | РД 52.24.389-2011/ КЗ.07.00.03367-2016       | - |
|                                                   | Ванадий                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Висмут                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Железо (суммарно)                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,22             | ГОСТ 4011-72                                 | - |
|                                                   | Кадмий                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00024          | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Кобальт                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,0025  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Литий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Марганец                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0302           | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Медь                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,038            | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Молибден                                           | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,001   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Мышьяк                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,001   | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Никель                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Олово                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Ртуть                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,00005 | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Свинец                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,001            | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Селен                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Серебро                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,0005  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Стронций                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,010            | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Титан                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1        | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Хром общий                                         | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,025   | ГОСТ 31956-2012                              | - |
|                                                   | Цинк                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0035           | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Водородный показатель                              | ед. pH             | 7,74             | РД 52.24.495-2005/ КЗ.07.00.01222-2015       | - |
|                                                   | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм <sup>3</sup> | 926              | ПНД Ф 14.1.2.4.261-2010/ КЗ.07.00.01526-2012 | - |
|                                                   | Жесткость общая                                    | °Ж                 | 7,2              | ГОСТ 31954-2012                              | - |
|                                                   | Сульфаты                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 31               | ГОСТ 31940-2012                              | - |
|                                                   | Хлориды                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 233              | ГОСТ 4245-72                                 | - |
|                                                   | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм <sup>3</sup> | 0,19             | ГОСТ 33045-2014                              | - |

| 1                                                    | 2                                                  | 3                  | 4             | 5                                           | 6 |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|---------------|---------------------------------------------|---|
| Вода природная подземная, скважина № 6:<br>ХЛ 782    | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 1,08          | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                      | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1     | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                      | Магний                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 46,17         | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|                                                      | Кальций                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 68,14         | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|                                                      | Натрий+Калий                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 96,87         | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016       | - |
|                                                      | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм <sup>3</sup> | 256           | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                      | Карбонаты                                          | мг/дм <sup>3</sup> | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                      | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм <sup>3</sup> | 1,40          | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                      | Железо (II)                                        | мг/дм <sup>3</sup> | 0,050         | СТ РК ИСО 6332-2008                         | - |
|                                                      | Железо (III)                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 0,17          | Расчетный метод                             | - |
|                                                      | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм <sup>3</sup> | 1,10          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                      | Кремний                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 1,109         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                      | Запах при 20 °С                                    | балл               | 0             | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                      | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл               | 0             | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                      | Прозрачность                                       | см                 | 25            | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                      | Цветность                                          | град.<br>цветности | 13            | ГОСТ 31868-2012                             | - |
|                                                      | Алюминий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,12          | ГОСТ 18165-2014                             | - |
|                                                      | Барий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,01    | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                      | Бериллий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                      | Бор                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,10          | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016       | - |
|                                                      | Ванадий                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                      | Висмут                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                      | Железо (суммарно)                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,14          | ГОСТ 4011-72                                | - |
|                                                      | Кадмий                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0022        | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                      | Кобальт                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                      | Литий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                      | Марганец                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0267        | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                      | Медь                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,020         | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                      | Молибден                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,010         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                      | Мышьяк                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                      | Никель                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                      | Олово                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                      | Ртуть                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                      | Свинец                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001  | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                      | Селен                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                      | Серебро                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                      | Стронций                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,012         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                      | Титан                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                      | Хром общий                                         | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                             | - |
|                                                      | Цинк                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0056        | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                      | Водородный показатель                              | ед. pH             | 7,70          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015       | - |
|                                                      | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм <sup>3</sup> | 929           | ПНД Ф 14.1.2.4.261-2010/КЗ.07.00.01526-2012 | - |
|                                                      | Жесткость общая                                    | °Ж                 | 7,5           | ГОСТ 31954-2012                             | - |
|                                                      | Сульфаты                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 58            | ГОСТ 31940-2012                             | - |
|                                                      | Хлориды                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 228           | ГОСТ 4245-72                                | - |
|                                                      | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм <sup>3</sup> | 0,99          | ГОСТ 33045-2014                             | - |
| Вода природная подземная, скважина № 10 Н:<br>ХЛ 783 | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 4,07          | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                      | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,041         | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                      | Магний                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 47,39         | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|                                                      | Кальций                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 72,14         | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|                                                      | Натрий+Калий                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 102           | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016       | - |
|                                                      | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм <sup>3</sup> | 262           | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                      | Карбонаты                                          | мг/дм <sup>3</sup> | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                      | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм <sup>3</sup> | 1,29          | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                      | Железо (II)                                        | мг/дм <sup>3</sup> | 0,050         | СТ РК ИСО 6332-2008                         | - |
|                                                      | Железо (III)                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 0,090         | Расчетный метод                             | - |
|                                                      | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм <sup>3</sup> | 1,19          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                      | Кремний                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 1,201         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                      | Запах при 20 °С                                    | балл               | 0             | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                      | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл               | 0             | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                      | Прозрачность                                       | см                 | 24            | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                      | Цветность                                          | град.<br>цветности | 10            | ГОСТ 31868-2012                             | - |
|                                                      | Алюминий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,093         | ГОСТ 18165-2014                             | - |
|                                                      | Барий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,01    | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                      | Бериллий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                      | Бор                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,089         | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016       | - |

| 1                                                  | 2                                                  | 3                  | 4             | 5                                           | 6 |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|---------------|---------------------------------------------|---|
| Вода природная подземная, скважина № 11 Н: ХЛ 784. | Ванадий                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                    | Висмут                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                    | Железо (суммарно)                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,20          | ГОСТ 4011-72                                | - |
|                                                    | Кадмий                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00024       | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                    | Кобальт                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                    | Литий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                    | Марганец                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0225        | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                    | Медь                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,018         | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                    | Молибден                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,012         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                    | Мышьяк                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                    | Никель                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                    | Олово                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                    | Ртуть                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                    | Свинец                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001  | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                    | Селен                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                    | Серебро                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                    | Стронций                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,020         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                    | Титан                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                    | Хром общий                                         | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                             | - |
|                                                    | Цинк                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0062        | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                    | Водородный показатель                              | ед. рН             | 7,84          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015       | - |
|                                                    | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм <sup>3</sup> | 991           | ПНД Ф 14.1.2.4.261-2010/КЗ.07.00.01526-2012 | - |
|                                                    | Жесткость общая                                    | °Ж                 | 7,7           | ГОСТ 31954-2012                             | - |
|                                                    | Сульфаты                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 81            | ГОСТ 31940-2012                             | - |
|                                                    | Хлориды                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 262           | ГОСТ 4245-72                                | - |
|                                                    | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм <sup>3</sup> | 0,70          | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                    | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 1,93          | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                    | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1     | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                    | Магний                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 51,03         | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|                                                    | Кальций                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 70,14         | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|                                                    | Натрий+Калий                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 126           | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016       | - |
|                                                    | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм <sup>3</sup> | 250           | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                    | Карбонаты                                          | мг/дм <sup>3</sup> | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                    | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм <sup>3</sup> | 1,44          | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                    | Железо (II)                                        | мг/дм <sup>3</sup> | 0,040         | СТ РК ИСО 6332-2008                         | - |
|                                                    | Железо (III)                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 0,16          | Расчетный метод                             | - |
|                                                    | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм <sup>3</sup> | 1,17          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                    | Кремний                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 1,181         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                    | Запах при 20 °С                                    | балл               | 0             | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                    | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл               | 0             | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                    | Прозрачность                                       | см                 | 24            | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                    | Цветность                                          | град. цветности    | 15            | ГОСТ 31868-2012                             | - |
|                                                    | Алюминий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,14          | ГОСТ 18165-2014                             | - |
|                                                    | Барий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,01    | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                    | Бериллий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                    | Бор                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,10          | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016       | - |
|                                                    | Ванадий                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                    | Висмут                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                    | Железо (суммарно)                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,24          | ГОСТ 4011-72                                | - |
|                                                    | Кадмий                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00030       | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                    | Кобальт                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                    | Литий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                    | Марганец                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0305        | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                    | Медь                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,036         | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                    | Молибден                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,015         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                    | Мышьяк                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                    | Никель                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                    | Олово                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                    | Ртуть                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                    | Свинец                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001  | ГОСТ 31866-2012                             | - |





Испытательный центр  
TOO «GIO TRADE»

Ф 5 СМ.И-03.02



KZ.T.10.0491  
TESTING



Қазақстан Республикасы  
Сынау орталығы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан  
Испытательный центр TOO «GIO TRADE»  
тел./факс: 32-94-30  
e-mail: lab@giotrade.kz  
БСН/БИН 040440008511



ПРОТОКОЛ  
исследований (испытаний) и измерений

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Регистрационный номер протокола и дата выдачи                                           | ХЛ 4944-4950 от 24.05.2021 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)                                    | Вола                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора образцов (проб) | ХЛ 4944-4950                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Дата, время (при необходимости) измерений, отбора образцов (проб)                       | 04.05.2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)                     | 04.05.2021-24.05.2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Наименование исполнителя                                                                | Испытательный центр TOO «GIO TRADE»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Адрес исполнителя                                                                       | Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Зелинского, 20, ул. Восточная, 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Сведения об аккредитации                                                                | Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0491 от 26.12.2019 г. до 26.12.2024 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Наименование заказчика                                                                  | ТОО НИЦ "Биосфера Казахстан"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Адрес заказчика, контактная информация                                                  | Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Адрес места измерений, отбора образцов (проб) / Наименование изготовителя               | АО "Central AsiaCement"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Средства измерений                                                                      | Преобразователь ионометрический И-510 (заводской номер зав. № ND 0584, сертификат калибровки № 03-09-20075 от 18.05.2020) Спектрофотометр ПЭ-5300БИ (заводской номер 53 ВИ 1495, сертификат калибровки № 03-11-210033 действительно до 25.02.2022) Весы лабораторные ВЛ-224В (заводской номер зав. № С-44052, сертификат калибровки № KZ 02-20-0039 от 07.12.2020 г.) Кондуктомер Азлон 7020 (заводской номер зав. № 228, свидетельство о поверке № ВЛ-3-09-2100520 действительно до 19.04.2022) Концентратор КН-2м нив. № 577 (заводской номер зав. № 1838, свидетельство о поверке № ВЛ-3-09-20154 действительно до 23.07.2021) Комплекс аналитический вольтамперометрический СТА (заводской номер 394, сертификат о поверке № ВЛ-3-09-2100630 действительно до 23.04.2022 г.) Дозатор пипеточный ДПОФ-1-20 "Колор" (заводской номер ВН 26689, сертификат о калибровке № 1-07-2000127 от 20.05.2020г.) Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД (заводской номер 562, свидетельство о поверке № ВЛ-3-11-2100011 действительно до 03.02.2022 г.) Дозатор пипеточный 1-канальный Экохим-ОФА-1 (заводской номер JB491216. Сертификат о калибровке 11-07-2000165 от 01.07.2020 г.) |
| Дополнительные сведения:                                                                | Производственный контроль согласно договору № 310 от 14.01.2021 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Результаты исследований (испытаний) и измерений

| Место проведения измерений, отбора образца(ов)(проб(ы)) / Описание образца (пробы)             | Определяемая характеристика (показатель)             |                    | Значение     | НД, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений | Примечание |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                                | наименование                                         | ед. изм.           | факт.        |                                                                          |            |
| 1                                                                                              | 2                                                    | 3                  | 4            | 5                                                                        | 6          |
| Хозяйственно-бытовые сточные воды, сброс в сухое русло (ПДС).<br>ХЛ 4944                       | Взвешенные вещества                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 2,35         | ПНД Ф 14.1.2.4.254-2009/ KZ.07.00.02073-2014                             | -          |
|                                                                                                | Азот аммонийный                                      | мг/дм <sup>3</sup> | 1,56         | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                                | Нитраты (нитрат-анион)                               | мг/дм <sup>3</sup> | 3,72         | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                                | Нитриты (нитрит-анион)                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,203        | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                                | Хлориды                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 338          | РД 52.24.407-2006/KZ.07.00.01179-2015                                    | -          |
|                                                                                                | Сульфаты                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 405          | ГОСТ 31940-2012                                                          | -          |
|                                                                                                | Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анано-активные | мг/дм <sup>3</sup> | 0,041        | СТ РК 1983-2010                                                          | -          |
|                                                                                                | Нефтепродукты (суммарно)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,035        | ПНД Ф 14.1.272-2012/KZ.07.00.01847-2013                                  | -          |
| Вода карьерная, карьер известняков Астакского м-я, сброс на рельеф местности (ПДС).<br>ХЛ 4945 | Биохимическое потребление кислорода (БПК-20)         | мг/дм <sup>3</sup> | 2,77         | ПНД Ф 14.1.272-2012/KZ.07.00.01847-2013                                  | -          |
|                                                                                                | Нитраты (нитрат-анион)                               | мг/дм <sup>3</sup> | 12,7         | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                                | Нитриты (нитрит-анион)                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,51         | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                                | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный)   | мг/дм <sup>3</sup> | 1,46         | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                                | Хлориды                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 789          | ГОСТ 4245-72                                                             | -          |
|                                                                                                | Сульфаты                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 415          | ГОСТ 31940-2012                                                          | -          |
|                                                                                                | Алюминий                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,08         | ГОСТ 18165-2014                                                          | -          |
|                                                                                                | Барий                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,07         | ГОСТ 31870-2012                                                          | -          |
|                                                                                                | Бериллий                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001 | ГОСТ 31870-2012                                                          | -          |
|                                                                                                | Бор                                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,09         | РД 52.24.389-2011/KZ.07.00.03367-2016                                    | -          |
|                                                                                                | Ванадий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005  | ГОСТ 31870-2012                                                          | -          |
|                                                                                                | Висмут                                               | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005  | ГОСТ 31870-2012                                                          | -          |
|                                                                                                | Железо (суммарно)                                    | мг/дм <sup>3</sup> | 0,1          | ГОСТ 4011-72                                                             | -          |
|                                                                                                | Кадмий                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00024      | ГОСТ 31866-2012                                                          | -          |
|                                                                                                | Кобальт                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0025 | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014                                 | -          |
|                                                                                                | Литий                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,012        | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014                                 | -          |
|                                                                                                | Марганец                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0748       | ГОСТ 31870-2012                                                          | -          |
|                                                                                                | Медь                                                 | мг/дм <sup>3</sup> | 0,014        | ГОСТ 31866-2012                                                          | -          |
|                                                                                                | Молибден                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001 | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014                                 | -          |

| 1                                                 | 2                                                  | 3                  | 4             | 5                                            | 6 |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|---------------|----------------------------------------------|---|
| Вода природная подземная, скважина №5:<br>ХЛ 4946 | Мышьяк                                             | мг/дм3             | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Никель                                             | мг/дм3             | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Олово                                              | мг/дм3             | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Ртуть                                              | мг/дм3             | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Свинец                                             | мг/дм3             | 0,001         | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Селен                                              | мг/дм3             | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Серебро                                            | мг/дм3             | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Стронций                                           | мг/дм3             | 0,06          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Титан                                              | мг/дм3             | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Хром общий                                         | мг/дм3             | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                              | - |
|                                                   | Цинк                                               | мг/дм3             | 0,077         | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Биохимическое потребление кислорода (БПК-20)       | мгО2/дм3           | 3,98          | СТ РК ИСО 5815-1-2010                        | - |
|                                                   | Взвешенные вещества                                | мг/дм3             | 3,54          | ПНД Ф 14.1.2.4.254-2009/ КЗ.07.00.02073-2014 | - |
|                                                   | Кремний                                            | мг/дм3             | 1,18          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Кальций                                            | мг/дм3             | 142           | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                   | Нефтепродукты (суммарно)                           | мг/дм3             | 0,056         | ПНД Ф 14.1.2.4.168-2000/КЗ.07.00.03652-2018  | - |
|                                                   | Запах при 20 °С                                    | балл               | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                   | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл               | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                   | Прозрачность                                       | см                 | 17            | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                   | Цветность                                          | град.<br>цветности | 15            | ГОСТ 31868-2012                              | - |
|                                                   | Алюминий                                           | мг/дм3             | 0,12          | ГОСТ 18165-2014                              | - |
|                                                   | Барий                                              | мг/дм3             | менее 0,01    | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Бериллий                                           | мг/дм3             | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Бор                                                | мг/дм3             | 0,088         | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016        | - |
|                                                   | Ванадий                                            | мг/дм3             | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Висмут                                             | мг/дм3             | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Железо (суммарно)                                  | мг/дм3             | 0,33          | ГОСТ 4011-72                                 | - |
|                                                   | Кадмий                                             | мг/дм3             | 0,00028       | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Кобальт                                            | мг/дм3             | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Литий                                              | мг/дм3             | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Марганец                                           | мг/дм3             | 0,0564        | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Медь                                               | мг/дм3             | 0,036         | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Молибден                                           | мг/дм3             | 0,022         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Мышьяк                                             | мг/дм3             | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Никель                                             | мг/дм3             | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Олово                                              | мг/дм3             | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Ртуть                                              | мг/дм3             | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Свинец                                             | мг/дм3             | 0,0014        | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Селен                                              | мг/дм3             | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Серебро                                            | мг/дм3             | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Стронций                                           | мг/дм3             | 0,047         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Титан                                              | мг/дм3             | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Хром общий                                         | мг/дм3             | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                              | - |
|                                                   | Цинк                                               | мг/дм3             | 0,092         | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Водородный показатель                              | ед. рН             | 7,89          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015        | - |
|                                                   | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм3             | 2 390         | ПНД Ф 14.1.2.4.261-2010/КЗ.07.00.01526-2012  | - |
|                                                   | Жесткость общая                                    | °Ж                 | 13,9          | ГОСТ 31954-2012                              | - |
|                                                   | Сульфаты                                           | мг/дм3             | 665           | ГОСТ 31940-2012                              | - |
|                                                   | Хлориды                                            | мг/дм3             | 617,5         | ГОСТ 4245-72                                 | - |
|                                                   | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм3             | 1,12          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
| Вода природная подземная, скважина №6:<br>ХЛ 4947 | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм3             | 9,87          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                   | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм3             | 0,070         | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                   | Магний                                             | мг/дм3             | 98,4          | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                   | Кальций                                            | мг/дм3             | 114           | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                   | Натрий+Калий                                       | мг/дм3             | 500           | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016        | - |
|                                                   | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм3             | 275           | ГОСТ 31957-2012                              | - |
|                                                   | Карбонаты                                          | мг/дм3             | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                              | - |
|                                                   | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм3             | 1,36          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Железо (II)                                        | мг/дм3             | 0,093         | СТ РК ИСО 6332-2008                          | - |
|                                                   | Железо (III)                                       | мг/дм3             | 0,24          | Расчетный метод                              | - |
|                                                   | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм3             | 1,23          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Кремний                                            | мг/дм3             | 1,241         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Запах при 20 °С                                    | балл               | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                   | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл               | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                   | Прозрачность                                       | см                 | 16            | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                   | Цветность                                          | град.<br>цветности | 17            | ГОСТ 31868-2012                              | - |
|                                                   | Алюминий                                           | мг/дм3             | 0,14          | ГОСТ 18165-2014                              | - |
|                                                   | Барий                                              | мг/дм3             | менее 0,01    | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Бериллий                                           | мг/дм3             | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Бор                                                | мг/дм3             | менее 0,1     | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016        | - |
|                                                   | Ванадий                                            | мг/дм3             | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Висмут                                             | мг/дм3             | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Железо (суммарно)                                  | мг/дм3             | 0,37          | ГОСТ 4011-72                                 | - |
|                                                   | Кадмий                                             | мг/дм3             | 0,00026       | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Кобальт                                            | мг/дм3             | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Литий                                              | мг/дм3             | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Марганец                                           | мг/дм3             | 0,0368        | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Медь                                               | мг/дм3             | 0,036         | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Молибден                                           | мг/дм3             | 0,0240        | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Мышьяк                                             | мг/дм3             | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Никель                                             | мг/дм3             | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Олово                                              | мг/дм3             | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Ртуть                                              | мг/дм3             | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Свинец                                             | мг/дм3             | 0,0010        | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Селен                                              | мг/дм3             | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Серебро                                            | мг/дм3             | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Стронций                                           | мг/дм3             | 0,052         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Титан                                              | мг/дм3             | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Хром общий                                         | мг/дм3             | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                              | - |
|                                                   | Цинк                                               | мг/дм3             | 0,070         | ГОСТ 31866-2012                              | - |

| 1                                                | 2                                                  | 3         | 4             | 5                                           | 6 |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------|---------------|---------------------------------------------|---|
| Вода природная подземная, скважина №10Н, ХЛ 4948 | Водородный показатель                              | ед. pH    | 7,96          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015       | - |
|                                                  | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм3    | 2 340         | ПНД Ф 14.1.2.4.261-2010/КЗ.07.00.01526-2012 | - |
|                                                  | Жесткость общая                                    | °Ж        | 13,9          | ГОСТ 31954-2012                             | - |
|                                                  | Сульфаты                                           | мг/дм3    | 1 280         | ГОСТ 31940-2012                             | - |
|                                                  | Хлориды                                            | мг/дм3    | 1245          | ГОСТ 4245-72                                | - |
|                                                  | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм3    | 1,47          | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                  | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм3    | 7,65          | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                  | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм3    | 0,080         | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                  | Магний                                             | мг/дм3    | 94,8          | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|                                                  | Кальций                                            | мг/дм3    | 120           | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|                                                  | Натрий+Калий                                       | мг/дм3    | 1 200         | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016       | - |
|                                                  | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм3    | 262           | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                  | Карбонаты                                          | мг/дм3    | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                  | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм3    | 1,63          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                  | Железо (II)                                        | мг/дм3    | 0,12          | СТ РК ИСО 6332-2008                         | - |
|                                                  | Железо (III)                                       | мг/дм3    | 0,25          | Расчетный метод                             | - |
|                                                  | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм3    | 1,50          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                  | Кремний                                            | мг/дм3    | 1,512         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                  | Запах при 20 °С                                    | балл      | 0             | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                  | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл      | 0             | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                  | Прозрачность                                       | см        | 17            | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                  | Цветность                                          | град.     | 18            | ГОСТ 31868-2012                             | - |
|                                                  |                                                    | цветности |               |                                             | - |
|                                                  | Алюминий                                           | мг/дм3    | 0,14          | ГОСТ 18165-2014                             | - |
|                                                  | Барий                                              | мг/дм3    | менее 0,01    | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                  | Бериллий                                           | мг/дм3    | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                  | Бор                                                | мг/дм3    | менее 0,1     | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016       | - |
|                                                  | Ванадий                                            | мг/дм3    | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                  | Висмут                                             | мг/дм3    | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                  | Железо (суммарно)                                  | мг/дм3    | 0,35          | ГОСТ 4011-72                                | - |
|                                                  | Кадмий                                             | мг/дм3    | 0,00030       | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                  | Кобальт                                            | мг/дм3    | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                  | Литий                                              | мг/дм3    | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                  | Марганец                                           | мг/дм3    | 0,0509        | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                  | Медь                                               | мг/дм3    | 0,040         | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                  | Молибден                                           | мг/дм3    | 0,0300        | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                  | Мышьяк                                             | мг/дм3    | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                  | Никель                                             | мг/дм3    | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                  | Олово                                              | мг/дм3    | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                  | Ртуть                                              | мг/дм3    | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                  | Свинец                                             | мг/дм3    | 0,0012        | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                  | Селен                                              | мг/дм3    | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                  | Серебро                                            | мг/дм3    | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                  | Стронций                                           | мг/дм3    | 0,050         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                  | Титан                                              | мг/дм3    | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                  | Хром общий                                         | мг/дм3    | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                             | - |
|                                                  | Цинк                                               | мг/дм3    | 0,095         | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                  | Водородный показатель                              | ед. pH    | 7,80          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015       | - |
|                                                  | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм3    | 2 420         | ПНД Ф 14.1.2.4.261-2010/КЗ.07.00.01526-2012 | - |
|                                                  | Жесткость общая                                    | °Ж        | 5,2           | ГОСТ 31954-2012                             | - |
|                                                  | Сульфаты                                           | мг/дм3    | 692           | ГОСТ 31940-2012                             | - |
|                                                  | Хлориды                                            | мг/дм3    | 646,95        | ГОСТ 4245-72                                | - |
|                                                  | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм3    | 1,36          | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                  | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм3    | 7,98          | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                  | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм3    | 0,85          | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                  | Магний                                             | мг/дм3    | 6             | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|                                                  | Кальций                                            | мг/дм3    | 104           | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|                                                  | Натрий+Калий                                       | мг/дм3    | 690           | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016       | - |
|                                                  | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм3    | 268           | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                  | Карбонаты                                          | мг/дм3    | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                  | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм3    | 2,12          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                  | Железо (II)                                        | мг/дм3    | 0,14          | СТ РК ИСО 6332-2008                         | - |
|                                                  | Железо (III)                                       | мг/дм3    | 0,21          | Расчетный метод                             | - |
|                                                  | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм3    | 1,47          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                  | Кремний                                            | мг/дм3    | 1,482         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
| Вода природная подземная, скважина №11Н, ХЛ 4949 | Запах при 20 °С                                    | балл      | 0             | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                  | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл      | 0             | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                  | Прозрачность                                       | см        | 17            | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                  | Цветность                                          | град.     | 18            | ГОСТ 31868-2012                             | - |
|                                                  |                                                    | цветности |               |                                             | - |
|                                                  | Алюминий                                           | мг/дм3    | 0,16          | ГОСТ 18165-2014                             | - |
|                                                  | Барий                                              | мг/дм3    | менее 0,01    | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                  | Бериллий                                           | мг/дм3    | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                  | Бор                                                | мг/дм3    | 0,1           | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016       | - |
|                                                  | Ванадий                                            | мг/дм3    | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                  | Висмут                                             | мг/дм3    | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                  | Железо (суммарно)                                  | мг/дм3    | 0,37          | ГОСТ 4011-72                                | - |
|                                                  | Кадмий                                             | мг/дм3    | 0,00038       | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                  | Кобальт                                            | мг/дм3    | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                  | Литий                                              | мг/дм3    | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                  | Марганец                                           | мг/дм3    | 0,0801        | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                  | Медь                                               | мг/дм3    | 0,046         | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                  | Молибден                                           | мг/дм3    | 0,036         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                  | Мышьяк                                             | мг/дм3    | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                  | Никель                                             | мг/дм3    | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                  | Олово                                              | мг/дм3    | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                  | Ртуть                                              | мг/дм3    | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                  | Свинец                                             | мг/дм3    | 0,0016        | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                  | Селен                                              | мг/дм3    | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                  | Серебро                                            | мг/дм3    | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                  | Стронций                                           | мг/дм3    | 0,070         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                  | Титан                                              | мг/дм3    | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                             | - |

| 1 | 2                                                  | 3                  | 4           | 5                                           | 6 |
|---|----------------------------------------------------|--------------------|-------------|---------------------------------------------|---|
|   | Хром общий                                         | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,025 | ГОСТ 31956-2012                             | - |
|   | Цинк                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,098       | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|   | Водородный показатель                              | ед. pH             | 7,99        | РД 52.24.495-2005/КЗ 07.00.01222-2015       | - |
|   | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм <sup>3</sup> | 2 510       | ПНД Ф 14.1:2.4.261-2010/КЗ 07.00.01526-2012 | - |
|   | Жесткость общая                                    | °Ж                 | 3,5         | ГОСТ 31954-2012                             | - |
|   | Сульфаты                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 640         | ГОСТ 31940-2012                             | - |
|   | Хлориды                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 817         | ГОСТ 4245-72                                | - |
|   | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм <sup>3</sup> | 1,94        | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|   | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 15,6        | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|   | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,082       | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|   | Магний                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 4,8         | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|   | Кальций                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 62          | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|   | Натрий+Калий                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 730         | РД 52.24.514-2009/КЗ 07.00.03369-2016       | - |
|   | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм <sup>3</sup> | 238         | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|   | Карбонаты                                          | мг/дм <sup>3</sup> | менее 6     | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|   | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм <sup>3</sup> | 2,45        | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ 07.00.01959-2014    | - |
|   | Железо (II)                                        | мг/дм <sup>3</sup> | 0,16        | СТ РК ИСО 6332-2008                         | - |
|   | Железо (III)                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 0,21        | Расчетный метод                             | - |
|   | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм <sup>3</sup> | 1,56        | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ 07.00.01959-2014    | - |
|   | Кремний                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 1,563       | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ 07.00.01959-2014    | - |

Характеристики достоверности/точности/погрешности, воспроизводимости исследований (испытаний) и измерений соответствует характеристикам качества измерений, установленной в методике измерений.

Исследования (испытания) и измерения выполнены:

Исполнитель:

Исполнитель:

Исполнитель:

Протокол صادر:

Исполнитель:

М.П.

Кабачков М.Б.

(подпись, фамилия)

Мисюрин В.А.

(подпись, фамилия)

Шаникина О.А.

(подпись, фамилия)

Егорев В.В.

