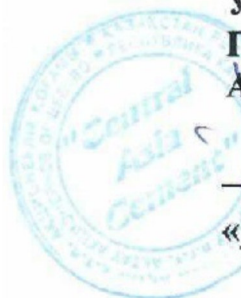


ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор  
АО «Central Asia Cement»



Дурнев П.В.

«    »    2022 г.

**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ  
СБРОСОВ (НДС)  
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ДЛЯ КАРЬЕРА  
АСТАХОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ИЗВЕСТНЯКОВ  
АО «CENTRAL ASIA CEMENT»  
НА ПЕРИОД С 2022 ПО 2031гг.**

Директор  
ТОО «Сарыарка экология»



Т.Н. Обжорина

Караганда, 2022 г.

## СОСТАВ ПРОЕКТА

| №<br>Тома | №<br>Книги | Наименование томов, книг   | Организация<br>исполнитель |
|-----------|------------|--|----------------------------|
| I         |            | «Проект нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ в окружающую среду для карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» на период с 2022 по 2031гг.» |                            |
|           | 1          | Пояснительная записка<br>НДВ -I-1ПЗ  | ТОО «Сарыарка экология»    |

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

| Должность                        | Подпись | Фамилия, имя, отчество      |
|----------------------------------|---------|-----------------------------|
| Директор ТОО «Сарыарка экология» |         | Обжорина Татьяна Николаевна |
|                                  |         |                             |

## АННОТАЦИЯ

*Общие сведения о проекте.* В соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63), «разработка проекта нормативов допустимых сбросов является обязательной для объектов, которые осуществляют сброс очищенных сточных вод в естественные или искусственные водные объекты, рельеф местности, недра».

Настоящий проект нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду для карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» выполняется в связи с разработкой в 2021 году Плана горных работ по добыче известняков Астаховского месторождения, расположенного в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области, в рамках подачи заявления на экологическое разрешение, согласно статьи 216 Экологического Кодекса РК.

Проект выполнен на основании:

- Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 г. №400-VI;
- Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II (с изменениями и дополнениями);

Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021г. №63, далее по тексту «Методика»).

- Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 25.06.2021г. №212);

- Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 года №209.

*Общие сведения о районе расположения предприятия.* Астаховское месторождение известняков располагается в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области в пределах сопки «Долгой», вытянутой в северо-западном направлении на расстоянии более 3 км. Ближайшая селитебная зона расположена на расстоянии порядка 700 м на восток – п. Старый Актау и 1375 м на юг - п. Новый Актау.

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений в районе расположения промплощадок АО «Central Asia Cement» нет.

Месторождение эксплуатируется с 1944 года. В настоящее время оно является сырьевой базой цементного завода АО «Central Asia Cement», расположенного в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области в п. Актау в 20 км от г. Темиртау и в 48 км от г. Караганды.

*Условия водовыпуска и приема сточных вод.* Согласно пп.7.11. п.7 Раздела 2, Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан, карьер по добыче известняков Астаховского месторождения относится к объектам II категории, как объект добычи и переработки общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год.

По степени гидрогеологической сложности промышленного освоения Астаховское месторождение известняков относится ко II группе (Временная инструкция по гидрогеологическому и инженерно-геологическому обслуживанию горно-эксплуатационных работ на месторождениях твердых полезных ископаемых, ВСЕГИНГЕО, 1960г.).

Карьер Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» рассматривается как одна промплощадка с одним водовыпуском (водовыпуск №1) – сбросом карьерных вод на рельеф местности.

Карьерные воды по составу сульфатные, гидрокарбонатно-сульфатные, натриево-кальциевые, с повышенной минерализацией.

Категория сточных вод – нормативно (условно) - чистые сточные воды.

Качественный и количественный состав карьерных вод делает невозможным отнесение их к какой-нибудь из двух категорий водопользования. Они могут быть использованы только для производственных нужд карьера, а именно – для орошения обрабатываемой горной массы, полива автодорог и т.д.

Площадка рельефа местности, предусмотренная к приему карьерных вод, расположена в западном направлении от границ карьера известняков.

Площадь растекания карьерных вод ориентировочно составляет 100 га, то есть, размер площадки рельефа местности, принимающей карьерные воды, максимально составит 1 000 000 м<sup>2</sup>.

Поверхность приемника карьерных вод в основном ровная, с общим уклоном к юго-западу, вдоль русла реки Баймырза.

Расстояние от бортов карьера до русла реки составляет 0,9-1,2 км. Карьер не входит в водоохранную зону и полосу реки, так как ширина водоохранной зоны реки Баймырза составляет 500 м.

Учитывая близкое расположение русла реки Баймырза, площадка рельефа местности частично попадает в границы водоохранной зоны реки, что не противоречит условиям статьи 125 Водного кодекса РК.

*Водопотребление и водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод.* Технология добычи известняка Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement» не предусматривает использования воды питьевого качества на производственные нужды. Снабжение трудящихся водой на питьевые нужды осуществляется привозной водой питьевого качества, доставляемой водовозом с территории цементного завода АО «Central Asia Cement» в объеме 1,15 м<sup>3</sup>/сут. или 419,75 м<sup>3</sup>/год.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение самого завода осуществляется централизованно за счет подземных вод Актауского участка месторождения «Верхний бьеф» с согласованным водопотреблением 1755м<sup>3</sup>/сут. (РСВ №KZ64VTE00005054 от 26.02.2020г.).

Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся в процессе жизнедеятельности трудящихся карьера, осуществляется в септик (выгребная яма), выполненный в толще водоупорных глин, являющихся естественным противодиффузионным слоем. Откачка и вывоз стоков из септика, по мере его наполнения, производится ассенизационной машиной с дальнейшим сбросом их в колодец перед существующими очистными сооружениями АО «Central Asia Cement».

Таким образом, сброс хозяйственно-бытовых сточных вод на промплощадке Астаховского карьера известняков отсутствует и на проектное положение не предусматривается.

*Краткая характеристика технологии производства.* В настоящее время отработка карьера ведется со следующими горнотехническими параметрами:

- средняя протяженность карьера (восточная и западная часть) – 2015,0443м;
- средняя ширина карьера – 988,3216м;
- абсолютная отметка низшей точки дна карьера на существующее положение – +455,0м;
- по плану, отработка известняков в рассматриваемый настоящим проектом период с 2022 по 2031гг. будет вестись до отметки +445,0м;
- площадь карьера поверху (расчетная) – 1991511м<sup>2</sup>;
- площадь дна карьера (расчетная), восточная и западная часть – 542490м<sup>2</sup>;
- объем добытых осушенных пород (известняков) за 2021г. – 1716045,0т;
- план по добыче известняков на 2022 год (12 месяцев) – 2172000т;
- количество откачанной воды за 2021г. – 1386300м<sup>3</sup>;
- средний уровень подземных вод по данным гидрогеологических наблюдений на месторождении составил +485м.

Добычные работы осуществляются с предварительным рыхлением известняков буровзрывным способом. Разработка разрыхленной горной массы производится двумя экскаваторами ЭКГ-5А с погрузкой в автосамосвалы БелАЗ-7547 грузоподъемностью 45 т.

Вскрышные работы в контрактный период производиться не будут, так как они выполнены на более раннем этапе отработки месторождения и в настоящее время карьерное поле вскрыто в достаточном объеме.

*Карьерный водоотлив.* Гидрогеологические условия при отработке горизонтов до отметки +485м были благоприятными, лишь в весенне-осенний периоды применялись водоотливные установки. При отработке нижележащих горизонтов появилась необходимость использования принудительного механического открытого водоотлива с устройством зумпфов в самых низких точках подошвы карьера и организации сброса откачиваемой воды за пределы карьерного поля.

Карьерный водоотлив по существующей схеме осуществляется следующим образом: карьерные воды стекают в нижнюю точку карьера (зумпф), где происходит их накопление. По мере накопления карьерных вод в зумпфе до определенных отметок, отстоянные карьерные воды с помощью насосного оборудования по трубопроводу перекачиваются во второй промежуточный зумпф, где производится их повторное отстаивание, после чего воды по трубопроводу перекачиваются в промежуточный отстойник, предназначенный для более глубокого осветления и очистки вод от взвешенных частиц. Промежуточный отстойник представляет собой емкость (бункер) объемом 2000м<sup>2</sup>, огражденный со всех сторон дамбой. Далее, предварительно очищенные и, как следствие, осветленные карьерные воды откачиваются за пределы карьерного поля и далее по промытому каналу вниз по рельефу, в русло реки Баймырза.

Отведение карьерных вод из зумпфов карьера на рельеф местности осуществляется по трубопроводу диаметром 0,3м, выполненному из труб ПНД. Откачку карьерных вод из зумпфов карьера предусмотрено производить насосами марки ДЗ20-50 со следующими характеристиками: производительность – 320 м<sup>3</sup>/час; напор – 50 м; мощность двигателя – 75 кВт.

Фактический объем водопритока в карьер за три года, предшествующих разработке настоящего проекта, составил: в 2019 году – 1625885 м<sup>3</sup>/год; в 2020 году – 1 792 346 м<sup>3</sup>/год; в 2021 году – 1386 300 м<sup>3</sup>/год.

С учетом того, что для производственных нужд карьера (орошения отработываемой горной массы, полива автодорог, пожаротушения и т.д.) ежегодно используется 56850 м<sup>3</sup>/год карьерных вод, объем сбрасываемых карьерных вод в рассматриваемый трехлетний период составил: в 2019 году – 1 569035 м<sup>3</sup>/год; в 2020 году – 1 735 496 м<sup>3</sup>/год; в 2021 году – 1329 450 м<sup>3</sup>/год.

Режим водоотлива – непрерывный, соответствует режиму работы предприятия и составляет 365 дней в году по 24 часа в сутки.

*Мониторинговые исследования карьерных и подземных вод района.* Мониторинг недр на Астаховском карьере проводится с целью изучения закономерностей изменения гидродинамического и гидрохимического режима подземных, поверхностных вод под влиянием разработки Астаховского месторождения известняков.

Мониторинг подземных вод реализуется путем проведения комплекса следующих работ: систематическое отслеживание состояния качества подземных и поверхностных вод; учет карьерного водоотлива; замеры уровня воды в наблюдательных скважинах; систематический отбор проб воды и их анализы: 2 раза в год – на сокращенный химический анализ (определение сухого остатка, основных компонентов), 2 раза в год – на атомно-эмиссионный химический анализ (определение микрокомпонентов), и 2 раза в год – на определение соответствия воды СП “Санитарно-эпидемиологические требования к водным источникам” (утв. Приказом министра национальной экономики РК №209 от 16.03.2015г. (зумпф карьера, наблюдательные скважины, согласно утвержденному проекту);

Мониторинг за состоянием карьерных, подземных и поверхностных вод в зоне техногенного воздействия влияния Астаховского карьера известняков АО «Central Asia Cement» выполняется ежегодно в рамках производственного экологического контроля (ПЭК), осуществляемого экологической службой предприятия.

При разработке настоящего проекта использовались данные Гидрогеологических заключений по результатам ведения мониторинга недр в зоне влияния Астаховского карьера цементных известняков, выполненных ТОО «Гидрогеолог» за три предыдущих, по отношению к настоящему проекту, года – с 2019 по 2021гг., включительно.

Лабораторные исследования проводились силами подрядных организаций – научно-исследовательского центра (НИЦ) ТОО «Биосфера Казахстан» и аккредитованной лаборатории ИЦ ТОО «GIO TRADE».

Как показывают результаты исследований, в карьерных водах карьера известняков Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement» наблюдается превышение ПДК по трем веществам: сульфатам, хлоридам и литию. Однако, стоит учитывать, что карьерные воды являются природными и повышенное содержание ряда веществ в них является естественным, фоновым, следовательно, степень воздействия карьерных вод на подземные воды данного района сведена к минимуму, либо отсутствует вовсе, а значит является допустимой и не нанесет вреда компонентам окружающей среды.

Согласно данным протоколов лабораторных исследований, для анализа концентраций загрязняющих веществ подземных вод района расположения карьера известняков, в течение 2019-2021гг. использовались четыре скважины 5, 6, 10Н и 11Н.

Однако эти скважины не могут быть использованы в качестве фоновых для карьера известняков, так как в силу их расположения они учитывают загрязняющие вещества, отходящие от действующего шламоотстойника рудника Нурказган ТОО «Корпорации Казахмыс», а также от русла левого притока р.Баймырза, куда попадают откачиваемые воды Астаховского карьера и паводковые воды в обход шламоотстойника, а также воды ручья, дренирующего сточные воды поселка Актау. Поэтому, далее в проекте эти скважины рассматриваются только в качестве наблюдательных.

Как показали результаты исследований, в подземных водах Астаховского месторождения из 14 наблюдаемых веществ концентрации 5-ти веществ (барий, железо, азот аммонийный, хлориды и сульфаты) превышают значения ЭНК. Это обусловлено, тем, что, как указывалось выше, наблюдательные скважины учитывают загрязняющие вещества, отходящие от расположенных вокруг них техногенных объектов, таких как шламоотстойник рудника Нурказган, воды Астаховского карьера, а также воды ручья, дренирующего сточные воды поселка Актау.

*Инвентаризация карьерных сточных вод за период с 2019 по 2021гг.* Согласно данным ТОО «Гидрогеолог», фактический объем водопритока в карьер за три года, предшествующих разработке настоящего проекта, составил: в 2019 году – 1625885 м<sup>3</sup>/год; в 2020 году – 1 792 345 м<sup>3</sup>/год; в 2021 году. – 1386 300 м<sup>3</sup>/год.

С учетом того, что предприятием ежегодно используется на орошение и нужды пожаротушения 56850 м<sup>3</sup>/год, объем сбрасываемых карьерных вод в рассматриваемый трехлетний период составил: в 2019 году – 1 569035 м<sup>3</sup>/год; в 2020 году – 1 735 495 м<sup>3</sup>/год; в 2021 году – 1329 450 м<sup>3</sup>/год.

Режим водоотлива – непрерывный, соответствует режиму работы предприятия и составляет 365 дней в году по 24 часа в сутки.

*Мониторинговые исследования поверхностных вод реки Баймырза.* Для оценки влияния производственной деятельности карьера известняков на поверхностные воды реки Баймырза ежегодно отбирались по 2 пробы воды из реки выше и ниже предприятия.

Как показали результаты исследований, в оцениваемый трехлетний период превышение величины фоновых концентраций природной поверхностной воды реки над установленными значениями ЭНК мг/дм<sup>3</sup> (ПДК х.п), отмечается по следующим веществам:

- выше по течению от карьера известняков:
  - в 2019 году – по двум ЗВ – хлоридам и марганцу;
  - в 2020 году – по четырем ЗВ – сульфатам, хлоридам, железу и алюминию;
  - в 2021 году – по четырем ЗВ – сульфатам, хлоридам, железу и азоту аммонийному.
- ниже по течению от карьера известняков :
  - в 2019 году – по четырем ЗВ – сульфатам, хлоридам, марганцу и алюминию;
  - в 2020 году – по пяти ЗВ – сульфатам, хлоридам, железу, марганцу и алюминию;
  - в 2021 году – по трем ЗВ – хлоридам, железу и азоту аммонийному.

Учитывая гидрологический режим реки, можно предположить, что воздействие карьерных вод Астаховского карьера известняков на поверхностные воды реки будет минимальным, т.к. уклон рельефа местности направлен вдоль русла реки, а не к реке.

Следовательно, установленное инструментальными замерами по отдельным загрязняющим веществам превышение предельно допустимых концентраций (ЭНК мг/дм<sup>3</sup>), является фоновым.

*Расчет водного баланса карьера.* При расчете водного баланса, величина водопритока подземных вод в карьер на существующее положение – 4243,56 м<sup>3</sup>/сут. – получена расчетным путем, исходя из величины фактического водопритока (1792345 м<sup>3</sup>/год) за 2020 год, характеризующийся максимальным водопритоком в карьер за весь предыдущий трехлетний период с 2019 по 2021гг.;

На период с 2022 по 2026гг. – 6000,0 м<sup>3</sup>/сут. – ожидаемый водоприток принят по данным гидрогеологической службы карьера;

На период с 2027 по 2031гг. – 7532,0 м<sup>3</sup>/сут. – принят ожидаемый водоприток, рассчитанный кооперативом «Гидрогеолог» балансовым методом по результатам гидрогеологических работ, выполненных в 1990 году в рамках детальной разведки по осушению обводненных запасов цементного известняка.

Площадь карьера поверху принята:

– в период с 2022 по 2026гг. – 1991,5 тыс.м<sup>2</sup> – по материалам Гидрогеологического заключения за 2021 год (см. стр. 26 Заключения);

– в период с 2027 по 2031гг. – 2190,65 тыс.м<sup>2</sup> – рассчитана с учетом развития горных работ карьера.

Среднегодовое количество эффективных осадков – 282мм – принято по многолетним наблюдениям «Темиртауской» метеостанции.

Согласно произведенным расчетам, водный баланс карьера Астаховского месторождения известняков в оцениваемый десятилетний период составит:

– с 2022 по 2026гг. – общий объем притока воды в обрабатываемый горизонт – 2447477 м<sup>3</sup>/год; объем карьерной воды, сбрасываемой на рельеф местности – 2390627 м<sup>3</sup>/год;

– в период с 2027 по 2031гг. – общий объем притока воды в обрабатываемый горизонт – 3022481 м<sup>3</sup>/год; объем карьерной воды, сбрасываемой на рельеф местности – 2965631 м<sup>3</sup>/год.

*Расчет допустимых сбросов.* До разработки настоящего проекта, нормирование сброса карьерных вод карьера известняков Астаховского месторождения производилось в 2017 году в составе проекта нормативов эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с очищенными карьерными водами карьера АО «Central Asia Cement» на рельеф местности. Проект был разработан на период с 2017 по 2026 гг. по 17-ти загрязняющим веществам: взвешенные вещества, БПКполн, хлориды, нитраты, нитриты, нефтепродукты, сульфаты, железо, марганец, медь, барий, бор, литий, стронций, кремний, алюминий, азот аммонийный.

В настоящем проекте перечень нормируемых веществ, отводимых с карьерными водами карьера известняков Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement» на рельеф местности, определен в соответствии с Перечнем загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию (утв. Приказом Министра ЭГПР РК от 25.05.2021г. №212), и полностью совпадает с перечнем загрязняющих веществ ранее утвержденного проекта 2017 года.

Согласно требованиям п. 56 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 63 от 10 марта 2021 года), расчетные условия (исходные данные) для определения величины допустимых сбросов выбираются по данным за предыдущие три года.

При расчете и определении НДС, основополагающими являются следующие пункты «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»:

п. 56. Если фактический сброс действующего объекта меньше расчетного допустимого сброса, то в качестве допустимого сброса принимается фактический сброс.

п. 58. Нормативы сбросов устанавливаются исходя из условий недопустимости превышения экологических нормативов качества загрязняющих веществ в установленном контрольном створе или на участке водного объекта с учетом его целевого использования для хозяйственно-питьевых, коммунально-бытовых или рыбохозяйственных целей.

п. 60. Если фоновая загрязненность водного объекта по каким-либо показателям не позволяет обеспечить нормативное качество воды в контрольном створе, то допустимый сброс по этим показателям устанавливается, исходя из отнесения нормативных требований к составу и свойствам воды водных объектов к самим сточным водам.

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

п. 68. При расчетах допустимых сбросов веществ со сточными водами, отводимыми на рельеф местности, необходимо исходить из того, что предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ ( $C_{дс}$ ), с учетом кратности разбавления фильтрующихся вод в потоке подземных вод ( $n$ ), не должна превышать фоновую концентрацию загрязняющих веществ в водоносном горизонте ( $C_{ф}$ ).

Для отвода сточных вод на рельеф местности, величины допустимых сбросов определяются как произведение кратности разбавления профильтровавшихся вод в потоке подземных вод ( $n$ ) на фоновую концентрацию загрязняющего вещества в водоносном горизонте ( $C_{ф}$ ):  $C_{дс} = n \times C_{ф}$

Как показали расчеты, кратность разбавления профильтровавшихся вод, в потоке подземных вод ( $n$ ) составила: для периода с 2022 по 2026гг. – 1,15, для периода с 2027 по 2031гг. – 1,11.

В качестве фоновых концентраций  $C_{ф}$  настоящим проектом принимаются усредненные максимальные значения концентраций загрязняющих веществ в поверхностных водах реки Баймырза выше по течению от карьера известняков (фоновое загрязнение).

Для загрязняющих веществ, имеющих фоновые концентрации (все ЗВ, за исключением, взвешенных веществ, БПК<sub>полн</sub> и нефтепродуктов), концентрации НДС определены исходя из сопоставления величин расчетных значений ПДК сбросов загрязняющих веществ в сточных водах  $C_{дс}$ , и фактических усредненных максимальных концентраций данных веществ в карьерных водах, отводимых на рельеф местности. При этом, были учтены требования п. 56 «Методики» – «Если фактический сброс действующего объекта меньше расчетного допустимого сброса, то в качестве допустимого сброса принимается фактический сброс».

Так как для трех загрязняющих веществ – взвешенные вещества, БПК<sub>полн</sub> и нефтепродукты – отсутствуют значения фоновых концентраций в поверхностных водах реки Баймырза выше по течению от карьера известняков, значения концентраций НДС для этих веществ устанавливаются на уровне ЭНК (ПДК х.п), мг/дм<sup>3</sup>.

Для взвешенных веществ значения ПДК отсутствуют, однако санитарными нормами для водоемов культурно-бытового назначения установлено приращение в размере  $C_{ф}+0,75$ .

Как показали расчеты, сброс загрязняющих веществ на рельеф местности составил:

- по предыдущему проекту – в период с 2017 по 2021гг. – 2 917,19т/год;
- на проектируемый период: – с 2022 по 2026гг. – 3 192,67т/год;
- с 2027 по 2031 гг. – 3 960,40т/год.

Увеличение сброса загрязняющих веществ (т/год) в проектируемый период с 2022 по 2031гг., по сравнению с периодом, оцениваемым предыдущим проектом (с 2017 по 2021гг.), является закономерным, так как объясняется ростом карьерного водопритока за счет увеличения суммарной водосборной площади карьера. Рост водосборной площади, в свою очередь, обусловлен увеличением параметров карьера, по мере его отработки.

При этом, по сравнению с предыдущим проектом ПДС, допустимые концентрации на выпуске (мг/дм<sup>3</sup>), установленные настоящим проектом, сохраняются в пределах того же порядка, с незначительными изменениями, а именно:

- незначительное увеличение концентраций по взвешенным веществам и азоту аммонийному;
- незначительное уменьшение концентраций по нитратам, нитритам, сульфатам, хлоридам, бария, бору, стронцию, кремнию и алюминию.

*Предложения по предупреждению аварийных сбросов сточных вод.* Предусматриваемая утвержденным Планом горных работ, технология ведения горных работ на карьере Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement», исключает возможность возникновения аварийных ситуаций, которые могут оказать сколь-нибудь значительное воздействие на водные ресурсы района расположения предприятия.

Сведения об аварийных сбросах карьерных вод предприятия за последние 10 лет отсутствуют.

С целью исключения возможности негативного воздействия карьерных вод Астаховского карьера известняков на водные ресурсы района, необходимо обеспечить:

- эксплуатацию водоочистных сооружений и оборудования в соответствии с проектными параметрами и требованиями;
- осуществление мероприятий по предотвращению подтопления земель путем контроля за количеством сбрасываемых вод;
- контроль за исправностью приборов учета объемов воды.

*Контроль над соблюдением нормативов допустимых сбросов.* В соответствии с требованиями «Правил охраны поверхностных вод Республики Казахстан», РНД 1.01.03-94, водопользователь обязан осуществлять контроль:

- объемов забираемой сточной воды и соответствия установленным лимитам;
- за установленными нормативами сброса (НДС);

В соответствии с этими обязанностями, водопользователь должен организовать учет и контроль водопотребления и водоотведения на предприятии, лабораторный контроль качества отводимых сточных вод.

Объем работ, выполняемый в рамках производственного мониторинга, принимается в соответствии с Программой производственного экологического контроля, утверждаемой первым руководителем предприятия.

В настоящее время контроль над соблюдением нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ, сбрасываемых на рельеф местности вместе карьерными водами, осуществляется экологической службой предприятия с привлечением подрядных

организаций – ТОО «Гидрогеолог», научно-исследовательского центра (НИЦ) ТОО «Биосфера Казахстан» и аккредитованной лаборатории ИЦ ТОО «GIO TRADE».

Отбор проб воды на лабораторный анализ производится с периодичностью, предусмотренной графиком экологического контроля указанного в программе производственного экологического контроля, то есть ежеквартально.

Контроль над соблюдением нормативов допустимых сбросов на объекте осуществляется непосредственно в местах выпуска сточных вод и в контрольных створах (ниже и выше выпусков в естественные водные объекты) и в специально выбранных точках оценки, мониторинговых и наблюдательных скважин.

Контроль над выполнением работ в соответствии с утвержденными графиками лабораторного контроля осуществляется экологической службой предприятия.

Учитывая высокую техногенную нагрузку известнякового карьера, для исключения загрязнения подземных и поверхностных вод выше предельно допустимых значений, необходимо продолжить систему эффективного и постоянного контроля водопотребления и водоотведения на предприятии, а также лабораторного контроля качества отводимых сточных вод.

*Мероприятия по достижению нормативов допустимых сбросов.* В состав годовых планов технических мероприятий по охране водных ресурсов района расположения карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement», разрабатываемых экологической службой предприятия, должны войти следующие мероприятия по предотвращению сброса сверхнормативных концентраций загрязняющих веществ в поверхностные воды реки Баймырза:

- соблюдение технологических параметров основного производства;
- поддержание в технически исправном состоянии, имеющуюся на предприятии систему отведения карьерных вод на рельеф местности;
- своевременное проведение ревизии и ремонта систем трубопроводов и насосов;
- постоянный мониторинг за качеством карьерных вод, отводимых на рельеф местности;
- ежегодно, в соответствии с графиком, разработанным в составе ПЭК, производить мониторинг подземных (скважины) и поверхностных (р. Баймырза) вод, для контроля степени воздействия предприятия на водные ресурсы района.
- контроль над соблюдением нормативов ПДС производить, в соответствии с графиком, разработанным в составе ПЭК.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |           |
|--|-----------|
| <b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>  | <b>16</b> |
| <b>1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ .....</b>   | <b>17</b> |
| 1.1 Реквизиты оператора объекта.....   | 17        |
| 1.2 Общие сведения о районе расположения предприятия .....   | 17        |
| 1.3 Условия водовыпуска и приема сточных вод.....  | 19        |
| <b>2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ<br/>ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....</b>  | <b>23</b> |
| 2.1 Водопотребление и водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод.  | 23        |
| 2.2 Краткая характеристика технологии производства, технологического<br>оборудования, используемого сырья и материалов, влияющих на качество и состав<br>карьерных вод ..... | 23        |
| 2.3 Карьерный водоотлив.....   | 24        |
| 2.4 Характеристика существующего состояния водных ресурсов района<br>расположения карьера.....   | 25        |
| 2.4.1 Подземные воды .....   | 25        |
| 2.4.2 Поверхностные воды .....   | 27        |
| 2.5 Мониторинговые исследования карьерных и подземных вод района .....   | 28        |
| 2.6 Баланс водопотребления и водоотведения .....   | 33        |
| 2.7 Инвентаризация карьерных сточных вод за период с 2019 по 2021гг. ....  | 41        |
| <b>3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЕМНИКА СТОЧНЫХ ВОД.....</b>   | <b>46</b> |
| 3.1 Общие сведения.....  | 46        |
| 3.2 Мониторинговые исследования поверхностных вод реки Баймырза ....   | 46        |
| 3.3 Расчет водного баланса карьера .....   | 50        |
| <b>4. РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ .....</b>  | <b>52</b> |
| 4.1 Нормативно-методическая база проекта .....   | 52        |
| 4.2 Исходные данные для расчета норм допустимых сбросов (НДС) на<br>рельеф местности.....  | 52        |
| 4.3 Расчет норм допустимых сбросов.....  | 57        |
| <b>5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ<br/>СТОЧНЫХ ВОД .....</b>  | <b>64</b> |
| <b>6. КОНТРОЛЬ НАД СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ<br/>СБРОСОВ.....</b>  | <b>65</b> |
| <b>7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ<br/>СБРОСОВ.....</b>   | <b>67</b> |
| <b>ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДИРЕКТИВНЫХ И НОРМАТИВНЫХ<br/>МАТЕРИАЛОВ .....</b>  | <b>68</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>  | <b>69</b> |

## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

| Номер рисунка | Наименование  | Стр. |
|---------------|---|------|
| 1             | Обзорная карта-схема района расположения Астаховского месторождения известняков, М 1:100000   |      |
| 2             | Гидрогеологическая карта района расположения карьера Астаховского месторождения известняков, М 1: 25000                                     |      |
| 3             | Ситуационная карта-схема района, с нанесением трассы водоотведения и объектов относительно водоохранных зон и полос реки Баймырза, М1:10000 |      |
| 4             | Река Баймырза во время весеннего паводка  |      |
| 5             | Схема расположения наблюдательных скважин известнякового карьера  |      |

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

| Номер | Наименование приложения   | Строки |
|-------|---|--------|
| 1     | Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду Комитета экологического регулирования и контроля<br>Номер: KZ93VVX00113572 Дата: 17.05.2022  |        |
| 2     | Государственная лицензия ТОО «Сарыарка экология» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01832Р от 25.05.2016 г.  |        |
| 3     | Заключение государственной экологической экспертизы на проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с очищенными карьерными водами карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» на рельеф местности Номер: KZ63VDC00062860 Дата: 28.08.2017 |        |
| 4     | Протоколы испытаний карьерных, подземных (фон) и поверхностных вод реки Баймырза за I квартал 2019 года   |        |
| 5     | Протоколы испытаний карьерных, подземных (фон) и поверхностных вод реки Баймырза за III квартал 2019 года   |        |
| 6     | Протоколы испытаний карьерных, подземных (фон) и поверхностных вод реки Баймырза за IV квартал 2019 года  |        |
| 7     | Протоколы испытаний карьерных, подземных (фон) и поверхностных вод реки Баймырза за I квартал 2020 года   |        |
| 8     | Протоколы испытаний карьерных, подземных (фон) и поверхностных вод реки Баймырза за II квартал 2020 года  |        |
| 9     | Протоколы испытаний карьерных, подземных (фон) и поверхностных вод реки Баймырза за III квартал 2020 года   |        |
| 10    | Протоколы испытаний карьерных, подземных (фон) и поверхностных вод реки Баймырза за IV квартал 2020 года  |        |
| 11    | Протоколы испытаний карьерных, подземных (фон) и поверхностных вод реки Баймырза за I квартал 2021 года   |        |
| 12    | Протоколы испытаний карьерных, подземных (фон) и поверхностных вод реки Баймырза за II квартал 2021 года  |        |
| 13    | Протоколы испытаний карьерных, подземных (фон) и поверхностных вод реки Баймырза за III квартал 2021 года   |        |
| 14    | Протоколы испытаний карьерных, подземных (фон) и поверхностных вод реки Баймырза за IV квартал 2021 года  |        |

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий проект нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду для карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» выполняется в связи с разработкой в 2021 году Плана горных работ по добыче известняков Астаховского месторождения, расположенного в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области, в рамках подачи заявления на экологическое разрешение, согласно статьи 216 Экологического Кодекса РК.

Проект выполнен на основании:

- Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 г. №400-VI;
- Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II (с изменениями и дополнениями);

Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021г. №63, далее по тексту «Методика»).

- Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 25.06.2021г. №212);

- Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 года №209.

Кроме того, при выполнении настоящего проекта были использованы действующие директивные и нормативные материалы, список которых приведен в конце книги (см. «Перечень использованных директивных и нормативных материалов»).