(подпись, фамилия)

В случае, не предусматривающих отбор проб исполнителем, ответственность за отбор проб и за достоверность результатов исследований возлагается на заказчика. Протокол исследований распространяется только на образцы, предоставленные заказчиком. Протокол исследований не распространяется на образцы, предоставленные заказчиком без разрешения Исполнительного центра ТОО «СКО».



Испытательный центр  
TOO «GIO TRADE»

Ф 5 СМ.И-03.02



KZ.T.10.0491  
TESTING



Казахстан Республикасы  
Сынау орталығы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан  
Испытательный центр TOO «GIO TRADE»  
тел./факс: 32-94-30  
e-mail: lab@giotrade.kz  
БСН/БИН 040440008511



ПРОТОКОЛ

исследования (испытаний) и измерений

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Регистрационный номер протокола и дата выдачи                                           | ХЛ 10495-10502 от 23.08.2021 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)                                    | Вода                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора образцов (проб) | ХЛ 10495-10502                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Дата, время (при необходимости) измерений, отбора образцов (проб)                       | 03.08.2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)                     | 03.08.2021-23.08.2021 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Наименование исполнителя                                                                | Испытательный центр TOO «GIO TRADE»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Адрес исполнителя                                                                       | Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Зелинского, 20; ул. Восточная, 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Сведения об аккредитации                                                                | Аттестат аккредитации № КЗ.Т.10.0491 от 26.12.2019 г. до 26.12.2024 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Наименование заказчика                                                                  | ООО НИЦ "Биосфера Казахстан"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Адрес заказчика, контактная информация                                                  | Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Адрес места измерений, отбора образца(ов) (проб(ы)) / Наименование изготовителя         | АО "Central AsiaCement"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Средства измерений                                                                      | Спектрофотометр ПЭ-5300БИ (заводской номер 53 БИ 1495, сертификат калибровки № 03-11-210033 действительно до 25.02.2022)Весы лабораторные ВЛ-224В (заводской номер зав. № С-44052, сертификат калибровки № КЗ.02-20-0039 от 07.12.2020 г.) Кондуктомер Аннон 7020 (заводской номер зав. № 228, свидетельство о поверке № ВЛ-3-09-2100520 действительно до 19.04.2022)Концентратор КН-2м ион. № 577 (заводской номер зав. № 1838, свидетельство о поверке № ВЛ-3-09-2101172 действительно до 23.07.2022 г.)Комплекс аналитический вольтамперометрический СТА (заводской номер 394, сертификат о поверке № ВЛ-3-09-2100630 действительно до 23.04.2022 г.) Дозатор пипеточный ДПОФц-1-20 "Колор" (заводской номер ВН 26689, сертификат о калибровке № ВЛ-1-07-2100271 до 11.05.2022.) Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД (заводской номер 562, свидетельство о поверке № ВЛ-3-11-2100011 действительно до 03.02.2022 г.) Дозатор пипеточный 1-канальный Экохим-ОФА-1 (заводской номер JB491216. Сертификат о калибровке № ВЛ-1-07-2100471 до 25.06.2022 г.) Альфа-бета радиометр УМФ-2000 (заводской номер 1302, свидетельство о поверке № ВА.17-04-39439 действительно до 04.05.2022) |
| Дополнительные сведения:                                                                | Производственный контроль согласно договору № 310 от 14.01.2021 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Результаты исследований (испытаний) и измерений

| Место проведения измерений, отбора образца(ов)(проб(ы)) / Описание образца (пробы)                          | Определяемая характеристика (показатель)              |                                   | Значение фактич. | НД, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений | примечания |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                                             | наименование                                          | ед. изм.                          |                  |                                                                          |            |
| 1                                                                                                           | 2                                                     | 3                                 | 4                | 5                                                                        | 6          |
| Хозяйственно-бытовые сточные воды, сброс в сухое русло (ПДС):<br>ХЛ 10495                                   | Взвешенные вещества                                   | мг/дм <sup>3</sup>                | 5,3              | ПНД Ф 14.1.2.4.254-2009/ КЗ.07.00.02073-2014                             | -          |
|                                                                                                             | Биохимическое потребление кислорода (БПК-20)          | мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup> | 3,12             | СТ РК ИСО 5815-1-2010                                                    | -          |
|                                                                                                             | Сульфаты                                              | мг/дм <sup>3</sup>                | 25               | ГОСТ 31940-2012                                                          | -          |
|                                                                                                             | Хлориды                                               | мг/дм <sup>3</sup>                | 337              | РД 52.24.407-2006/КЗ.07.00.01179-2015                                    | -          |
|                                                                                                             | Аммоний солевой                                       | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,51             | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                                             | Нитраты (нитрат-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup>                | 10,7             | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                                             | Нитриты (нитрит-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,096            | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                                             | Нефтепродукты (суммарно)                              | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,074            | ПНД Ф 14.1.272-2012/КЗ.07.00.01847-2013                                  | -          |
| Вода карьерная, карьер известняков Астаховского месторождения, сброс на рельеф местности (ПДС):<br>ХЛ 10496 | Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анноно-активные | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,049            | СТ РК 1983-2010                                                          | -          |
|                                                                                                             | Нитраты (нитрат-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup>                | 15,6             | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                                             | Нитриты (нитрит-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,60             | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                                             | Аммиак и нитры аммония (по азоту) (азот аммонийный)   | мг/дм <sup>3</sup>                | 1,12             | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                                             | Хлориды                                               | мг/дм <sup>3</sup>                | 712              | ГОСТ 4245-72                                                             | -          |
|                                                                                                             | Сульфаты                                              | мг/дм <sup>3</sup>                | 450              | ГОСТ 31940-2012                                                          | -          |
|                                                                                                             | Барий                                                 | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,054            | ГОСТ 31870-2012                                                          | -          |
|                                                                                                             | Бериллий                                              | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,0001     | ГОСТ 31870-2012                                                          | -          |
|                                                                                                             | Бор                                                   | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,1        | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016                                    | -          |
|                                                                                                             | Ванадий                                               | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,005      | ГОСТ 31870-2012                                                          | -          |
|                                                                                                             | Висмут                                                | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,005      | ГОСТ 31870-2012                                                          | -          |
|                                                                                                             | Железо (суммарно)                                     | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,10             | ГОСТ 4011-72                                                             | -          |
|                                                                                                             | Кадмий                                                | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,00025          | ГОСТ 31866-2012                                                          | -          |
|                                                                                                             | Кобальт                                               | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,0025     | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014                                 | -          |
|                                                                                                             | Литий                                                 | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,011            | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014                                 | -          |
|                                                                                                             | Марганец                                              | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,0669           | ГОСТ 31870-2012                                                          | -          |
|                                                                                                             | Мель                                                  | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,0014           | ГОСТ 31866-2012                                                          | -          |
|                                                                                                             | Молибден                                              | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,010            | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014                                 | -          |
|                                                                                                             | Алюминий                                              | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,063            | ГОСТ 18165-2014                                                          | -          |
|                                                                                                             | Никель                                                | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,005      | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014                                 | -          |
|                                                                                                             | Олово                                                 | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,005      | ГОСТ 31870-2012                                                          | -          |
|                                                                                                             | Ртуть                                                 | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,00005    | ГОСТ 31866-2012                                                          | -          |
|                                                                                                             | Свинец                                                | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,0001     | ГОСТ 31866-2012                                                          | -          |
|                                                                                                             | Селен                                                 | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,002      | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014                                 | -          |

| 1                                                  | 2                                                  | 3                  | 4             | 5                                            | 6 |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|---------------|----------------------------------------------|---|
| Вода природная подземная, скважина №5:<br>ХЛ 10497 | Серебро                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Стронций                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,056         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Титан                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Хром общий                                         | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                              | - |
|                                                    | Цинк                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,032         | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                    | Биохимическое потребление кислорода (БПК-20)       | мг/дм <sup>3</sup> | 3,60          | СТ РК ИСО 5815-1-2010                        | - |
|                                                    | Взвешенные вещества                                | мг/дм <sup>3</sup> | 1,21          | ПНД Ф 14.1:2.4.254-2009/ КЗ.07.00.02073-2014 | - |
|                                                    | Кремний                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 1,11          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Кальций                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 312,62        | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                    | Нефтепродукты (суммарно)                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,061         | ПНД Ф 14.1:2.4.168-2000/КЗ.07.00.03652-2018  | - |
|                                                    | Взвешенные вещества                                | мг/дм <sup>3</sup> | 3,82          | ПНД Ф 14.1:2.4.254-2009/ КЗ.07.00.02073-2014 | - |
|                                                    | Запах при 20 °С                                    | балл               | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                    | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл               | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                    | Прозрачность                                       | см                 | 20            | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                    | Цветность                                          | град. цветности    | 10            | ГОСТ 31868-2012                              | - |
|                                                    | Алюминий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,08          | ГОСТ 18165-2014                              | - |
|                                                    | Барий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,01    | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Бериллий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Бор                                                | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1     | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016        | - |
|                                                    | Ванадий                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Висмут                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Железо (суммарно)                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,25          | ГОСТ 4011-72                                 | - |
|                                                    | Кадмий                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00017       | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                    | Кобальт                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Литий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Марганец                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0701        | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Мель                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0230        | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                    | Молибден                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0150        | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Мышьяк                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                    | Никель                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Олово                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Ртуть                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                    | Свинец                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0011        | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                    | Селен                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Серебро                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Стронций                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,072         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Титан                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Хром общий                                         | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                              | - |
|                                                    | Цинк                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,019         | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                    | Водородный показатель                              | ед. pH             | 7,43          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015        | - |
|                                                    | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм <sup>3</sup> | 1410          | ПНД Ф 14.1:2.4.261-2010/КЗ.07.00.01526-2012  | - |
|                                                    | Жесткость общая                                    | °Ж                 | 11,6          | ГОСТ 31954-2012                              | - |
|                                                    | Сульфаты                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 286           | ГОСТ 31940-2012                              | - |
|                                                    | Хлориды                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 622           | ГОСТ 4245-72                                 | - |
|                                                    | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм <sup>3</sup> | 1,28          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                    | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 10,22         | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                    | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,040         | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                    | Магний                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 73,2          | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                    | Кальций                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 110,22        | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                    | Натрий+Калий                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 276           | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016        | - |
|                                                    | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм <sup>3</sup> | 336           | ГОСТ 31957-2012                              | - |
|                                                    | Карбонаты                                          | мг/дм <sup>3</sup> | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                              | - |
|                                                    | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм <sup>3</sup> | 1,44          | ПНД Ф 14.1:2.4.154-99/ КЗ.07.00.02074-14     | - |
|                                                    | Железо (II)                                        | мг/дм <sup>3</sup> | 0,10          | СТ РК ИСО 6332-2008                          | - |
|                                                    | Железо (III)                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 0,15          | Расчетный метод                              | - |
|                                                    | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм <sup>3</sup> | 1,12          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
| Вода природная подземная, скважина №6:<br>ХЛ 10498 | Взвешенные вещества                                | мг/дм <sup>3</sup> | 2,55          | ПНД Ф 14.1:2.4.254-2009/ КЗ.07.00.02073-2014 | - |
|                                                    | Запах при 20 °С                                    | балл               | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                    | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл               | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                    | Прозрачность                                       | см                 | 19            | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                    | Цветность                                          | град. цветности    | 14            | ГОСТ 31868-2012                              | - |
|                                                    | Алюминий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,056         | ГОСТ 18165-2014                              | - |
|                                                    | Барий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,01    | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Бериллий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Бор                                                | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1     | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016        | - |
|                                                    | Ванадий                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Висмут                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Железо (суммарно)                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,29          | ГОСТ 4011-72                                 | - |
|                                                    | Кадмий                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00025       | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                    | Кобальт                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Литий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Марганец                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0254        | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Мель                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,014         | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                    | Молибден                                           | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Мышьяк                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                    | Никель                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Олово                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Ртуть                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                    | Свинец                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00026       | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                    | Селен                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Серебро                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Стронций                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,023         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                    | Титан                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                    | Хром общий                                         | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                              | - |
|                                                    | Цинк                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,22          | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                    | Водородный показатель                              | ед. pH             | 7,05          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015        | - |
|                                                    | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм <sup>3</sup> | 301           | ПНД Ф 14.1:2.4.261-2010/КЗ.07.00.01526-2012  | - |
|                                                    | Жесткость общая                                    | °Ж                 | 16,5          | ГОСТ 31954-2012                              | - |

| 1                                                    | 2                                                  | 3               | 4             | 5                                            | 6 |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|---------------|----------------------------------------------|---|
| Вода природная подземная, скважина №10Н:<br>ХЛ 10499 | Сульфаты                                           | мг/дм3          | 136           | ГОСТ 31940-2012                              | - |
|                                                      | Хлориды                                            | мг/дм3          | 147           | ГОСТ 4245-72                                 | - |
|                                                      | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм3          | 0,98          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                      | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм3          | 2,36          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                      | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм3          | 0,028         | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                      | Магний                                             | мг/дм3          | 80,4          | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                      | Кальций                                            | мг/дм3          | 196,39        | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                      | Натрий+Калий                                       | мг/дм3          | 49            | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016        | - |
|                                                      | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм3          | 354           | ГОСТ 31957-2012                              | - |
|                                                      | Карбонаты                                          | мг/дм3          | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                              | - |
|                                                      | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм3          | 0,99          | ПНД Ф 14.1:2.4.154-99/ КЗ.07.00.02074-14     | - |
|                                                      | Железо (II)                                        | мг/дм3          | 0,085         | СТ РК ИСО 6332-2008                          | - |
|                                                      | Железо (III)                                       | мг/дм3          | 0,21          | Расчетный метод                              | - |
|                                                      | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм3          | 0,96          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                      | Взвешенные вещества                                | мг/дм3          | 33,0          | ПНД Ф 14.1:2.4.254-2009/ КЗ.07.00.02073-2014 | - |
|                                                      | Запах при 20 °С                                    | балл            | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                      | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл            | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                      | Прозрачность                                       | см              | 22            | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                      | Цветность                                          | град. цветности | 11            | ГОСТ 31868-2012                              | - |
|                                                      | Алюминий                                           | мг/дм3          | 0,13          | ГОСТ 18165-2014                              | - |
|                                                      | Барий                                              | мг/дм3          | менее 0,01    | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                      | Бериллий                                           | мг/дм3          | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                      | Бор                                                | мг/дм3          | 0,1           | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016        | - |
|                                                      | Ванадий                                            | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                      | Висмут                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                      | Железо (суммарно)                                  | мг/дм3          | 0,27          | ГОСТ 4011-72                                 | - |
|                                                      | Кальций                                            | мг/дм3          | 0,00036       | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                      | Кобальт                                            | мг/дм3          | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                      | Литий                                              | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                      | Марганец                                           | мг/дм3          | 0,0415        | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                      | Медь                                               | мг/дм3          | 0,00240       | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                      | Молибден                                           | мг/дм3          | 0,011         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                      | Мышьяк                                             | мг/дм3          | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                      | Никель                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                      | Олово                                              | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                      | Ртуть                                              | мг/дм3          | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                      | Свинец                                             | мг/дм3          | менее 0,0001  | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                      | Селен                                              | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                      | Серебро                                            | мг/дм3          | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                      | Стронций                                           | мг/дм3          | 0,060         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                      | Титан                                              | мг/дм3          | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                      | Хром общий                                         | мг/дм3          | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                              | - |
|                                                      | Цинк                                               | мг/дм3          | 0,39          | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                      | Водородный показатель                              | ед. pH          | 5,96          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015        | - |
|                                                      | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм3          | 1020          | ПНД Ф 14.1:2.4.261-2010/КЗ.07.00.01526-2012  | - |
|                                                      | Жесткость общая                                    | °Ж              | 21,3          | ГОСТ 31954-2012                              | - |
|                                                      | Сульфаты                                           | мг/дм3          | 245           | ГОСТ 31940-2012                              | - |
|                                                      | Хлориды                                            | мг/дм3          | 1316          | ГОСТ 4245-72                                 | - |
|                                                      | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм3          | 1,96          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
| Вода природная подземная, скважина №11Н:<br>ХЛ 10500 | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм3          | 10,7          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                      | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм3          | 0,95          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                      | Магний                                             | мг/дм3          | 133,2         | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                      | Кальций                                            | мг/дм3          | 204,41        | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                      | Натрий+Калий                                       | мг/дм3          | 510           | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016        | - |
|                                                      | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм3          | 372           | ГОСТ 31957-2012                              | - |
|                                                      | Карбонаты                                          | мг/дм3          | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                              | - |
|                                                      | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм3          | 2,69          | ПНД Ф 14.1:2.4.154-99/ КЗ.07.00.02074-14     | - |
|                                                      | Железо (II)                                        | мг/дм3          | 0,092         | СТ РК ИСО 6332-2008                          | - |
|                                                      | Железо (III)                                       | мг/дм3          | 0,18          | Расчетный метод                              | - |
|                                                      | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм3          | 1,36          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                      | Взвешенные вещества                                | мг/дм3          | 12,3          | ПНД Ф 14.1:2.4.254-2009/ КЗ.07.00.02073-2014 | - |
|                                                      | Запах при 20 °С                                    | балл            | 1,0           | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                      | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл            | 2,0           | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                      | Прозрачность                                       | см              | 18            | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                      | Цветность                                          | град. цветности | 13            | ГОСТ 31868-2012                              | - |
|                                                      | Алюминий                                           | мг/дм3          | 0,11          | ГОСТ 18165-2014                              | - |
|                                                      | Барий                                              | мг/дм3          | менее 0,01    | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                      | Бериллий                                           | мг/дм3          | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                      | Бор                                                | мг/дм3          | менее 0,1     | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016        | - |
|                                                      | Ванадий                                            | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                      | Висмут                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                      | Железо (суммарно)                                  | мг/дм3          | 0,29          | ГОСТ 4011-72                                 | - |
|                                                      | Кальций                                            | мг/дм3          | менее 0,0001  | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                      | Кобальт                                            | мг/дм3          | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                      | Литий                                              | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                      | Марганец                                           | мг/дм3          | 0,0478        | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                      | Медь                                               | мг/дм3          | 0,0016        | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                      | Молибден                                           | мг/дм3          | 0,010         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                      | Мышьяк                                             | мг/дм3          | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                      | Никель                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                      | Олово                                              | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                      | Ртуть                                              | мг/дм3          | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                      | Свинец                                             | мг/дм3          | менее 0,0001  | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                      | Селен                                              | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                      | Серебро                                            | мг/дм3          | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                      | Стронций                                           | мг/дм3          | 0,066         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                      | Титан                                              | мг/дм3          | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                      | Хром общий                                         | мг/дм3          | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                              | - |

| 1                                                                         | 2                                                  | 3               | 4             | 5                                            | 6 |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|---------------|----------------------------------------------|---|
| Вода природная поверхностная, река Баймырза ниже предприятия:<br>ХЛ 10501 | Цинк                                               | мг/дм3          | 0,015         | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                                           | Водородный показатель                              | ед. pH          | 6,28          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015        | - |
|                                                                           | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм3          | 860           | ПНД Ф 14.1:2.4.261-2010/КЗ.07.00.01526-2012  | - |
|                                                                           | Жесткость общая                                    | °Ж              | 21,2          | ГОСТ 31954-2012                              | - |
|                                                                           | Сульфаты                                           | мг/дм3          | 403           | ГОСТ 31940-2012                              | - |
|                                                                           | Хлориды                                            | мг/дм3          | 850           | ГОСТ 4245-72                                 | - |
|                                                                           | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм3          | 2,12          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                                           | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм3          | 14,7          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                                           | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм3          | 0,20          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                                           | Магний                                             | мг/дм3          | 134,4         | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                                           | Кальций                                            | мг/дм3          | 200,4         | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                                           | Натрий+Калий                                       | мг/дм3          | 392           | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016        | - |
|                                                                           | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм3          | 360           | ГОСТ 31957-2012                              | - |
|                                                                           | Карбонаты                                          | мг/дм3          | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                              | - |
|                                                                           | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм3          | 3,10          | ПНД Ф 14.1:2.4.154-99/ КЗ.07.00.02074-14     | - |
|                                                                           | Железо (II)                                        | мг/дм3          | 0,052         | СТ РК ИСО 6332-2008                          | - |
|                                                                           | Железо (III)                                       | мг/дм3          | 0,24          | Расчетный метод                              | - |
|                                                                           | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм3          | 1,10          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                                           | Взвешенные вещества                                | мг/дм3          | 9,4           | ПНД Ф 14.1:2.4.254-2009/ КЗ.07.00.02073-2014 | - |
|                                                                           | Запах при 20 °С                                    | балл            | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                                           | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл            | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                                           | Прозрачность                                       | см              | 17            | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                                           | Цветность                                          | град. цветности | 10            | ГОСТ 31868-2012                              | - |
|                                                                           | Алюминий                                           | мг/дм3          | 0,14          | ГОСТ 18165-2014                              | - |
|                                                                           | Барий                                              | мг/дм3          | менее 0,01    | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                                           | Бериллий                                           | мг/дм3          | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                                           | Бор                                                | мг/дм3          | 0,12          | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016        | - |
|                                                                           | Ванадий                                            | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                                           | Висмут                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                                           | Железо (суммарно)                                  | мг/дм3          | 0,39          | ГОСТ 4011-72                                 | - |
|                                                                           | Кадмий                                             | мг/дм3          | менее 0,0001  | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                                           | Кобальт                                            | мг/дм3          | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                                           | Литий                                              | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                                           | Марганец                                           | мг/дм3          | 0,0397        | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                                           | Медь                                               | мг/дм3          | 0,0023        | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                                           | Молибден                                           | мг/дм3          | 0,012         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                                           | Мышьяк                                             | мг/дм3          | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                                           | Никель                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                                           | Олово                                              | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                                           | Ртуть                                              | мг/дм3          | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                                           | Свинец                                             | мг/дм3          | менее 0,0001  | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                                           | Селен                                              | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                                           | Серебро                                            | мг/дм3          | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                                           | Стронций                                           | мг/дм3          | 0,069         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                                           | Титан                                              | мг/дм3          | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                                           | Хром общий                                         | мг/дм3          | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                              | - |
|                                                                           | Цинк                                               | мг/дм3          | 0,57          | ГОСТ 31866-2012                              | - |
| Вода природная поверхностная, река Баймырза выше предприятия:<br>ХЛ 10502 | Водородный показатель                              | ед. pH          | 7,56          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015        | - |
|                                                                           | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм3          | 2 680         | ПНД Ф 14.1:2.4.261-2010/КЗ.07.00.01526-2012  | - |
|                                                                           | Жесткость общая                                    | °Ж              | 21,6          | ГОСТ 31954-2012                              | - |
|                                                                           | Сульфаты                                           | мг/дм3          | 461           | ГОСТ 31940-2012                              | - |
|                                                                           | Хлориды                                            | мг/дм3          | 1390          | ГОСТ 4245-72                                 | - |
|                                                                           | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм3          | 3,18          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                                           | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм3          | 23,5          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                                           | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм3          | 0,89          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                                           | Магний                                             | мг/дм3          | 138           | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                                           | Кальций                                            | мг/дм3          | 202,40        | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                                           | Натрий+Калий                                       | мг/дм3          | 341           | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016        | - |
|                                                                           | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм3          | 378           | ГОСТ 31957-2012                              | - |
|                                                                           | Карбонаты                                          | мг/дм3          | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                              | - |
|                                                                           | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм3          | 2,89          | ПНД Ф 14.1:2.4.154-99/ КЗ.07.00.02074-14     | - |
|                                                                           | Железо (II)                                        | мг/дм3          | 0,12          | СТ РК ИСО 6332-2008                          | - |
|                                                                           | Железо (III)                                       | мг/дм3          | 0,28          | Расчетный метод                              | - |
|                                                                           | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм3          | 1,17          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                                           | Взвешенные вещества                                | мг/дм3          | 10,8          | ПНД Ф 14.1:2.4.254-2009/ КЗ.07.00.02073-2014 | - |
|                                                                           | Запах при 20 °С                                    | балл            | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                                           | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл            | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                                           | Прозрачность                                       | см              | 19            | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                                           | Цветность                                          | град. цветности | 12            | ГОСТ 31868-2012                              | - |
|                                                                           | Алюминий                                           | мг/дм3          | 0,12          | ГОСТ 18165-2014                              | - |
|                                                                           | Барий                                              | мг/дм3          | менее 0,01    | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                                           | Бериллий                                           | мг/дм3          | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                                           | Бор                                                | мг/дм3          | 0,1           | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016        | - |
|                                                                           | Ванадий                                            | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                                           | Висмут                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                                           | Железо (суммарно)                                  | мг/дм3          | 0,36          | ГОСТ 4011-72                                 | - |
|                                                                           | Кадмий                                             | мг/дм3          | менее 0,0001  | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                                           | Кобальт                                            | мг/дм3          | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                                           | Литий                                              | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                                           | Марганец                                           | мг/дм3          | 0,0403        | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                                           | Медь                                               | мг/дм3          | 0,017         | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                                           | Молибден                                           | мг/дм3          | 0,010         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                                           | Мышьяк                                             | мг/дм3          | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                                           | Никель                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                                           | Олово                                              | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                                           | Ртуть                                              | мг/дм3          | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                                           | Свинец                                             | мг/дм3          | менее 0,0001  | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                                           | Селен                                              | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |

| 1 | 2                                                     | 3                  | 4            | 5                                           | 6 |
|---|-------------------------------------------------------|--------------------|--------------|---------------------------------------------|---|
|   | Серебро                                               | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0005 | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|   | Стронций                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,052        | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014    | - |
|   | Титан                                                 | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1    | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|   | Хром общий                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,025  | ГОСТ 31956-2012                             | - |
|   | Цинк                                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,024        | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|   | Водородный показатель                                 | ед. рН             | 7,51         | РД 52.24.495-2005/KZ.07.00.01222-2015       | - |
|   | Сухой остаток (общая минерализация)                   | мг/дм <sup>3</sup> | 2 600        | ПНД Ф 14.1:2.4.261-2010/KZ.07.00.01526-2012 | - |
|   | Жесткость общая                                       | °Ж                 | 21,1         | ГОСТ 31954-2012                             | - |
|   | Сульфаты                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 519          | ГОСТ 31940-2012                             | - |
|   | Хлориды                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 765          | ГОСТ 4245-72                                | - |
|   | Аммиак и ионы аммония (по азоту)<br>(азот аммонийный) | мг/дм <sup>3</sup> | 2,88         | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|   | Нитраты (нитрат-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup> | 17,8         | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|   | Нитриты (нитрит-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,55         | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|   | Магний                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 134,4        | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|   | Кальций                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 198,40       | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|   | Натрий+Калий                                          | мг/дм <sup>3</sup> | 480          | РД 52.24.514-2009/KZ.07.00.03369-2016       | - |
|   | Гидрокарбонаты                                        | мг/дм <sup>3</sup> | 586          | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|   | Карбонаты                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 6      | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|   | Окисляемость перманганатная                           | мг/дм <sup>3</sup> | 3,26         | ПНД Ф 14.1:2.4.154-99/ KZ.07.00.02074-14    | - |
|   | Железо (II)                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,053        | СТ РК ИСО 6332-2008                         | - |
|   | Железо (III)                                          | мг/дм <sup>3</sup> | 0,31         | Расчетный метод                             | - |
|   | Активированная кремне-кислота (по Si)                 | мг/дм <sup>3</sup> | 1,19         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014    | - |

Характеристика погрешности/погрешность выполнения исследований (испытаний) и измерений соответствует характеристике качества измерений, установленной в методике измерений.

Исследования (испытания) и измерения проведены:

Исполнитель-юрок

(подпись)

Мисхорина В.А.

(подпись, фамилия)

Исполнитель-юрисконсульт

(подпись)

Еркинова Г.А.

(подпись, фамилия)

Протокол (подпись)

(подпись)

Егорев В.В.