В соответствии с требованиями п.16 статьи 36 Экологического кодекса РК, проект разработан на десятилетний период с 2022 по 2031гг., включительно.

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

### 1.1 Реквизиты оператора объекта

Настоящий проект нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду для карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» разработан на основании Договора на выполнение проектных работ.

**Заказчик проектной документации:** Акционерное общество «Central Asia Cement».

**Юридический адрес Заказчика:** 101408, Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Темиртау, п. Актау, уч. кв. 114, 46.

**БИН:** 980940003108.

**Свидетельство о гос. перерегистрации ЮЛ № 153-1930-12-АО(ИУ)** от 29.04.2005г.

**Электронный адрес:**

**Контактные телефоны:** +7 (7213) 94-11-17.

**Вид основной деятельности:** производство цемента.

**Форма собственности:** частная.

АО «Central Asia Cement» проводит операции по недропользованию на Астаховском месторождении известняков на основании Контракта на недропользование №31Д от 11 августа 1999 года, заключенного с Акиматом Карагандинской области (компетентный орган), сроком до 2042 года.

**Исполнитель-проектировщик** ТОО «Сарыарка экология». Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия № 01832Р от 25.05.2016 г., выданная Комитетом экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан (см. приложение 1).

### 1.2 Общие сведения о районе расположения предприятия

Астаховское месторождение известняков располагается в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области в пределах сопки «Долгой», вытянутой в северо-западном направлении на расстоянии более 3 км. Ближайшая селитебная зона расположена на расстоянии порядка 700 м на восток – п. Старый Актау и 1375 м на юг - п. Новый Актау.

Обзорная карта-схема района расположения Астаховского месторождения известняков приведена на рис. 1.

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений в районе расположения промплощадок АО «Central Asia Cement» нет.

Месторождение эксплуатируется с 1944 года. В настоящее время оно является сырьевой базой цементного завода АО «Central Asia Cement», расположенного в Бухар-Жырауском районе 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 транспортных связей и сырьевой базы предприятия, представленной Астаховским месторождением известняка – расположен в 1,5 км к юго-западу от предприятия и Астаховским месторождением глин, расположенным в 4,5 км к северо-западу от него.

Настоящим проектом рассматривается только промплощадка Астаховского известнякового карьера.



- ▲ Астаховское месторождение суглинков
- Астаховское месторождение известняков

Рис. 1 Обзорная карта-схема района расположения Астаховского месторождения известняков

### 1.3 Условия водовыпуска и приема сточных вод

Согласно пп.7.11. п.7 Раздела 2, Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан, карьер по добыче известняков Астаховского месторождения относится к объектам II категории, как объект добычи и переработки общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год.

По степени гидрогеологической сложности промышленного освоения Астаховское месторождение известняков относится ко II группе (Временная инструкция по гидрогеологическому и инженерно-геологическому обслуживанию горно-эксплуатационных работ на месторождениях твердых полезных ископаемых, ВСЕГИНГЕО, 1960г.), характеризующейся следующими природными факторами:

- месторождение на настоящий момент залегает ниже местного базиса эрозии;
- геолого-тектонические условия благоприятствуют питанию подземных вод;
- связь водоносных горизонтов месторождения с поверхностными водами отсутствует;
- вмещающие породы нередко перекрываются рыхлообломочными водоносными образованиями мощностью до 70 м.

Карьер Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» рассматривается как одна промплощадка с одним водовыпуском (водовыпуск №1) – сбросом карьерных вод на рельеф местности.

Карьерные воды по составу сульфатные, гидрокарбонатно-сульфатные, натриево-кальциевые, с повышенной минерализацией.

Категория сточных вод – нормативно (условно)-чистые сточные воды.

Качественный и количественный состав карьерных вод делает невозможным отнесение их к какой-нибудь из двух категорий водопользования. Они могут быть использованы только для производственных нужд карьера, а именно – для орошения отработываемой горной массы, полива автодорог и т.д.

Площадка рельефа местности, предусмотренная к приему карьерных вод, расположена в западном направлении от границ карьера известняков.

Площадь растекания карьерных вод ориентировочно составляет 100 га, то есть, размер площадки рельефа местности, принимающего карьерные воды, максимально составит 1 000 000 м<sup>2</sup>.

Поверхность приемника карьерных вод в основном ровная, с общим уклоном к юго-западу, вдоль русла реки Баймырза.

Расстояние от бортов карьера до русла реки составляет 0,9-1,2 км. Карьер не входит в водоохранную зону и полосу реки, так как ширина водоохранной зоны реки Баймырза составляет 500 м.

В соответствии с гидрогеологической характеристикой, подстилающая поверхность площадки рельефа местности, принимающего карьерные воды карьера известняков, представлена песчаными глинами, а так же глинами и суглинками с прослоями песков и гравийно-галечных отложений. Более глубокие слои представлены плотными красными глинами.

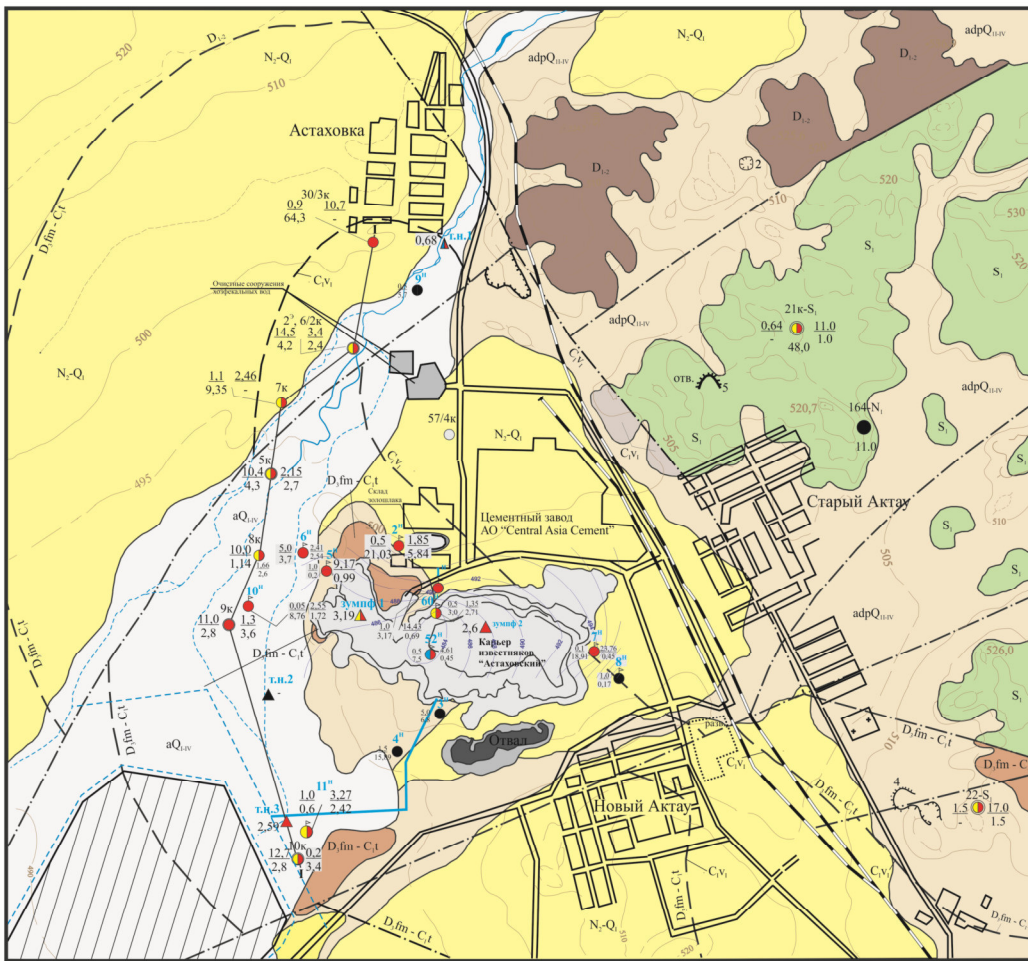
В районе площадки рельефа местности, принимающего карьерные воды, распространен водоносный нижнечетвертичный современный аллювиальный горизонт. Уровень залегания подземных вод преимущественно колеблется в пределах от 1,6 – 2,5 метров, мощность водоносного горизонта составляет 4,8 метров.

Учитывая близкое расположение русла реки Баймырза, площадка рельефа местности частично попадает в границы водоохранной зоны реки, что не противоречит условиям статьи 125 Водного кодекса РК.

Гидрогеологическая карта района расположения карьера Астаховского месторождения известняков (М 1: 25000) с нанесением границ распространения подземных водоносных горизонтов, зон и комплексов с указанием их химического состава, режимных скважин и точек наблюдения поверхностных вод приведена на рис. 2.

Ситуационная карта-схема (М1:10000) с указанием месторасположения карьера, площадки рельефа местности, являющейся водоприемником карьерных вод, трассы водоотведения, а также, отражающей взаиморасположение объектов относительно водоохранных зон и полос реки Баймырза, приведена на рис. 3.

**ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**  
 МАСШТАБ 1:25 000



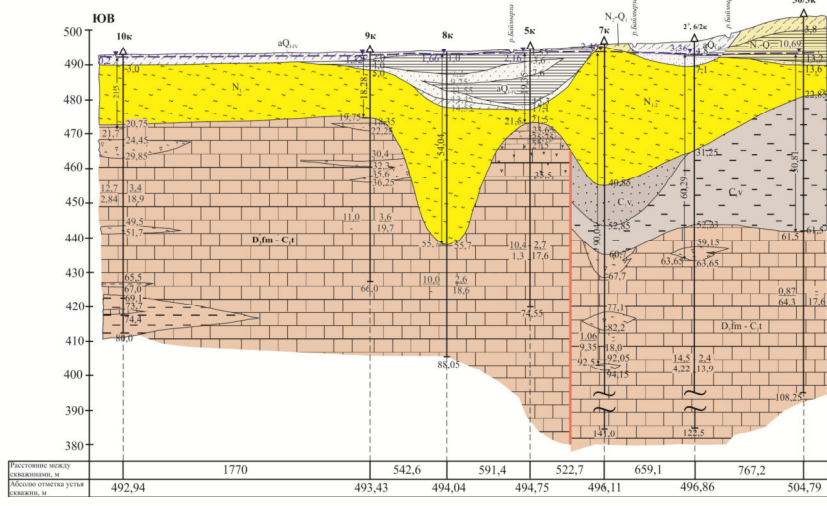
- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- I Распространение подземных вод**
- aQ<sub>1iv</sub>** Водосносный нижнечетвертичный-современный аллювиальный горизонт. Пески, гравий, галечники с прослоями песчаных глин.
  - адpQ<sub>1iv</sub>** Слабоводосносный слабопроницаемый локально-водосносный среднечетвертичный-современный аллювиально-делювиально-пролювиальный горизонт. Прослой песков, реже гравийно-галечных отложений, средн глин и суглинков.
  - N-Q** Весьма слабоводосносный слабопроницаемый локально водосносный палео-нижнечетвертичный горизонт. Прослой и линзы песков средн глин.
  - D<sub>1-2</sub>** Водосносный фанер-турнейский карбонатно-терригенный комплекс. Известняки, мергели, алевролиты, аргиллиты, кремнистые сланцы и песчаники, переслаивающиеся между собой.
  - S<sub>1</sub>** Водосносная зона трещиноватости осадочно-вулканогенных средне-верхнекаменноугольных пород. Порфириты, их туфы, песчаники, конгломераты, туфопесчаники, туфоконгломераты.
  - C<sub>1v1</sub>** Водосносная зона трещиноватости нижнекаменноугольных терригенных отложений. Конгломераты, песчаники, алевролиты, сланцы.
  - C<sub>1v2</sub>** Слабоводосносный локально водосносный комплекс терригенно-углистых каменноугольных отложений. Аргиллиты, алевролиты, сланцы, песчаники с прослоями углей.
  - N<sub>1-2</sub>** Водуносный неогеновый комплекс. Глины

- II Водоуказки**
- 9к** Скважина разведочная. Цифры: сверху - номер скважины по карте, слева - в числителе глубина, в знаменателе - понижение, м; справа - в числителе глубина установившегося уровня, м, в знаменателе - минерализация воды, г/л.
  - 10к** Скважина разведочная. Цифры: сверху - номер скважины по карте, слева - в числителе глубина, в знаменателе - понижение, м; справа - в числителе глубина установившегося уровня, м, в знаменателе - минерализация воды, г/л (август 2015г.).
  - 11к** Скважина разведочная. Цифры: сверху - номер скважины по карте, слева - в числителе глубина, в знаменателе - понижение, м; справа - в числителе глубина установившегося уровня, м, в знаменателе - минерализация воды, г/л (август 2015г.).
  - 12к** Скважина разведочная. Цифры: сверху - номер скважины по карте, слева - в числителе глубина, в знаменателе - понижение, м; справа - в числителе глубина установившегося уровня, м, в знаменателе - минерализация воды, г/л (август 2015г.).

- III Химический состав подземных вод**
- с преобладанием гидрокарбонатного иона
  - с преобладанием сульфатного иона
  - с преобладанием хлоридного иона
  - двухкомпонентные
  - трехкомпонентные

- IV Дополнительные знаки**
- Астаховка: Населенные пункты
  - Железная дорога
  - Асфальтированные дороги
  - р. Баймак
  - Границы стратиграфических подразделений: 1. доквартерные, 2. допролювиальные
  - Разломы: 1. доквартерные, 2. допролювиальные
  - деламеотетинник месторождения Нурмаган
  - отводной канал месторождения Нурмаган

**ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ ПО ЛИНИИ I - I**  
 МАСШТАБ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:25 000  
 ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:1 000

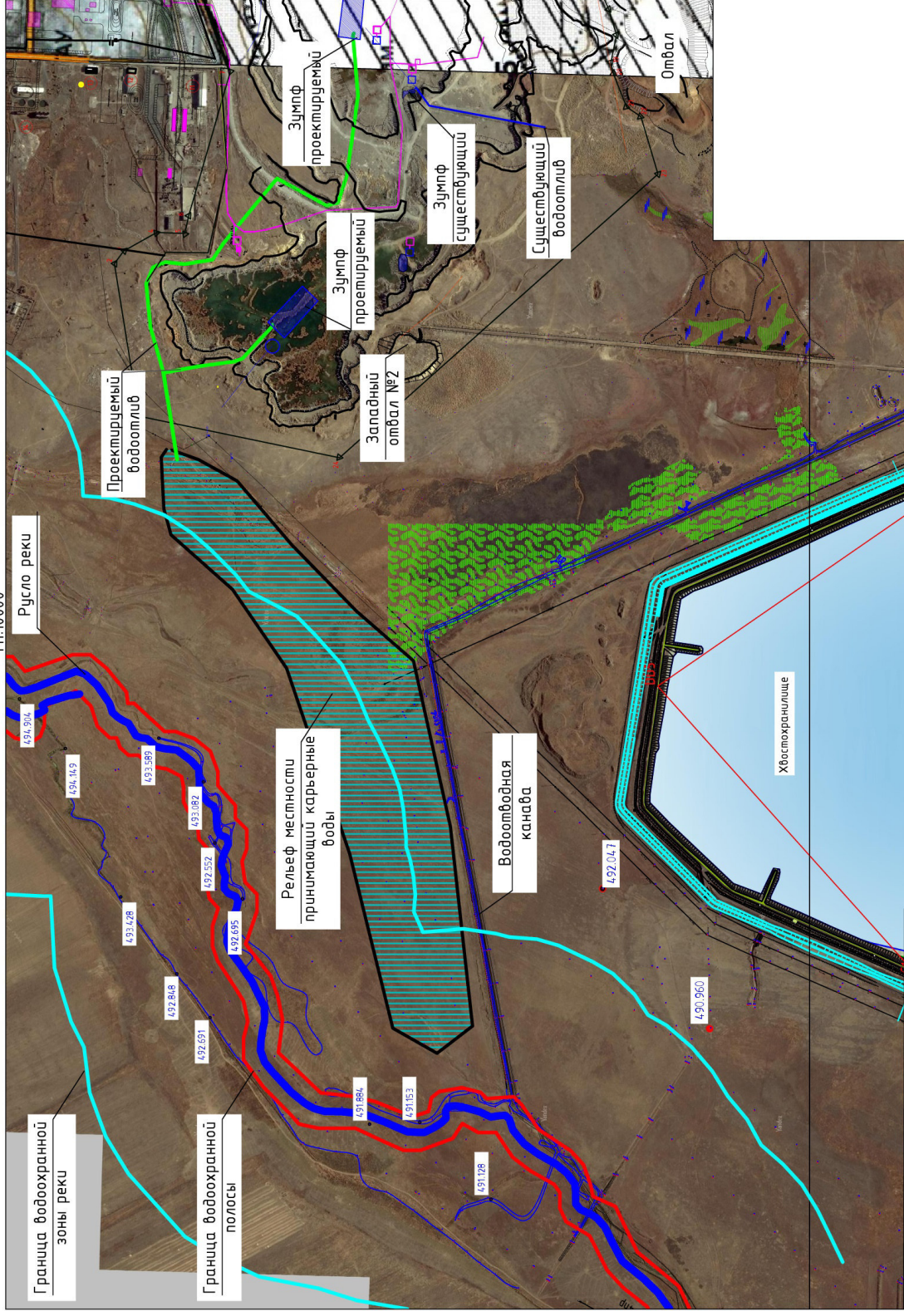


- К ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОМУ РАЗРЕЗУ**
- aQ<sub>1iv</sub>** Суглинок серый, желтовато-серый, бурый, известняковый
  - N-Q** Глина светло-серая, бурая, песчанистая, с включением щебня, галля, с редкой галлякой
  - N<sub>1-2</sub>** Песок гравелистый, разрозненный, с редкой галлякой
  - N<sub>1-2</sub>** Глина красно-бурая, зеленовато-серая, плотная
  - C<sub>1v1</sub>** Песчаник
  - D.fm-C1t** Глинистый сланец
  - Известняк серый, трещиноватый
  - Щебень известняковый
  - Глинистая отложения со щебнем известняка (заполнитель карстовых пустот)
  - Статистический уровень трещинно-карстовых вод
  - Глубина залегания воды при бурении
  - Понижение, м
  - Общая жесткость, мг-экв/л

**Рис. 2. Гидрогеологическая карта района расположения карьера Астаховского месторождения известняков (М 1: 25000)**

Карта-схема с указанием месторасположения карьера, площадки рельефа местности, являющейся водоприемником карьерных вод, трассы водоотведения, а так же отражающая взаиморасположение объектов относительно водоохранных зон и полос реки Баймура.

М1:10000



Формат А3

Рис. 3. Ситуационная карта-схема (М1:10000)

## **2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

### **2.1 Водопотребление и водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод.**

Как указывалось ранее, Астаховское месторождение известняков эксплуатируется с 1944 года. В настоящее время оно является сырьевой базой цементного завода АО «Central Asia Cement».

Зданий и сооружений на площади проектного контура карьера нет. Производственно-бытовые помещения находятся на территории цементного завода. Строительство дополнительных помещений для работы и бытового обслуживания трудящихся карьера не планируется.

Технология добычи известняка Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement» не предусматривает использования воды питьевого качества на производственные нужды. Снабжение трудящихся водой на питьевые нужды осуществляется привозной водой питьевого качества, доставляемой водовозом с территории цементного завода АО «Central Asia Cement». Хозяйственно-питьевое водоснабжение самого завода осуществляется централизованно за счет подземных вод Актауского участка месторождения «Верхний бьеф» с согласованным водопотреблением 1755 м<sup>3</sup>/сут. (РСВ №KZ64VTE00005054 от 26.02.2020г.).

В рассматриваемый проектом период с 2022 по 2031гг. расход питьевой воды, рассчитываемый исходя из нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды, равной 25 л на 1 человека, и явочной численности трудящихся 46 человек, составит:

$$M_{\text{сут}} = 46 * 25 * 10^{-3} = 1,15 \text{ м}^3/\text{сут.};$$

$$M_{\text{год}} = 1,15 * 365 = 419,75 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся в процессе жизнедеятельности трудящихся карьера, осуществляется в септик (выгребная яма), выполненный в толще водоупорных глин, являющихся естественным противодиффузионным слоем. Откачка и вывоз стоков из септика, по мере его наполнения, производится ассенизационной машиной с дальнейшим сбросом их в колодец перед существующими очистными сооружениями АО «Central Asia Cement».

Таким образом, сброс хозяйственно-бытовых сточных вод на промплощадке Астаховского карьера известняков отсутствует и на проектное положение не предусматривается.

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

Добычные работы осуществляются с предварительным рыхлением известняков буровзрывным способом. Разработка разрыхленной горной массы производится двумя экскаваторами ЭКГ-5А с погрузкой в автосамосвалы БелАЗ-7547 грузоподъемностью 45 т.

Вскрышные работы в контрактный период производиться не будут, так как они выполнены на более раннем этапе отработки месторождения и в настоящее время карьерное поле вскрыто в достаточном объеме.

Согласно данным Гидрогеологического заключения, выполненного ТОО «Гидрогеолог» по результатам ведения мониторинга недр в зоне влияния Астаховского карьера

цементных известняков за 2021 год, в настоящее время отработка карьера ведется со следующими горнотехническими параметрами:

- средняя протяженность карьера (восточная и западная часть) – 2015,0443м;
- средняя ширина карьера – 988,3216м;
- абсолютная отметка низшей точки дна карьера на существующее положение – +455,0м;
- по плану, отработка известняков в рассматриваемый настоящим проектом период с 2022 по 2031гг. будет вестись до отметки +445,0м;
- площадь карьера поверху (расчетная) – 1991511м<sup>2</sup>;
- площадь дна карьера (расчетная), восточная и западная часть – 542490м<sup>2</sup>;
- объем добытых осушенных пород (известняков) за 2021г. – 1716045,0т;
- план по добыче известняков на 2022 год (12 месяцев) – 2172000т;
- количество откачанной воды за 2021г. – 1386300м<sup>3</sup>.

По степени гидрогеологической сложности промышленного освоения Астаховское месторождение известняков относится ко II группе сложности.

Гидрогеологические условия территории карьера обуславливаются ее климатическими, геоморфологическими и геолого-структурными особенностями. Малое количество выпадающих осадков и высокая норма испарения в летний период, а также слабая обнаженность и в целом низкая степень трещиноватости водовмещающих пород не благоприятствует формированию значительных запасов подземных вод в образованиях палеозоя и протерозоя. Этому же не способствует повсеместное распространение кайнозойского глинистого покрова и особенности рельефа территории с развитой системой логов, долин и других понижений, базисом стока которых являются речные долины, куда стекают основные объемы снеготалых вод, являющихся источником формирования как поверхностного, так и подземного стока. Поэтому основные ресурсы подземных вод района сосредоточены в аллювиальных отложениях речных долин. Подземные воды безнапорные.

Средний уровень подземных вод по данным гидрогеологических наблюдений на месторождении составил +485м.

### **2.3 Карьерный водоотлив**

Гидрогеологические условия при отработке горизонтов до отметки +485м были благоприятными, лишь в весенне-осенний периоды применялись водоотливные установки. При отработке нижележащих горизонтов появилась необходимость использования принудительного механического открытого водоотлива с устройством зумпфов в самых низких точках подошвы карьера и организации сброса откачиваемой воды за пределы карьерного поля.

Карьерный водоотлив по существующей схеме осуществляется следующим образом: карьерные воды стекают в нижнюю точку карьера (зумпф), где происходит их накопление. По мере накопления карьерных вод в зумпфе до определенных отметок, отстоянные карьерные воды с помощью насосного оборудования по трубопроводу перекачиваются во второй промежуточный зумпф, где производится их повторное отстаивание, после чего воды по трубопроводу перекачиваются в промежуточный отстойник, предназначенный для более глубокого осветления и очистки вод от взвешенных частиц. Промежуточный отстойник представляет собой емкость (бункер) объемом 2000м<sup>2</sup>, огражденный со всех сторон дамбой. Далее, предварительно очищенные и, как следствие, осветленные

карьерные воды откачиваются за пределы карьерного поля и далее по промытому каналу вниз по рельефу, в русло реки Баймырза.

Расстояние от бортов карьера до русла реки составляет 0,9-1,2 км. Карьер не входит в водоохранную зону и полосу реки, так как ширина водоохранной зоны реки Баймырза составляет 500 м.

В настоящее время отведение карьерных вод из зумпфов карьера на рельеф местности осуществляется по трубопроводу диаметром 0,3м, выполненному из труб ПНД (полиэтилен низкого давления). Герметичность трассы карьерного водоотлива достигается за счет спаивания труб между собой, а в местах, где может потребоваться демонтаж данных труб, с переносом их в сторону – соединение производится с помощью быстроразъемных соединений (фланцы).

Откачку карьерных вод из зумпфов карьера предусмотрено производить насосами марки Д320-50 со следующими характеристиками: производительность – 320 м<sup>3</sup>/час; напор – 50 м; мощность двигателя – 75 кВт. Для стабильной работы водоотлива карьера, на каждый насос предусмотрено не менее 1-й резервной насосной установки.

Местоположение водоотливных сооружений (зумпф, насосы, трубопровод) относительно проектного положения могут корректироваться в процессе отработки месторождения с учетом фактического расположения горного оборудования в карьере и горных работ, при этом точка сброса – площадка рельефа местности – будет оставаться неизменной.

Согласно данным Гидрогеологических заключений по результатам ведения мониторинга недр в зоне влияния Астаховского карьера цементных известняков, выполненных ТОО «Гидрогеолог», фактический объем водопритока в карьер за три года, предшествующих разработке настоящего проекта, составил:

- в 2019 году – 1625885 м<sup>3</sup>/год;
- в 2020 году – 1 792 346 м<sup>3</sup>/год;
- в 2021 году – 1386 300 м<sup>3</sup>/год.

С учетом того, что для производственных нужд карьера (орошения обрабатываемой горной массы, полива автодорог, пожаротушения и т.д.) ежегодно используется 56850 м<sup>3</sup>/год карьерных вод, объем сбрасываемых карьерных вод в рассматриваемый трехлетний период составил:

- в 2019 году – 1 569035 м<sup>3</sup>/год;
- в 2020 году – 1 735 496 м<sup>3</sup>/год;
- в 2021 году – 1329 450 м<sup>3</sup>/год.

Режим водоотлива – непрерывный, соответствует режиму работы предприятия и составляет 365 дней в году по 24 часа в сутки.

## **2.4 Характеристика существующего состояния водных ресурсов района расположения карьера**

### **2.4.1 Подземные воды**

Сильная расчлененность рельефа, а также хорошо развитая трещиноватость в скальных породах, изобилующих тектоническими нарушениями, очень благоприятно сказывается на формировании в пределах участка водоносного комплекса, источником питания которого, являются атмосферные осадки, преимущественно зимние.

В зависимости от гидрогеологических параметров водовмещающих пород с учетом их коллекторских свойств и химического состава в рассматриваемом районе (карьер, ре-

льфе местности, принимающий карьерные воды) выделяют следующие водоносные горизонты:

*Водоносный нижнечетвертичный-современный аллювиальный горизонт ( $aQ_{I-IV}$ )* распространен в долине рек Нура и Баймырза. Горизонт охватывает отложения поймы, 1-ой и 2-ой надпойменных террас и аллювиальную часть ниже-среднечетвертичных отложений, представленную песчано-гравийными и гравийно-галечными образованиями. Подземные воды горизонта образуют грунтовый поток шириной в среднем 4-5 км, который направлен по уклону долины. Уровень грунтовых вод залегает преимущественно на глубине 1,6-2,5 м, дебиты скважин изменяются от 1,4 до 36 л/с при понижениях уровней соответственно на 1,4 и 4,8 м.

Грунтовые воды горизонта пресные и слабосоленоватые с минерализацией от 0,5-0,7 г/л до 2 г/л, различные по типу и составу.

*Слабоводоносный слабопроницаемый локально водоносный среднечетвертичный-современный аллювиально-делювиально-пролювиальный горизонт ( $adpO_{II-III}$ )* долин мелких рек, временных водотоков, логов и ложбин стока, делювиально-пролювиальных шлейфов.

Делювиально-пролювиальные отложения слагают шлейфы, покрывающие склоны сопков и представлены глинами и суглинками с линзами супесей, песков с дресвой и щебнем. Аллювиально-пролювиальными отложениями выполнены долины временных водотоков и представлены глинами, суглинками с маломощными прослоями песков, реже гравийно-галечников. Мощность отложений изменяется от 1 до 6 м. Горизонт имеет малую мощность водосодержащих линз и прослоев. Наиболее обводнены аллювиально-пролювиальные отложения.

Подземные воды горизонта имеют незначительные запасы и практического значения не имеют.

*Водоносный фамен-турнейский карбонатно-терригенный комплекс ( $D_{3fm-C_{1t}}$ )* развит в районе на крыльях Астаховской мульды и представлен известняками, мергелями, алевролитами, аргиллитами, песчаниками и конгломератами. Породы трещиноватые, известняки закарстованы и подвержены выветриванию.

Подземные воды трещинно-карстового типа приурочены к трещиноватым закарстованным известнякам, реже – мергелям, песчаникам и конгломератам. Глубина распространения трещиноватости изменяется от 25 до 100 м, в отдельных случаях достигает 140 м.

Подземные воды имеют свободную поверхность, глубина залегания уровней от 4,6 до 11,8 м, при погружении комплекса под толщу водоупорных неогеновых глин воды приобретают напорки

Водоносность пород комплекса весьма неравномерна и увеличивается в зависимости от интенсивности проявления карста, а также в зонах тектонических нарушений. В пределах развития комплекса расположено Астаховское месторождение подземных вод трещинно-карстового типа с утвержденными запасами в количестве 6,05 тыс. м<sup>3</sup>/сут, ранее используемое для технических целей Актауского цементного завода.

На рассматриваемом участке подземные воды фамен-турнейских отложений безнапорные с залеганием уровня в интервале глубин 0,48-1,54 м. Дебиты скважин изменялись от 1,35 до 5,6 л/с при понижении уровня на 9,2-19,0 м. Средняя мощность водоносной зоны трещиноватости принята равной 27 м.

#### **2.4.2 Поверхностные воды**

Гидрографическая сеть района расположения Астаховского карьера известняков представлена рекой Баймырза, расстояние от бортов карьера до русла реки составляет 0,9-1,2 км.

Река Баймырза берет начало с южных склонов гор Нияз на высотах 600-650 м БС и впадает в реку Нура на 677 км от ее устья около горы Жауреки

Длина реки Баймырза – 38 км, площадь водосбора – 550 км<sup>2</sup>.

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

Поверхностный сток реки Баймырза формируется исключительно за счет талых снеговых вод. Дождевые осадки в условиях жаркого лета и большой сухости почвогрунтов 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. В соответствии с исключительным значением талых снеговых вод в питании водотоков рассматриваемой территории основной фазой их режима является резко выраженное весеннее половодье. Основная часть годового стока проходит на реке преимущественно в апреле (81,0%). Вслед за половодьем наступает глубокая межень. В летние месяцы река пересыхает – летом и осенью доля месячных объемов не превышает 2,3% от годового объема.

Обычно половодье проходит одной волной, начинаясь, в среднем, к концу марта. Половодье бывает непродолжительным, его пик приходится на середину апреля. В зависимости от размеров водотоков, длительность половодья колеблется, в среднем, от 10 до 30 дней. Спад половодья происходит медленнее, чем его подъем. Уровень воды на пике держится несколько часов.

На рис. 4 приведено фото реки Баймырза во время весеннего паводка.