(подпись, фамилия)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)

Исполнитель-ИИ

(подпись)



Испытательный центр  
TOO «GIO TRADE»

Ф 5 СМ.И-03.02



KZ.T.10.0491  
TESTING



Казахстан Республикасы  
Сынау орталығы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан  
Испытательный центр TOO «GIO TRADE»  
тел./факс: 32-94-30  
e-mail: lab@giotrade.kz  
БСН/БИН 040440008511



ПРОТОКОЛ  
исследований (испытаний) и измерений

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Регистрационный номер протокола и дата выдачи                                           | ХЛ 21825-21830 от 23.11.2021 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)                                    | Вода                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора образцов (проб) | ХЛ 21825-21830                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Дата, время (при необходимости) измерений, отбора образцов (проб)                       | 04.11.2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)                     | 04.11.2021-23.11.2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Наименование исполнителя                                                                | Испытательный центр TOO «GIO TRADE»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Адрес исполнителя                                                                       | Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Зеленского, 20; ул. Восточная, 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Сведения об аккредитации                                                                | Аттестат аккредитации № КЗ.Т.10.0491 от 26.12.2019 г. до 26.12.2024 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Наименование заказчика                                                                  | ООО НИЦ "Биосфера Казахстан"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Адрес заказчика, контактная информация                                                  | Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Адрес места измерений, отбора образцов (проб) (при необходимости)                       | АО "Central AsiaCement"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Средства измерений                                                                      | pH-метр-милливольтметр pH-410 (заводской номер зав. № 6231, сертификат калибровки № ТЛ-09-2021-0008 действительно до 28.05.2022) Спектрофотометр ПЭ-5300БИ (заводской номер зав. № 53 ВИ 1495, сертификат калибровки № 03-11-210033 действительно до 25.02.2022) Весы лабораторные ВЛ-224В (заводской номер зав. № С-44052, сертификат калибровки № КЗ 2-02-2100810 от 25.11.2021 г.) Кондуктомер Анион 7020 (заводской номер зав. № 228, свидетельство о поверке № ВЛ-3-09-2100520 действительно до 19.04.2022) Концентратор КН-2м инв. № 577 (заводской номер зав. № 1838, свидетельство о поверке № ВЛ-3-09-2101172 действительно до 23.07.2022 г.) Комплекс аналитический вольтамперометрический СТА (заводской номер 394, сертификат о поверке № ВЛ-3-09-2100630 действительно до 23.04.2022 г.) Дозатор пипеточный ДПОФц-1-20 "Колор" (заводской номер ВВ 26689, сертификат о калибровке № ВЛ-1-07-2100271 до 11.05.2022.) Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД (заводской номер 562, свидетельство о поверке № ВЛ-3-11-2100011 действительно до 03.02.2022 г.) Дозатор пипеточный 1-канальный Экохим-ОФА-1 (заводской номер ВВ491216 Сертификат о калибровке № ВЛ-1-07-2100471 до 25.06.2022 г.) |
| Дополнительные сведения:                                                                | Производственный контроль согласно договору № 310 от 14.01.2021 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Результаты исследований (испытаний) и измерений

| Место проведения измерений, отбора образцов (проб) / Описание образца (пробы)                            | Определяемая характеристика (показатель)              |                                   | Значение     | НД, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений | Примечание |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                                          | наименование                                          | ед. изм.                          | факт.        |                                                                          |            |
| 1                                                                                                        | 2                                                     | 3                                 | 4            | 5                                                                        | 6          |
| Вода сточная, сброс в сухое русло (ПДС)- хозяйственные сточные воды: ХЛ 21825                            | Взвешенные вещества                                   | мг/дм <sup>3</sup>                | 7,0          | ПНД Ф 14.1.2.4.254-2009/ КЗ.07.00.02073-2014                             | -          |
|                                                                                                          | Биохимическое потребление кислорода (БПК-20)          | мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup> | 3,36         | СТ РК ИСО 5815-1-2010                                                    | -          |
|                                                                                                          | Сульфаты                                              | мг/дм <sup>3</sup>                | 192          | ГОСТ 31940-2012                                                          | -          |
|                                                                                                          | Хлориды                                               | мг/дм <sup>3</sup>                | 404          | РД 52.24.407-2006/КЗ.07.00.01179-2015                                    | -          |
|                                                                                                          | Азот аммонийный                                       | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,46         | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                                          | Нитраты (нитрат-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup>                | 10,58        | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                                          | Нитриты (нитрит-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,30         | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                                          | Нефтепродукты (суммарно)                              | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,079        | ПНД Ф 14.1.272-2012/КЗ.07.00.01847-2013                                  | -          |
|                                                                                                          | Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионо-активные | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,033        | СТ РК 1983-2010                                                          | -          |
|                                                                                                          | Нитраты (нитрат-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup>                | 17,2         | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
| Вода карьерная, сброс на рельеф местности (ПДС)-карьер Астаховского месторождения извлекателей: ХЛ 21826 | Нитриты (нитрит-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,77         | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                                          | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный)    | мг/дм <sup>3</sup>                | 1,52         | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                                          | Хлориды                                               | мг/дм <sup>3</sup>                | 550          | ГОСТ 4245-72                                                             | -          |
|                                                                                                          | Сульфаты                                              | мг/дм <sup>3</sup>                | 380          | ГОСТ 31940-2012                                                          | -          |
|                                                                                                          | Барий                                                 | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,005        | ГОСТ 31870-2012                                                          | -          |
|                                                                                                          | Бериллий                                              | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,0001 | ГОСТ 31870-2012                                                          | -          |
|                                                                                                          | Бор                                                   | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,1    | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016                                    | -          |
|                                                                                                          | Алюминий                                              | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,11         | ГОСТ 18165-2014                                                          | -          |
|                                                                                                          | Ванадий                                               | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,005  | ГОСТ 31870-2012                                                          | -          |
|                                                                                                          | Висмут                                                | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,005  | ГОСТ 31870-2012                                                          | -          |
|                                                                                                          | Железо (суммарно)                                     | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,11         | ГОСТ 4011-72                                                             | -          |
|                                                                                                          | Кадмий                                                | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,00022      | ГОСТ 31866-2012                                                          | -          |
|                                                                                                          | Кобальт                                               | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,0025 | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014                                 | -          |
|                                                                                                          |                                                       |                                   |              |                                                                          |            |

| 1                                               | 2                                                  | 3               | 4             | 5                                            | 6 |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|---------------|----------------------------------------------|---|
|                                                 | Литий                                              | мг/дм3          | 0,004         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                 | Марганец                                           | мг/дм3          | 0,0544        | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                 | Медь                                               | мг/дм3          | 0,020         | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                 | Молибден                                           | мг/дм3          | 0,011         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                 | Мышьяк                                             | мг/дм3          | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                 | Никель                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                 | Олово                                              | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                 | Ртуть                                              | мг/дм3          | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                 | Свинец                                             | мг/дм3          | менее 0,0001  | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                 | Селен                                              | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                 | Серебро                                            | мг/дм3          | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                 | Стронций                                           | мг/дм3          | 0,070         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                 | Титан                                              | мг/дм3          | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                 | Хром общий                                         | мг/дм3          | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                              | - |
|                                                 | Цинк                                               | мг/дм3          | 0,052         | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                 | Биохимическое потребление кислорода (БПК-20)       | мгО2/дм3        | 3,78          | СТ РК ИСО 5815-1-2010                        | - |
|                                                 | Взвешенные вещества                                | мг/дм3          | 1,72          | ПНД Ф 14.1:2.4.254-2009/ КЗ.07.00.02073-2014 | - |
|                                                 | Кремний                                            | мг/дм3          | 1,02          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                 | Кальций                                            | мг/дм3          | 240           | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                 | Нефтепродукты (суммарно)                           | мг/дм3          | 0,053         | ПНД Ф 14.1:2.4.168-2000/КЗ.07.00.03652-2018  | - |
| Вода природная подземная, скважина №5, ХЛ 21827 | Взвешенные вещества                                | мг/дм3          | 2,86          | ПНД Ф 14.1:2.4.254-2009/ КЗ.07.00.02073-2014 | - |
|                                                 | Запах при 20 °С                                    | балл            | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                 | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл            | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                 | Прозрачность                                       | см              | 20            | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                 | Цветность                                          | град. цветности | 12            | ГОСТ 31868-2012                              | - |
|                                                 | Алюминий                                           | мг/дм3          | 0,11          | ГОСТ 18165-2014                              | - |
|                                                 | Барий                                              | мг/дм3          | менее 0,01    | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                 | Бериллий                                           | мг/дм3          | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                 | Бор                                                | мг/дм3          | 0,10          | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016        | - |
|                                                 | Ванадий                                            | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                 | Висмут                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                 | Железо (суммарно)                                  | мг/дм3          | 0,27          | ГОСТ 4011-72                                 | - |
|                                                 | Кадмий                                             | мг/дм3          | 0,00028       | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                 | Кобальт                                            | мг/дм3          | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                 | Литий                                              | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                 | Марганец                                           | мг/дм3          | 0,0785        | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                 | Медь                                               | мг/дм3          | 0,0030        | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                 | Молибден                                           | мг/дм3          | 0,0012        | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                 | Мышьяк                                             | мг/дм3          | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                 | Никель                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                 | Олово                                              | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                 | Ртуть                                              | мг/дм3          | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                 | Свинец                                             | мг/дм3          | 0,0012        | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                 | Селен                                              | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                 | Серебро                                            | мг/дм3          | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
| Вода природная подземная, скважина №6, ХЛ 21828 | Стронций                                           | мг/дм3          | 0,083         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                 | Титан                                              | мг/дм3          | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                 | Хром общий                                         | мг/дм3          | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                              | - |
|                                                 | Цинк                                               | мг/дм3          | 0,070         | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                 | Водородный показатель                              | ед. pH          | 7,65          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015        | - |
|                                                 | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм3          | 3040          | ПНД Ф 14.1:2.4.261-2010/КЗ.07.00.01526-2012  | - |
|                                                 | Жесткость общая                                    | °Ж              | 15,6          | ГОСТ 31954-2012                              | - |
|                                                 | Сульфаты                                           | мг/дм3          | 620           | ГОСТ 31940-2012                              | - |
|                                                 | Хлориды                                            | мг/дм3          | 966           | ГОСТ 4245-72                                 | - |
|                                                 | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм3          | 1,56          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                 | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм3          | 17,8          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                 | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм3          | 0,50          | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                 | Магний                                             | мг/дм3          | 117           | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                 | Кальций                                            | мг/дм3          | 120           | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                 | Натрий+Калий                                       | мг/дм3          | 649           | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016        | - |
|                                                 | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм3          | 226           | ГОСТ 31957-2012                              | - |
|                                                 | Карбонаты                                          | мг/дм3          | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                              | - |
|                                                 | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм3          | 1,56          | ПНД Ф 14.1:2.4.154-99/ КЗ.07.00.02074-14     | - |
|                                                 | Железо (II)                                        | мг/дм3          | 0,10          | СТ РК ИСО 6332-2008                          | - |
|                                                 | Железо (III)                                       | мг/дм3          | 0,17          | Расчетный метод                              | - |
|                                                 | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм3          | 1,18          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                 | Взвешенные вещества                                | мг/дм3          | 3,12          | ПНД Ф 14.1:2.4.254-2009/ КЗ.07.00.02073-2014 | - |
|                                                 | Запах при 20 °С                                    | балл            | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                 | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл            | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                 | Прозрачность                                       | см              | 21            | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                 | Цветность                                          | град. цветности | 12            | ГОСТ 31868-2012                              | - |
|                                                 | Алюминий                                           | мг/дм3          | 0,14          | ГОСТ 18165-2014                              | - |
|                                                 | Барий                                              | мг/дм3          | 0,0102        | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                 | Бериллий                                           | мг/дм3          | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                 | Бор                                                | мг/дм3          | 0,12          | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016        | - |
|                                                 | Ванадий                                            | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                 | Висмут                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                 | Железо (суммарно)                                  | мг/дм3          | 0,33          | ГОСТ 4011-72                                 | - |
|                                                 | Кадмий                                             | мг/дм3          | 0,00056       | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                 | Кобальт                                            | мг/дм3          | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                 | Литий                                              | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                 | Марганец                                           | мг/дм3          | 0,0569        | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                 | Медь                                               | мг/дм3          | 0,0036        | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                 | Молибден                                           | мг/дм3          | 0,0014        | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                 | Мышьяк                                             | мг/дм3          | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                              | - |

| 1                                                 | 2                                                  | 3               | 4             | 5                                            | 6 |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|---------------|----------------------------------------------|---|
|                                                   | Никель                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Олово                                              | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Ртуть                                              | мг/дм3          | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Свинец                                             | мг/дм3          | 0,00014       | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Селен                                              | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Серебро                                            | мг/дм3          | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Стронций                                           | мг/дм3          | 0,098         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Титан                                              | мг/дм3          | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Хром общий                                         | мг/дм3          | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                              | - |
|                                                   | Цинк                                               | мг/дм3          | 0,024         | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Водородный показатель                              | ед. рН          | 7,65          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015        | - |
|                                                   | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм3          | 3022          | ПНД Ф 14.1:2.4.261-2010/КЗ.07.00.01526-2012  | - |
|                                                   | Жесткость общая                                    | °Ж              | 21,3          | ГОСТ 31954-2012                              | - |
|                                                   | Сульфаты                                           | мг/дм3          | 750           | ГОСТ 31940-2012                              | - |
|                                                   | Хлориды                                            | мг/дм3          | 800           | ГОСТ 4245-72                                 | - |
|                                                   | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм3          | 1,74          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                   | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм3          | 9,63          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                   | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм3          | 0,50          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                   | Магний                                             | мг/дм3          | 113           | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                   | Кальций                                            | мг/дм3          | 240           | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                   | Натрий+Калий                                       | мг/дм3          | 487           | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016        | - |
|                                                   | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм3          | 262           | ГОСТ 31957-2012                              | - |
|                                                   | Карбонаты                                          | мг/дм3          | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                              | - |
|                                                   | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм3          | 1,98          | ПНД Ф 14.1:2.4.154-99/ КЗ.07.00.02074-14     | - |
|                                                   | Железо (II)                                        | мг/дм3          | 0,13          | СТ РК ИСО 6332-2008                          | - |
|                                                   | Железо (III)                                       | мг/дм3          | 0,21          | Расчетный метод                              | - |
|                                                   | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм3          | 1,20          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
| Вода природная подземная, скважина №10Н, ХЛ 21829 | Взвешенные вещества                                | мг/дм3          | 25,6          | ПНД Ф 14.1:2.4.254-2009/ КЗ.07.00.02073-2014 | - |
|                                                   | Запах при 20 °С                                    | балл            | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                   | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл            | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                   | Прозрачность                                       | см              | 20            | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                   | Цветность                                          | град. цветности | 13            | ГОСТ 31868-2012                              | - |
|                                                   | Алюминий                                           | мг/дм3          | 0,15          | ГОСТ 18165-2014                              | - |
|                                                   | Барий                                              | мг/дм3          | менее 0,01    | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Бериллий                                           | мг/дм3          | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Бор                                                | мг/дм3          | 0,12          | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016        | - |
|                                                   | Ванадий                                            | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Висмут                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Железо (суммарно)                                  | мг/дм3          | 0,25          | ГОСТ 4011-72                                 | - |
|                                                   | Кадмий                                             | мг/дм3          | 0,0042        | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Кобальт                                            | мг/дм3          | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Литий                                              | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Марганец                                           | мг/дм3          | 0,0654        | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Медь                                               | мг/дм3          | 0,0024        | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Молибден                                           | мг/дм3          | 0,0015        | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Мышьяк                                             | мг/дм3          | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Никель                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Олово                                              | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Ртуть                                              | мг/дм3          | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Свинец                                             | мг/дм3          | 0,0011        | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Селен                                              | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Серебро                                            | мг/дм3          | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Стронций                                           | мг/дм3          | 0,086         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                   | Титан                                              | мг/дм3          | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Хром общий                                         | мг/дм3          | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                              | - |
|                                                   | Цинк                                               | мг/дм3          | 0,042         | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                   | Водородный показатель                              | ед. рН          | 7,12          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015        | - |
|                                                   | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм3          | 3019          | ПНД Ф 14.1:2.4.261-2010/КЗ.07.00.01526-2012  | - |
|                                                   | Жесткость общая                                    | °Ж              | 24,3          | ГОСТ 31954-2012                              | - |
|                                                   | Сульфаты                                           | мг/дм3          | 290           | ГОСТ 31940-2012                              | - |
|                                                   | Хлориды                                            | мг/дм3          | 1340          | ГОСТ 4245-72                                 | - |
|                                                   | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм3          | 1,78          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                   | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм3          | 13,2          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                   | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм3          | 0,70          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                   | Магний                                             | мг/дм3          | 162           | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                   | Кальций                                            | мг/дм3          | 220           | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                   | Натрий+Калий                                       | мг/дм3          | 554           | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016        | - |
|                                                   | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм3          | 280           | ГОСТ 31957-2012                              | - |
|                                                   | Карбонаты                                          | мг/дм3          | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                              | - |
|                                                   | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм3          | 1,96          | ПНД Ф 14.1:2.4.154-99/ КЗ.07.00.02074-14     | - |
|                                                   | Железо (II)                                        | мг/дм3          | 0,11          | СТ РК ИСО 6332-2008                          | - |
|                                                   | Железо (III)                                       | мг/дм3          | 0,14          | Расчетный метод                              | - |
|                                                   | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм3          | 1,42          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
| Вода природная подземная, скважина №11Н, ХЛ 21830 | Взвешенные вещества                                | мг/дм3          | 8,12          | ПНД Ф 14.1:2.4.254-2009/ КЗ.07.00.02073-2014 | - |
|                                                   | Запах при 20 °С                                    | балл            | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                   | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл            | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                   | Прозрачность                                       | см              | 20            | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                   | Цветность                                          | град. цветности | 10            | ГОСТ 31868-2012                              | - |
|                                                   | Алюминий                                           | мг/дм3          | 0,17          | ГОСТ 18165-2014                              | - |
|                                                   | Барий                                              | мг/дм3          | 0,0100        | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Бериллий                                           | мг/дм3          | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Бор                                                | мг/дм3          | 0,15          | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016        | - |
|                                                   | Ванадий                                            | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Висмут                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                   | Железо (суммарно)                                  | мг/дм3          | 0,32          | ГОСТ 4011-72                                 | - |

| 1 | 2                                                  | 3                  | 4             | 5                                           | 6 |
|---|----------------------------------------------------|--------------------|---------------|---------------------------------------------|---|
|   | Кадмий                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00048       | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|   | Кобальт                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014    | - |
|   | Литий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014    | - |
|   | Марганец                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0602        | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|   | Медь                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0020        | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|   | Молибден                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0011        | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014    | - |
|   | Мышьяк                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|   | Никель                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014    | - |
|   | Олово                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|   | Ртуть                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|   | Свинец                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0012        | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|   | Селен                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014    | - |
|   | Серебро                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|   | Стронций                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,40          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014    | - |
|   | Титан                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|   | Хром общий                                         | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                             | - |
|   | Цинк                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,36          | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|   | Водородный показатель                              | ед. рН             | 7,56          | РД 52.24.495-2005/KZ.07.00.01222-2015       | - |
|   | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм <sup>3</sup> | 3584          | ПНД Ф 14.1:2.4.261-2010/KZ.07.00.01526-2012 | - |
|   | Жесткость общая                                    | °Ж                 | 25,0          | ГОСТ 31954-2012                             | - |
|   | Сульфаты                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 704           | ГОСТ 31940-2012                             | - |
|   | Хлориды                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 1151          | ГОСТ 4245-72                                | - |
|   | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм <sup>3</sup> | 2,26          | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|   | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 17,8          | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|   | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,33          | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|   | Магний                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 158           | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|   | Кальций                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 240           | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|   | Натрий+ Калий                                      | мг/дм <sup>3</sup> | 607           | РД 52.24.514-2009/KZ.07.00.03369-2016       | - |
|   | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм <sup>3</sup> | 256           | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|   | Карбонаты                                          | мг/дм <sup>3</sup> | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|   | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм <sup>3</sup> | 2,96          | ПНД Ф 14.1:2.4.154-99/ KZ.07.00.02074-14    | - |
|   | Железо (II)                                        | мг/дм <sup>3</sup> | 0,12          | СТ РК ИСО 6332-2008                         | - |
|   | Железо (III)                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 0,20          | Расчетный метод                             | - |
|   | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм <sup>3</sup> | 1,23          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ KZ.07.00.01959-2014    | - |

Характеристика точности/неопределенность выполненных исследований (испытаний) и измерений соответствует характеристике качества измерений, установленной в методике измерений.

Исследования (испытания) и измерения провел (ов):

Инженер-бизнес  
Мисюркина В.А.  
(подпись, печать)  
Инженер-бизнес  
Шипилова О.А.  
(подпись, печать)  
Инженер-бизнес  
Егоров В.В.  
(подпись, печать)



В случае, не предусмотренных в акте протоколами, ответственность за отбор проб и их исследование несет заказчик. Протокол/Испытаний распространяется только на образцы, подписанные исследователем. Внесение или частичная корректировка протокола без разрешения Испытательный центр TOO "GJO TRADE" запрещается.



Испытательный центр  
ТОО «GIO TRADE»

Ф 1 СМ. ДП-02.11



KZ.T.10.0491  
TESTING



Казахстан Республикасы  
Сынау орталығы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан  
Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»  
тел./факс: 32-94-30  
e-mail: lab@giotrade.kz  
БСН/БИН 040440008511



### ПРОТОКОЛ

#### исследований (испытаний) и измерений

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Регистрационный номер протокола и дата выдачи                                           | ХЛ 750-755 от 21.02.2022 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)                                    | Вода                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора образцов (проб) | ХЛ 750-755                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Дата, время (при необходимости) измерений, отбора образцов (проб)                       | 02.02.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)                     | 02.02.2022-21.02.2022 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Наименование исполнителя                                                                | Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Адрес исполнителя                                                                       | Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Зелинского, 20; ул. Восточная, 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Сведения об аккредитации                                                                | Аттестат аккредитации № КЗ.Т.10.0491 от 26.12.2019 г. до 26.12.2024 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Наименование заказчика                                                                  | ТОО НИЦ "Биосфера Казахстан"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Адрес заказчика, контактная информация                                                  | Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Адрес места измерений, отбора образца(ов) (проб(ы)) / Наименование изготовителя         | АО "Central Asia Cement"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Средства измерений                                                                      | pH-метр-милливольтметр pH-410 (заводской номер зав. № 6231, сертификат калибровки № ТЛ-09-2021-0008 действительно до 28.05.2022) Спектрофотометр ПУ-5300ВН (заводской номер 53 ВН 1495, сертификат калибровки № 03-11-210033 действительно до 25.02.2022) Весы лабораторные ВЛ-224В (заводской номер зав. № С-44052, сертификат калибровки № КЗ-2-02-2100810 до 25.11.2022 г.) Кондуктомер Анион 7020 (заводской номер зав. № 228, свидетельство о поверке № ВЛ-3-09-2100520 действительно до 19.04.2022) Концентратор КН-2м инк № 577 (заводской номер зав. № 1838, свидетельство о поверке № ВЛ-3-09-2101172 действительно до 23.07.2022 г.) Комплекс аналитический вольтамперометрический. СТА (заводской номер 394, сертификат о поверке № ВЛ-3-09-2100630 действительно до 23.04.2022 г.) Дозатор пипеточный ДПОФц-1-20 "Колор" (заводской номер ВН 26689, сертификат о калибровке № ВЛ-1-07-2100271 до 11.05.2022 г.) Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД (заводской номер 562, свидетельство о поверке № ВЛ-3-11-2100013 действительно от 04.02.2022-04.02.2023 г.) Дозатор пипеточный 1-канальный Экохим-ОФА-1 (заводской номер ВБ491216. Сертификат о калибровке № ВЛ-1-07-2100471 до 25.06.2022 г.) |
| Дополнительные сведения:                                                                | Производственный контроль согласно договору                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

#### Результаты исследований (испытаний) и измерений

| Место проведения измерений, отбора образца(ов) (проб(ы)) / Описание образца (пробы)                    | Определяемая характеристика (показатель)           |                    | Значение     |                                                                          | Примечание |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                                        | наименование                                       | ед. изм.           | фактич.      | НД, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений |            |
| 1                                                                                                      | 2                                                  | 3                  | 4            | 5                                                                        | 6          |
| Вода карьерная, сброс на рельеф местности (ПДС), карьер известняков Астаховского месторождения. ХЛ 750 | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 12,0         | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                                        | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,90         | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                                        | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм <sup>3</sup> | 1,38         | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                                        | Хлориды                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 740          | ГОСТ 4245-72                                                             | -          |
|                                                                                                        | Сульфаты                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 468          | ГОСТ 31940-2012                                                          | -          |
|                                                                                                        | Алюминий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,10         | ГОСТ 18165-2014                                                          | -          |
|                                                                                                        | Барий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,04         | ГОСТ 31870-2012                                                          | -          |
|                                                                                                        | Бериллий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001 | ГОСТ 31870-2012                                                          | -          |
|                                                                                                        | Бор                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,25         | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016                                    | -          |
|                                                                                                        | Ванадий                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005  | ГОСТ 31870-2012                                                          | -          |
|                                                                                                        | Висмут                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005  | ГОСТ 31870-2012                                                          | -          |
|                                                                                                        | Железо (суммарно)                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,10         | ГОСТ 4011-72                                                             | -          |
|                                                                                                        | Кадмий                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00088      | ГОСТ 31866-2012                                                          | -          |
|                                                                                                        | Кобальт                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0025 | ПНД Ф 14.1-2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014                                 | -          |
|                                                                                                        | Литий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,007        | ПНД Ф 14.1-2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014                                 | -          |
|                                                                                                        | Марганец                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0987       | ГОСТ 31870-2012                                                          | -          |
|                                                                                                        | Медь                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,011        | ГОСТ 31866-2012                                                          | -          |
|                                                                                                        | Молибден                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,030        | ПНД Ф 14.1-2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014                                 | -          |
|                                                                                                        | Мышьяк                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001  | ГОСТ 31866-2012                                                          | -          |
|                                                                                                        | Никель                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005  | ПНД Ф 14.1-2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014                                 | -          |
|                                                                                                        | Олово                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005  | ГОСТ 31870-2012                                                          | -          |

| 1                                                              | 2                                                     | 3                                 | 4             | 5                                            | 6 |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------|----------------------------------------------|---|
|                                                                | Ртуть                                                 | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                                | Свинец                                                | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,00020       | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                                | Селен                                                 | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                                | Серебро                                               | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                                | Стронций                                              | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,89          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                                | Титан                                                 | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                                | Хром общий                                            | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                              | - |
|                                                                | Цинк                                                  | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,30          | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                                | Биохимическое потребление кислорода (БПК-20)          | мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup> | 3,94          | СТ РК ИСО 5815-1-2010                        | - |
|                                                                | Взвешенные вещества                                   | мг/дм <sup>3</sup>                | 4,20          | ПНД Ф 14.1:2.4.254-2009/ КЗ.07.00.02073-2014 | - |
|                                                                | Кремний                                               | мг/дм <sup>3</sup>                | 1,41          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                                | Кальций                                               | мг/дм <sup>3</sup>                | 200           | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                                | Нефтепродукты (суммарно)                              | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,029         | ПНД Ф 14.1:2.4.168-2000/КЗ.07.00.03652-2018  | - |
| Вода сточная, сброс в сухое русло (ПДС), хозяйственная: ХЛ 751 | Взвешенные вещества                                   | мг/дм <sup>3</sup>                | 6,3           | ПНД Ф 14.1:2.4.254-2009/ КЗ.07.00.02073-2014 | - |
|                                                                | Биохимическое потребление кислорода (БПК-20)          | мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup> | 4,10          | СТ РК ИСО 5815-1-2010                        | - |
|                                                                | Сульфаты                                              | мг/дм <sup>3</sup>                | 419           | ГОСТ 31940-2012                              | - |
|                                                                | Хлориды                                               | мг/дм <sup>3</sup>                | 413           | РД 52.24.407-2006/КЗ.07.00.01179-2015        | - |
|                                                                | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный)    | мг/дм <sup>3</sup>                | 1,41          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                                | Нитраты (нитрат-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup>                | 7,04          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                                | Нитриты (нитрит-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,40          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                                | Нефтепродукты (суммарно)                              | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,032         | ПНД Ф 14.1.272-2012/КЗ.07.00.01847-2013      | - |
|                                                                | Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионо-активные | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,16          | СТ РК 1983-2010                              | - |
| Вода природная подземная, скважина №5: ХЛ 752                  | Запах при 20 °С                                       | балл                              | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                                | Запах при нагревании до 60 °С                         | балл                              | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                                | Прозрачность                                          | см                                | 24            | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                                | Цветность                                             | град. цветности                   | 1             | ГОСТ 31868-2012                              | - |
|                                                                | Алюминий                                              | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,35          | ГОСТ 18165-2014                              | - |
|                                                                | Барий                                                 | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,01    | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                                | Бериллий                                              | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                                | Бор                                                   | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,28          | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016        | - |
|                                                                | Ванадий                                               | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                                | Висмут                                                | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                                | Железо (суммарно)                                     | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,21          | ГОСТ 4011-72                                 | - |
|                                                                | Кадмий                                                | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,00080       | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                                | Кобальт                                               | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                                | Литий                                                 | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                                | Марганец                                              | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,0853        | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                                | Медь                                                  | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,0038        | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                                | Молибден                                              | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,023         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                                | Мышьяк                                                | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                                | Никель                                                | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                                | Олово                                                 | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                                | Ртуть                                                 | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                                | Свинец                                                | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,00016       | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                                | Селен                                                 | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                                | Серебро                                               | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                                | Стронций                                              | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,062         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                                | Титан                                                 | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                              | - |
|                                                                | Хром общий                                            | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                              | - |
|                                                                | Цинк                                                  | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,035         | ГОСТ 31866-2012                              | - |
|                                                                | Водородный показатель                                 | ед. pH                            | 7,58          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015        | - |
|                                                                | Сухой остаток (общая минерализация)                   | мг/дм <sup>3</sup>                | 3 840         | ПНД Ф 14.1:2.4.261-2010/КЗ.07.00.01526-2012  | - |
|                                                                | Жесткость общая                                       | °Ж                                | 18,2          | ГОСТ 31954-2012                              | - |
|                                                                | Сульфаты                                              | мг/дм <sup>3</sup>                | 745           | ГОСТ 31940-2012                              | - |
|                                                                | Хлориды                                               | мг/дм <sup>3</sup>                | 1264          | ГОСТ 4245-72                                 | - |
|                                                                | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный)    | мг/дм <sup>3</sup>                | 2,44          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                                | Нитраты (нитрат-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup>                | 3,85          | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                                | Нитриты (нитрит-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,026         | ГОСТ 33045-2014                              | - |
|                                                                | Магний                                                | мг/дм <sup>3</sup>                | 97,2          | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                                | Кальций                                               | мг/дм <sup>3</sup>                | 202           | ГОСТ 26449.1-85                              | - |
|                                                                | Натрий+Калий                                          | мг/дм <sup>3</sup>                | 860           | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016        | - |
|                                                                | Гидрокарбонаты                                        | мг/дм <sup>3</sup>                | 281           | ГОСТ 31957-2012                              | - |
|                                                                | Карбонаты                                             | мг/дм <sup>3</sup>                | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                              | - |
|                                                                | Окисляемость перманганатная                           | мг/дм <sup>3</sup>                | 2,18          | ГОСТ 31957-2012                              | - |
|                                                                | Железо (II)                                           | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,055         | СТ РК ИСО 6332-2008                          | - |
|                                                                | Железо (III)                                          | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,16          | Расчетный метод                              | - |
|                                                                | Активированная кремне-кислота (по Si)                 | мг/дм <sup>3</sup>                | 1,52          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                                | Кремний                                               | мг/дм <sup>3</sup>                | 1,53          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014     | - |
| Вода природная подземная, скважина №6: ХЛ 753                  | Запах при 20 °С                                       | балл                              | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                                | Запах при нагревании до 60 °С                         | балл                              | 0             | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                                | Прозрачность                                          | см                                | 20            | СТ РК 3060-2017                              | - |
|                                                                | Цветность                                             | град. цветности                   | 1             | ГОСТ 31868-2012                              | - |
|                                                                | Алюминий                                              | мг/дм <sup>3</sup>                | 0,32          | ГОСТ 18165-2014                              | - |

| 1                                               | 2                                                  | 3                  | 4             | 5                                           | 6 |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|---------------|---------------------------------------------|---|
|                                                 | Барий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,01    | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                 | Бериллий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                 | Бор                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,27          | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016       | - |
|                                                 | Ванадий                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                 | Висмут                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                 | Железо (суммарно)                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,13          | ГОСТ 4011-72                                | - |
|                                                 | Кадмий                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00076       | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                 | Кобальт                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                 | Литий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                 | Марганец                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0809        | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                 | Медь                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0033        | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                 | Молибден                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,025         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                 | Мышьяк                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                 | Никель                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                 | Олово                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                 | Ртуть                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                 | Свинец                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00023       | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                 | Селен                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                 | Серебро                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                 | Стронций                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,055         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                 | Титан                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                 | Хром общий                                         | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                             | - |
|                                                 | Цинк                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,025         | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                 | Водородный показатель                              | ед. рН             | 7,61          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015       | - |
|                                                 | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм <sup>3</sup> | 3 820         | ПНД Ф 14.1.2.4.261-2010/КЗ.07.00.01526-2012 | - |
|                                                 | Жесткость общая                                    | °Ж                 | 22            | ГОСТ 31954-2012                             | - |
|                                                 | Сульфаты                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 768           | ГОСТ 31940-2012                             | - |
|                                                 | Хлориды                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 1 140         | ГОСТ 4245-72                                | - |
|                                                 | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм <sup>3</sup> | 3,62          | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                 | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 2,29          | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                 | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,049         | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                 | Магний                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 140           | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|                                                 | Кальций                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 206           | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|                                                 | Натрий+Калий                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 710           | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016       | - |
|                                                 | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм <sup>3</sup> | 293           | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                 | Карбонаты                                          | мг/дм <sup>3</sup> | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                 | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм <sup>3</sup> | 2,28          | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                 | Железо (II)                                        | мг/дм <sup>3</sup> | 0,030         | СТ РК ИСО 6332-2008                         | - |
|                                                 | Железо (III)                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 0,11          | Расчетный метод                             | - |
|                                                 | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм <sup>3</sup> | 1,70          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                 | Кремний                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 1,72          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
| Вода природная подземная, скважина №10Н, ХЛ 754 | Запах при 20 °С                                    | балл               | 0             | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                 | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл               | 0             | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                 | Прозрачность                                       | см                 | 23            | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                 | Цветность                                          | г/л, цветности     | 3             | ГОСТ 31868-2012                             | - |
|                                                 | Алюминий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,29          | ГОСТ 18165-2014                             | - |
|                                                 | Барий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,01    | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                 | Бериллий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                 | Бор                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,24          | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016       | - |
|                                                 | Ванадий                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                 | Висмут                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                 | Железо (суммарно)                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,15          | ГОСТ 4011-72                                | - |
|                                                 | Кадмий                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00080       | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                 | Кобальт                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                 | Литий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                 | Марганец                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0997        | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                 | Медь                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0032        | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                 | Молибден                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,028         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                 | Мышьяк                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                 | Никель                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                 | Олово                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                 | Ртуть                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                 | Свинец                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00018       | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                 | Селен                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                 | Серебро                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                 | Стронций                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,050         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                 | Титан                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                 | Хром общий                                         | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                             | - |
|                                                 | Цинк                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,028         | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                 | Водородный показатель                              | ед. рН             | 7,36          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015       | - |
|                                                 | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм <sup>3</sup> | 3 830         | ПНД Ф 14.1.2.4.261-2010/КЗ.07.00.01526-2012 | - |
|                                                 | Жесткость общая                                    | °Ж                 | 26,5          | ГОСТ 31954-2012                             | - |
|                                                 | Сульфаты                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 1 037         | ГОСТ 31940-2012                             | - |
|                                                 | Хлориды                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 1 026         | ГОСТ 4245-72                                | - |
|                                                 | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм <sup>3</sup> | 1,46          | ГОСТ 33045-2014                             | - |

| 1                                               | 2                                                  | 3                  | 4             | 5                                           | 6 |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|---------------|---------------------------------------------|---|
| Вода природная подземная, скважина №11Н: ХЛ 755 | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм3             | 4,17          | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                 | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм3             | 0,048         | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                 | Магний                                             | мг/дм3             | 198           | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|                                                 | Кальций                                            | мг/дм3             | 200           | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|                                                 | Натрий+Калий                                       | мг/дм3             | 660           | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016       | - |
|                                                 | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм3             | 293           | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                 | Карбонаты                                          | мг/дм3             | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                 | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм3             | 2,55          | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                 | Железо (II)                                        | мг/дм3             | 0,032         | СТ РК ИСО 6332-2008                         | - |
|                                                 | Железо (III)                                       | мг/дм3             | 0,12          | Расчетный метод                             | - |
|                                                 | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм3             | 1,54          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                 | Кремний                                            | мг/дм3             | 1,62          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                 | Запах при 20 °С                                    | балл               | 0             | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                 | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл               | 0             | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                 | Прозрачность                                       | см                 | 22            | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                 | Цветность                                          | град.<br>цветности | 1             | ГОСТ 31868-2012                             | - |
|                                                 | Алюминий                                           | мг/дм3             | 0,16          | ГОСТ 18165-2014                             | - |
|                                                 | Барий                                              | мг/дм3             | менее 0,01    | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                 | Бериллий                                           | мг/дм3             | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                 | Бор                                                | мг/дм3             | 0,12          | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016       | - |
|                                                 | Ванадий                                            | мг/дм3             | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                 | Висмут                                             | мг/дм3             | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                 | Железо (суммарно)                                  | мг/дм3             | 0,34          | ГОСТ 4011-72                                | - |
|                                                 | Кадмий                                             | мг/дм3             | 0,00036       | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                 | Кобальт                                            | мг/дм3             | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                 | Литий                                              | мг/дм3             | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                 | Марганец                                           | мг/дм3             | 0,0476        | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                 | Медь                                               | мг/дм3             | 0,0020        | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                 | Молибден                                           | мг/дм3             | 0,020         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                 | Мышьяк                                             | мг/дм3             | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                 | Никель                                             | мг/дм3             | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                 | Олово                                              | мг/дм3             | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                 | Ртуть                                              | мг/дм3             | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                 | Свинец                                             | мг/дм3             | 0,00010       | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                 | Селен                                              | мг/дм3             | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                 | Серебро                                            | мг/дм3             | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                 | Стронций                                           | мг/дм3             | 0,038         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                 | Титан                                              | мг/дм3             | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                 | Хром общий                                         | мг/дм3             | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                             | - |
|                                                 | Цинк                                               | мг/дм3             | 0,030         | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                 | Водородный показатель                              | ед. pH             | 7,71          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015       | - |
|                                                 | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм3             | 1,057         | ПНД Ф 14.1.2.4.261-2010/КЗ.07.00.01526-2012 | - |
|                                                 | Жесткость общая                                    | °Ж                 | 10,8          | ГОСТ 31954-2012                             | - |
|                                                 | Сульфаты                                           | мг/дм3             | 269           | ГОСТ 31940-2012                             | - |
|                                                 | Хлориды                                            | мг/дм3             | 247           | ГОСТ 4245-72                                | - |
|                                                 | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм3             | 0,030         | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                 | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм3             | 0,23          | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                 | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм3             | менее 0,1     | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                 | Магний                                             | мг/дм3             | 164           | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|                                                 | Кальций                                            | мг/дм3             | 62,12         | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|                                                 | Натрий+Калий                                       | мг/дм3             | 132           | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016       | - |
|                                                 | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм3             | 244           | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                 | Карбонаты                                          | мг/дм3             | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                 | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм3             | 1,98          | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                 | Железо (II)                                        | мг/дм3             | 0,13          | СТ РК ИСО 6332-2008                         | - |
|                                                 | Железо (III)                                       | мг/дм3             | 0,21          | Расчетный метод                             | - |
|                                                 | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм3             | 1,83          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                 | Кремний                                            | мг/дм3             | 1,57          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2014    | - |

Результаты относятся только к объектам, прошедшим исследования (испытания) и измерения.

Характеристика погрешности/неопределенность выполненных исследований (испытаний) и измерений соответствует характеристике качества измерений, установленной в методике измерений.

Инженер-химик

Мисюрина В.А.

Инженер-химик

Досымханова З.

Инженер-химик

Шанпкина О.А.

Протокол утвердил:

Начальник ИЦ

Егоров В.В.

М.П.

Ответственность за отбор проб и их представительность несет заказчик. Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям. Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения Испытательного центра ТОО «GIO TRADE» запрещена.

Протокол исследований (испытаний) и измерений № ХЛ 750-755

Страница №4 из 4



Испытательный центр  
TOO «GIO TRADE»

Ф1 СМ.ДП-02.11



Казахстан Республикасы  
Сынау орталығы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан  
Испытательный центр TOO «GIO TRADE»  
тел./факс: 32-94-30  
e-mail: lab@giotrade.kz  
БСН/БИН 040440008511



ПРОТОКОЛ  
исследований (испытаний) и измерений

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Регистрационный номер протокола и дата выдачи                                           | ХЛ 9801-9807 от 26.05.2022 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)                                    | Вода                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора образцов (проб) | ХЛ 9801-9807                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Дата, время (при необходимости) измерений, отбора образцов (проб)                       | 06.05.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)                     | 06.05.2022-26.05.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Наименование исполнителя                                                                | Испытательный центр TOO «GIO TRADE»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Адрес исполнителя                                                                       | Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Зелинского, 20; ул. Восточная, 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Сведения об аккредитации                                                                | Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0491 от 26.12.2019 г. до 26.12.2024 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Наименование заказчика                                                                  | TOO НИЦ "Биосфера Казахстан"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Адрес заказчика, контактная информация                                                  | Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Адрес места измерений, отбора образцов (проб) / Наименование изготовителя               | АО "Central AsiaCement"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Средства измерений                                                                      | pH-метр-милливольтметр pH-410 (заводской номер зав. № 6231, сертификат калибровки № ТЛ-09-2021-0008 действительно до 28.05.2022) Спектрофотометр ПЭ-5300ВИ (заводской номер 53 ВИ 1495, сертификат калибровки № 03-11-2200023 действительно до 04.02.2023) Весы лабораторные ВЛ-224В (заводской номер зав. № С-44052, сертификат калибровки № KZ 2-02-2100810 до 25.11.2022 г.) Кондуктомер Анион 7020 (заводской номер зав. № 228, свидетельство о поверке № ВЛ-3-09-2200232 действительно до 06.04.2023) Концентраметр КН-2м инв. № 577 (заводской номер зав. № 1838, свидетельство о поверке № ВЛ-3-09-2101172 действительно до 23.07.2022 г.) Комплекс аналитический вольтамперометрический СТА (заводской номер 394, сертификат о поверке № ВЛ-3-09-2200296 действительно до 21.04.2023 г.) Дозатор пипеточный ДПОФ-1-20 "Колор" (заводской номер № 2027738, сертификат о калибровке № ВЛ-1-07-2200895 до 19.04.2023 г.) Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД (заводской номер 562, свидетельство о поверке № ВЛ-3-11-2100013 действительно от 04.02.2022-04.02.2023 г.) Дозатор пипеточный 1-канальный Экохим-ОФА-1 (заводской номер JB491216. Сертификат о калибровке № ВЛ-1-07-2100471 до 25.06.2022 г.) |
| Дополнительные сведения:                                                                | Производственный контроль согласно договору № 378 от 13.01.2022 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Результаты исследований (испытаний) и измерений

| Место проведения измерений, отбора образцов (проб) / Описание образца (пробы)              | Определяемая характеристика (показатель)           |                    | Значение |                                                                          | Примечание |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                            | наименование                                       | ед. изм.           | фактич.  | НД, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений |            |
| 1                                                                                          | 2                                                  | 3                  | 4        | 5                                                                        | 6          |
| Вода карьерная, точка сброса, Астаховского карьера :<br>ХЛ 9801                            | Взвешенные вещества                                | мг/дм <sup>3</sup> | 6,7      | ПНД Ф 14.1:2-4.254-2009/<br>KZ.07.00.02073-2014                          | -          |
|                                                                                            | Биохимическое потребление кислорода (БПК-20)       | мг/дм <sup>3</sup> | 4,15     | СТ РК ИСО 5815-1-2010                                                    | -          |
|                                                                                            | Сульфаты                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 96,06    | ГОСТ 31940-2012                                                          | -          |
|                                                                                            | Хлориды                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 108      | РД 52.24.407-2006/KZ.07.00.01179-2015                                    | -          |
|                                                                                            | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,50     | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                            | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,010    | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                            | Нефтепродукты (суммарно)                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,025    | ПНД Ф<br>14.1.272-2012/KZ.07.00.01847-2013                               | -          |
|                                                                                            | Азот аммонийный                                    | мг/дм <sup>3</sup> | 0,18     | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                            | Железо (суммарно)                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,28     | ГОСТ 26449.1-85                                                          | -          |
|                                                                                            | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 15,5     | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
| Вода карьерная, сброс на рельеф местности (ПДС), Астаховский карьер известняков<br>ХЛ 9802 | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,75     | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                            | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм <sup>3</sup> | 1,63     | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                            | Хлориды                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 836      | ГОСТ 4245-72                                                             | -          |
|                                                                                            | Сульфаты                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 467      | ГОСТ 31940-2012                                                          | -          |
|                                                                                            | Барий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0226   | ГОСТ 31870-2012                                                          | -          |
|                                                                                            |                                                    |                    |          |                                                                          |            |

Протокол исследований (испытаний) и измерений № ХЛ 9801-9807

Страница №1 из 5

| 1                                                   | 2                                                     | 3                  | 4             | 5                                               | 6 |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|---------------|-------------------------------------------------|---|
|                                                     | Алюминий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,12          | ГОСТ 18165-2014                                 | - |
|                                                     | Бериллий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                                 | - |
|                                                     | Бор                                                   | мг/дм <sup>3</sup> | 0,18          | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016           | - |
|                                                     | Ванадий                                               | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                                 | - |
|                                                     | Висмут                                                | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                                 | - |
|                                                     | Железо (суммарно)                                     | мг/дм <sup>3</sup> | 0,10          | ГОСТ 4011-72                                    | - |
|                                                     | Кадмий                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00090       | ГОСТ 31866-2012                                 | - |
|                                                     | Кобальт                                               | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                     | Литий                                                 | мг/дм <sup>3</sup> | 0,014         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                     | Марганец                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0771        | ГОСТ 31870-2012                                 | - |
|                                                     | Медь                                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,016         | ГОСТ 31866-2012                                 | - |
|                                                     | Молибден                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,010         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                     | Мышьяк                                                | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                                 | - |
|                                                     | Никель                                                | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                     | Олово                                                 | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                                 | - |
|                                                     | Ртуть                                                 | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                                 | - |
|                                                     | Свинец                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00016       | ГОСТ 31866-2012                                 | - |
|                                                     | Селен                                                 | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                     | Серебро                                               | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                                 | - |
|                                                     | Стронций                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,089         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                     | Титан                                                 | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                                 | - |
|                                                     | Хром общий                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                                 | - |
|                                                     | Цинк                                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,18          | ГОСТ 31866-2012                                 | - |
|                                                     | Биохимическое потребление кислорода (БПК-20)          | мг/дм <sup>3</sup> | 3,86          | СТ РК ИСО 5815-1-2010                           | - |
|                                                     | Взвешенные вещества                                   | мг/дм <sup>3</sup> | 6,1           | ПНД Ф 14.1.2.4.254-2009/<br>КЗ.07.00.02073-2014 | - |
|                                                     | Кремний                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 1,33          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                     | Кальций                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 190           | ГОСТ 26449 1-85                                 | - |
|                                                     | Нефтепродукты (суммарно)                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,032         | ПНД Ф<br>14.1.2.4.168-2000/КЗ.07.00.03652-2018  | - |
| Вода сточная, сброс в сухое русло (ПДС):<br>ХЛ 9803 | Взвешенные вещества                                   | мг/дм <sup>3</sup> | 6,29          | ПНД Ф 14.1.2.4.254-2009/<br>КЗ.07.00.02073-2014 | - |
|                                                     | Биохимическое потребление кислорода (БПК-20)          | мг/дм <sup>3</sup> | 3,98          | СТ РК ИСО 5815-1-2010                           | - |
|                                                     | Сульфаты                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 424,3         | ГОСТ 31940-2012                                 | - |
|                                                     | Хлориды                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 325           | РД 52.24.407-2006/КЗ.07.00.01179-2015           | - |
|                                                     | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный)    | мг/дм <sup>3</sup> | 0,76          | ГОСТ 33045-2014                                 | - |
|                                                     | Нитраты (нитрат-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup> | 6,07          | ГОСТ 33045-2014                                 | - |
|                                                     | Нитриты (нитрит-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,228         | ГОСТ 33045-2014                                 | - |
|                                                     | Нефтепродукты (суммарно)                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,029         | ПНД Ф<br>14.1.272-2012/КЗ.07.00.01847-2013      | - |
|                                                     | Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионо-активные | мг/дм <sup>3</sup> | 0,12          | СТ РК 1983-2010                                 | - |
| Вода природная подземная, скважина №5<br>ХЛ 9804    | Нитраты (нитрат-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup> | 5,68          | ГОСТ 33045-2014                                 | - |
|                                                     | Нитриты (нитрит-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,050         | ГОСТ 33045-2014                                 | - |
|                                                     | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный)    | мг/дм <sup>3</sup> | 1,98          | ГОСТ 33045-2014                                 | - |
|                                                     | Хлориды                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 637           | ГОСТ 4245-72                                    | - |
|                                                     | Запах при 20 °С                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 0             | СТ РК 3060-2017                                 | - |
|                                                     | Запах при нагревании до 60 °С                         | мг/дм <sup>3</sup> | 0             | СТ РК 3060-2017                                 | - |
|                                                     | Прозрачность                                          | см                 | 20            | СТ РК 3060-2017                                 | - |
|                                                     | Цветность                                             | град. цветности    | 10            | ГОСТ 31868-2012                                 | - |
|                                                     | Водородный показатель                                 | единицы pH         | 7,69          | ГОСТ 31868-2012                                 | - |
|                                                     | Сульфаты                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 451           | ГОСТ 31940-2012                                 | - |
|                                                     | Барий                                                 | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,01    | ГОСТ 31870-2012                                 | - |
|                                                     | Алюминий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,29          | ГОСТ 18165-2014                                 | - |
|                                                     | Бериллий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                                 | - |
|                                                     | Бор                                                   | мг/дм <sup>3</sup> | 0,25          | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016           | - |
|                                                     | Ванадий                                               | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                                 | - |
|                                                     | Висмут                                                | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                                 | - |
|                                                     | Железо (суммарно)                                     | мг/дм <sup>3</sup> | 0,36          | ГОСТ 4011-72                                    | - |
|                                                     | Кадмий                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00088       | ГОСТ 31866-2012                                 | - |
|                                                     | Кобальт                                               | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                     | Литий                                                 | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                     | Марганец                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0901        | ГОСТ 31870-2012                                 | - |
|                                                     | Медь                                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,030         | ГОСТ 31866-2012                                 | - |
|                                                     | Молибден                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,018         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                     | Мышьяк                                                | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                                 | - |
|                                                     | Никель                                                | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014     | - |
|                                                     | Олово                                                 | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                                 | - |
|                                                     | Ртуть                                                 | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                                 | - |

| 1                                              | 2                                                  | 3               | 4             | 5                                              | 6 |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|---------------|------------------------------------------------|---|
| Вода природная подземная, скважина №6, ХЛ 9805 | Свинец                                             | мг/дм3          | 0,00012       | ГОСТ 31866-2012                                | - |
|                                                | Селен                                              | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                | Серебро                                            | мг/дм3          | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                                | - |
|                                                | Стронций                                           | мг/дм3          | 0,080         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                | Титан                                              | мг/дм3          | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                                | - |
|                                                | Хром общий                                         | мг/дм3          | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                                | - |
|                                                | Цинк                                               | мг/дм3          | 0,070         | ГОСТ 31866-2012                                | - |
|                                                | Кремний                                            | мг/дм3          | 1,44          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм3          | 1,432         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                | Кальций                                            | мг/дм3          | 220           | ГОСТ 26449.1-85                                | - |
|                                                | Магний                                             | мг/дм3          | 45            | ГОСТ 26449.1-85                                | - |
|                                                | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм3          | 2712          | ПНД Ф<br>14.1:2.4.261-2010/KZ.07.00.01526-2012 | - |
|                                                | Жесткость общая                                    | мг/дм3          | 14,7          | ГОСТ 31954-2012                                | - |
|                                                | Карбонаты                                          | мг/дм3          | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                                | - |
|                                                | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм3          | 104           | ГОСТ 31957-2012                                | - |
|                                                | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм3          | 2,69          | ПНД Ф 14.1:2.4.154-99/<br>KZ.07.00.02074-14    | - |
|                                                | Железо (II)                                        | мг/дм3          | 0,16          | СТ РК 2869-2016                                | - |
|                                                | Натрий+Калий                                       | мг/дм3          | более 2       | Расчетный метод                                | - |
| Вода природная подземная, скважина №6, ХЛ 9805 | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм3          | 1,15          | ГОСТ 33045-2014                                | - |
|                                                | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм3          | менее 0,003   | ГОСТ 33045-2014                                | - |
|                                                | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм3          | 1,12          | ГОСТ 33045-2014                                | - |
|                                                | Запах при 20 °С                                    | мг/дм3          | 0             | СТ РК 3060-2017                                | - |
|                                                | Запах при нагревании до 60 °С                      | мг/дм3          | 0             | СТ РК 3060-2017                                | - |
|                                                | Прозрачность                                       | см              | более 5       | СТ РК 3060-2017                                | - |
|                                                | Цветность                                          | град. цветности | 9             | ГОСТ 31868-2012                                | - |
|                                                | Водородный показатель                              | единицы pH      | 7,55          | РД 52.24.495-2005/KZ.07.00.01222-2015          | - |
|                                                | Хлориды                                            | мг/дм3          | 380           | ГОСТ 4245-72                                   | - |
|                                                | Сульфаты                                           | мг/дм3          | 375           | ГОСТ 31940-2012                                | - |
|                                                | Барий                                              | мг/дм3          | менее 0,01    | ГОСТ 31870-2012                                | - |
|                                                | Алюминий                                           | мг/дм3          | 0,10          | ГОСТ 18165-2014                                | - |
|                                                | Бериллий                                           | мг/дм3          | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                                | - |
|                                                | Бор                                                | мг/дм3          | менее 0,1     | РД 52.24.389-2011/KZ.07.00.03367-2016          | - |
|                                                | Ванадий                                            | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                                | - |
|                                                | Висмут                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                                | - |
|                                                | Железо (суммарно)                                  | мг/дм3          | 0,42          | ГОСТ 4011-72                                   | - |
|                                                | Кадмий                                             | мг/дм3          | 0,00028       | ГОСТ 31866-2012                                | - |
|                                                | Кобальт                                            | мг/дм3          | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                | Литий                                              | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                | Марганец                                           | мг/дм3          | 0,0235        | ГОСТ 31870-2012                                | - |
|                                                | Медь                                               | мг/дм3          | 0,015         | ГОСТ 31866-2012                                | - |
|                                                | Молибден                                           | мг/дм3          | менее 0,001   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                | Мышьяк                                             | мг/дм3          | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                                | - |
|                                                | Никель                                             | мг/дм3          | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                | Олово                                              | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                                | - |
|                                                | Ртуть                                              | мг/дм3          | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                                | - |
|                                                | Свинец                                             | мг/дм3          | 0,00010       | ГОСТ 31866-2012                                | - |
|                                                | Селен                                              | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                | Серебро                                            | мг/дм3          | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                                | - |
|                                                | Стронций                                           | мг/дм3          | 0,023         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                | Титан                                              | мг/дм3          | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                                | - |
|                                                | Хром общий                                         | мг/дм3          | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                                | - |
|                                                | Цинк                                               | мг/дм3          | 0,020         | ГОСТ 31866-2012                                | - |
|                                                | Кремний                                            | мг/дм3          | 0,86          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм3          | 0,855         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014    | - |
|                                                | Кальций                                            | мг/дм3          | 196           | ГОСТ 26449.1-85                                | - |
|                                                | Магний                                             | мг/дм3          | 96            | ГОСТ 26449.1-85                                | - |
|                                                | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм3          | 580           | ПНД Ф<br>14.1:2.4.261-2010/KZ.07.00.01526-2012 | - |
|                                                | Жесткость общая                                    | мг/дм3          | 17,7          | ГОСТ 31954-2012                                | - |
|                                                | Карбонаты                                          | мг/дм3          | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                                | - |
|                                                | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм3          | 104           | ГОСТ 31957-2012                                | - |
|                                                | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм3          | 2,60          | ПНД Ф 14.1:2.4.154-99/<br>KZ.07.00.02074-14    | - |
|                                                | Железо (II)                                        | мг/дм3          | 0,12          | СТ РК 2869-2016                                | - |
|                                                | Калий+Натрий                                       | мг/дм3          | 60,03         | Расчетный метод                                | - |
| Вода природная подземная, скважина №10Н        | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм3          | 3,48          | ГОСТ 33045-2014                                | - |
|                                                | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм3          | 0,021         | ГОСТ 33045-2014                                | - |