**Рис. 4. Река Баймырза во время весеннего паводка**

## 2.5 Мониторинговые исследования карьерных и подземных вод района

Мониторинг недр на Астаховском карьере проводится с целью изучения закономерностей изменения гидродинамического и гидрохимического режима подземных, поверхностных вод под влиянием разработки Астаховского месторождения известняков.

Мониторинг подземных вод реализуется путем проведения комплекса следующих работ:

- систематическое отслеживание состояния качества подземных и поверхностных вод;
- учет карьерного водоотлива;
- замеры уровня воды в наблюдательных скважинах;
- систематический отбор проб воды и их анализы: 2 раза в год – на сокращенный химический анализ (определение сухого остатка, основных компонентов), 2 раза в год – на атомно-эмиссионный химический анализ (определение микрокомпонентов), и 2 раза в год – на определение соответствия воды СП “Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным водным объектам” (утв. Приказом министра национальной экономики РК №209 от 16.03.2015г. (зумпф карьера, наблюдательные скважины, согласно утвержденному проекту);

Мониторинг за состоянием карьерных, подземных и поверхностных вод в зоне техногенного воздействия влияния Астаховского карьера известняков АО «Central Asia Cement» выполняется ежегодно в рамках производственного экологического контроля (ПЭК), осуществляемого экологической службой предприятия.

Для написания настоящего раздела использовались данные Гидрогеологических заключений по результатам ведения мониторинга недр в зоне влияния Астаховского карьера цементных известняков, выполненных ТОО «Гидрогеолог» за три предыдущих, по отношению к настоящему проекту, года – с 2019 по 2021гг., включительно.

Лабораторные исследования проводились силами подрядных организаций – научно-исследовательского центра (НИЦ) ТОО «Биосфера Казахстан» и аккредитованной лаборатории ИЦ ТОО «GIO TRADE» (копии протоколов лабораторных исследований проб воды приведены в приложениях 5÷15 к настоящему проекту).

В табл. 2.1-2.3 приводится качественный состав карьерных вод карьера известняков Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement» за 2019 - 2021 гг.

Таблица 2.1

Динамика мониторинговых концентраций загрязняющих веществ карьерных вод карьера известняков Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement», отводимых на рельеф местности в 2019 году

| №№/пп | Вещества            | Состав сточных вод на выпуске, мг/дм <sup>3</sup> |                      |                    |         |       | ЭНК        |
|-------|---------------------|---|----------------------|--------------------|---------|-------|------------|
|       |                     | Дата отбора проб                                  |                      |                    | Среднее | Макс. |            |
|       |                     | 21.02.-<br>18.03.2019                             | 28.08-<br>09.09.2019 | 21.11-<br>25.11.19 |         |       |            |
| 1     | 2                   | 3   | 4                    | 5                  | 6       | 7     | 8          |
| 1     | Взвешенные вещества | 5,18  | 5,27                 | 6,07               | 5,51    | 6,07  | Сфон +0,75 |
| 2     | БПК <sub>полн</sub> | 3,55  | 4,15                 | 4,08               | 3,93    | 4,15  | 6          |
| 3     | Нитраты             | 7,3   | 10,4                 | 11,1               | 9,60    | 11,1  | 45         |

| №№/пп | Вещества             | Состав сточных вод на выпуске, мг/дм <sup>3</sup> |                      |                    |         |         | ЭНК  |
|-------|----------------------|---|----------------------|--------------------|---------|---------|------|
|       |                      | Дата отбора проб                                  |                      |                    | Среднее | Макс.   |      |
|       |                      | 21.02.-<br>18.03.2019                             | 28.08-<br>09.09.2019 | 21.11-<br>25.11.19 |         |         |      |
| 1     | 2                    | 3   | 4                    | 5                  | 6       | 7       | 8    |
| 4     | Нитриты              | 0,062   | 0,078                | 0,073              | 0,07    | 0,078   | 3,3  |
| 5     | Сульфаты             | 401,3   | 478,6                | 475                | 451,63  | 478,6   | 500  |
| 6     | Хлориды              | 334,9   | 683,5                | 679                | 565,80  | 683,5   | 350  |
| 7     | Нефтепродукты        | 0,062   | 0,068                | 0,064              | 0,06    | 0,068   | 0,1  |
| 8     | Железо               | 0,06  | 0,1                  | 0,1                | 0,09    | 0,1     | 0,3  |
| 9     | Марганец             | 0,075   | 0,096                | 0,095              | 0,09    | 0,096   | 0,1  |
| 10    | Медь                 | 0,001   | 0,018                | 0,016              | 0,01    | 0,018   | 1    |
| 11    | Барий                | 0,04824   | 0,0358               | 0,0352             | 0,04    | 0,04824 | 0,1  |
| 12    | Бор                  | 0,12  | 0,12                 | 0,14               | 0,13    | 0,14    | 0,5  |
| 13    | Литий                | 0,0041  | 0,0027               | 0,0027             | 0,0032  | 0,0041  | 0,03 |
| 14    | Стронций             | 0,064   | 0,31                 | 0,28               | 0,22    | 0,31    | 7    |
| 15    | Кремний              | 1,3   | 2,55                 | 2,36               | 2,07    | 2,55    | 10   |
| 16    | Алюминий             | 0,11  | 0,14                 | 0,12               | 0,12    | 0,14    | 0,5  |
| 17    | Азот аммоний-<br>ный | 0,96  | 0,81                 | 0,78               | 0,85    | 0,96    | 2    |

Таблица 2.2

Динамика мониторинговых концентраций загрязняющих веществ карьерных вод карьера известняков Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement», отводимых на рельеф местности в 2020 году

| №№/пп | Вещества             | Состав сточных вод на выпуске, мг/дм <sup>3</sup> |                      |                  |                      |        | Среднее | Макс.         | ЭНК |
|-------|----------------------|---|----------------------|------------------|----------------------|--------|---------|---------------|-----|
|       |                      | Дата отбора проб                                  |                      |                  |                      |        |         |               |     |
|       |                      | 12.03-<br>13.03.20г.                              | 20.05-<br>09.06.20г. | 03.09.<br>2020г. | 16.11-<br>07.12.20г. |        |         |               |     |
| 1     | 2                    | 3   | 4                    | 5                | 6                    | 7      | 8       | 9             |     |
| 1     | Взвешенные вещества  | 6,12  | 5,88                 | 1,89             | 5,65                 | 4,89   | 6,12    | Сфон<br>+0,75 |     |
| 2     | БПК <sub>полн</sub>  | 4,05  | 5,24                 | 4,28             | 4,13                 | 4,43   | 5,24    | 6             |     |
| 3     | Нитраты              | 10,56   | 43,8                 | 12,3             | 7,85                 | 18,63  | 18,63   | 45            |     |
| 4     | Нитриты              | 0,075   | 0,083                | 0,089            | 1,2                  | 0,36   | 0,089   | 3,3           |     |
| 5     | Сульфаты             | 472   | 511                  | 470              | 410                  | 465,75 | 511     | 500           |     |
| 6     | Хлориды              | 682   | 511                  | 776              | 590                  | 639,75 | 682     | 350           |     |
| 7     | Нефтепродукты        | 0,06  | 0,084                | 0,075            | 0,061                | 0,07   | 0,084   | 0,1           |     |
| 8     | Железо               | 0,057   | 0,063                | 0,08             | 0,1                  | 0,08   | 0,08    | 0,3           |     |
| 9     | Марганец             | 0,084   | 0,09                 | 0,0857           | 0,0954               | 0,09   | 0,0954  | 0,1           |     |
| 10    | Медь                 | 0,012   | 0,013                | 0,013            | 0,017                | 0,01   | 0,017   | 1             |     |
| 11    | Барий                | 0,0314  | 0,01                 | 0,01             | 0,0207               | 0,02   | 0,0314  | 0,1           |     |
| 12    | Бор                  | 0,121   | 0,079                | 0,18             | 0,098                | 0,12   | 0,18    | 0,5           |     |
| 13    | Литий                | 0,0022  | 0,0140               | 0,0026           | 0,0110               | 0,01   | 0,014   | 0,03          |     |
| 14    | Стронций             | 0,26  | 0,062                | 0,28             | 0,77                 | 0,34   | 0,77    | 7             |     |
| 15    | Кремний              | 2,15  | 1,16                 | 2,6              | 1,96                 | 1,97   | 2,6     | 10            |     |
| 16    | Алюминий             | 0,089   | 0,073                | 0,11             | 0,12                 | 0,10   | 0,12    | 0,5           |     |
| 17    | Азот аммоний-<br>ный | 0,75  | 1,44                 | 0,7              | 1,23                 | 1,03   | 1,44    | 2             |     |

Таблица 2.3

Динамика мониторинговых концентраций загрязняющих веществ карьерных вод карьера известняков Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement», отводимых на рельеф местности в 2021 году

| №№/пп | Вещества            | Состав сточных вод на выпуске, мг/дм <sup>3</sup> |                  |                  |                  |         |        | ЭНК        |
|-------|---------------------|---|------------------|------------------|------------------|---------|--------|------------|
|       |                     | Дата отбора проб                                  |                  |                  |                  | Среднее | Макс.  |            |
|       |                     | 03.02-23.02.21г.                                  | 04.05-24.05.21г. | 03.08-23.08.21г. | 04.11-23.11.21г. |         |        |            |
| 1     | 2                   | 3   | 4                | 5                | 6                | 7       | 8      | 9          |
| 1     | Взвешенные вещества | 5,84  | 3,54             | 1,21             | 1,72             | 3,08    | 5,84   | Сфон +0,75 |
| 2     | БПК <sub>полн</sub> | 3,93  | 3,98             | 3,6              | 3,78             | 3,82    | 3,98   | 6          |
| 3     | Нитраты             | 0,12  | 12,7             | 15,6             | 17,2             | 11,41   | 17,2   | 45         |
| 4     | Нитриты             | 0,027   | 0,51             | 0,6              | 0,77             | 0,48    | 0,77   | 3,3        |
| 5     | Сульфаты            | 173   | 415              | 450              | 380              | 354,50  | 450    | 500        |
| 6     | Хлориды             | 130   | 789              | 712              | 550              | 545,25  | 789    | 350        |
| 7     | Нефтепродукты       | 0,042   | 0,056            | 0,061            | 0,053            | 0,053   | 0,061  | 0,1        |
| 8     | Железо              | 0,1   | 0,1              | 0,1              | 0,11             | 0,10    | 0,11   | 0,3        |
| 9     | Марганец            | 0,0202  | 0,0748           | 0,0669           | 0,0544           | 0,05    | 0,0748 | 0,1        |
| 10    | Медь                | 0,018   | 0,014            | 0,0014           | 0,02             | 0,01    | 0,02   | 1          |
| 11    | Барий               | 0,0103  | 0,07             | 0,054            | 0,005            | 0,03    | 0,07   | 0,1        |
| 12    | Бор                 | 0,072   | 0,09             | 0,1              | 0,1              | 0,09    | 0,1    | 0,5        |
| 13    | Литий               | 0,0030  | 0,1200           | 0,0110           | 0,0040           | 0,03    | 0,12   | 0,03       |
| 14    | Стронций            | 0,24  | 0,06             | 0,056            | 0,07             | 0,11    | 0,24   | 7          |
| 15    | Кремний             | 1,15  | 1,18             | 1,11             | 1,02             | 1,12    | 1,18   | 10         |
| 16    | Алюминий            | 0,073   | 0,08             | 0,063            | 0,11             | 0,08    | 0,073  | 0,5        |
| 17    | Азот аммонийный     | 0,46  | 1,46             | 1,112            | 1,52             | 1,14    | 1,52   | 2          |

В табл. 2.4 приводится сводная информация по качественному составу карьерных вод карьера известняков Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement», отводимых на рельеф местности в период с 2019 по 2021 гг.

Таблица 2.4

Сводная таблица данных по качественному составу карьерных вод карьера известняков Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement», отводимых на рельеф местности в период с 2019 по 2021 гг.

| №№/пп | Вещества            | Состав сточных вод на выпуске, мг/дм <sup>3</sup> |        |        |         |       | ЭНК.       |
|-------|---------------------|---|--------|--------|---------|-------|------------|
|       |                     | 2019г.  | 2020г. | 2021г. | Среднее | Макс. |            |
| 1     | 2                   | 3   | 4      | 5      | 6       | 7     | 8          |
| 1     | Взвешенные вещества | 6,07  | 6,12   | 5,84   | 6,01    | 6,12  | Сфон +0,75 |
| 2     | БПК <sub>полн</sub> | 4,15  | 5,24   | 3,98   | 4,46    | 5,24  | 6          |
| 3     | Нитраты             | 11,1  | 18,63  | 17,2   | 15,64   | 18,63 | 45         |
| 4     | Нитриты             | 0,078   | 0,089  | 0,77   | 0,31    | 0,089 | 3,3        |
| 5     | Сульфаты            | 478,6   | 511    | 450    | 479,87  | 511   | 500        |
| 6     | Хлориды             | 683,5   | 682    | 789    | 718,17  | 789   | 350        |
| 7     | Нефтепродукты       | 0,068   | 0,084  | 0,061  | 0,07    | 0,084 | 0,1        |
| 8     | Железо              | 0,1   | 0,08   | 0,11   | 0,10    | 0,11  | 0,3        |

| №№/пп | Вещества        | Состав сточных вод на выпуске, мг/дм <sup>3</sup> |        |        |         |       | ЭНК. |
|-------|-----------------|---|--------|--------|---------|-------|------|
|       |                 | 2019г.  | 2020г. | 2021г. | Среднее | Макс. |      |
| 1     | 2               | 3   | 4      | 5      | 6       | 7     | 8    |
| 9     | Марганец        | 0,096   | 0,0954 | 0,0748 | 0,09    | 0,096 | 0,1  |
| 10    | Медь            | 0,018   | 0,017  | 0,02   | 0,02    | 0,02  | 1    |
| 11    | Барий           | 0,0482  | 0,0314 | 0,07   | 0,05    | 0,07  | 0,1  |
| 12    | Бор             | 0,14  | 0,18   | 0,1    | 0,14    | 0,18  | 0,5  |
| 13    | Литий           | 0,004   | 0,014  | 0,12   | 0,05    | 0,12  | 0,03 |
| 14    | Стронций        | 0,31  | 0,77   | 0,24   | 0,44    | 0,77  | 7    |
| 15    | Кремний         | 2,55  | 2,6    | 1,18   | 2,11    | 2,6   | 10   |
| 16    | Алюминий        | 0,14  | 0,12   | 0,073  | 0,11    | 0,14  | 0,5  |
| 17    | Азот аммонийный | 0,96  | 1,44   | 1,52   | 1,31    | 1,52  | 2    |

Как видно из табл. 2.4, в карьерных водах карьера известняков Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement» наблюдается превышение ПДК по трем веществам: сульфатам, хлоридам и литию. Однако, стоит учитывать, что карьерные воды являются природными и повышенное содержание ряда веществ в них является естественным, фоновым, следовательно, степень воздействия карьерных вод на подземные воды данного района сведена к минимуму, либо отсутствует вовсе, а значит является допустимой и не нанесет вреда компонентам окружающей среды.

Техногенное влияние на подземные воды, вызванное разработкой карьера и его осушением, влечет изменение уровней и качества подземных вод в пределах радиуса купола растекания.

Согласно пункту 68 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. Приказом Министра ЭГПР РК от 10.03.2021г. № 63), радиус купола растекания определяется по формуле:

$$R = [4 * K * (H + h) * \{(H + h) / 2 + m\}] * P / G, \text{ м,}$$

где: **K** - коэффициент фильтрации, м/сут;

**H** - первоначальная глубина залегания грунтовых вод от дна полей фильтрации, м;

**h** - глубина воды на площадке, принимающей сточные воды, м;

**m** - мощность водоносного горизонта, м;

**P** - периметр фильтрационного поля (рельефа местности, принимающего воды), м;

**G** - расход сточных вод, поступающих на рельеф местности, м<sup>3</sup>/сут.

Расчет радиуса купола растекания подземных вод карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» на рельеф местности в период с 2022 по 2031гг. приведен в табл. 2.5.

Таблица 2.5

Расчет величины радиуса купола растекания подземных вод карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» на рельеф местности в период с 2022 по 2031гг.

| №№/пп                  | Наименование показателей | Усл. обозн. | Ед. изм. | Показатели по годам эксплуатации |           |
|------------------------|--------------------------|-------------|----------|----------------------------------|-----------|
|                        |                          |             |          | 2022-2026                        | 2027-2031 |
| 1                      | 2                        | 3           | 4        | 6                                | 7         |
| <b>Исходные данные</b> |                          |             |          |                                  |           |

| №№/пп                     | Наименование показателей   | Усл. обозн. | Ед. изм.            | Показатели по годам эксплуатации |           |
|---------------------------|--|-------------|---------------------|----------------------------------|-----------|
|                           |  |             |                     | 2022-2026                        | 2027-2031 |
| 1                         | 2  | 3           | 4                   | 6                                | 7         |
| 1                         | Коэффициент фильтрации водоносных пород  | <b>К</b>    | м/сут               | 13                               | 13        |
| 2                         | Первоначальная глубина залегания грунтовых вод от дна полей фильтрации                                 | <b>Н</b>    | м                   | 1,6                              | 1,6       |
| 3                         | Глубина воды на полях фильтрации   | <b>h</b>    | м                   | 0,5                              | 0,5       |
| 4                         | Мощность водоносного горизонта   | <b>m</b>    | м                   | 4,8                              | 4,8       |
| 5                         | Периметр фильтрационного поля (рельефа местности, принимающего воды)                                   | <b>Р</b>    | м                   | 3542                             | 3542      |
| 6                         | Расход сточных вод, поступающих на поля фильтрации   | <b>G</b>    | м <sup>3</sup> /сут | 6550                             | 8125      |
| <b>Результаты расчета</b> |  |             |                     |                                  |           |
| 1                         | Радиус купола растекания подземных вод<br>вод<br>$R = [4 * K * (H + h) * \{(H + h) / 2 + m\}] * P / G$ | <b>R</b>    | м                   | 345                              | 278       |

Как видно из табл. 2.5, радиус купола растекания подземных вод для гидрогеологических условий Астаховского месторождения известняков составляет от 345 до 278м.

Для изучения влияния Астаховского карьера известняков и его инфраструктуры на подземные воды района создана наблюдательная сеть из 15 скважин (№№ 1ВП, 2ВП, 60Н, 52Н, 1Н - 11Н), схема расположения которых приведена на рис. 5.

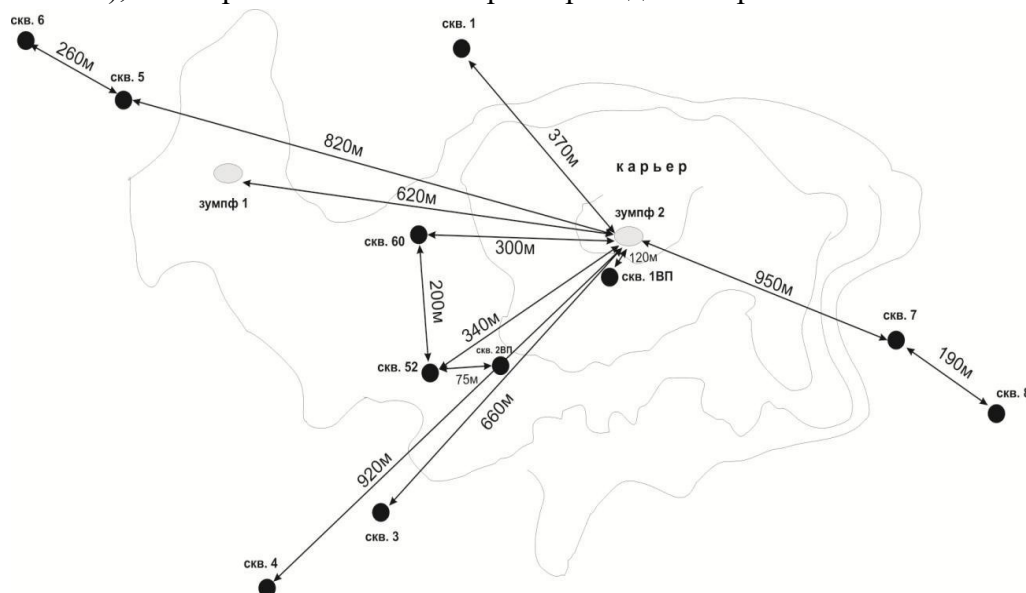


Рис. 5 Схема расположения наблюдательных скважин известнякового карьера

Согласно данным протоколов лабораторных исследований, для анализа концентраций загрязняющих веществ подземных вод района расположения карьера известняков, в течение 2019-2021гг. использовались четыре скважины 5, 6, 10Н и 11Н.

Как видно из прилагаемой схемы, скважины 5 и 6 расположены на расстоянии около 1,0 км от карьера и, согласно материалам Гидрогеологического Заключение, учитывают загрязняющие вещества, отходящие от действующего шламоотстойника рудника Нурказган ТОО «Корпорации Казахмыс».

Скважина 10Н расположена в 500м от борта шламоотстойника, в 100м от скважины 11Н проходит русло левого притока р.Баймырза, куда также попадают откачиваемые воды Астаховского карьера и паводковые воды в обход шламоотстойника, а также воды ручья, дренирующего сточные воды поселка Актау. Обе системы соединяются.

Таким образом, используемые для лабораторных исследований скважины 5, 6, 10Н и 11Н не могут быть использованы в качестве фоновых для карьера известняков, в силу их расположения.

Поэтому, далее в настоящем проекте эти скважины рассматриваются только в качестве наблюдательных.

В табл. 2.6-2.8 приводятся характеристики подземных вод в районе расположения карьера известняков Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement», а также расчет суммарного уровня их загрязнения за период с 2019 по 2021гг. Характеристика качества подземных вод приводится по четырем наблюдательным скважинам и контролируемым веществам.

В табл. 2.9 приводится сводная информация по качественному составу подземных вод района расположения карьера известняков Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement» за трехлетний период с 2019 по 2021гг.

Как видно из табл. 2.9, в подземных водах Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement» из 14 наблюдаемых веществ концентрации 5-ти веществ (барий, железо, азот аммонийный, хлориды и сульфаты) превышают значения ЭНК.

Это обусловлено, тем обстоятельством, что как указывалось выше, скважины 5 и 6 учитывают загрязняющие вещества, отходящие от действующего шламоотстойника рудника Нурказган ТОО «Корпорации Казахмыс». Скважина 10Н расположена в 500м от борта шламоотстойника. В 100м от скважины 11Н проходит русло левого притока р.Баймырза, куда также попадают откачиваемые воды Астаховского карьера и паводковые воды в обход шламоотстойника, а также воды ручья, дренирующего сточные воды поселка Актау.

## **2.6 Баланс водопотребления и водоотведения**

Как указывалось ранее (см. раздел 2.1 настоящего проекта), технология добычи известняка Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement» не предусматривает использования воды питьевого качества на производственные нужды.

Снабжение трудящихся водой на питьевые нужды осуществляется привозной водой питьевого качества, доставляемой водовозом с территории цементного завода АО «Central Asia Cement» в объеме 1,15 м<sup>3</sup>/сут. или 419,75 м<sup>3</sup>/год.

Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся в процессе жизнедеятельности трудящихся карьера, осуществляется в септик, из которого, по мере наполнения, они вывозятся ассенизационной машиной с дальнейшим сбросом в колодец перед существующими очистными сооружениями АО «Central Asia Cement».

Таким образом, сброс хозяйственно-бытовых сточных вод на промплощадке Астаховского карьера известняков отсутствует и на проектное положение не предусматривается.

Таблица 2.6

Динамика концентраций загрязняющих веществ подземных вод района расположения карьера известняков Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement». Расчет суммарных уровней загрязнения **дв** за 2019 год

| №№ скв                            | Дата отбора проб | Фоновые концентрации веществ, мг/дм <sup>3</sup> |       |       |      |      |       |        |         |         |         |                 |                 |                 |                               |  |  |
|-----------------------------------|------------------|--|-------|-------|------|------|-------|--------|---------|---------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|--|--|
|                                   |                  | Al   | Ba    | B     | Fe   | CH4+ | Si    | Li     | Mn      | Cu      | Sr      | Cl <sup>-</sup> | NO <sub>3</sub> | NO <sub>2</sub> | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |  |  |
| ЭНК (ПДК х.п), мг/дм <sup>3</sup> |                  | 0,5  | 0,1   | 0,5   | 0,3  | 1,5  | 10    | 0,03   | 0,1     | 1,0     | 7,0     | 350             | 45              | 3,3             | 500                           |  |  |
| 1                                 | 2                | 3  | 4     | 5     | 6    | 7    | 8     | 9      | 10      | 11      | 12      | 13              | 14              | 15              | 16                            |  |  |
| скв.5                             | 21.02-18.03.2019 | 0,14   | 0,23  | 0,12  | 0,28 | 0,67 | 0,21  | <0,002 | 0,04125 | 0,00057 | 0,00152 | 516,9           | 18,6            | 0,077           | 715,6                         |  |  |
| скв. 5                            | 28.08-09.09.2019 | 0,095  | 0,043 | 0,18  | 0,3  | 0,49 | 1,05  | <0,002 | 0,0617  | 0,0022  | 0,0411  | 495,8           | 22,7            | 0,061           | 712,3                         |  |  |
| скв.5                             | 21.11-25.11.19   | 0,092  | 0,038 | 0,16  | 0,27 | 0,45 | 1,02  | <0,002 | 0,0612  | 0,0019  | 0,0408  | 450             | 21,4            | 0,057           | 647                           |  |  |
| скв.6                             | 21.02-18.03.2019 | 0,12   | 0,23  | 0,11  | 0,28 | 0,77 | 0,26  | <0,002 | 0,04125 | 0,00065 | 0,00169 | 254,9           | 9,11            | 0,044           | 389,6                         |  |  |
| скв.6                             | 28.08-09.09.2019 | 0,26   | 0,053 | 0,19  | 0,29 | 0,74 | 0,49  | <0,002 | 0,0412  | 0,00073 | 0,0269  | 507,6           | 11,9            | 0,048           | 642,3                         |  |  |
| скв.6                             | 21.11-25.11.19   | 0,23   | 0,051 | 0,17  | 0,26 | 0,68 | 0,47  | <0,002 | 0,0407  | 0,00068 | 0,0256  | 487             | 10,9            | 0,042           | 617                           |  |  |
| скв.10Н                           | 21.02-18.03.2019 | 0,1  | 0,23  | 0,12  | 0,3  | 0,37 | 0,27  | <0,002 | 0,05237 | 0,0004  | 0,00147 | 741,2           | 6,18            | 0,034           | 610,5                         |  |  |
| скв.10Н                           | 28.08-09.09.2019 | 0,12   | 0,033 | 0,18  | 0,27 | 0,51 | 0,496 | <0,002 | 0,03785 | 0,0012  | 0,06725 | 249,6           | 6,33            | 0,088           | 105,2                         |  |  |
| скв.10Н                           | 21.11-25.11.19   | 0,13   | 0,029 | 0,21  | 0,29 | 0,45 | 0,496 | <0,002 | 0,03779 | 0,0013  | 0,06729 | 294             | 7,14            | 0,075           | 124                           |  |  |
| скв.11Н                           | 21.02-18.03.2019 | 0,1  | 0,2   | 0,092 | 0,25 | 0,53 | 0,21  | <0,002 | 0,04142 | 0,00024 | 0,00126 | 356,2           | 18,6            | 0,033           | 467,9                         |  |  |

| №№ скв   | Дата отбора проб | Фоновые концентрации веществ, мг/дм <sup>3</sup> |        |       |       |       |       |        |         |        |       |                 |                 |                 |                               |
|--|------------------|--|--------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|--------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|
|  |                  | Al   | Ba     | B     | Fe    | CH4+  | Si    | Li     | Mn      | Cu     | Sr    | Cl <sup>-</sup> | NO <sub>3</sub> | NO <sub>2</sub> | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |
| ЭНК (ПДК х.п), мг/дм <sup>3</sup>  |                  | 0,5  | 0,1    | 0,5   | 0,3   | 1,5   | 10    | 0,03   | 0,1     | 1,0    | 7,0   | 350             | 45              | 3,3             | 500                           |
| 1  | 2                | 3  | 4      | 5     | 6     | 7     | 8     | 9      | 10      | 11     | 12    | 13              | 14              | 15              | 16                            |
| скв.11Н  | 28.08-09.09.2019 | 0,12   | 0,0236 | 0,13  | 0,28  | 0,29  | 1,39  | <0,002 | 0,03205 | 0,0027 | 0,135 | 223,6           | 15,3            | 0,055           | 112,5                         |
| скв.11Н  | 21.11-25.11.19   | 0,14   | 0,0233 | 0,15  | 0,26  | 0,27  | 1,33  | <0,002 | 0,03201 | 0,0025 | 0,132 | 232             | 15,5            | 0,059           | 116                           |
| Среднее значение Св  |                  | 0,14   | 0,10   | 0,15  | 0,28  | 0,52  | 0,64  | 0,00   | 0,04    | 0,001  | 0,05  | 400,73          | 13,64           | 0,06            | 438,33                        |
| Максимальное значение  |                  | 0,26   | 0,23   | 0,21  | 0,29  | 0,77  | 1,39  | 0,002  | 0,0617  | 0,0027 | 0,135 | 741             | 18,6            | 0,077           | 715,6                         |
| Уровень загрязнения воды, $d_{iv} = \text{Св}/\text{ПДК}$                        |                  | 0,27   | 0,99   | 0,30  | 0,93  | 0,35  | 0,06  | 0,07   | 0,43    | 0,001  | 0,01  | 1,14            | 0,30            | 0,02            | 0,88                          |
| Показатель уровня загрязнения, $\Delta d_{iv} = d_{iv} - 1$                      |                  | -0,73  | -0,01  | -0,70 | -0,07 | -0,65 | -0,94 | -0,93  | -0,57   | -1,00  | -0,99 | 0,14            | -0,70           | -0,98           | -0,12                         |
| Суммарный уровень загрязнения воды $d_{\Sigma} = 1 + \alpha \times (d_{iv} - 1)$ |                  | 1,04   |        |       |       |       |       |        |         |        |       |                 |                 |                 |                               |
| Понижающий коэффициент $K_{\Sigma} = 1/d_{\Sigma}$                               |                  | 0,98   |        |       |       |       |       |        |         |        |       |                 |                 |                 |                               |