| 1                                                      | 2                                                  | 3                  | 4             | 5                                           | 6 |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|---------------|---------------------------------------------|---|
| ХЛ 9806                                                | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм <sup>3</sup> | 1,55          | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                        | Запах при 20 °С                                    | мг/дм <sup>3</sup> | 0             | ГОСТ 3351-74                                | - |
|                                                        | Запах при нагревании до 60 °С                      | мг/дм <sup>3</sup> | 0             | ГОСТ 3351-74                                | - |
|                                                        | Прозрачность                                       | см                 | 18            | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                        | Цветность                                          | град.<br>цветности | 12            | ГОСТ 31868-2012                             | - |
|                                                        | Водородный показатель                              | единицы pH         | 7,70          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015       | - |
|                                                        | Хлориды                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 603           | ГОСТ 4245-72                                | - |
|                                                        | Сульфаты                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 605           | ГОСТ 31940-2012                             | - |
|                                                        | Барий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,01    | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                        | Алюминий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,20          | ГОСТ 18165-2014                             | - |
|                                                        | Бериллий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                        | Бор                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,17          | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016       | - |
|                                                        | Ванадий                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                        | Висмут                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                        | Железо (суммарно)                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,37          | ГОСТ 4011-72                                | - |
|                                                        | Кадмий                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00056       | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                        | Кобальт                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014 | - |
|                                                        | Литий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014 | - |
|                                                        | Марганец                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0478        | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                        | Мель                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,018         | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                        | Молибден                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,015         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014 | - |
|                                                        | Мышьяк                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                        | Никель                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014 | - |
|                                                        | Олово                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                        | Ртуть                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                        | Свинец                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00012       | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                        | Селен                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014 | - |
|                                                        | Серебро                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                        | Стронций                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,082         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014 | - |
|                                                        | Титан                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                        | Хром общий                                         | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                             | - |
|                                                        | Цинк                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,060         | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                        | Кремний                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 1,47          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014 | - |
|                                                        | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм <sup>3</sup> | 1,340         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014 | - |
|                                                        | Кальций                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 216           | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|                                                        | Магний                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 112           | ГОСТ 26449.1-85                             | - |
|                                                        | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм <sup>3</sup> | 2734          | ПНД Ф 14.1:2.4.261-2010/КЗ.07.00.01526-2012 | - |
|                                                        | Жесткость общая                                    | мг/дм <sup>3</sup> | 20            | ГОСТ 31954-2012                             | - |
|                                                        | Карбонаты                                          | мг/дм <sup>3</sup> | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                        | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм <sup>3</sup> | 110           | ГОСТ 31957-2012                             | - |
|                                                        | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм <sup>3</sup> | 3,10          | ПНД Ф 14.1:2.4.154-99/<br>КЗ.07.00.02074-14 | - |
|                                                        | Железо (II)                                        | мг/дм <sup>3</sup> | 0,12          | СТ РК 2869-2016                             | - |
|                                                        | Калий+Натрий                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 262           | Расчетный метод                             | - |
| Вода природная подземная,<br>скважина №11Н,<br>ХЛ 9807 | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 5,63          | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                        | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,75          | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                        | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм <sup>3</sup> | 1,28          | ГОСТ 33045-2014                             | - |
|                                                        | Запах при 20 °С                                    | мг/дм <sup>3</sup> | 0             | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                        | Запах при нагревании до 60 °С                      | мг/дм <sup>3</sup> | 0             | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                        | Прозрачность                                       | см                 | более 5       | СТ РК 3060-2017                             | - |
|                                                        | Цветность                                          | град.<br>цветности | 12            | ГОСТ 31868-2012                             | - |
|                                                        | Водородный показатель                              | единицы pH         | 7,56          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015       | - |
|                                                        | Хлориды                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 763           | ГОСТ 4245-72                                | - |
|                                                        | Сульфаты                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 788           | ГОСТ 31940-2012                             | - |
|                                                        | Барий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,01    | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                        | Алюминий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,19          | ГОСТ 18165-2014                             | - |
|                                                        | Бериллий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001  | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                        | Бор                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,16          | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016       | - |
|                                                        | Ванадий                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                        | Висмут                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                        | Железо (суммарно)                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,45          | ГОСТ 4011-72                                | - |
|                                                        | Кадмий                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00056       | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                        | Кобальт                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014 | - |
|                                                        | Литий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014 | - |
|                                                        | Марганец                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0608        | ГОСТ 31870-2012                             | - |
|                                                        | Мель                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,036         | ГОСТ 31866-2012                             | - |
|                                                        | Молибден                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,025         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>КЗ.07.00.01959-2014 | - |
|                                                        | Мышьяк                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                             | - |

| 1 | 2                                     | 3                  | 4             | 5                                              | 6 |
|---|---------------------------------------|--------------------|---------------|------------------------------------------------|---|
|   | Никель                                | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014    | - |
|   | Олово                                 | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                                | - |
|   | Ртуть                                 | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                                | - |
|   | Свинец                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00014       | ГОСТ 31866-2012                                | - |
|   | Селен                                 | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014    | - |
|   | Серебро                               | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                                | - |
|   | Стронций                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,063         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014    | - |
|   | Титан                                 | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1     | ГОСТ 31870-2012                                | - |
|   | Хром общий                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                                | - |
|   | Цинк                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,078         | ГОСТ 31866-2012                                | - |
|   | Кремний                               | мг/дм <sup>3</sup> | 1,28          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014    | - |
|   | Активированная кремне-кислота (по Si) | мг/дм <sup>3</sup> | 1,274         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/<br>KZ.07.00.01959-2014    | - |
|   | Кальций                               | мг/дм <sup>3</sup> | 100           | ГОСТ 26449.1-85                                | - |
|   | Магний                                | мг/дм <sup>3</sup> | 94            | ГОСТ 26449.1-85                                | - |
|   | Сухой остаток (общая минерализация)   | мг/дм <sup>3</sup> | 2994          | ПНД Ф<br>14.1:2.4.261-2010/KZ.07.00.01526-2012 | - |
|   | Жесткость общая                       | мг/дм <sup>3</sup> | 12,7          | ГОСТ 31954-2012                                | - |
|   | Карбонаты                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                                | - |
|   | Гидрокарбонаты                        | мг/дм <sup>3</sup> | 201           | ГОСТ 31957-2012                                | - |
|   | Окисляемость перманганатная           | мг/дм <sup>3</sup> | 2,58          | ПНД Ф 14.1:2.4.154-99/<br>KZ.07.00.02074-14    | - |
|   | Железо (II)                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,19          | СТ РК 2869-2016                                | - |
|   | Калий+Натрий                          | мг/дм <sup>3</sup> | 656           | Расчетный метод                                | - |

Результаты относятся только к объектам, прошедшим исследования (испытания) и измерения.

Характеристика погрешности/неопределенность выполненных исследований (испытаний) и измерений соответствует характеристике качества измерений, установленной в методике измерений.

Исследования (испытания) и измерения провел(и):

Инженер-химик  В.А. Мискорина  
(инициалы, фамилия)  
Инженер-химик  О.А. Шапкина  
(инициалы, фамилия)

Протокол утвердил:

Начальник ИЦ  В.В. Еролов  
(инициалы, фамилия)

М.П.

В случаях, непредусматривающих отбор проб исполнителем, ответственность за отбор проб и их представительность несет заказчик. Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям. Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения Испытательный центр ТОО "GIO TRADE" запрещена.



Испытательный центр  
ТОО «GIO TRADE»

Ф 5 СМ. И-03.02



Казахстан Республикасы  
Сынау орталығы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан  
Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»  
тел./факс: 32-94-30  
e-mail: lab@giotrade.kz  
БСН/БИН 040440008511



ПРОТОКОЛ  
исследований (испытаний) и измерений

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Регистрационный номер протокола и дата выдачи                                           | ХЛ 15424-15432 от 03.10.2022 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)                                    | Вода                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора образцов (проб) | ХЛ 15424-15432                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Дата, время (при необходимости) измерений, отбора образцов (проб)                       | 12.09.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)                     | 12.09.2022-03.10.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Наименование исполнителя                                                                | Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Адрес исполнителя                                                                       | Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Зелинского, 20; ул. Восточная, 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Сведения об аккредитации                                                                | Аттестат аккредитации № КЗ.Т.10.0491 от 26.12.2019 г. до 26.12.2024 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Наименование заказчика                                                                  | ТОО НИЦ "Биосфера Казахстан"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Адрес заказчика, контактная информация                                                  | Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Адрес места измерений, отбора образцов (проб) (у) / Наименование изготовителя           | АО "Central AsiaCement"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Средства измерений                                                                      | Преобразователь нопометрический И-510 (заводской номер зав. № ND 0584, сертификат калибровки № BL-3-09-2200459 до 20.05.2023г.) Спектрофотометр ПЗ-5300БИ (заводской номер 53 ВИ 1495, сертификат калибровки № 03-11-2200033 действительно до 04.02.2023) Весы лабораторные ВЛ-224В (заводской номер зав. № С-44052, сертификат калибровки № 2-02-2100810 до 25.11.2022 г.) Кондуктомер Аппон 7020 (заводской номер зав. № 228, свидетельство о поверке № BL-3-09-2200232 действительно до 06.04.2023 г.) Концентраметр КН-2м шп. № 577 (заводской номер зав. № 1838, свидетельство о поверке № BL-3-09-2201040 действительно до 22.07.2023 г.) Комплекс аналитический вольтамперометрический СТА (заводской номер 394, сертификат о поверке № BL-3-09-2200296 действительно до 21.04.2023 г.) Дозатор пипеточный ДПОФ-1-20 "Колор" (заводской номер № 2027738, свидетельство о поверке № BL-1-07-2200043 действительно до 01.02.2023 г.) Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД (заводской номер 562, свидетельство о поверке № BL-3-11-2200013 действительно до 04.02.2023 г.) |
| Дополнительные сведения:                                                                | Производственный контроль согласно договору № 378 от 13.01.2022 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Результаты исследований (испытаний) и измерений

| Место проведения измерений, отбора образцов (проб) / Описание образца (пробы) | Определяемая характеристика (показатели)           |                    | Значение     | НД, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений | Примечание |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                               | наименование                                       | ед. изм.           | факт.        |                                                                          |            |
| 1                                                                             | 2                                                  | 3                  | 4            | 5                                                                        | 6          |
| Вода карьерная (глиняного), точка сброса: ХЛ 15424                            | Взвешенные вещества                                | мг/дм <sup>3</sup> | 7,7          | РД 52.24.468-2005/КЗ.07.00.01182-2015                                    | -          |
|                                                                               | Биохимическое потребление кислорода (БПК-20)       | мг/дм <sup>3</sup> | 4,36         | СТ РК ИСО 5815-1-2010                                                    | -          |
|                                                                               | Сульфаты                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 188          | РД 52.24.401-2006/КЗ.07.00.01177-2015                                    | -          |
|                                                                               | Хлориды                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 104          | РД 52.24.407-2006/КЗ.07.00.01179-2015                                    | -          |
|                                                                               | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 1,23         | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                               | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,025        | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                               | Нефтепродукты (суммарно)                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,028        | ПНД Ф 14.1.272-2012/КЗ.07.00.03806-2018                                  | -          |
|                                                                               | Азот аммонийный                                    | мг/дм <sup>3</sup> | 0,29         | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                               | Железо (суммарно)                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,21         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019                                  | -          |
|                                                                               | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 18,2         | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
| Вода карьерная (известняков), сброс на рельеф местности (ПДС): ХЛ 15425       | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,55         | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                               | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм <sup>3</sup> | 1,74         | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                               | Хлориды                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 810          | РД 52.24.407-2006/КЗ.07.00.01179-2015                                    | -          |
|                                                                               | Сульфаты                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 520          | РД 52.24.401-2006/КЗ.07.00.01177-2015                                    | -          |
|                                                                               | Алюминий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,14         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019                                  | -          |
|                                                                               | Барий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0188       | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019                                  | -          |
|                                                                               | Бериллий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001 | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019                                  | -          |
|                                                                               | Бор                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,12         | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016                                    | -          |
|                                                                               | Ванадий                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019                                  | -          |
|                                                                               | Висмут                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019                                  | -          |
|                                                                               | Железо (суммарно)                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,10         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019                                  | -          |
|                                                                               | Кадмий                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00088      | ГОСТ 31866-2012                                                          | -          |

| 1                                                                                     | 2                                                     | 3               | 4             | 5                                         | 6 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|---------------|-------------------------------------------|---|
|                                                                                       | Кобальт                                               | мг/дм3          | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019  | - |
|                                                                                       | Литий                                                 | мг/дм3          | 0,010         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019  | - |
|                                                                                       | Марганец                                              | мг/дм3          | 0,0687        | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019  | - |
|                                                                                       | Медь                                                  | мг/дм3          | 0,018         | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                                       | Молибден                                              | мг/дм3          | 0,012         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019  | - |
|                                                                                       | Мышьяк                                                | мг/дм3          | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                                       | Никель                                                | мг/дм3          | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019  | - |
|                                                                                       | Олово                                                 | мг/дм3          | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019  | - |
|                                                                                       | Ртуть                                                 | мг/дм3          | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                                       | Свинец                                                | мг/дм3          | менее 0,0001  | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                                       | Селен                                                 | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019  | - |
|                                                                                       | Серебро                                               | мг/дм3          | менее 0,0005  | ГОСТ 31870-2012                           | - |
|                                                                                       | Стронций                                              | мг/дм3          | 0,78          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019  | - |
|                                                                                       | Титан                                                 | мг/дм3          | менее 0,1     | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019  | - |
|                                                                                       | Хром общий                                            | мг/дм3          | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                           | - |
|                                                                                       | Цинк                                                  | мг/дм3          | 0,26          | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                                       | Биохимическое потребление кислорода (БПК-20)          | мг/дм3          | 4,12          | СТ РК ИСО 5815-1-2010                     | - |
|                                                                                       | Взвешенные вещества                                   | мг/дм3          | 2,13          | РД 52.24.468-2005/КЗ.07.00.01182-2015     | - |
|                                                                                       | Кремний                                               | мг/дм3          | 1,24          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019  | - |
|                                                                                       | Кальций                                               | мг/дм3          | 168           | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                                                       | Нефтепродукты (суммарно)                              | мг/дм3          | 0,036         | ПНД Ф 14.1.272-2012/КЗ.07.00.03806-2018   | - |
|                                                                                       | Взвешенные вещества                                   | мг/дм3          | 7,16          | РД 52.24.468-2005/КЗ.07.00.01182-2015     | - |
|                                                                                       | Биохимическое потребление кислорода (БПК-20)          | мг/дм3          | 3,41          | СТ РК ИСО 5815-1-2010                     | - |
|                                                                                       | Сульфаты                                              | мг/дм3          | 424           | РД 52.24.401-2006/КЗ.07.00.01177-2015     | - |
|                                                                                       | Хлориды                                               | мг/дм3          | 412           | РД 52.24.407-2006/КЗ.07.00.01179-2015     | - |
| Вода сточная, нормативно-очищенные хозяйственные, сброс в сухое русло (ПДС): ХЛ 15426 | Азот аммонийный                                       | мг/дм3          | 0,98          | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                                                       | Нитраты (нитрат-анион)                                | мг/дм3          | 4,78          | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                                                       | Нитриты (нитрит-анион)                                | мг/дм3          | 0,30          | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                                                       | Нефтепродукты (суммарно)                              | мг/дм3          | 0,032         | ПНД Ф 14.1.272-2012/КЗ.07.00.03806-2018   | - |
|                                                                                       | Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионо-активные | мг/дм3          | 0,056         | СТ РК 1983-2010                           | - |
| Вода природная подземная, скважина №5: ХЛ 15427                                       | Запах при 20 °С                                       | балл            | 1             | СТ РК 3060-2017                           | - |
|                                                                                       | Запах при нагревании до 60 °С                         | балл            | 2             | СТ РК 3060-2017                           | - |
|                                                                                       | Прозрачность                                          | см              | 14            | СТ РК 3060-2017                           | - |
|                                                                                       | Цветность                                             | грал. цветности | 32            | ГОСТ 31868-2012                           | - |
|                                                                                       | Алюминий                                              | мг/дм3          | 0,24          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                       | Барий                                                 | мг/дм3          | менее 0,01    | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                       | Бериллий                                              | мг/дм3          | менее 0,0001  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                       | Бор                                                   | мг/дм3          | менее 0,1     | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016     | - |
|                                                                                       | Ванадий                                               | мг/дм3          | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                       | Висмут                                                | мг/дм3          | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                       | Железо (суммарно)                                     | мг/дм3          | 0,32          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                       | Кадмий                                                | мг/дм3          | менее 0,0001  | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                                       | Кобальт                                               | мг/дм3          | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                       | Литий                                                 | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                       | Марганец                                              | мг/дм3          | 0,0872        | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                       | Медь                                                  | мг/дм3          | 0,040         | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                                       | Молибден                                              | мг/дм3          | 0,020         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                       | Мышьяк                                                | мг/дм3          | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                                       | Никель                                                | мг/дм3          | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                       | Олово                                                 | мг/дм3          | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                           | - |
|                                                                                       | Ртуть                                                 | мг/дм3          | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                                       | Свинец                                                | мг/дм3          | 0,0010        | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                                       | Селен                                                 | мг/дм3          | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                       | Серебро                                               | мг/дм3          | менее 0,0005  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                       | Стронций                                              | мг/дм3          | 0,092         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                       | Титан                                                 | мг/дм3          | менее 0,1     | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                       | Хром общий                                            | мг/дм3          | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                           | - |
|                                                                                       | Цинк                                                  | мг/дм3          | 0,086         | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                                       | Водородный показатель                                 | ед. рН          | 7,65          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015     | - |
|                                                                                       | Сухой остаток (общая минерализация)                   | мг/дм3          | 1680          | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                                                       | Жесткость общая                                       | °Ж              | 15,0          | РД 52.24.395-2007/КЗ.07.00.03262-2015     | - |
|                                                                                       | Сульфаты                                              | мг/дм3          | 485           | РД 52.24.401-2006/КЗ.07.00.01177-2015     | - |
|                                                                                       | Хлориды                                               | мг/дм3          | 710           | РД 52.24.407-2006/КЗ.07.00.01179-2015     | - |
|                                                                                       | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный)    | мг/дм3          | 1,68          | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                                                       | Нитраты (нитрат-анион)                                | мг/дм3          | 10,9          | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                                                       | Нитриты (нитрит-анион)                                | мг/дм3          | 0,50          | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                                                       | Магний                                                | мг/дм3          | 85,05         | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                                                       | Кальций                                               | мг/дм3          | 160           | РД 52.24.403-2007/КЗ.07.00.03263-2015     | - |
|                                                                                       | Натрий+Калий                                          | мг/дм3          | 400           | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016     | - |
|                                                                                       | Гидрокарбонаты                                        | мг/дм3          | 140           | ГОСТ 31957-2012                           | - |
|                                                                                       | Карбонаты                                             | мг/дм3          | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                           | - |
|                                                                                       | Окисляемость перманганатная                           | мг/дм3          | 1,89          | ПНД Ф 14.1.2.4.154-99/КЗ.06.03.00138-2021 | - |
|                                                                                       | Активированная кремне-кислота (по Si)                 | мг/дм3          | 1,285         | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                                                       | Кремний                                               | мг/дм3          | 1,30          | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
| Вода природная подземная, скважина №6:                                                | Запах при 20 °С                                       | балл            | 0             | СТ РК 3060-2017                           | - |
|                                                                                       | Запах при нагревании до 60 °С                         | балл            | 0             | СТ РК 3060-2017                           | - |

| 1                                                       | 2                                                  | 3                  | 4             | 5                                         | 6 |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|---------------|-------------------------------------------|---|
| ХЛ 15428                                                | Прозрачность                                       | см                 | 17            | СТ РК 3060-2017                           | - |
|                                                         | Цветность                                          | град.<br>цветности | 26            | ГОСТ 31868-2012                           | - |
|                                                         | Алюминий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,10          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Барий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,01    | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Бериллий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Бор                                                | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1     | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016     | - |
|                                                         | Ванадий                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Висмут                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Железо (суммарно)                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,26          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Кадмий                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00052       | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                         | Кобальт                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Литий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Марганец                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0502        | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Медь                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,028         | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                         | Молибден                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,010         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Мышьяк                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                         | Никель                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Олово                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                           | - |
|                                                         | Ртуть                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                         | Свинец                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0010        | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                         | Селен                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Серебро                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0005  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Стронций                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,054         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Титан                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1     | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Хром общий                                         | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                           | - |
|                                                         | Цинк                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,060         | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                         | Водородный показатель                              | ед. pH             | 7,70          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015     | - |
|                                                         | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм <sup>3</sup> | 477           | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                         | Жесткость общая                                    | °Ж                 | 14,8          | РД 52.24.395-2007/КЗ.07.00.03262-2015     | - |
|                                                         | Сульфаты                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 280           | РД 52.24.401-2006/КЗ.07.00.01177-2015     | - |
|                                                         | Хлориды                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 210           | РД 52.24.407-2006/КЗ.07.00.01179-2015     | - |
|                                                         | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм <sup>3</sup> | 1,33          | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                         | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 2,65          | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                         | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,055         | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                         | Магний                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 119           | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                         | Кальций                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 100           | РД 52.24.403-2007/КЗ.07.00.03263-2015     | - |
|                                                         | Натрий+Калий                                       | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,5     | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016     | - |
|                                                         | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм <sup>3</sup> | 91,5          | ГОСТ 31957-2012                           | - |
|                                                         | Карбонаты                                          | мг/дм <sup>3</sup> | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                           | - |
|                                                         | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм <sup>3</sup> | 1,80          | ПНД Ф 14.1.2.4.154-99/КЗ.06.03.00138-2021 | - |
|                                                         | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм <sup>3</sup> | 1,106         | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                         | Кремний                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 1,12          | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
| Вода природная подземная,<br>скважина №10Н:<br>ХЛ 15429 | Запах при 20 °С                                    | балл               | 0             | СТ РК 3060-2017                           | - |
|                                                         | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл               | 0             | СТ РК 3060-2017                           | - |
|                                                         | Прозрачность                                       | см                 | 15            | СТ РК 3060-2017                           | - |
|                                                         | Цветность                                          | град.<br>цветности | 30            | ГОСТ 31868-2012                           | - |
|                                                         | Алюминий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,18          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Барий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0102        | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Бериллий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Бор                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,16          | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016     | - |
|                                                         | Ванадий                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Висмут                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Железо (суммарно)                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,26          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Кадмий                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00084       | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                         | Кобальт                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Литий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Марганец                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0523        | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Медь                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,036         | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                         | Молибден                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,010         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Мышьяк                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                         | Никель                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Олово                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                           | - |
|                                                         | Ртуть                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                         | Свинец                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0012        | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                         | Селен                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Серебро                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0005  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Стронций                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,092         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Титан                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1     | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Хром общий                                         | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                           | - |
|                                                         | Цинк                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,075         | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                         | Водородный показатель                              | ед. pH             | 7,69          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015     | - |
|                                                         | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм <sup>3</sup> | 2871          | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                         | Жесткость общая                                    | °Ж                 | 14,2          | РД 52.24.395-2007/КЗ.07.00.03262-2015     | - |
|                                                         | Сульфаты                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 470           | РД 52.24.401-2006/КЗ.07.00.01177-2015     | - |
|                                                         | Хлориды                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 632           | РД 52.24.407-2006/КЗ.07.00.01179-2015     | - |
|                                                         | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм <sup>3</sup> | 1,74          | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                         | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 7,50          | ГОСТ 33045-2014                           | - |

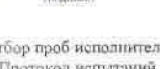
| 1                                                                      | 2                                                  | 3                  | 4             | 5                                         | 6 |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|---------------|-------------------------------------------|---|
| Вода природная подземная, скважина №11Н, ХЛ 15430                      | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,050         | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                                        | Магний                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 99,6          | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                                        | Кальций                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 120           | РД 52.24.403-2007/КЗ.07.00.03263-2015     | - |
|                                                                        | Натрий+Кальций                                     | мг/дм <sup>3</sup> | 519           | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016     | - |
|                                                                        | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм <sup>3</sup> | 134           | ГОСТ 31957-2012                           | - |
|                                                                        | Карбонаты                                          | мг/дм <sup>3</sup> | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                           | - |
|                                                                        | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм <sup>3</sup> | 2,10          | ПНД Ф 14.1.2.4.154-99/КЗ.06.03.00138-2021 | - |
|                                                                        | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм <sup>3</sup> | 1,284         | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                                        | Кремний                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 1,30          | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                                        | Запах при 20 °С                                    | балл               | 0             | СТ РК 3060-2017                           | - |
|                                                                        | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл               | 0             | СТ РК 3060-2017                           | - |
|                                                                        | Прозрачность                                       | см                 | 12            | СТ РК 3060-2017                           | - |
|                                                                        | Цветности                                          | град. цветности    | 46            | ГОСТ 31868-2012                           | - |
|                                                                        | Алюминий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,26          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                        | Барий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,01    | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                        | Бериллий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                        | Бор                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,24          | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016     | - |
|                                                                        | Ванадий                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                        | Висмут                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                        | Железо (суммарно)                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,32          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                        | Кадмий                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00096       | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                        | Кобальт                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                        | Литий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                        | Марганец                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0658        | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                        | Мель                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,038         | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                        | Молибден                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,015         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                        | Мышьяк                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                        | Никель                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                        | Олово                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                           | - |
|                                                                        | Ртуть                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                        | Свинец                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0014        | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                        | Селен                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                        | Серебро                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0005  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                        | Стронций                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,10          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                        | Титан                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1     | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                        | Хром общий                                         | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                           | - |
|                                                                        | Цинк                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,095         | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                        | Водородный показатель                              | ед. рН             | 7,85          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015     | - |
|                                                                        | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм <sup>3</sup> | 1133          | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                                        | Жесткость общая                                    | °Ж                 | 13,0          | РД 52.24.395-2007/КЗ.07.00.03262-2015     | - |
|                                                                        | Сульфаты                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 626           | РД 52.24.401-2006/КЗ.07.00.01177-2015     | - |
|                                                                        | Хлориды                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 608           | РД 52.24.407-2006/КЗ.07.00.01179-2015     | - |
|                                                                        | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм <sup>3</sup> | 1,46          | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                                        | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 7,44          | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                                        | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,80          | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                                        | Магний                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 66,8          | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                                        | Кальций                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 150           | РД 52.24.403-2007/КЗ.07.00.03263-2015     | - |
|                                                                        | Натрий+Кальций                                     | мг/дм <sup>3</sup> | 671           | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016     | - |
|                                                                        | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм <sup>3</sup> | 183           | ГОСТ 31957-2012                           | - |
|                                                                        | Карбонаты                                          | мг/дм <sup>3</sup> | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                           | - |
|                                                                        | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм <sup>3</sup> | 1,85          | ПНД Ф 14.1.2.4.154-99/КЗ.06.03.00138-2021 | - |
|                                                                        | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм <sup>3</sup> | 1,168         | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                                        | Кремний                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 1,19          | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
| Вода природная поверхностная, река Баймырзаканье предприятия, ХЛ 15431 | Запах при 20 °С                                    | балл               | 0             | СТ РК 3060-2017                           | - |
|                                                                        | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл               | 0             | СТ РК 3060-2017                           | - |
|                                                                        | Прозрачность                                       | см                 | 22            | СТ РК 3060-2017                           | - |
|                                                                        | Цветности                                          | град. цветности    | 20            | ГОСТ 31868-2012                           | - |
|                                                                        | Алюминий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,20          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                        | Барий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,01    | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                        | Бериллий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                        | Бор                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,18          | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016     | - |
|                                                                        | Ванадий                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                        | Висмут                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                        | Железо (суммарно)                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,18          | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                        | Кадмий                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00066       | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                        | Кобальт                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                        | Литий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                        | Марганец                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0473        | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                        | Медь                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,042         | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                        | Молибден                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,015         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                        | Мышьяк                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                        | Никель                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                        | Олово                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                           | - |
|                                                                        | Ртуть                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                        | Свинец                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0012        | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                        | Селен                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                        | Серебро                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0005  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |

| 1                                                                               | 2                                                  | 3                  | 4                | 5                                         | 6 |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|------------------|-------------------------------------------|---|
|                                                                                 | Стронций                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,12             | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                 | Титан                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1        | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                 | Хром общий                                         | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,025      | ГОСТ 31956-2012                           | - |
|                                                                                 | Цинк                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,20             | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                                 | Водородный показатель                              | ед. рН             | 7,45             | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015     | - |
|                                                                                 | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм <sup>3</sup> | 2465             | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                                                 | Жесткость общая                                    | °Ж                 | 8,5              | РД 52.24.395-2007/КЗ.07.00.03262-2015     | - |
|                                                                                 | Сульфаты                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 737              | РД 52.24.401-2006/КЗ.07.00.01177-2015     | - |
|                                                                                 | Хлориды                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 824              | РД 52.24.407-2006/КЗ.07.00.01179-2015     | - |
|                                                                                 | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм <sup>3</sup> | 1,32             | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                                                 | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 5,42             | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                                                 | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,30             | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                                                 | Магний                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 60,75            | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                                                 | Кальций                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 70,2             | РД 52.24.403-2007/КЗ.07.00.03263-2015     | - |
|                                                                                 | Натрий+Калий                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 810              | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016     | - |
|                                                                                 | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм <sup>3</sup> | 232              | ГОСТ 31957-2012                           | - |
|                                                                                 | Карбонаты                                          | мг/дм <sup>3</sup> | менее 6          | ГОСТ 31957-2012                           | - |
|                                                                                 | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм <sup>3</sup> | 1,28             | ПНД Ф 14.1.2.4.154-99/КЗ.06.03.00138-2021 | - |
|                                                                                 | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм <sup>3</sup> | 1,336            | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                                                 | Кремний                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 1,34             | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
| Вода природная<br>поверхностная, река Баймырза<br>шеке предприятия:<br>ХЛ 15432 | Запах при 20 °С                                    | балл               | 0                | СТ РК 3060-2017                           | - |
|                                                                                 | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл               | 0                | СТ РК 3060-2017                           | - |
|                                                                                 | Прозрачность                                       | см                 | 22               | СТ РК 3060-2017                           | - |
|                                                                                 | Цветность                                          | град.<br>цветности | 18               | ГОСТ 31868-2012                           | - |
|                                                                                 | Алюминий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,22             | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                 | Барий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,01       | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                 | Бериллий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,0001  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                 | Бор                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,20             | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016     | - |
|                                                                                 | Ванадий                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005      | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                 | Висмут                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005      | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                 | Железо (суммарно)                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,16             | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                 | Кадмий                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00052          | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                                 | Кобальт                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,0025  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                 | Литий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002      | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                 | Марганец                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0488           | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                 | Медь                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,030            | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                                 | Молибден                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,010            | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                 | Мышьяк                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001      | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                                 | Никель                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005      | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                 | Олово                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005      | ГОСТ 31870-2012                           | - |
|                                                                                 | Ртуть                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,00005 | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                                 | Свинец                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0010           | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                                 | Селен                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002      | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                 | Серебро                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее<br>0,0005  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                 | Стронций                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,096            | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                 | Титан                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1        | ПНД Ф 14.1.2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                 | Хром общий                                         | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,025      | ГОСТ 31956-2012                           | - |
|                                                                                 | Цинк                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,12             | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                                                 | Водородный показатель                              | ед. рН             | 7,77             | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015     | - |
|                                                                                 | Сухой остаток (общая минерализация)                | мг/дм <sup>3</sup> | 2530             | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                                                 | Жесткость общая                                    | °Ж                 | 9,6              | РД 52.24.395-2007/КЗ.07.00.03262-2015     | - |
|                                                                                 | Сульфаты                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 744              | РД 52.24.401-2006/КЗ.07.00.01177-2015     | - |
|                                                                                 | Хлориды                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 815              | РД 52.24.407-2006/КЗ.07.00.01179-2015     | - |
|                                                                                 | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм <sup>3</sup> | 1,55             | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                                                 | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 6,42             | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                                                 | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,30             | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                                                 | Магний                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 80,2             | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                                                 | Кальций                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 3          | РД 52.24.403-2007/КЗ.07.00.03263-2015     | - |
|                                                                                 | Натрий+Калий                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 60,12            | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016     | - |
|                                                                                 | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм <sup>3</sup> | 238              | ГОСТ 31957-2012                           | - |
|                                                                                 | Карбонаты                                          | мг/дм <sup>3</sup> | менее 6          | ГОСТ 31957-2012                           | - |
|                                                                                 | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм <sup>3</sup> | 1,99             | ПНД Ф 14.1.2.4.154-99/КЗ.06.03.00138-2021 | - |
|                                                                                 | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм <sup>3</sup> | 1,089            | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                                                 | Кремний                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 1,10             | ГОСТ 26449.1-85                           | - |

Результаты относятся только к объектам, прошедшим исследования (испытания) и измерения.