Таблица 2.7

Динамика концентраций загрязняющих веществ подземных вод района расположения карьера известняков Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement». Расчет суммарных уровней загрязнения **дв** за 2020 год

| №№ скв                               | Дата отбора проб     | Фоновые концентрации веществ, мг/дм <sup>3</sup> |        |       |      |       |       |        |        |        |        |                 |                 |                 |                               |  |
|--------------------------------------|----------------------|--|--------|-------|------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|--|
|                                      |                      | Al   | Ba     | B     | Fe   | CaH4+ | Si    | Li     | Mn     | Cu     | Sr     | Cl <sup>-</sup> | NO <sub>3</sub> | NO <sub>2</sub> | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |  |
| ЭНК (ПДК х.п),<br>мг/дм <sup>3</sup> |                      | 0,5  | 0,1    | 0,5   | 0,3  | 1,5   | 10    | 0,03   | 0,1    | 1,0    | 7,0    | 350             | 45              | 3,3             | 500                           |  |
| 1                                    | 2                    | 3  | 4      | 5     | 6    | 7     | 8     | 9      | 10     | 11     | 12     | 13              | 14              | 15              | 16                            |  |
| скв.5                                | 12.03-<br>13.03.20г. | 0,087  | 0,045  | 0,23  | 0,3  | 0,78  | 0,98  | <0,002 | 0,0789 | 0,0022 | 0,0396 | 489             | 27,2            | 0,055           | 705                           |  |
| скв. 5                               | 03.09.2020           | 0,121  | 0,057  | 0,156 | 0,32 | 0,53  | 1,28  | <0,002 | 0,0589 | 0,0031 | 0,0375 | 507             | 24,8            | 0,075           | 724                           |  |
| скв.5                                | 16.11-<br>07.12.20г. | 0,065  | 0,0096 | 0,05  | 0,19 | 0,53  | 0,987 | <0,002 | 0,0265 | 0,007  | 0,0200 | 196             | 10,1            | 0,033           | 243                           |  |
| скв.6                                | 12.03-<br>13.03.20г. | 0,32   | 0,068  | 0,2   | 0,29 | 0,8   | 0,52  | <0,002 | 0,0562 | 0,0006 | 0,0187 | 523             | 15,8            | 0,05            | 705                           |  |
| скв.6                                | 03.09.2020           | 0,17   | 0,035  | 0,087 | 0,31 | 0,53  | 0,558 | <0,002 | 0,0373 | 0,0009 | 0,0308 | 91              | 9,87            | 0,035           | 153                           |  |
| скв.6                                | 16.11-<br>07.12.20г. | 0,14   | 0,01   | 0,11  | 0,16 | 1,32  | 1,241 | <0,002 | 0,0252 | 0,0008 | 0,0180 | 284             | 8,25            | 0,03            | 320                           |  |
| скв.10Н                              | 12.03-<br>13.03.20г. | 0,2  | 0,035  | 0,18  | 0,25 | 0,28  | 0,51  | <0,002 | 0,0471 | 0,0016 | 0,0524 | 288             | 10,5            | 0,07            | 147                           |  |
| скв.10Н                              | 03.09.2020           | 0,18   | 0,057  | 0,2   | 0,38 | 0,78  | 0,568 | <0,002 | 0,0488 | 0,0028 | 0,0618 | 712             | 10,7            | 0,061           | 853                           |  |
| скв.10Н                              | 16.11-<br>07.12.20г. | 0,077  | 0,0065 | 0,063 | 0,22 | 0,92  | 1,264 | <0,002 | 0,0123 | 0,001  | 0,0300 | 250             | 5,46            | 0,05            | 369                           |  |
| скв.11Н                              | 12.03-<br>13.03.20г. | 0,18   | 0,0199 | 0,19  | 0,28 | 0,32  | 0,98  | <0,002 | 0,0425 | 0,0018 | 0,1850 | 203             | 20,4            | 0,078           | 156                           |  |

| №№ скв  | Дата отбора проб | Фоновые концентрации веществ, мг/дм <sup>3</sup> |        |       |       |       |       |        |        |        |        |                 |                 |                 |                               |
|---|------------------|--|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|
|   |                  | Al   | Ba     | B     | Fe    | CH4+  | Si    | Li     | Mn     | Cu     | Sr     | Cl <sup>-</sup> | NO <sub>3</sub> | NO <sub>2</sub> | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |
| ЭНК (ПДК х.п), мг/дм <sup>3</sup>                                 |                  | 0,5  | 0,1    | 0,5   | 0,3   | 1,5   | 10    | 0,03   | 0,1    | 1,0    | 7,0    | 350             | 45              | 3,3             | 500                           |
| 1   | 2                | 3  | 4      | 5     | 6     | 7     | 8     | 9      | 10     | 11     | 12     | 13              | 14              | 15              | 16                            |
| скв.11Н   | 03.09.2020       | 0,16   | 0,0274 | 0,15  | 0,38  | 0,37  | 1,26  | <0,002 | 0,0033 | 0,0031 | 0,1200 | 759             | 18,4            | 0,048           | 648                           |
| скв.11Н   | 16.11-07.12.20г. | 0,1  | 0,020  | 0,097 | 0,2   | 0,88  | 1,282 | <0,002 | 0,0278 | 0,0008 | 0,0360 | 301,0           | 10,3            | 0,05            | 294                           |
| <b>Среднее значение Св</b>  |                  | 0,150  | 0,0325 | 0,143 | 0,273 | 0,67  | 0,953 | 0,002  | 0,0387 | 0,0021 | 0,054  | 384             | 14,32           | 0,053           | 443                           |
| <b>Максимальное значение</b>                                      |                  | 0,18   | 0,068  | 0,2   | 0,38  | 1,32  | 1,282 | 0,002  | 0,0789 | 0,007  | 0,1850 | 759,0           | 27,2            | 0,078           | 853                           |
| <b>Уровень загрязнения воды, dlv = Св/ПДК</b>                     |                  | 0,30   | 0,33   | 0,29  | 0,91  | 0,45  | 0,10  | 0,07   | 0,39   | 0,00   | 0,01   | 1,10            | 0,32            | 0,02            | 0,89                          |
| <b>Показатель уровня загрязнения, Δdlv = dlv - 1</b>              |                  | -0,70  | -0,67  | -0,71 | -0,09 | -0,55 | -0,90 | -0,93  | -0,61  | -1,00  | -0,99  | 0,10            | -0,68           | -0,98           | -0,11                         |
| <b>Суммарный уровень загрязнения воды dlv = 1 + α x (dlv - 1)</b> |                  | 1,03   |        |       |       |       |       |        |        |        |        |                 |                 |                 |                               |
| <b>Понижающий коэффициент Kv = 1/√dlv</b>                         |                  | 0,99   |        |       |       |       |       |        |        |        |        |                 |                 |                 |                               |

Таблица 2.8

Динамика концентраций загрязняющих веществ подземных вод района расположения карьера известняков Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement». Расчет суммарных уровней загрязнения **дв** за 2021 год

| №№ скв                            | Дата отбора проб | Фоновые концентрации веществ, мг/дм <sup>3</sup> |        |       |      |      |       |        |        |        |        |                 |                 |                 |                               |  |
|-----------------------------------|------------------|--|--------|-------|------|------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|--|
|                                   |                  | Al   | Ba     | B     | Fe   | CH4+ | Si    | Li     | Mn     | Cu     | Sr     | Cl <sup>-</sup> | NO <sub>3</sub> | NO <sub>2</sub> | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |  |
| ЭНК (ПДК х.п), мг/дм <sup>3</sup> |                  | 0,5  | 0,1    | 0,5   | 0,3  | 1,5  | 10    | 0,03   | 0,1    | 1,0    | 7,0    | 350             | 45              | 3,3             | 500                           |  |
| 1                                 | 2                | 3  | 4      | 5     | 6    | 7    | 8     | 9      | 10     | 11     | 12     | 13              | 14              | 15              | 16                            |  |
| скв.5                             | 03.02-23.02.21г. | 0,073  | 0,0102 | 0,069 | 0,22 | 0,19 | 1,109 | <0,002 | 0,0302 | 0,038  | 0,0100 | 233             | 1,08            | 0,1             | 31                            |  |
| скв. 5                            | 04.05-24.05.21   | 0,12   | 0,01   | 0,088 | 0,33 | 1,12 | 1,241 | <0,002 | 0,0564 | 0,036  | 0,0470 | 617,5           | 9,87            | 0,07            | 665                           |  |
| скв.5                             | 03.08-23.08.21г. | 0,08   | 0,01   | 0,1   | 0,25 | 1,28 | 1,12  | <0,002 | 0,0701 | 0,023  | 0,0720 | 622             | 10,22           | 0,04            | 286                           |  |
| скв.5                             | 04.11-23.11.21г. | 0,11   | 0,01   | 0,1   | 0,27 | 1,56 | 1,18  | <0,002 | 0,0785 | 0,003  | 0,0830 | 966             | 17,8            | 0,5             | 620                           |  |
| скв.6                             | 03.02-23.02.21г. | 0,12   | 0,01   | 0,1   | 0,14 | 0,99 | 1,201 | <0,002 | 0,0267 | 0,0200 | 0,0120 | 228             | 4,07            | 0,041           | 58                            |  |
| скв.6                             | 04.05-24.05.21   | 0,14   | 0,01   | 0,1   | 0,37 | 1,47 | 1,512 | <0,002 | 0,0368 | 0,0360 | 0,0520 | 1245            | 7,65            | 0,08            | 1280                          |  |
| скв.6                             | 03.08-23.08.21г. | 0,056  | 0,01   | 0,1   | 0,29 | 0,98 | 0,96  | <0,002 | 0,0254 | 0,0140 | 0,0230 | 147             | 2,36            | 0,028           | 136                           |  |
| скв.6                             | 04.11-23.11.21г. | 0,14   | 0,0102 | 0,12  | 0,33 | 1,74 | 1,2   | <0,002 | 0,0569 | 0,0036 | 0,0980 | 800             | 9,63            | 0,5             | 750                           |  |
| скв.10Н                           | 03.02-23.02.21г. | 0,093  | 0,01   | 0,089 | 0,2  | 0,7  | 1,181 | <0,002 | 0,0225 | 0,018  | 0,0200 | 262             | 0,93            | 0,1             | 81                            |  |
| скв.10Н                           | 04.05-24.05.21   | 0,14   | 0,01   | 0,1   | 0,35 | 1,36 | 1,482 | <0,002 | 0,0509 | 0,04   | 0,0500 | 646,95          | 7,98            | 0,85            | 692                           |  |
| скв.10Н                           | 03.08-23.08.21г. | 0,13   | 0,01   | 0,1   | 0,27 | 1,96 | 1,36  | <0,002 | 0,0415 | 0,0024 | 0,0600 | 1316            | 10,7            | 0,95            | 245                           |  |

| №№ скв  | Дата отбора проб     | Фоновые концентрации веществ, мг/дм <sup>3</sup> |        |       |       |       |       |        |        |        |        |                 |                 |                 |                               |
|---|----------------------|--|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|
|   |                      | Al   | Ba     | B     | Fe    | CH4+  | Si    | Li     | Mn     | Cu     | Sr     | Cl <sup>-</sup> | NO <sub>3</sub> | NO <sub>2</sub> | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |
| ЭНК (ПДК х.п),<br>мг/дм <sup>3</sup>                              |                      | 0,5  | 0,1    | 0,5   | 0,3   | 1,5   | 10    | 0,03   | 0,1    | 1,0    | 7,0    | 350             | 45              | 3,3             | 500                           |
| 1   | 2                    | 3  | 4      | 5     | 6     | 7     | 8     | 9      | 10     | 11     | 12     | 13              | 14              | 15              | 16                            |
| скв.10Н   | 04.11-<br>23.11.21г. | 0,15   | 0,01   | 0,12  | 0,25  | 1,78  | 1,42  | <0,002 | 0,0654 | 0,0024 | 0,0860 | 1340            | 13,2            | 0,7             | 290                           |
| скв.11Н   | 03.02-<br>23.02.21г. | 0,14   | 0,01   | 0,1   | 0,24  | 1,1   | 1,169 | <0,002 | 0,0305 | 0,036  | 0,0100 | 270             | 6,58            | 1,42            | 86                            |
| скв.11Н   | 04.05-<br>24.05.21   | 0,16   | 0,01   | 0,1   | 0,37  | 1,94  | 1,563 | <0,002 | 0,0801 | 0,046  | 0,0700 | 817             | 15,6            | 0,082           | 640                           |
| скв.11Н   | 03.08-<br>23.08.21г. | 0,11   | 0,010  | 0,1   | 0,29  | 2,12  | 1,1   | <0,002 | 0,0478 | 0,0016 | 0,0660 | 850,0           | 14,7            | 0,2             | 403                           |
| скв.11Н   | 04.11-<br>23.11.21г. | 0,17   | 0,010  | 0,15  | 0,32  | 2,26  | 1,23  | <0,002 | 0,0602 | 0,002  | 0,4000 | 1151,0          | 17,8            | 0,33            | 704                           |
| <b>Среднее значение Св</b>  |                      | 0,147  | 0,0125 | 0,124 | 0,261 | 1,268 | 1,175 | 0,002  | 0,045  | 0,020  | 0,047  | 647,528         | 8,273           | 0,354           | 391,438                       |
| <b>Максимальное значение</b>                                      |                      | 0,17   | 0,0102 | 0,15  | 0,37  | 2,26  | 1,563 | 0,002  | 0,0801 | 0,046  | 0,4000 | 1151,0          | 17,8            | 0,33            | 1280                          |
| <b>Уровень загрязнения воды, div = Св/ПДК</b>                     |                      | 1,84   | 1,25   | 1,24  | 1,04  | 0,99  | 1,05  | 0,07   | 0,64   | 0,87   | 0,66   | 1,04            | 0,81            | 8,85            | 1,37                          |
| <b>Показатель уровня загрязнения, Δdiv = div - 1</b>              |                      | 0,84   | 0,25   | 0,24  | 0,04  | -0,01 | 0,05  | -0,93  | -0,36  | -0,13  | -0,34  | 0,04            | -0,19           | 7,85            | 0,37                          |
| <b>Суммарный уровень загрязнения воды div = 1 + α x (div - 1)</b> |                      | 1,01   |        |       |       |       |       |        |        |        |        |                 |                 |                 |                               |
| <b>Понижающий коэффициент Kv = 1/√div</b>                         |                      | 0,99   |        |       |       |       |       |        |        |        |        |                 |                 |                 |                               |

Таблица 2.9

Сводная таблица данных по качественному составу подземных вод района расположения карьера известняков Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement» за трехлетний период с 2019 по 2021 гг.

| №№/пп | Вещества        | Состав сточных вод на выпуске, мг/дм <sup>3</sup> |        |        |         |        |      | ЭНК. |
|-------|-----------------|---|--------|--------|---------|--------|------|------|
|       |                 | 2019г.  | 2020г. | 2021г. | Среднее | Макс.  |      |      |
| 1     | 2               | 3   | 4      | 5      | 6       | 7      | 8    |      |
| 1     | Алюминий        | 0,26  | 0,18   | 0,17   | 0,20    | 0,26   | 0,5  |      |
| 2     | Барий           | 0,23  | 0,068  | 0,0102 | 0,10    | 0,23   | 0,1  |      |
| 3     | Бор             | 0,21  | 0,2    | 0,15   | 0,19    | 0,21   | 0,5  |      |
| 4     | Железо          | 0,29  | 0,38   | 0,37   | 0,35    | 0,38   | 0,3  |      |
| 5     | Азот аммонийный | 0,77  | 1,32   | 2,26   | 1,45    | 2,26   | 1,5  |      |
| 6     | Кремний         | 1,39  | 1,282  | 1,563  | 1,41    | 1,563  | 10   |      |
| 7     | Литий           | 0,002   | 0,002  | 0,002  | 0,002   | 0,002  | 0,03 |      |
| 8     | Марганец        | 0,0617  | 0,0789 | 0,0801 | 0,07    | 0,0801 | 0,1  |      |
| 9     | Медь            | 0,0027  | 0,007  | 0,046  | 0,02    | 0,02   | 1    |      |
| 10    | Стронций        | 0,135   | 0,185  | 0,4    | 0,24    | 0,24   | 7    |      |
| 11    | Хлориды         | 741   | 759    | 1151   | 884     | 1151   | 350  |      |
| 12    | Нитраты         | 18,6  | 27,2   | 17,8   | 21,20   | 27,2   | 45   |      |
| 13    | Нитриты         | 0,0770  | 0,0780 | 0,33   | 0,16    | 0,33   | 3,3  |      |
| 14    | Сульфаты        | 715,6   | 853    | 1280   | 949,53  | 1280   | 500  |      |

Качественный и количественный состав карьерных вод делает невозможным использование их в качестве попутного полезного сырья. Поэтому, карьерные воды в объеме 56,85 тыс.м<sup>3</sup>/год (155,62 м<sup>3</sup>/сутки) используются только для производственных нужд карьера – для орошения отработываемой горной массы, полива автодорог и т.д. Остальной объем карьерных вод сбрасывается на рельеф местности за пределами карьерного поля.

Баланс водопотребления и водоотведения карьера известняков Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement» в трехлетний период с 2019 по 2021 гг. и на проектное положение с 2022 по 2031гг. приведен в табл. 2.10.