Характеристика погрешности/неопределенность выполненных исследований (испытаний) и измерений соответствует характеристике качества измерений, установленной в методике измерений.

Исследования (испытания) и измерения провел (я):

|                                                  |                                                                                     |                                    |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Инженер-химик<br>(подпись)                       |  | В.А. Мисюрин<br>(подпись, фамилия) |
| Инженер-химик<br>(подпись)                       |  | Е.Ю. Косьяк<br>(подпись, фамилия)  |
| Протокол утвердил:<br>Начальник ИЦА<br>(подпись) |  | В.В. Ерозов<br>(подпись, фамилия)  |

М.П.

В случаях непредусмотренных отбор проб исполнителем, ответственность за отбор проб и их представимость несет заказчик. Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям. Полная или частичная переписка протокола без разрешения Испытательный центр ТОО "GIO TRADE" запрещена.



Испытательный центр  
TOO «GIO TRADE»

Ф 5 СМ. И-03.02



Казахстан Республикасы  
Сынау орталығы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан  
Испытательный центр TOO «GIO TRADE»  
тел./факс: 32-94-30  
e-mail: lab@giotrade.kz  
БСН/БИН 040440008511



ПРОТОКОЛ  
исследований (испытаний) и измерений

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Регистрационный номер протокола и дата выдачи                                           | ХЛ 24838-24844 от 29.11.2022 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)                                    | Вола                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора образцов (проб) | ХЛ 24838-24844                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Дата, время (при необходимости) измерений, отбора образцов (проб)                       | 09.11.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)                     | 09.11.2022-29.11.2022 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Наименование исполнителя                                                                | Испытательный центр TOO «GIO TRADE»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Адрес исполнителя                                                                       | Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Зелинского, 20; ул. Восточная, 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Сведения об аккредитации                                                                | Аттестат аккредитации № KZ.T.10.0491 от 26.12.2019 г. до 26.12.2024 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Наименование заказчика                                                                  | ООО НИЦ "Биосфера Казахстан"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Адрес заказчика, контактная информация                                                  | Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Адрес места измерений, отбора образца(ов) (проб(ы)) / Наименование изготовителя         | АО "Central AsiaCement"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Средства измерений                                                                      | Преобразователь ионометрический И-510 (заводской номер зав. № ND 0584, сертификат калибровки № BL-3-09-2200459 до 20.05.2023г.) Спектрофотометр ПЭ-5300ВН (заводской номер 53 ВН 1495, сертификат о поверке № BL-3-11-2200417 действительно до 29.09.2023) Весы лабораторные ВЛ-224В (заводской номер зав. № С-44052, сертификат о поверки № BL-2-02-2201817 до 04.10.2023 г.) Кондуктомер Азлон 7020 (заводской номер зав. № 228, свидетельство о поверке № BL-3-09-2200232 действительно до 06.04.2023 г.) Концентраметр КН-2м ипв. № 577 (заводской номер зав. № 1838, свидетельство о поверке № - BL 3-09-2201040 действительно до 22.07.2023 г.) Комплекс аналитический вольтамперометрический СТА (заводской номер 394, сертификат о поверке № BL-3-09-2200296 действительно до 21.04.2023 г.) Дозатор пипеточный ДПОФц-1-20 "Колор" (заводской номер № 2027738, свидетельство о поверке № BL-1-07-2200043 действительно до 01.02.2023 г.) Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД (заводской номер 562, свидетельство о поверке № BL-3-11-2200013 действительно до 04.02.2023 г.) |
| Дополнительные сведения:                                                                | Производственный контроль согласно договору № 378 от 13.01.2022 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

Результаты исследований (испытаний) и измерений

| Место проведения измерений, отбора образцов (проб(ы)) / Описание образца (пробы)                        | Определяемая характеристика (показатель)           |                    | Значение     |                                                                          | Примечание |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                                         | наименование                                       | ед. изм.           | фактич.      | НД, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений |            |
| 1                                                                                                       | 2                                                  | 3                  | 4            | 5                                                                        | 6          |
| Вола карьерная (глиняного), точка сброса, (Актаховский карьер суглинков): ХЛ 24838.                     | Взвешенные вещества                                | мг/дм <sup>3</sup> | 5,6          | РД 52.24.468-2005/КЗ.07.00.01182-2015                                    | -          |
|                                                                                                         | Биохимическое потребление кислорода (БПК-20)       | мг/дм <sup>3</sup> | 4,10         | СТ РК ИСО 5815-1-2010                                                    | -          |
|                                                                                                         | Сульфаты                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 168          | РД 52.24.401-2006/КЗ.07.00.01177-2015                                    | -          |
|                                                                                                         | Хлориды                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 102          | РД 52.24.407-2006/КЗ.07.00.01179-2015                                    | -          |
|                                                                                                         | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 1,54         | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                                         | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,025        | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                                         | Нефтепродукты (суммарно)                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,032        | ПНД Ф 14.1.272-2012/КЗ.07.00.03806-2018                                  | -          |
|                                                                                                         | Азот аммонийный                                    | мг/дм <sup>3</sup> | 0,28         | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                                         | Железо (суммарно)                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,26         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019                                 | -          |
|                                                                                                         | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 33,3         | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
| Вола карьерная (известняков), сброс на рельеф местности (ГДС), Актаховский карьер известняков: ХЛ 24839 | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 1,75         | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                                         | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм <sup>3</sup> | 1,96         | ГОСТ 33045-2014                                                          | -          |
|                                                                                                         | Хлориды                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 850          | РД 52.24.407-2006/КЗ.07.00.01179-2015                                    | -          |
|                                                                                                         | Сульфаты                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 520          | РД 52.24.401-2006/КЗ.07.00.01177-2015                                    | -          |
|                                                                                                         | Алюминий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,16         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019                                 | -          |
|                                                                                                         | Барий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0423       | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019                                 | -          |
|                                                                                                         | Бериллий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001 | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019                                 | -          |
|                                                                                                         | Бор                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,34         | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016                                    | -          |
|                                                                                                         | Ванадий                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019                                 | -          |
|                                                                                                         | Висмут                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005  | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019                                 | -          |
|                                                                                                         | Железо (суммарно)                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,10         | ПНД Ф 14.1.2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019                                 | -          |
|                                                                                                         | Кадмий                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,009        | ГОСТ 31866-2012                                                          | -          |
|                                                                                                         |                                                    |                    |              |                                                                          |            |

| 1                                                                                               | 2                                                     | 3                  | 4             | 5                                          | 6 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|---------------|--------------------------------------------|---|
|                                                                                                 | Кобальт                                               | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Литий                                                 | мг/дм <sup>3</sup> | 0,011         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Марганец                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0423        | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Медь                                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,016         | ГОСТ 31866-2012                            | - |
|                                                                                                 | Молибден                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,020         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Мышьяк                                                | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                            | - |
|                                                                                                 | Никель                                                | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Олово                                                 | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Ртуть                                                 | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                            | - |
|                                                                                                 | Свинец                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0010        | ГОСТ 31866-2012                            | - |
|                                                                                                 | Селен                                                 | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Серебро                                               | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0005  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Стронций                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 1,56          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Титан                                                 | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1     | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Хром общий                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                            | - |
|                                                                                                 | Цинк                                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,17          | ГОСТ 31866-2012                            | - |
|                                                                                                 | Биохимическое потребление кислорода (БПК-20)          | мг/дм <sup>3</sup> | 4,74          | СТ РК ИСО 5815-1-2010                      | - |
|                                                                                                 | Взвешенные вещества                                   | мг/дм <sup>3</sup> | 5,12          | РД 52.24.468-2005/КЗ.07.00.01182-2015      | - |
|                                                                                                 | Кремний                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 1,14          | РД 52.24.433-2018/КЗ.06.03.00147-2021      | - |
|                                                                                                 | Кальций                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 120           | ГОСТ 26449.1-85                            | - |
|                                                                                                 | Нефтепродукты (суммарно)                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,065         | ПНД Ф 14.1:272-2012/КЗ.07.00.03806-2018    | - |
| Вода сточная, нормативно очищенные хозяйственные, сбрасываемые в сухое русло (ПДС):<br>ХЛ 24840 | Взвешенные вещества                                   | мг/дм <sup>3</sup> | 7,12          | РД 52.24.468-2005/КЗ.07.00.01182-2015      | - |
|                                                                                                 | Биохимическое потребление кислорода (БПК-20)          | мг/дм <sup>3</sup> | 4,62          | СТ РК ИСО 5815-1-2010                      | - |
|                                                                                                 | Сульфаты                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 472,3         | РД 52.24.401-2006/КЗ.07.00.01177-2015      | - |
|                                                                                                 | Хлориды                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 417           | РД 52.24.407-2006/КЗ.07.00.01179-2015      | - |
|                                                                                                 | Азот аммонийный                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 1,75          | ГОСТ 33045-2014                            | - |
|                                                                                                 | Нитраты (нитрат-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup> | 10,9          | ГОСТ 33045-2014                            | - |
|                                                                                                 | Нитриты (нитрит-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,85          | ГОСТ 33045-2014                            | - |
|                                                                                                 | Нефтепродукты (суммарно)                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,072         | ПНД Ф 14.1:272-2012/КЗ.07.00.03806-2018    | - |
|                                                                                                 | Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионо-активные | мг/дм <sup>3</sup> | 0,16          | СТ РК 1983-2010                            | - |
|                                                                                                 | Запах при 20 °С                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 1             | РД 52.24.468-2005/КЗ.07.00.01182-2015      | - |
| Вода природная подземная, скважина №5:<br>ХЛ 24841                                              | Запах при нагревании до 60 °С                         | балл               | 2             | СТ РК 3060-2017                            | - |
|                                                                                                 | Прозрачность                                          | балл               | 17            | СТ РК 3060-2017                            | - |
|                                                                                                 | Цветность                                             | см                 | 28            | СТ РК ИСО 7888-2006                        | - |
|                                                                                                 | Алюминий                                              | г/л<br>цветности   | 0,18          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Барий                                                 | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,01    | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Бериллий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Бор                                                   | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,1     | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Ванадий                                               | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016      | - |
|                                                                                                 | Висмут                                                | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Железо (суммарно)                                     | мг/дм <sup>3</sup> | 0,27          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Кадмий                                                | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001  | ГОСТ 31866-2012                            | - |
|                                                                                                 | Кобальт                                               | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Литий                                                 | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Марганец                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0523        | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Медь                                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,032         | ГОСТ 31866-2012                            | - |
|                                                                                                 | Молибден                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,010         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Мышьяк                                                | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Никель                                                | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Олово                                                 | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Ртуть                                                 | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                            | - |
|                                                                                                 | Свинец                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0010        | ГОСТ 31866-2012                            | - |
|                                                                                                 | Селен                                                 | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Серебро                                               | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0005  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Стронций                                              | мг/дм <sup>3</sup> | 0,12          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Титан                                                 | мг/л               | менее 0,1     | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Хром общий                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,025   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Цинк                                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,065         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                                                                 | Водородный показатель                                 | мг/дм <sup>3</sup> | 7,42          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015      | - |
|                                                                                                 | Сухой остаток (общая минерализация)                   | ед. рН             | 1510          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015      | - |
|                                                                                                 | Жесткость общая                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 13,8          | ГОСТ 26449.1-85                            | - |
|                                                                                                 | Сульфаты                                              | °Ж                 | 530           | РД 52.24.401-2006/КЗ.07.00.01177-2015      | - |
|                                                                                                 | Хлориды                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 303           | РД 52.24.407-2006/КЗ.07.00.01179-2015      | - |
|                                                                                                 | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный)    | мг/дм <sup>3</sup> | 1,92          | ГОСТ 33045-2014                            | - |
|                                                                                                 | Нитраты (нитрат-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup> | 16,8          | ГОСТ 33045-2014                            | - |
|                                                                                                 | Нитриты (нитрит-анион)                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,80          | ГОСТ 33045-2014                            | - |
|                                                                                                 | Магний                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 89            | ГОСТ 26449.1-85                            | - |
|                                                                                                 | Кальций                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 130           | ГОСТ 26449.1-85                            | - |
|                                                                                                 | Натрий+Калий                                          | мг/дм <sup>3</sup> | 686           | Расчетный метод                            | - |
|                                                                                                 | Гидрокарбонаты                                        | мг/дм <sup>3</sup> | 183           | ГОСТ 31957-2012                            | - |
|                                                                                                 | Карбонаты                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                            | - |
|                                                                                                 | Окисляемость перманганатная                           | мг/дм <sup>3</sup> | 2,23          | ПНД Ф 14.1:2.4.154-99/ КЗ.06.03.00138-2021 | - |
|                                                                                                 | Активированная кремне-кислота (по Si)                 | мг/дм <sup>3</sup> | 1,082         | РД 52.24.433-2018/КЗ.06.03.00147-2021      | - |
|                                                                                                 | Кремний                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 1,10          | РД 52.24.433-2018/КЗ.06.03.00147-2021      | - |
| Вода природная подземная, скважина №6:<br>ХЛ 24842                                              | Запах при 20 °С                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 0             | СТ РК 3060-2017                            | - |
|                                                                                                 | Запах при нагревании до 60 °С                         | балл               | 0             | СТ РК 3060-2017                            | - |
|                                                                                                 | Прозрачность                                          | балл               | 15            | СТ РК ИСО 7888-2006                        | - |

| 1                                                       | 2                                                  | 3                  | 4             | 5                                         | 6 |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|---------------|-------------------------------------------|---|
|                                                         | Цветность                                          | см                 | 30            | ГОСТ 31956-2012                           | - |
|                                                         | Алюминий                                           | град.<br>цветности | 0,12          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Барий                                              | мг/дм3             | менее 0,01    | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Бериллий                                           | мг/дм3             | менее 0,0001  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Бор                                                | мг/дм3             | 0,10          | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016     | - |
|                                                         | Ванадий                                            | мг/дм3             | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Висмут                                             | мг/дм3             | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Железо (суммарно)                                  | мг/дм3             | 0,20          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Кадмий                                             | мг/дм3             | 0,00068       | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                         | Кобальт                                            | мг/дм3             | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019  | - |
|                                                         | Литий                                              | мг/дм3             | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019  | - |
|                                                         | Марганец                                           | мг/дм3             | 0,0471        | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Медь                                               | мг/дм3             | 0,024         | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                         | Молибден                                           | мг/дм3             | 0,015         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019  | - |
|                                                         | Мышьяк                                             | мг/дм3             | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                         | Никель                                             | мг/дм3             | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019  | - |
|                                                         | Олово                                              | мг/дм3             | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                           | - |
|                                                         | Ртуть                                              | мг/дм3             | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                         | Свинец                                             | мг/дм3             | 0,0012        | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                         | Селен                                              | мг/дм3             | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019  | - |
|                                                         | Серебро                                            | мг/дм3             | менее 0,0005  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Стронций                                           | мг/дм3             | 0,060         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019  | - |
|                                                         | Титан                                              | мг/дм3             | менее 0,1     | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Хром общий                                         | мг/дм3             | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                           | - |
|                                                         | Цинк                                               | мг/дм3             | 0,056         | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                         | Водородный показатель                              | мг/дм3             | 7,52          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015     | - |
|                                                         | Сухой остаток (общая минерализация)                | ед. рН             | 1010          | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                         | Жесткость общая                                    | мг/дм3             | 15,0          | ГОСТ 26449.1-85, п.5                      | - |
|                                                         | Сульфаты                                           | °Ж                 | 413           | РД 52.24.401-2006/КЗ.07.00.01177-2015     | - |
|                                                         | Хлориды                                            | мг/дм3             | 318           | РД 52.24.407-2006/КЗ.07.00.01179-2015     | - |
|                                                         | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм3             | 1,56          | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                         | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм3             | 8,52          | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                         | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм3             | 0,20          | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                         | Магний                                             | мг/дм3             | 115           | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                         | Кальций                                            | мг/дм3             | 110           | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                         | Натрий+Калий                                       | мг/дм3             | 105           | Расчетный метод                           | - |
|                                                         | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм3             | 122           | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016     | - |
|                                                         | Карбонаты                                          | мг/дм3             | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                           | - |
|                                                         | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм3             | 2,08          | ПНД Ф 14.1:2.4.154-99/КЗ.06.03.00138-2021 | - |
|                                                         | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм3             | 1,235         | РД 52.24.433-2018/КЗ.06.03.00147-2021     | - |
|                                                         | Кремний                                            | мг/дм3             | 1,25          | РД 52.24.433-2018/КЗ.06.03.00147-2021     | - |
| Вода природная подземная,<br>скважина №10Н;<br>ХЛ 24843 | Запах при 20 °С                                    | мг/дм3             | 0             | СТ РК 3060-2017                           | - |
|                                                         | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл               | 0             | СТ РК 3060-2017                           | - |
|                                                         | Прозрачность                                       | балл               | 18            | СТ РК ИСО 7888-2006                       | - |
|                                                         | Цветность                                          | см                 | 25            | ГОСТ 31956-2012                           | - |
|                                                         | Алюминий                                           | град.<br>цветности | 0,22          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Барий                                              | мг/дм3             | 0,0111        | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Бериллий                                           | мг/дм3             | менее 0,0001  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Бор                                                | мг/дм3             | 0,20          | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016     | - |
|                                                         | Ванадий                                            | мг/дм3             | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Висмут                                             | мг/дм3             | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Железо (суммарно)                                  | мг/дм3             | 0,28          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Кадмий                                             | мг/дм3             | 0,00092       | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                         | Кобальт                                            | мг/дм3             | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019  | - |
|                                                         | Литий                                              | мг/дм3             | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019  | - |
|                                                         | Марганец                                           | мг/дм3             | 0,0421        | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Медь                                               | мг/дм3             | 0,042         | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                         | Молибден                                           | мг/дм3             | 0,020         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019  | - |
|                                                         | Мышьяк                                             | мг/дм3             | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                         | Никель                                             | мг/дм3             | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019  | - |
|                                                         | Олово                                              | мг/дм3             | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                           | - |
|                                                         | Ртуть                                              | мг/дм3             | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                         | Свинец                                             | мг/дм3             | 0,0014        | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                         | Селен                                              | мг/дм3             | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019  | - |
|                                                         | Серебро                                            | мг/л               | менее 0,0005  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Стронций                                           | мг/дм3             | 0,087         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/ КЗ.07.00.01959-2019  | - |
|                                                         | Титан                                              | мг/дм3             | менее 0,1     | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                         | Хром общий                                         | мг/дм3             | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                           | - |
|                                                         | Цинк                                               | мг/дм3             | 0,056         | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                         | Водородный показатель                              | мг/дм3             | 7,54          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015     | - |
|                                                         | Сухой остаток (общая минерализация)                | ед. рН             | 1350          | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                         | Жесткость общая                                    | мг/дм3             | 10,8          | ГОСТ 26449.1-85, п.5                      | - |
|                                                         | Сульфаты                                           | °Ж                 | 507           | РД 52.24.401-2006/КЗ.07.00.01177-2015     | - |
|                                                         | Хлориды                                            | мг/дм3             | 313           | РД 52.24.407-2006/КЗ.07.00.01179-2015     | - |
|                                                         | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм3             | 1,90          | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                         | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм3             | 10,1          | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                         | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм3             | 0,25          | ГОСТ 33045-2014                           | - |

| 1                                                 | 2                                                  | 3                  | 4             | 5                                         | 6 |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|---------------|-------------------------------------------|---|
| Вода природная подземная, скважина №11Н, ХЛ 24844 | Магний                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 77            | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                   | Кальций                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 90            | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                   | Натрий+Калий                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 538           | Расчетный метод                           | - |
|                                                   | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм <sup>3</sup> | 153           | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016     | - |
|                                                   | Карбонаты                                          | мг/дм <sup>3</sup> | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                           | - |
|                                                   | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм <sup>3</sup> | 2,56          | ПНД Ф 14.1:2.4.154-99/КЗ.06.03.00138-2021 | - |
|                                                   | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм <sup>3</sup> | 1,147         | РД 52.24.433-2018/КЗ.06.03.00147-2021     | - |
|                                                   | Кремний                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 1,16          | РД 52.24.433-2018/КЗ.06.03.00147-2021     | - |
|                                                   | Запах при 20 °С                                    | мг/дм <sup>3</sup> | 0             | СТ РК 3060-2017                           | - |
|                                                   | Запах при нагревании до 60 °С                      | балл               | 0             | СТ РК 3060-2017                           | - |
|                                                   | Прозрачность                                       | балл               | 15            | СТ РК ИСО 7888-2006                       | - |
|                                                   | Цветность                                          | см                 | 25            | ГОСТ 31956-2012                           | - |
|                                                   | Алюминий                                           | град. цветности    | 0,20          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                   | Барий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,01    | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                   | Бериллий                                           | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0001  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                   | Бор                                                | мг/дм <sup>3</sup> | 0,18          | РД 52.24.389-2011/КЗ.07.00.03367-2016     | - |
|                                                   | Ванадий                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                   | Висмут                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                   | Железо (суммарно)                                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0,24          | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                   | Кадмий                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00078       | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                   | Кобальт                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0025  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                   | Литий                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                   | Марганец                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0502        | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                   | Медь                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,036         | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                   | Молибден                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,018         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                   | Мышьяк                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,001   | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                   | Никель                                             | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                   | Олово                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,005   | ГОСТ 31870-2012                           | - |
|                                                   | Ртуть                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,00005 | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                   | Свинец                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,0020        | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                   | Селен                                              | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,002   | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                   | Серебро                                            | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,0005  | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                   | Стронций                                           | мг/дм <sup>3</sup> | 0,095         | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                   | Титан                                              | мг/л               | менее 0,1     | ПНД Ф 14.1:2.253-09/КЗ.07.00.01959-2019   | - |
|                                                   | Хром общий                                         | мг/дм <sup>3</sup> | менее 0,025   | ГОСТ 31956-2012                           | - |
|                                                   | Цинк                                               | мг/дм <sup>3</sup> | 0,10          | ГОСТ 31866-2012                           | - |
|                                                   | Водородный показатель                              |                    | 7,65          | РД 52.24.495-2005/КЗ.07.00.01222-2015     | - |
|                                                   | Сухой остаток (общая минерализация)                | ед. рН             | 1458          | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                   | Жесткость общая                                    | мг/дм <sup>3</sup> | 14,2          | ГОСТ 26449.1-85, п.5                      | - |
|                                                   | Сульфаты                                           | °Ж                 | 449           | РД 52.24.401-2006/КЗ.07.00.01177-2015     | - |
|                                                   | Хлориды                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 369           | РД 52.24.407-2006/КЗ.07.00.01179-2015     | - |
|                                                   | Аммиак и ионы аммония (по азоту) (азот аммонийный) | мг/дм <sup>3</sup> | 1,89          | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                   | Нитраты (нитрат-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 12,4          | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                   | Нитриты (нитрит-анион)                             | мг/дм <sup>3</sup> | 0,72          | ГОСТ 33045-2014                           | - |
|                                                   | Магний                                             | мг/дм <sup>3</sup> | 87            | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                   | Кальций                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 140           | ГОСТ 26449.1-85                           | - |
|                                                   | Натрий+Калий                                       | мг/дм <sup>3</sup> | 969           | Расчетный метод                           | - |
|                                                   | Гидрокарбонаты                                     | мг/дм <sup>3</sup> | 183           | РД 52.24.514-2009/КЗ.07.00.03369-2016     | - |
|                                                   | Карбонаты                                          | мг/дм <sup>3</sup> | менее 6       | ГОСТ 31957-2012                           | - |
|                                                   | Окисляемость перманганатная                        | мг/дм <sup>3</sup> | 2,10          | ПНД Ф 14.1:2.4.154-99/КЗ.06.03.00138-2021 | - |
|                                                   | Активированная кремне-кислота (по Si)              | мг/дм <sup>3</sup> | 1,119         | РД 52.24.433-2018/КЗ.06.03.00147-2021     | - |
|                                                   | Кремний                                            | мг/дм <sup>3</sup> | 1,13          | РД 52.24.433-2018/КЗ.06.03.00147-2021     | - |

Результаты относятся только к объектам, прошедшим исследование (испытания) и измерения.

Характеристика погрешности/неопределенность выполненных исследований (испытаний) и измерений соответствует характеристике качества измерений, установленной в методике измерений.

Исследования (испытания) и измерения провел (и)е

Инженер-химик (подпись) В.А. Мисюрин (подпись, фамилия)

Инженер-химик (подпись) А.И. Боронкина (подпись, фамилия)

Протокол утвердил: Начальник ИЦ (подпись) В.В. Егоров (подпись, фамилия)

М.П. (подпись)

В случаях непредусмотренных отбор проб исполнителем, ответственность за отбор проб и их представительность несет заказчик. Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям. Подпись на части протокола без разрешения Испытательный центр ТОО "GIO TRADE" запрещена.

**«ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ  
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР ЖӘНЕ  
ТАБИҒАТ  
ПАЙДАЛАНУДЫ  
РЕТТЕУ БАСҚАРМАСЫ»**

МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

100008, Қарағанды қаласы, Лобода көшесі, 20 үй  
Тел.: 8(7212) 56-41-27  
ЖСК KZ85070102KSN3001000  
«ҚР Қаржы министрлігінің Қазынашылық комитеті» ММ  
БСК ККМФКЗ2А. БСН 030540003215



Номер: KZ63VDC00071299  
Дата: 27.06.2018  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

**«УПРАВЛЕНИЕ  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И РЕГУЛИРОВАНИЯ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ  
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ»**

100008, город Караганда, улица Лободы, 20  
Тел.: 8(7212) 56-41-27  
ИИК KZ85070102KSN3001000  
ГУ «Комитет казначейства Министерства финансов РК»  
БИК ККМФКЗ2А. БИН 030540003215

На № KZ37RCT00077720 от 29.05.2018г.

**Акционерное общество  
"Central Asia Cement"**

**ТОО «НИЦ «Биосфера  
Казахстан»**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
государственной экологической экспертизы**

На: ПРОЕКТ нормативов эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с нормативно-очищенными хозяйственно-бытовыми сточными водами от очистных сооружений АО «Central Asia Cement» в сухое русло реки Баймырза.

Материалы разработаны: ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

Заказчик материалов проекта: Акционерное общество "Central Asia Cement"

На рассмотрение представлены:

- ПРОЕКТ нормативов эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с нормативно-очищенными хозяйственно-бытовыми сточными водами от очистных сооружений АО «Central Asia Cement» в сухое русло реки Баймырза.

Материалы на рассмотрение поступили: 29.05.2018г. № 8/727

Основной производственной деятельностью АО «Central Asia Cement» является производство цемента по сухому способу.

Предыдущий проект, устанавливающий нормативы эмиссий загрязняющих веществ (ПДС), поступающих с нормативно-очищенными сточными водами, отводимыми в сухое русло реки Баймырза, для АО «Central Asia Cement» был разработан в 2013 году (Положительное заключение государственной экологической экспертизы №3253/1-7 от 08.11.2013 г.). Суммарный годовой сброс загрязняющих веществ, поступающих в сухое русло реки Баймырза с нормативно-очищенными сточными водами от очистных сооружений АО «Central Asia Cement» составлял 1 066,70 т/год, при максимальном объеме сброса 995 000 м³/год.

Настоящим проектом установлены новые нормативы эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с нормативно-очищенными хозяйственно-бытовыми сточными водами от очистных сооружений АО «Central Asia Cement» в сухое русло реки Баймырза, на период 2018-2027 гг. В соответствии с расчетами, проведенными в рамках настоящего проекта, нормативы эмиссий на проектный период составят 465,04 т/год, при максимальном объеме сброса 490 000 м³/год. Снижение валового сброса загрязняющих веществ, поступающих с нормативно-очищенными хозяйственно-бытовыми сточными водами в сухое русло реки Баймырза, главным образом связано с уменьшением объема сбрасываемых сточных вод с 995 000 м³/год до 490 000 м³/год. Также снижение валового



сброса загрязняющих веществ наблюдается за счет уменьшения концентраций нормируемых веществ в сбрасываемых водах в сравнении с предыдущим проектом ПДС.

В соответствии с действующими Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 г. №237, санитарная классификация производственных и других объектов производится в соответствии с приложением 1 к Санитарным правилам.

Согласно проекта Производственная деятельность АО «Central Asia Cement» по основному виду деятельности – производство цемента по сухому способу, относится к I классу опасности с размером СЗЗ не менее 1000 м (приложение 1, п. 14 пп. 1 Санитарных правил).

В соответствии со статьей 66 «Специальное водопользование» Водного кодекса РК к специальному водопользованию относится пользование поверхностными и подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения питьевых и коммунально-бытовых нужд населения, потребностей в воде сельского хозяйства, промышленности, энергетики, рыбоводства и транспорта, а также для сброса промышленных, коммунально-бытовых, дренажных и других сточных вод с применением, в том числе, водоотводящих сооружений предназначенных для сброса в поверхностные воды, искусственные водные объекты и на рельеф местности сточных вод.

Таким образом, вид деятельности - водоотведение (сброс) нормативно-очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод от очистных сооружений АО «Central Asia Cement» в сухое русло реки Баймырза - относится к *специальному водопользованию*.

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса РК согласно ст.40 п.1 все виды специального водопользования относятся ко II категории.

Основной производственной деятельностью АО «Central Asia Cement» является производство цемента по сухому способу (ранее до 2015 года производство цемента осуществлялось по мокрому способу).

АО «Central Asia Cement» располагается на территории Карагандинской области в п.Актау в 20 км от г. Темиртау и в 48 км от г. Караганды. Расположение цементного завода в поселке Актау обусловлено близостью сырьевой базы и транспортных связей.

В 1,5 км к юго-западу от предприятия расположено Астаховское месторождение известняка, в 4,5 км к северо-западу - Астаховское месторождение глин.

Площадка очистных сооружений АО «Central Asia Cement» расположена в 0,45 км от территории завода, в 1,8 км от п.Старый Актау и в 1,3 км от п. Астаховка.

Предприятие имеет две промплощадки: промплощадка № 1 - цементный завод (совместно с известняковым карьером) и промплощадка № 2 - Астаховский глиняный карьер.

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений в районе расположения промышленных площадок предприятия и очистных сооружений нет.

Приемником очищенных сточных вод, отводимых от очистных сооружений АО «Central Asia Cement», является участок реки Баймырза в нижнем течении.

*Географическое положение.* Река Баймырза берёт своё начало в 6,5 км на север от с.Вольское, впадает в р. Нура (не ежегодно). Длина реки 54 км, площадь водосбора 405 км<sup>2</sup>. Всего у реки 11 притоков общей длиной 28 км. В нижнем течении (в районе пересечения рекой автодороги «Алматы - Астана»), сливаясь с р. Шокай реки образуют заболоченную акваторию, заросшую камышом, что не позволяет ежегодный сброс воды в р. Нура.

*Рельеф.* С региональной точки зрения территория относится к центральной части Казахстанского мелкосопочника. Она граничит с Шу-Сарысуской и Алаколь-Балхашской



долинами на юге, с Чингиз-Тарбагатайской возвышенности на востоке, к Кокшетау-Ерментауской возвышенностью на севере и Улутауской возвышенностью на западе.

В целом рельеф территории представляет собой волнистую равнину, осложненную мелкосопочником.

#### *Водопотребление*

Хозяйственно-питьевое водоснабжение предприятия АО «Central Asia Cement» осуществляется на договорной основе с ТОО «Куат Жолы», являющимся поставщиком подрусловых вод Сергиопольского водозабора подземных вод.

Фактический объем водопотребления за 2017 год по данным предприятия составил 152 401 м<sup>3</sup>/год.

Воды питьевого качества на предприятии используются на хозяйственно-бытовые и противопожарные нужды. Использование воды питьевого качества на производственные нужды не предусматривается.

Ранее, при производстве цемента по мокрому способу, производился забор вод на производственные цели из Самаркандского водохранилища и канала им. К.Сатпаева. В настоящее время, с переходом на сухой способ производства, данные водозаборы ликвидированы.

Объем водопотребления воды питьевого качества регистрируется приборами учета, проходящими поверку, по мере необходимости, на специализированных предприятиях.

#### *Водоотведение*

В результате деятельности АО «Central Asia Cement» формируются две категории сточных вод: хозяйственно-бытовые сточные воды (в том числе дренажные) и карьерные на карьере известняков и карьере суглинков.

Водоотведение - сбросы карьерных вод от карьеров известняков и суглинков рассматриваются отдельными проектными материалами ПДС.

Настоящим проектом рассматривается только водоотведение хозяйственно-бытовых (в том числе дренажных) сточных вод, поступающих по существующей канализационной сети на очистные сооружения.

Существующие очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод, расположенные в районе пос. Актау, находятся в собственности АО «Central Asia Cement».

Кроме сточных вод цементного завода АО «Central Asia Cement» на очистные сооружения поступают хозяйственно-бытовые сточные воды АО «Карцемент» и других предприятий пос. Актау, а также сточные воды от населения поселка.

После прохождения очистки на очистных сооружениях АО «Central Asia Cement», очищенные сточные воды отводятся в сухое русло реки Баймырза.

Общий фактический объем образования и водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод за 2017 год по данным предприятия составил 408,0 тыс.м<sup>3</sup>, из них:

- 152 401 м<sup>3</sup>/год – сточные воды цементных заводов АО «Central Asia Cement» и АО «Карцемент»;

- 75 599 м<sup>3</sup>/год – другие предприятия района;

- 180 000 м<sup>3</sup>/год – сточные воды поселка.

По данным предприятия на проектный период с 2018 по 2027 гг. общий годовой объем водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод максимально составит 490 000 м<sup>3</sup>/год.

Согласно проекта отведение очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод от очистных сооружений в реку Баймырза осуществляется на основании Разрешения на специальное водопользование № KZ19RUB00000147, выданного РГП «Нура-Сарыуской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР» МСХ РК от 01.03.2016 года.

Таким образом, в настоящем проекте в расчет нормативов ПДС включен один водовыпуск – нормативно очищенных сточных вод в сухое русло реки Баймырза, с расходом воды 490 000 м<sup>3</sup>/год или 360 м<sup>3</sup>/час.



Величина объема сбрасываемых вод в час принята по максимальной производительности насосного оборудования, используемого для откачки вод с очистных сооружений с последующим сбросом их в реку. Режим водоотлива очищенных сточных вод периодичный, осуществляется по мере необходимости.

*Технологическая схема очистки хозяйственных сточных вод*

Окончание строительства и ввод в эксплуатацию очистных сооружений было произведено в 1973 году.

В настоящее время существующие очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод, расположенные в районе пос. Актау, находятся в собственности АО «Central Asia Cement».

Сооружения имеют в своем составе: решетки, песколовки, двухъярусные отстойники, аэрофилтры, контактные резервуары, хлораторную, песковой бункер, иловые площадки, лабораторию и др. подсобные здания и сооружения. *Хлораторная* в настоящее время не используется.

На территории очистных сооружений имеется иловая насосная станция и главная насосная станция в п. Актау. Проектная мощность очистных сооружений составляет 4 300 м<sup>3</sup>/сутки.

В 2017 году была произведена модернизация очистных сооружений, а именно вместо хлорирования воды, применяемого ранее для обеззараживания, после аэрофилтров были установлены филтры тонкой очистки (мешочные) для доочистки сточных вод и установка ультрафиолетовой очистки, предназначенная для обеззараживания очищенных вод.

По проекту технологический контроль работы очистных сооружений выполняет специально обученный сотрудник - технолог отделения очистных сооружений.

Отведение очищенных сточных вод в реку Баймырза производится по открытой отводной канаве протяженностью 0,5 км, шириной 1,5 м, глубиной 1 м. Выпуск сточных вод береговой, сосредоточенный.

Настоящим проектом рассматривается один водовыпуск сточных вод – водовыпуск №2 - сброс нормативно-очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод от очистных сооружений АО «Central Asia Cement» в сухое русло реки Баймырза. Водоотведение (сброс) карьерных вод карьеров известняков (водовыпуск №1) и суглинков (водовыпуск №3) рассмотрены отдельными проектными материалами ПДС.

Нормативы эмиссий загрязняющих веществ (ПДС), поступающих с нормативно-очищенными хозяйственно-бытовыми сточными водами от очистных сооружений АО «Central Asia Cement» в сухое русло реки Баймырза, представлены в таблице 1, составленной в соответствии с Приложением 8 "Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду", утвержденной приказом Министерства ООС РК от 16.04.2012 г. №110-Ө (с изменениями).



Таблица 1 Нормативы эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с нормативно-очищенными хозяйственно-бытовыми сточными водами, отводимыми от очистных сооружений АО «Central Asia Cement» в сухое русло реки Баймырза на период с 2018 по 2027 годы

1. Предприятие *АО «Central Asia Cement»*
2. Выпуск № 2 *Согласно схеме*
3. Категория СВ *Очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды*
4. Объект принимающий СВ *Сухое русло р.Баймырза*
5. Категория водопользования *Культурно-бытовое водопользование*
6. Утвержденный расход СВ: *490 000 м³/год                      360 м³/час*

| Номер<br>выпуска                                                                                                  | Наименование<br>показателя | Существующее положение<br>с 2014 по 2018 гг. |                |                                          |           |          | Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год,<br>загрязняющих веществ на перспективу |                |                                                             |            |        | Год<br>достижен<br>ия ПДС |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|----------------|------------------------------------------|-----------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------|------------|--------|---------------------------|
|                                                                                                                   |                            | на 2018 - 2027 гг.                           |                |                                          |           |          |                                                                                         |                |                                                             |            |        |                           |
|                                                                                                                   |                            | Расход сточных<br>вод                        |                | Концентра<br>ция на<br>выпуске<br>мг/дм³ | Сброс     |          | Расход сточных<br>вод                                                                   |                | Допустима<br>я<br>концентрац<br>ия на<br>выпуске,<br>мг/дм³ | Сброс      |        |                           |
|                                                                                                                   |                            | м³/ч                                         | тыс.<br>м³/год |                                          | г/ч       | т/год    | м³/ч                                                                                    | тыс.<br>м³/год |                                                             | г/ч        | т/год  |                           |
| 1                                                                                                                 | 2                          | 3                                            | 4              | 5                                        | 6         | 7        | 8                                                                                       | 9              | 10                                                          | 11         | 12     | 13                        |
| №2 - сброс<br>нормативно-<br>очищенных<br>хозяйственно-<br>бытовых<br>сточных вод в<br>сухое русло р.<br>Баймырза | Азот аммонийный            | 113                                          | 995,0          | 2,0                                      | 227,169   | 1,99     | 360                                                                                     | 490,0          | 1,95                                                        | 702,00     | 0,96   | 2018                      |
|                                                                                                                   | Взвешенные вещества        |                                              |                | 16,91                                    | 1920,662  | 16,825   |                                                                                         |                | 7,29                                                        | 2 624,40   | 3,57   |                           |
|                                                                                                                   | Нефтепродукты              |                                              |                | 0,1                                      | 11,358    | 0,0995   |                                                                                         |                | 0,09                                                        | 32,40      | 0,04   |                           |
|                                                                                                                   | Нитраты                    |                                              |                | 45,0                                     | 5111,301  | 44,775   |                                                                                         |                | 11,28                                                       | 4 060,80   | 5,53   |                           |
|                                                                                                                   | Нитриты                    |                                              |                | 3,3                                      | 374,829   | 3,2835   |                                                                                         |                | 0,97                                                        | 349,20     | 0,48   |                           |
|                                                                                                                   | АПАВ                       |                                              |                | 0,5                                      | 56,792    | 0,4975   |                                                                                         |                | 0,36                                                        | 129,60     | 0,18   |                           |
|                                                                                                                   | Сульфаты                   |                                              |                | 498,25                                   | 56593,470 | 495,7588 |                                                                                         |                | 491,3                                                       | 176 868,00 | 240,74 |                           |
|                                                                                                                   | Хлориды                    |                                              |                | 500,0                                    | 56792,237 | 497,5    |                                                                                         |                | 430                                                         | 154 800,00 | 210,70 |                           |
|                                                                                                                   | БПКполн                    |                                              |                | 6,0                                      | 681,507   | 5,97     |                                                                                         |                | 5,8                                                         | 2 088,00   | 2,84   |                           |
|                                                                                                                   | Всего:                     |                                              |                |                                          | 121769,33 | 1066,70  |                                                                                         |                |                                                             | 341 654,40 | 465,04 |                           |



## Выводы

На основании вышеизложенного, ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» **согласовывает** ПРОЕКТ нормативов эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с нормативно-очищенными хозяйственно-бытовыми сточными водами от очистных сооружений АО «Central Asia Cement» в сухое русло реки Баймырза.

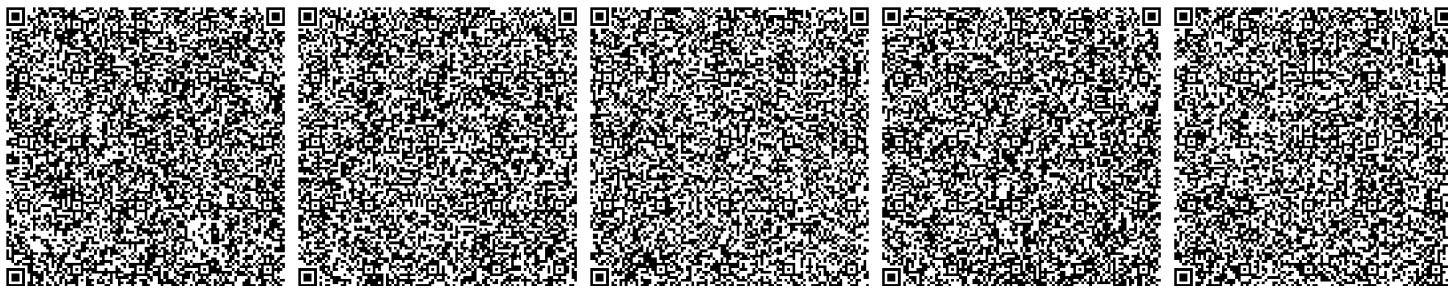
**И.о. руководителя отдела экологической  
экспертизы проектов  
и экологического регулирования**

**А. Шайкина**

тел.568166

И.о руководителя отдела

Шайкина Айганым Мараткызы



Қазақстан Республикасының Экология,  
геология және табиғи ресурстар  
министрлігі

Су ресурстары бойынша Комитеті



Министерство экологии, геологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан

Комитет по водным ресурсам

Астана қ.

г.Астана

Номер: KZ87VUV00007870

Дата выдачи: 10.08.2023 г.

**Согласование  
удельных норм водопотребления и водоотведения в отраслях  
экономики**

**Акционерное общество "Central Asia Cement"**

**980940003108**

**101408, Республика Казахстан,  
Карагандинская область, Темиртау Г.А.,  
Актауская п.а., п.Актау, Учетный квартал №  
114, строение № 46**

Комитет по водным ресурсам, рассмотрев Ваше обращение № KZ03RUV00017924 от 31.07.2023 г., согласовывает его сроком до 31.07.2028 года со следующими показателями.

Вид продукции (работ): Добыча известняка (2 188 000 тонн в год);

Удельные нормы водопотребления:

на технологические нужды:

свежая техническая – 1,355 м3/тонн;

на вспомогательные и подсобные нужды:

свежая техническая – 0,026 м3/тонн;

Удельные нормативы воды, переданной другим потребителям или нормативы безвозвратного водопотребления – 0,026 м3/тонн;

Удельная норма водоотведения по направлению использования воды:

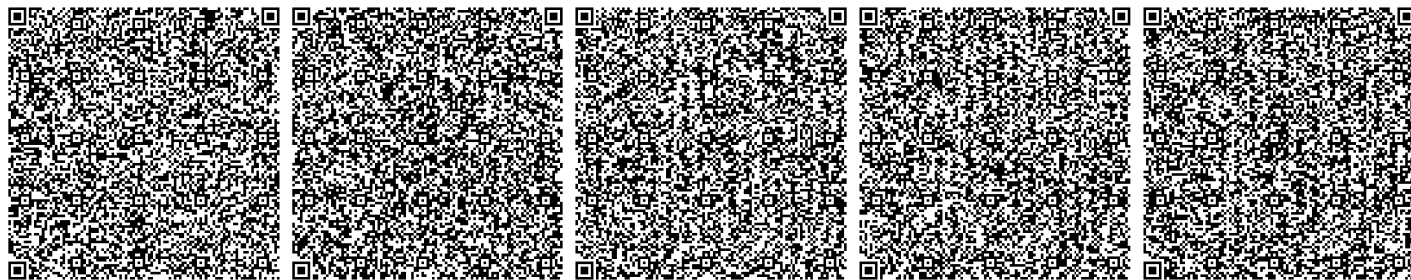
технологические нужды, требующие очистки – 1,355 м3/тонн.

Вид продукции (работ): Добыча суглинков (500 000 тонн в год);

Удельные нормы водопотребления:

на технологические нужды:

свежая техническая – 0,111 м3/тонн;



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



Удельная норма водоотведения по направлению использования воды:  
технологические нужды, требующие очистки – 0,111 м<sup>3</sup>/погонный метр.

Вид продукции (работ): Производство цемента (2 200 000 тонн в год);

Удельные нормы водопотребления:

на вспомогательные и подсобные нужды:

свежая питьевая – 0,12 м<sup>3</sup>/тонн;

оборотная – 1,473 м<sup>3</sup>/тонн;

на хозяйственно-питьевые нужды:

свежая техническая – 0,103 м<sup>3</sup>/тонн;

свежая питьевая – 0,083 м<sup>3</sup>/тонн;

Удельные нормативы потерь:

на нужды вспомогательного производства – 0,083 м<sup>3</sup>/тонн;

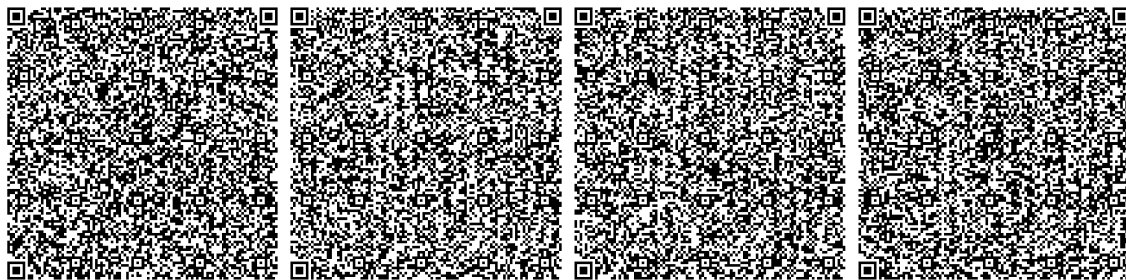
Удельная норма водоотведения по направлению использования воды:

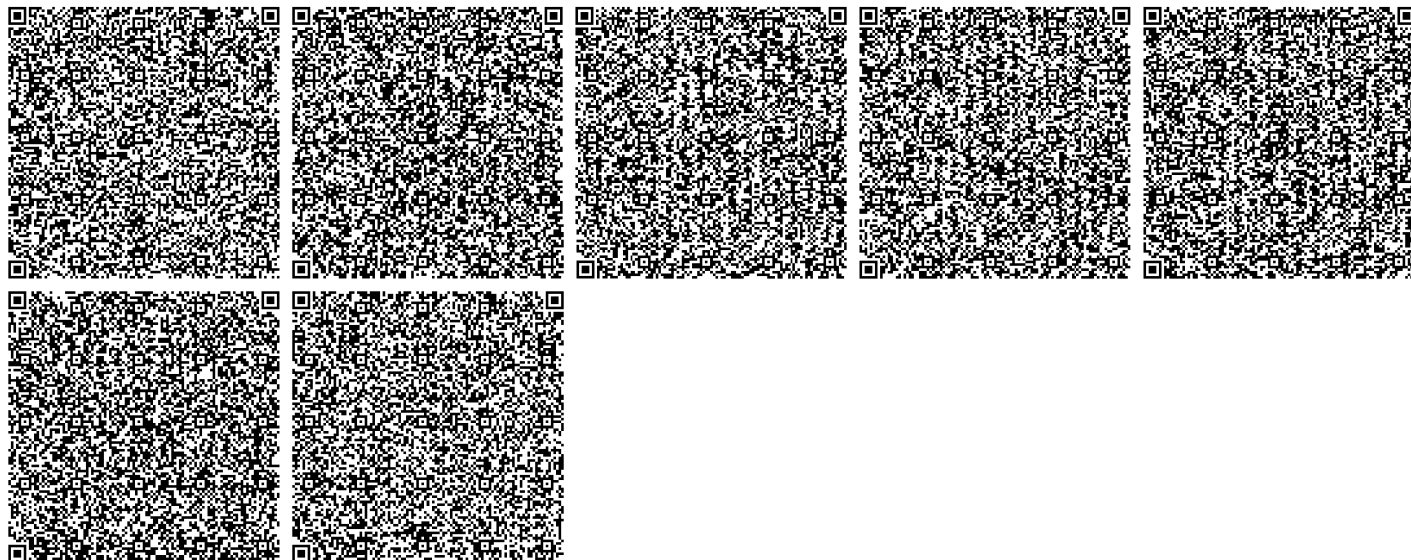
нужды вспомогательного или подсобного производства, требующие очистки – 0,037 м<sup>3</sup>/тонн;

хозяйственно-бытовые нужды – 0,186 м<sup>3</sup>/тонн.

**Заместитель председателя**

**Шалмаганбетова Сауле Сериковна**





Қазақстан Республикасының Ауыл  
шаруашылығы министрлігі

"Су ресурстары комитетінің Су  
ресурстарын пайдалануды реттеу және  
қорғау жөніндегі Нұра-Сарысу  
бассейндік инспекциясы"  
республикалық мемлекеттік мекемесі



Министерство сельского хозяйства  
Республики Казахстан

Республиканское государственное  
учреждение "Нұра-Сарысуская  
бассейновая инспекция по  
регулированию использования и  
охране водных ресурсов Комитета по  
водным ресурсам"

Қарағанды Қ.Ә., Әліханов, № 11а үй

Караганда Г.А., Алиханов, дом № 11а

Номер: KZ46VTE00002662

Серия: Нура

Вторая категория разрешений

Разрешение четвертого класса

### Разрешение на специальное водопользование

Вид специального водопользования: сброс подземных вод (шахтных, карьерных, рудничных), попутно забранных при разведке и (или) добыче твердых полезных ископаемых, промышленных, хозяйственно-бытовых, дренажных, сточных и других вод в поверхностные водные объекты, недра, водохозяйственные сооружения или рельеф местности;.

(в соответствии с пунктом 6 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года)

Цель специального водопользования: сброс нормативно-очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод в сухое русло реки Баймырза.

Условия специального водопользования указаны в приложении к настоящему разрешению на специальное водопользование.

Выдано: Акционерное общество "Central Asia Cement", 980940003108, Республика Казахстан, Карагандинская область, Темиртау Г.А., Актауская п.а., п.Актау, улица НЕТ УЛИЦЫ, дом № нет, -

(полное наименование физического или юридического лица, ИИН/БИН, адрес физического и юридического лица)

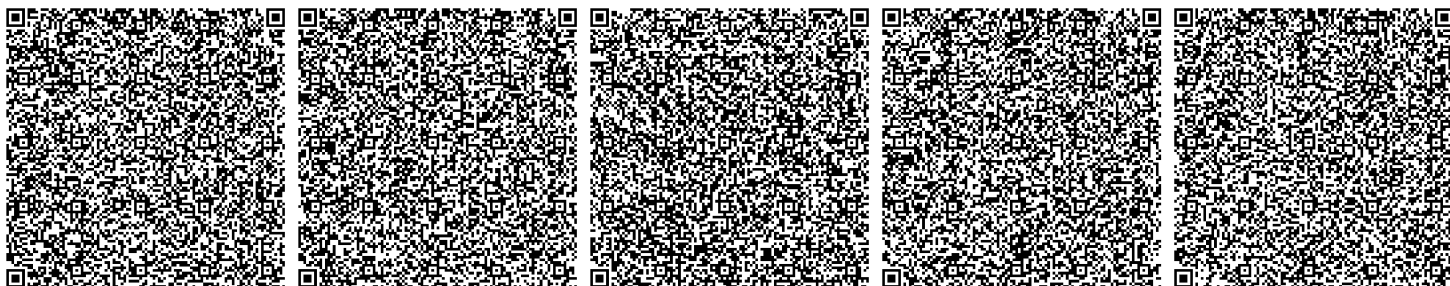
Орган выдавший разрешение: Республиканское государственное учреждение "Нұра-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам"

Дата выдачи разрешения: 28.12.2018 г.

Срок действия разрешения: 31.12.2023 г.

Руководитель инспекции

Аккожин Муслим Семсерович



# **Приложение к разрешению на специальное водопользование №KZ46VTE00002662 Серия Нура от 28.12.2018 года**

## **Условия специального водопользования**

1. Специальное водопользование разрешается при соблюдении следующих условий (указывается отдельно для каждого вида специального водопользования):

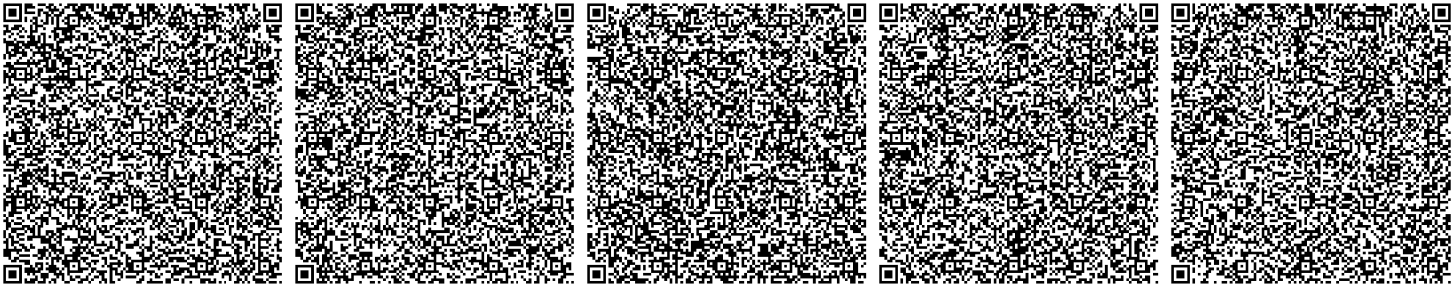
Вид специального водопользования сброс подземных вод (шахтных, карьерных, рудничных), попутно забранных при разведке и (или) добыче твердых полезных ископаемых, промышленных, хозяйственно-бытовых, дренажных, сточных и других вод в поверхностные водные объекты, недра, водохозяйственные сооружения или рельеф местности;

Расчетные объемы водопотребления / водоотведения: 490000м3/год; 1342,47м3/сут .

| № | Наименование водного объекта | Код источника                      | Код передающей организации | Код моря-реки | Притоки |   |   |   |    | Код качества | Расстояние от устья, км | Расчетный годовой объем забора |
|---|------------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------|---------|---|---|---|----|--------------|-------------------------|--------------------------------|
|   |                              |                                    |                            |               | 1       | 2 | 3 | 4 | 5  |              |                         |                                |
| 1 | 2                            | 3                                  | 4                          | 5             | 6       | 7 | 8 | 9 | 10 | 11           | 12                      | 13                             |
| 1 | -                            | подземный водоносный горизонт – 60 | -                          | -             | -       | - | - | - | -  | -            | -                       | -                              |



| Расчетные объемы годового водозабора по месяцам |         |      |        |     |      |      |        |          |         |        |         | Обеспеченность годовых объемов |     |     | Вид использования                     |       |
|-------------------------------------------------|---------|------|--------|-----|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|--------------------------------|-----|-----|---------------------------------------|-------|
| Январь                                          | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | 95%                            | 75% | 50% | Код                                   | Объем |
| 14                                              | 15      | 16   | 17     | 18  | 19   | 20   | 21     | 22       | 23      | 24     | 25      | 26                             | 27  | 28  | 29                                    | 30    |
| -                                               | -       | -    | -      | -   | -    | -    | -      | -        | -       | -      | -       | -                              | -   | -   | ПБ –<br>Передано без<br>использования | -     |



Расчетные объемы водоотведения

| № | Наименование водного объекта | Код источника          | Код передающей организации | Водохозяйственный участок | Код моря-реки | Притоки |   |   |    |    | Код качества | Расстояние от устья, км | Расчетный годовой объем забора |
|---|------------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------|---------|---|---|----|----|--------------|-------------------------|--------------------------------|
|   |                              |                        |                            |                           |               | 1       | 2 | 3 | 4  | 5  |              |                         |                                |
| 1 | 2                            | 3                      | 4                          | 5                         | 6             | 7       | 8 | 9 | 10 | 11 | 12           | 13                      | 14                             |
| 1 | сухое русло р.Баймурза       | пересыхающая река – 21 | 0                          | 06.01.10.02               | ТЕННУРА       | 677     | 0 | 0 | 0  | 0  | ВС           | 255                     | 490000                         |

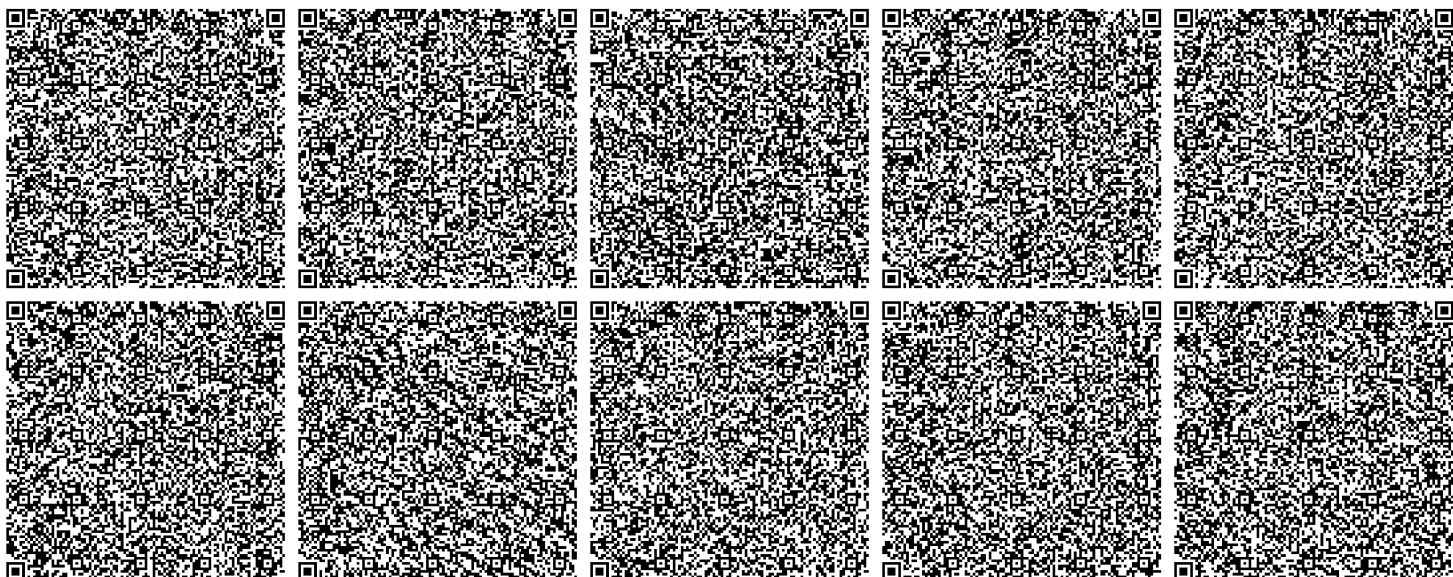


| Расчетный годовой объем водоотведения по месяцам |         |       |        |       |       |       |        |          |         |        |         | Загрязненные |                            | Нормативн<br>о-чистые<br>(без<br>очистки) | Нормативн<br>о<br>-очищенны<br>е |
|--------------------------------------------------|---------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|----------|---------|--------|---------|--------------|----------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------|
| Январь                                           | Февраль | Март  | Апрель | Май   | Июнь  | Июль  | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | Без очистки  | Недостаточн<br>о очищенных |                                           |                                  |
| 15                                               | 16      | 17    | 18     | 19    | 20    | 21    | 22     | 23       | 24      | 25     | 26      | 27           | 28                         | 29                                        | 30                               |
| 40834                                            | 40826   | 40834 | 40834  | 40834 | 40834 | 40834 | 40834  | 40834    | 40834   | 40834  | 40834   | -            | -                          | -                                         | 490000                           |

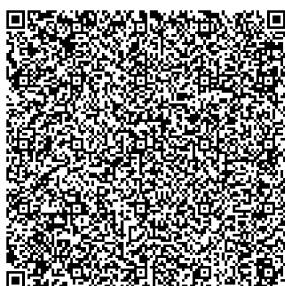
2. Дополнительные требования к условиям водопользования, связанные с технологической схемой эксплуатации объекта в соответствии со статьей 72 Водного кодекса Республики Казахстан : - водопользование осуществлять в соответствии с Водным Кодексом РК и другими нормативно-правовыми документами; - не превышать установленные лимиты водопользования; - соблюдать условия природопользования и не превышать ПДС в сточных водах, согласно Разрешения на эмиссию в окружающую среду №KZ90VCZ00217409 от 04.12.2018г., выданное сроком до 31.12.2023г.; - своевременно согласовывать удельные нормы водопотребления и водоотведения в соответствии с методикой, утвержденной уполномоченным органом, на основе укрупненных норм водопотребления и водоотведения в соответствии со ст.86 п.3 Водного кодекса РК; - ведение наблюдений и контроля за качеством сбрасываемых вод возлагается на АО "Central Asia Cement"; - произвести государственную регистрацию права на водохозяйственное сооружение в соответствии с законодательством РК о государственной регистрации прав на недвижимое имущество (ст.31 Водного Кодекса РК ); - ежеквартально, в срок до 10 числа месяца, следующего за отчетным кварталом представлять Сведения, полученные в результате ведения первичного учета, утвержденные приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 30 марта 2015 года №19/1-274; - ежегодно представлять ведомственную статистическую отчетность о заборе, использовании и водоотведении вод по форме 2ТП – «Водхоз», утвержденной приказом Комитета по статистике РК от 25.12.2014 г. №94 не позднее 10 января, следующего за отчетным годом; - применять расходно-измерительную аппаратуру, прошедшую поверку в установленные сроки, своевременно уведомлять о замене, проведении аттестации и поверки приборов учета; - при невыполнении условий, а также установления недостоверности представленных сведений для получения разрешения на специальное водопользование, выявления нарушений требований водного и экологического законодательства РК , РГУ«Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МСХ РК» оставляет за собой право приостановить действие данного разрешения на специальное водопользование в порядке, установленном п.16 ст.66 Водного кодекса РК.

3. Условия использования подземных вод, представляемых территориальными подразделениями уполномоченного органа по изучению и использованию недр при согласовании условий специального водопользования : не требуется.





6



29.06.2023

4. Организация, запрашивающая фоновую концентрацию – **АО «Central Asia Cement»**

5. Причина запроса – **разработка проекта НДС**

6. Водный объект –

6. Створ –

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием качества поверхностной воды выдача справки о фоновых концентрациях химических веществ в водном объекте не представляется возможным.

**Itron**

*Knowledge to Shape Your Future*

**СЧЕТЧИКИ ХОЛОДНОЙ ВОДЫ  
ТУРБИННЫЕ ВОЛЬТМАНА  
WOLTEX**

**ПАСПОРТ**



**ITRON**

Сертификат Госстандарта Республики Казахстан № 8947 от 26.12.2012 г.  
Зарегистрирован в реестре государственной системы обеспечения единства измерений  
Республики Казахстан за № КЗ.02.02.03234-2012  
Первичная поверка признается на основании экспертного заключения,  
утвержденного РГП «КазНиметр» от 18.01.2013 г.

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Счетчики холодной воды турбинные Вольмана WOLTEX (WE, WEN, WEG) с замещающимися механизмами (MWL, MWEN, MWEG), предназначены для измерения объема протекающей через них воды в системах водоснабжения промышленных объектов и объектов коммунального хозяйства.

1.2 Счетчики изготавливаются с диаметрами условного прохода (Dy) от 50 до 500 мм.

1.3 Счетчики эксплуатируются в диапазоне температур рабочей среды до 50 °С.

1.4 Счетчики выпускаются в чугунном корпусе на максимальное рабочее давление в системе 20 бар (версия низкого давления) или в стальном корпусе на максимальное рабочее давление в системе 50 бар (версия высокого давления).

1.5 Величина максимального рабочего давления указывается на лицевой панели счетчика.

1.6 Счетчики соответствуют метрологическому классу В и могут устанавливаться как горизонтально, так и вертикально.

1.7 Счетчики WOLTEX - сухходные, имеют отсчетное устройство с роликовым индикатором и показывают объем прошедшей через счетчик воды в м³.

1.8 Отсчетное устройство счетчиков оснащено выходами, позволяющими при необходимости подключать систему дистанционной регистрации показаний.

1.9 При заказе счетчиков должны быть указаны:

- наименование WOLTEX
- условный диаметр в мм.
- максимальное рабочее давление.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные параметры приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Диаметр условного прохода Dy, мм                        | 50   | 60/65 | 80   | 100  | 125  | 150  | 200  | 250  | 300  | 400  | 500  |
|---------------------------------------------------------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Номинальный расход Q <sub>ном</sub> , м³/ч              | 25   | 40    | 60   | 100  | 100  | 250  | 400  | 600  | 1000 | 1500 | 2500 |
| Максимальный расход Q <sub>max</sub> , м³/ч             |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| — при непрерывной работе не более 10 мин:               | 90   | 200   | 250  | 300  | 300  | 700  | 1000 | 1500 | 2500 | 4500 | 7000 |
| — при работе не более 1 часа в день или 200 часов в год | 50   | 80    | 120  | 200  | 200  | 500  | 800  | 1200 | 2000 | 3000 | 5000 |
| Переходный расход Q <sub>р</sub> , м³/ч                 | 5    | 8     | 12   | 20   | 20   | 50   | 80   | 120  | 200  | 300  | 500  |
| Минимальный расход Q <sub>min</sub> , м³/ч              | 0,75 | 1,2   | 1,8  | 3    | 3    | 7,5  | 12   | 18   | 30   | 45   | 75   |
| Минимальная деления шкалы, дм³                          | 0,5  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Емкость сумматора, м³                                   | 10³  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Максимальное рабочее давление, бар                      | 10³  |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| — для версии низкого давления                           | 20   |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Потери давления при Q <sub>max</sub> , бар              | 0,2  | 0,5   | 0,55 | 0,23 | 0,23 | 0,15 | 0,12 | 0,12 | 0,2  | 0,17 | 0,3  |
| Максимальная постоянная температура рабочей среды, °С   | 50   |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

## Примечания

- 1 Порог чувствительности - расход, при котором начинается непрерывное вращение турбины счетчика.
- 2 Минимальный расход Q<sub>min</sub> - нижний предел измерений счетчика с относительной погрешностью, не превышающей 5 %.
- 3 Переходный расход Q<sub>р</sub> - нижний предел измерений счетчика с относительной погрешностью, не превышающей 2 %.

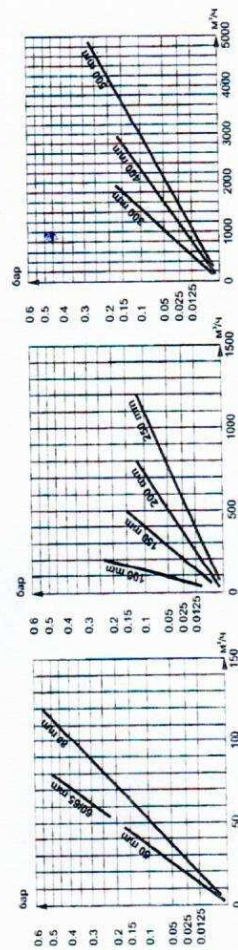
2.2 Пределы допускаемых значений относительной погрешности счетчиков при выпуске из производства или ремонта составляют в диапазоне измерений:

$$Q_{min} \leq Q < Q_l \quad \text{—} \quad \pm 5 \%;$$

$$Q_l \leq Q \leq Q_{max} \quad \text{—} \quad \pm 2 \%.$$

2.3 Номинальные функции потери давления потока воды в счетчике давления в зависимости от диаметра условного прохода счетчика и расхода воды приведены на графике 1.

График 1. Номинальные функции потери давления



2.4 Принцип действия и конструкция счетного устройства, защищенные патентом фирмы «ITRON», обеспечивают более надежные и достоверные, по сравнению с аналогами, результаты измерений, а также возможность:

- дистанционной или автоматической регистрации показаний счетчика;
- регистрации показаний при изменении направления потока воды;
- защиты от несанкционированного вмешательства в работу счетчика с целью искажения его показаний благодаря отсутствию магнита в счетном устройстве;
- присоединения модуля дистанционного сбора показаний SUBLE (индукционного типа).

2.5 Средний срок службы - не менее 20 лет.

2.6 Основные размеры и масса указаны в таблице 2.

### Таблица 2

| Дх, мм                 | 50    | 60/65 | 80   | 100  | 125   | 150  | 200   | 250  | 300  | 400  | 500   |
|------------------------|-------|-------|------|------|-------|------|-------|------|------|------|-------|
| Верхняя<br>двигатель*  | В.Л.  | В.Л.  | В.Л. | В.Л. | В.Л.  | В.Л. | В.Л.  | В.Л. | В.Л. | В.Л. | В.Л.  |
| А 8 <sup>8</sup> , [N] | 200   | 200   | 200  | 250  | 250   | 300  | 350   | 450  | 600  | 800  | 800   |
| А 8 <sup>8</sup> , [N] | 200   | 200   | 225  | 250  | 300   | 300  | 350   |      |      |      |       |
| В.Л.                   | 200   | 250   | 350  | 350  |       | 500  |       |      |      |      |       |
| В.Л.                   | 100   | 100   | 100  | 111  | 111   | 130  | 134   | 164  | 211  |      |       |
| С, мм                  | 100   | 100   | 100  | 100  | 130   | 164  | 166   | 136  |      | 250  | 350   |
| Дх, мм                 | 82,5  | 92,5  | 100  | 110  | 122   | 110  | 112,5 | 157  | 171  | 181  | 200   |
| Е, мм                  | 177   | 177   | 177  | 180  | 204   | 204  | 230   | 205  |      | 350  | 357,5 |
| Е, мм                  | 250,5 | 260,5 | 277  | 290  | 316,5 | 301  | 301   | 300  | 315  | 353  | 353   |
| Г, мм                  | 165   | 185   | 200  | 220  | 255   | 280  | 285   | 301  | 330  | 375  | 400   |
| В.Л.                   | 279   | 279   | 279  | 320  | 320   | 405  | 430   | 407  |      | 480  | 510   |
| Масса, кг              | 11,4  | 12,5  | 14,1 | 19,5 | 30    | 39,5 | 54    | 55   | 58   | 75   | 111   |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 175  | 270  | 285   |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 300  | 515  | 600   |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 513  | 600  | 675   |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 600  | 660  | 715   |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 730  | 780  | 830   |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 750  | 780  | 830   |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 780  | 830  | 880   |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 810  | 860  | 910   |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 840  | 890  | 940   |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 870  | 920  | 970   |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 900  | 950  | 1000  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 930  | 980  | 1030  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 960  | 1010 | 1060  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 990  | 1040 | 1090  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 1020 | 1070 | 1120  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 1050 | 1100 | 1150  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 1080 | 1130 | 1180  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 1110 | 1160 | 1210  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 1140 | 1190 | 1240  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 1170 | 1220 | 1270  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 1200 | 1250 | 1300  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 1230 | 1280 | 1330  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 1260 | 1310 | 1360  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 1290 | 1340 | 1390  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 1320 | 1370 | 1420  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 1350 | 1400 | 1450  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 1380 | 1430 | 1480  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 1410 | 1460 | 1510  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 1440 | 1490 | 1540  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 1470 | 1520 | 1570  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 1500 | 1550 | 1600  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 1530 | 1580 | 1630  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 1560 | 1610 | 1660  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 1590 | 1640 | 1690  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 1620 | 1670 | 1720  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 1650 | 1700 | 1750  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 1680 | 1730 | 1780  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 1710 | 1760 | 1810  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 1740 | 1790 | 1840  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 1770 | 1820 | 1870  |
|                        |       |       |      |      |       |      |       |      | 1800 | 1850 | 1900  |

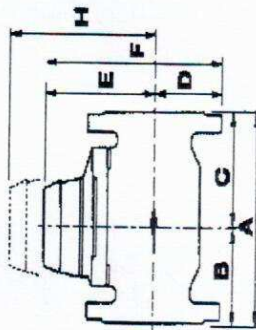
\* нд - низкое давление, вд - высокое давление.

Стандартная длина. Другие длины (по DIN или ISO (L)) по спец. заказу.

Основные параметры фланцев - по ГОСТ 12815 (стандартам ИСО 2084-74 и 2441-75).

$G$  - максимальная ширина

Н - высота, необходимая для замены измерительного механизма,



### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

### 3.1 В комплект поставки входят:

- счетчик холодной воды турбинный WOLTEX
- паспорт
- упаковка
- модуль дистанционного сбора показаний Suby

#### 4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Счетчики WOLTEX состоят из чугунного корпуса с фланцевыми соединениями и взаимозаменяемого измерительного механизма (измерительный узел с турбиной, крышка корпуса, отсчетное устройство с магнитной передачей и механическим сумматором, смонтированные вместе).

4.2 Принцип работы счетчика заключается в измерении числа оборотов турбины, вращающейся под действием протекающей воды. Поток воды попадает в корпус счетчика и далее в измерительный механизм, в опорах которого в горизонтальном положении установлена турбина, закрепленная на двух осях из нержавеющей стали. Вода, пройдя через измерительный механизм, поступает в выходной патрубок. Скорость вращения турбины пропорциональна расходу воды.

4.3. В конструкции измерительного механизма реализованы принципы статического и гидродинамического равновесия турбины, защищенные патентом фирмы "ITRON". Статическое равновесие, исключающее вертикальную нагрузку на опорные подшипники, обеспечено изготовлением турбины из материала, плотность которого равна плотности воды. Гидродинамическое равновесие (точная балансировка вращающейся турбины в продольном направлении) обеспечено теоретическими и экспериментальными исследованиями оптимальной формы входного и выходного конусов турбины. Реализация этих принципов практически исключила трение в опорах измерительного механизма и облегчила существование более высокой чувствительности, метрологическую надежность и долговечность счетчика.

4.4 Сумматоры счетчиков имеют питательные устройства формирования импульсов или позволяют подключать к счетчикам считывающую головку SUBLE с программируемой ценой импульса и функцией учета обратного потока, работающей на принципе детекции последовательного изменения индукции в трех индуктивных цепях.

**5 РАЗМЕРЕНИЕ, МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ**

5.1 Счетчики устанавливаются в отапливаемых помещениях или специальных навильсонах с температурой окружающего воздуха от 5 до 50 °C.

К счетчикам должен быть обеспечен свободный доступ для осмотра в любое время года. Место установки счетчика должно гарантировать его эксплуатацию без возможных механических повреждений. Установка счетчиков в холодных помещениях и подземных теплоточных камерах не допускается.

5.2 Счетчик извлекается из упаковочного ящика непосредственно перед его монтажом, после чего делует пронести его внешний осмотр.

При внешнем осмотре счетчика необходимо убедиться в целостности корпуса и отчетного устройства, а также проверить целостность пломб измерительного механизма и отчетного устройства и комплектность счетчика согласно паспорту.

Участник без шлюба с клеймом, а также с просроченным клеймом к эксплуатации не допускается.

5.3 При монтаже счетчика необходимо соблюдать следующие требования:

- место расположения счетчика должно быть выбрано таким образом, чтобы он всегда был заполнен водой;
  - счетчик устанавливается на вертикальном, горизонтальном или наклонном участках трубопровода; не устанавливается счетчик в зоне засасывания насоса;
  - при установке счетчика после фильтра (для Т-образных механических фильтров. Для других конструкций – 5 Ду), запорной арматуры (вентиль должен быть полностью открыт во время работы счетчика) или сужающего конического перехода, необходимо предусмотреть непосредственно перед счетником прямой участок трубопровода длиной не менее 3 Ду, а при установке после Т-образного соединения, колена – не менее 5 Ду; за счетником – не менее 1 Ду;
  - прямой участок трубопровода перед счетником с Ду от 50 до 300 мм не требуется, если счетчик монтируется со струйвыпрямителем S3D, поставляемым фирмой TTRON;
  - счетчик должен быть расположен так, чтобы направление, указанное стрелкой на корпусе счетчика, совпадало с направлением потока воды в трубопроводе;
  - между фланцами счетчика и трубопровода устанавливаются болтами прокладки; не допускается уменьшение поперечного сечения потока на входном и выходном патрубках счетчика;
  - присоединение счетчика к трубопроводу должно быть герметичным и выдерживать максимальное рабочее давление в водопроводной сети, но не превышающей значений, указанных в таблице 1;
- 5.4 Рекомендуется установка фильтра перед счетником, после запорной арматуры, но до зоны прямолинейного участка трубопровода. В трубопроводах промышленной или неочищенной воды установка фильтра обязательна.
- 5.5 Не допускается проведение сварочных работ на трубопроводе после установки счетчика, так как высокая температура может повредить пластмассовые детали счетчика.

## 6 ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 Заполнить водой трубопровод. Счетчики дают правильные показания только при заполнении водой всего сечения трубопровода.

6.2 При пуске, во избежание повышенной вибрации и гидравлических ударов, необходимо плавное заполнение счетчика водой. Перед началом работы проводится кратковременный пропуск воды через счетчик с целью удаления воздуха из системы.

**ВНИМАНИЕ!** Во время пуска счетчика в работу необходимо очень медленно открывать вентиль до тех пор, пока не выйдет весь воздух. Не допускается резкое открытие вентилей во избежание гидравлического удара по измерительному механизму, что может привести к его повреждению!

6.3 Нормальная работа счетчика может быть обеспечена только при соблюдении следующих условий эксплуатации:

- монтаж счетчика на трубопроводе должен быть выполнен в соответствии с разделом 5;
- счетчик эксплуатируется при расходах, указанных в таблице 1; эксплуатация счетчика при максимальном расходе, согласно таблице 1, допускается не более 1 часа в сутки или не более 200 часов в год;
- отсутствие в трубопроводе гидравлических ударов и вибрации, влияющих на работу счетчика;
- температура воды в трубопроводе не должна превышать 50 °С;
- При заметном снижении расхода воды при постоянном напоре в трубопроводе необходимо прочистить входной фильтр от засорения.

## 7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Счетчик не нуждается в особом уходе и при соблюдении требований к его монтажу и эксплуатации, изложенных в разделах 5 и 6, должен работать без отказа в течение многих лет.

7.2 В процессе эксплуатации счетчика необходимо:

- содержать в чистоте наружные поверхности счетчика;
- регулярно, но не реже одного раза в год, проводить осмотр счетчика, проверяя, нет ли течи в местах соединения трубопроводом. При появлении течи – заменить прокладку;

## 8 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1 Неисправности счетчиков и методы их устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3

| Внешние проявления неисправности                                                                    | Вероятная причина                                                       | Метод устранения                                                                                                                                                                                     | Примечание                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Вода не проходит через счетчик.                                                                  | Засорился фильтр перед счетчиком.                                       | Демонтировать и промыть фильтр.                                                                                                                                                                      | Выполняется обслуживающим персоналом. |
| 2. Вода проходит через счетчик, а показания счетчика не изменяются (продолжается шум текущей воды). | Изгорелое тело попало в измерительный механизм и заблокировало турбину. | Демонтировать счетчик и промыть его на обратном потоке. Убедиться, что турбина вращается. Установить счетчик на трубопровод. Проверить целостность сетки фильтра и, при необходимости, заменить его. | Выполняется обслуживающим персоналом. |

## 9 УКАЗАНИЯ ПО ПОВЕРКЕ

9.1 Счетчики подвергаются обязательной поверке. Поверка счетчиков проводится в соответствии с методикой, утвержденной Госстандартом РК (СТ РК 2.86-2005 «ГСИ. Счетчики воды. Методика поверки»).

9.2 Периодичность поверки – 6 лет.

## 10 УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ

10.1 Ремонт счетчиков осуществляется предприятием, имеющим лицензию на ремонт счетчиков воды.

10.2 После ремонта счетчики подлежат обязательной поверке. Счетчики представляются на поверку вместе с паспортом.

## 11 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

11.1 Счетчики должны храниться в упаковке предприятия – изготовителя согласно условий хранения 3 по ГОСТ 15150-69. Воздух в помещении, в котором хранятся счетчики, не должен содержать коррозионно-активных веществ.

11.2 Транспортирование счетчиков должно соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69.

## 12 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие счетчика требованиям, указанным в разделе 2, при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

12.2 Гарантийный срок эксплуатации счетчиков – 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента отгрузки.

12.3 Настоящая гарантия распространяется исключительно на стандартную замену или ремонт изделия или его части, по выбору Изготовителя.

12.4 Рекламации в период гарантийного срока предъявляются торгующей организацией.

## 13 СВЕДЕНИЯ О ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПОВЕРКЕ И ПОВЕРКЕ ПРИ ВЫПУСКЕ ИЗ РЕМОНТА

| Дата | Вид поверки | Результаты поверки | Подпись государственного поверителя | Оттиск поверительного клейма |
|------|-------------|--------------------|-------------------------------------|------------------------------|
|      |             |                    |                                     |                              |
|      |             |                    |                                     |                              |
|      |             |                    |                                     |                              |
|      |             |                    |                                     |                              |
|      |             |                    |                                     |                              |

#### 14 СВЕДЕНИЯ О КЛЕЙМЕНИИ СЧЕТЧИКОВ

14.1 При выпуске из производства регулирующее устройство и счетное устройство каждого счетчика пломбируются заводским клеймом



#### 15 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Счетчик холодной воды турбинный WOLTEX, заводской номер \_\_\_\_\_

|                     |                                     |                     |                          |
|---------------------|-------------------------------------|---------------------|--------------------------|
| Счетчик с Ду 50 мм  | <input type="checkbox"/>            | Счетчик с Ду 200 мм | <input type="checkbox"/> |
| Счетчик с Ду 65 мм  | <input type="checkbox"/>            | Счетчик с Ду 250 мм | <input type="checkbox"/> |
| Счетчик с Ду 80 мм  | <input type="checkbox"/>            | Счетчик с Ду 300 мм | <input type="checkbox"/> |
| Счетчик с Ду 100 мм | <input checked="" type="checkbox"/> | Счетчик с Ду 400 мм | <input type="checkbox"/> |
| Счетчик с Ду 125 мм | <input type="checkbox"/>            | Счетчик с Ду 500 мм | <input type="checkbox"/> |
| Счетчик с Ду 150 мм | <input type="checkbox"/>            |                     |                          |

Соответствует техническим требованиям, МС ИСО 4064, МР МОЗМ №49, МО МОЗМ №72, СТ РК СТБ ИСО 4064-1-2009, СТ РК СТБ ИСО 4064-1-2009 и признан годным для эксплуатации.

| Дата поверки    | Результат поверки | Наименование «ITRON FRANCE SAS» г. Агно, Франция | Поверяющая организация            |                          |
|-----------------|-------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
|                 |                   |                                                  | Фамилия и подпись поверителя      | Оттиск клейма поверителя |
| III кв. 2014 г. | Годен             |                                                  | <i>И.И. Мартин</i><br>/И. Мартин/ |                          |

#### 16 ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ

Дата продажи \_\_\_\_\_

Подпись и печать торгующей организации \_\_\_\_\_

#### 17 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

17.1 Гарантийный ремонт счетчиков производится при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

17.2 Счетчики WOLTEX изготовлены компанией "ITRON" и реализуются в Республике Казахстан через региональное представительство "ITRON" в городе Астане, а также в г. Алматы.

050059, Алматы, пр. Аль-Фараби, 17, корпус 4Б, офис 502.  
Филиал Айтрон Франс САС в г.Алматы, РК  
Тел.: +7 (727) 3111593  
Факс: +7 (727) 3111594

Представительство Itron Water International в г. Астане,  
Республика Казахстан, г. Астана, улица Цюльковского 1, офис 6.