Таблица 2.10

**Баланс водопотребления и водоотведения карьера известняков  
Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement»**

| Производство, потреби-<br>тели | Водопотребление,<br>м <sup>3</sup> / год  |                                   | Безвоз-<br>вратное<br>потреб-<br>ление<br>м <sup>3</sup> /год | Водоотведение, м <sup>3</sup> /<br>год                          |                             | Примечания                               |
|--------------------------------|---|-----------------------------------|---|---|-----------------------------|--|
|                                | на хозяй-<br>ственно-<br>бытовые<br>нужды | на тех-<br>ниче-<br>ские<br>нужды |   | хозяй-<br>ствен-<br>но-<br>быто-<br>вые<br>сточ-<br>ные<br>воды | техниче-<br>ские нуж-<br>ды |  |
| 1                              | 3   | 2                                 | 4   | 5   | 6                           | 7  |
| Хозяйственно-питьевые<br>нужды | 419,75                                    | -                                 | -   | 419,75  | -                           | Привозная вода<br>с цементного<br>завода |
| Технические нужды              | -   | 56 800                            | 56800   | -   | -                           | Карьерные воды                           |
| Пожаротушение                  | -   | -                                 | 50  | -   | -                           | Привозная вода                           |
| Итого по предприятию           | 419,75                                    | 56800                             | 56850   | 419,75  | -                           | -  |

### **2.7 Инвентаризация карьерных сточных вод за период с 2019 по 2021гг.**

Как указывалось ранее, в разделе 1.3 настоящего проекта, карьер Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» рассматривается как одна промплощадка с одним водовыпуском (водовыпуск №1) – сбросом карьерных вод на рельеф местности.

Настоящий раздел составлен на основании материалов Гидрогеологических заключений по результатам ведения мониторинга недр в зоне влияния Астаховского карьера цементных известняков, выполненных ТОО «Гидрогеолог» за три предыдущих, по отношению к настоящему проекту, года – с 2019 по 2021гг., включительно.

Согласно данным ТОО «Гидрогеолог», фактический объем водопритока в карьер за три года, предшествующих разработке настоящего проекта, составил:

- в 2019 году – 1625885 м<sup>3</sup>/год;
- в 2020 году – 1 792 345 м<sup>3</sup>/год;
- в 2021 году. – 1386 300 м<sup>3</sup>/год.

С учетом того, что предприятием ежегодно используется на орошение и нужды пожаротушения 56850 м<sup>3</sup>/год, объем сбрасываемых карьерных вод в рассматриваемый трехлетний период составил:

- в 2019 году – 1 569 035 м<sup>3</sup>/год;
- в 2020 году – 1 735 495 м<sup>3</sup>/год;
- в 2021 году – 1 329 450 м<sup>3</sup>/год.
- Режим водоотлива – непрерывный, соответствует режиму работы предприятия и составляет 365 дней в году по 24 часа в сутки.

Результаты инвентаризации водовыпуска №1 карьерных вод карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement», выполненной по данным за три года, предшествующие разработке настоящего проекта (2019-2021гг.) и сведены в табл. 2.11-2.13, составленные на основании Приложения 16 к «Методике».

Таблица 2.11

Результаты инвентаризации водовыпуска №1 карьерных сточных вод карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» за 2019 год

| Наименование объекта (участка, цеха)                                     | Номер выпуска сточных вод | Диаметр вы-пуска, м | Категория сбрасываемых сточных вод          | Режим от-ведения сточных вод |         | Расход сбрасываемых сточных вод |                     | Место сброса (приемник сточных вод) | Наименование загрязняющих веществ | Концентрация за-грязняющих ве-ществ за 2019 год, мг/дм <sup>3</sup> |        |
|--|---------------------------|---------------------|---|------------------------------|---------|---------------------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|---|--------|
|  |                           |                     |   | ч/сут                        | сут/год | м <sup>3</sup> /ч               | м <sup>3</sup> /год |                                     |                                   | макс.   | средн. |
| 1  | 2                         | 3                   | 4   | 5                            | 6       | 7                               | 8                   | 9                                   | 10                                | 11  | 12     |
| Карьер извест-ного Астахов-ского место-рождения АО «Central Asia Cement» | Водовы-пуск №1            | 0,3                 | Нормативно (условно) - чистые сточные во-ды | 24                           | 365     | 226,53*                         | 1 569035**          | Рельеф местности                    | Взвешенные в-ва                   | 6,07  | 5,51   |
|  |                           |                     |   |                              |         |                                 |                     |                                     | БПК <sub>полн</sub>               | 4,15  | 3,93   |
|  |                           |                     |   |                              |         |                                 |                     |                                     | Нитраты                           | 11,1  | 9,60   |
|  |                           |                     |   |                              |         |                                 |                     |                                     | Нитриты                           | 0,078   | 0,07   |
|  |                           |                     |   |                              |         |                                 |                     |                                     | Сульфаты                          | 478,6   | 451,63 |
|  |                           |                     |   |                              |         |                                 |                     |                                     | Хлориды                           | 683,5   | 565,80 |
|  |                           |                     |   |                              |         |                                 |                     |                                     | Нефтепродукты                     | 0,068   | 0,06   |
|  |                           |                     |   |                              |         |                                 |                     |                                     | Железо                            | 0,1   | 0,09   |
|  |                           |                     |   |                              |         |                                 |                     |                                     | Марганец                          | 0,096   | 0,09   |
|  |                           |                     |   |                              |         |                                 |                     |                                     | Медь                              | 0,018   | 0,01   |
|  |                           |                     |   |                              |         |                                 |                     |                                     | Барий                             | 0,0482  | 0,04   |
|  |                           |                     |   |                              |         |                                 |                     |                                     | Бор                               | 0,14  | 0,13   |
|  |                           |                     |   |                              |         |                                 |                     |                                     | Литий                             | 0,0041  | 0,00   |
| Стронций   | 0,31                      | 0,22                |   |                              |         |                                 |                     |                                     |                                   |   |        |
| Кремний  | 2,55                      | 2,07                |   |                              |         |                                 |                     |                                     |                                   |   |        |
| Алюминий   | 0,14                      | 0,12                |   |                              |         |                                 |                     |                                     |                                   |   |        |
| Азот аммоний-ный   | 0,96                      | 0,85                |   |                              |         |                                 |                     |                                     |                                   |   |        |

\*Максимальный расход (апрель) – 226,53м<sup>3</sup>/ч (5436,6м<sup>3</sup>/сут.)

\*\*Данные по откачке воды за 2019год – 1625885 м<sup>3</sup>/год; используется на орошение и пожаротушение – 56850 м<sup>3</sup>/год; сбрасывается – 1569035м<sup>3</sup>/год.

Таблица 2.12

Результаты инвентаризации водовыпуска №1 карьерных сточных вод карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» за 2020 год

| Наименование объекта (участка, цеха)                                      | Номер выпуска сточных вод | Диаметр вы-пуска, м | Категория сбрасываемых сточных вод          | Режим от-ведения сточных вод |         |                   | Расход сбрасываемых сточных вод |                  | Место сброса (приемник сточных вод) | Наименование за-грязняющих ве-ществ | Концентрация загрязняющих веществ за 2020год, мг/дм <sup>3</sup> |  |
|---|---------------------------|---------------------|---|------------------------------|---------|-------------------|---------------------------------|------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|--|
|   |                           |                     |   | ч/сут                        | сут/год | м <sup>3</sup> /ч | м <sup>3</sup> /год             | макс.            |                                     |                                     | средн.   |  |
| 1   | 2                         | 3                   | 4   | 5                            | 6       | 7                 | 8                               | 9                | 10                                  | 11                                  | 12   |  |
| Карьер извест-няков Аста-ховского ме-сторождения АО «Central Asia Cement» | Водовыпуск №1             | 0,3                 | Нормативно (условно) - чистые сточ-ные воды | 24                           | 365     | 226,53*           | 1 735 495**                     | Рельеф местности | Взвешенные в-ва                     | 6,12                                | 4,89   |  |
|   |                           |                     |   |                              |         |                   |                                 |                  | БПК <sub>полн</sub>                 | 5,24                                | 4,43   |  |
|   |                           |                     |   |                              |         |                   |                                 |                  | Нитраты                             | 18,63                               | 18,63  |  |
|   |                           |                     |   |                              |         |                   |                                 |                  | Нитриты                             | 0,089                               | 0,36   |  |
|   |                           |                     |   |                              |         |                   |                                 |                  | Сульфаты                            | 511                                 | 465,75   |  |
|   |                           |                     |   |                              |         |                   |                                 |                  | Хлориды                             | 682                                 | 639,75   |  |
|   |                           |                     |   |                              |         |                   |                                 |                  | Нефтепродукты                       | 0,084                               | 0,07   |  |
|   |                           |                     |   |                              |         |                   |                                 |                  | Железо                              | 0,08                                | 0,08   |  |
|   |                           |                     |   |                              |         |                   |                                 |                  | Марганец                            | 0,0954                              | 0,09   |  |
|   |                           |                     |   |                              |         |                   |                                 |                  | Медь                                | 0,017                               | 0,01   |  |
|   |                           |                     |   |                              |         |                   |                                 |                  | Барий                               | 0,0314                              | 0,02   |  |
|   |                           |                     |   |                              |         |                   |                                 |                  | Бор                                 | 0,18                                | 0,12   |  |
|   |                           |                     |   |                              |         |                   |                                 |                  | Литий                               | 0,014                               | 0,01   |  |
|   |                           |                     |   |                              |         |                   |                                 |                  | Стронций                            | 0,77                                | 0,34   |  |
| Кремний   | 2,6                       | 1,97                |   |                              |         |                   |                                 |                  |                                     |                                     |  |  |
| Алюминий  | 0,12                      | 0,10                |   |                              |         |                   |                                 |                  |                                     |                                     |  |  |
| Азот аммонийный   | 1,44                      | 1,03                |   |                              |         |                   |                                 |                  |                                     |                                     |  |  |

\*Максимальный расход (апрель) – 226,53м<sup>3</sup>/час, 5436,6м<sup>3</sup>/сут.

\*\*Данные по откачке воды за 2020год – 1792345 м<sup>3</sup>/год; используется на орошение и пожаротушение – 56850 м<sup>3</sup>/год; сбрасывается – 1735495 м<sup>3</sup>/год

Таблица 2.13

Результаты инвентаризации водовыпуска №1 карьерных сточных вод карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» за 2021 год

| Наименование объекта (участка, цеха)                                   | Номер выпуска сточных вод | Диаметр выпуска, м | Категория сбрасываемых сточных вод         | Режим отведения сточных вод |         | Расход сбрасываемых сточных вод |                     | Место сброса (приемник сточных вод) | Наименование загрязняющих веществ | Концентрация загрязняющих веществ за 2021 год, мг/дм <sup>3</sup> |        |
|--|---------------------------|--------------------|--|-----------------------------|---------|---------------------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|---|--------|
|  |                           |                    |  | ч/сут                       | сут/год | м <sup>3</sup> /ч               | м <sup>3</sup> /год |                                     |                                   | макс.   | средн. |
| 1  | 2                         | 3                  | 4  | 5                           | 6       | 7                               | 8                   | 9                                   | 10                                | 11  | 12     |
| Карьер известняков Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement» | Водовыпуск №1             | 0,3                | Нормативно (условно) - чистые сточные воды | 24                          | 365     | 226,53*                         | 1329450**           | Рельеф местности                    | Взвешенные в-ва                   | 5,84  | 3,08   |
|  |                           |                    |  |                             |         |                                 |                     |                                     | БПК <sub>полн</sub>               | 3,98  | 3,82   |
|  |                           |                    |  |                             |         |                                 |                     |                                     | Нитраты                           | 17,2  | 11,41  |
|  |                           |                    |  |                             |         |                                 |                     |                                     | Нитриты                           | 0,77  | 0,48   |
|  |                           |                    |  |                             |         |                                 |                     |                                     | Сульфаты                          | 450   | 354,50 |
|  |                           |                    |  |                             |         |                                 |                     |                                     | Хлориды                           | 789   | 545,25 |
|  |                           |                    |  |                             |         |                                 |                     |                                     | Нефтепродукты                     | 0,061   | 0,05   |
|  |                           |                    |  |                             |         |                                 |                     |                                     | Железо                            | 0,11  | 0,10   |
|  |                           |                    |  |                             |         |                                 |                     |                                     | Марганец                          | 0,0748  | 0,05   |
|  |                           |                    |  |                             |         |                                 |                     |                                     | Медь                              | 0,02  | 0,01   |
|  |                           |                    |  |                             |         |                                 |                     |                                     | Барий                             | 0,07  | 0,03   |
|  |                           |                    |  |                             |         |                                 |                     |                                     | Бор                               | 0,1   | 0,09   |
|  |                           |                    |  |                             |         |                                 |                     |                                     | Литий                             | 0,12  | 0,03   |
| Стронций   | 0,24                      | 0,11               |  |                             |         |                                 |                     |                                     |                                   |   |        |
| Кремний  | 1,18                      | 1,12               |  |                             |         |                                 |                     |                                     |                                   |   |        |
| Алюминий   | 0,073                     | 0,08               |  |                             |         |                                 |                     |                                     |                                   |   |        |
| Азот аммонийный  | 1,52                      | 1,14               |  |                             |         |                                 |                     |                                     |                                   |   |        |

\*Максимальный расход (апрель 2021г.) – 226,53м<sup>3</sup>/час, 5436,6м<sup>3</sup>/сут.

\*\*Данные по откачке воды за 2021год – 1386300 м<sup>3</sup>/год; используется на орошение и пожаротушение – 56850 м<sup>3</sup>/год; сбрасывается – 1329450 м<sup>3</sup>/год

### 3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЕМНИКА СТОЧНЫХ ВОД

#### 3.1 Общие сведения

Как указывалось ранее, в разделе 2.3 «Карьерный водоотлив», предварительно очищенные от взвешенных частиц и, как следствие, осветленные карьерные воды откачиваются за пределы карьерного поля вниз по рельефу, в русло реки Баймырза.

Площадка рельефа местности, предусмотренная к приему карьерных вод, расположена в западном направлении от границ карьера известняков. Площадь растекания карьерных вод составляет около 100 га, то есть, размер площадки рельефа местности, принимающего карьерные воды, максимально составит 1 000 000 м<sup>2</sup>.

В соответствии с гидрогеологической характеристикой, подстилающая поверхность площадки рельефа местности, принимающего карьерные воды карьера известняков, представлена песчаными глинами, а так же глинами и суглинками с прослоями песков и гравийно-галечных отложений. Более глубокие слои представлены плотными красно-бурыми глинами.

В районе площадки рельефа местности, принимающего карьерные воды, распространен водоносный нижнечетвертичный современный аллювиальный горизонт. Уровень залегания подземных вод преимущественно колеблется в пределах от 1,6 до 2,5 метров, мощность водоносного горизонта составляет 4,8 метров.

Гидрогеологические параметры рельефа местности составляют: коэффициент фильтрации водоносных пород – 13 м/сут, градиент уклона естественного потока подземных вод – 0,017.

Поверхность приемника карьерных вод в основном ровная, с общим уклоном к юго-западу, вдоль русла реки Баймырза. Рассматриваемая территория относится к районам резко выраженного недостаточного увлажнения, накладывающего свой отпечаток на формирование поверхностного стока.

В условиях засушливого климата района на испарение в теплое время года расходуется большая часть выпадающих осадков. Начиная с августа – сентября месяцев, в связи с уменьшением солнечной радиации и прекращения вегетации растений суммарное испарение уменьшается, и атмосферные осадки идут на накопление влаги в почве и, частично, на пополнение запасов грунтовых вод. За зимний период испаряется в среднем 30-35 мм. Суммарное годовое испарение с увлажненной почвы или водной поверхности достигает 1200 мм, испарение с суши – 200-300 мм.

Годовое количество осадков колеблется от 115,1 мм (1944 г.) до 520,5 мм (2015г.).

Среднегодовая сумма осадков за многолетие (1933-2021гг.) составляет 324,8 мм.

Величина эффективных осадков (то есть часть осадков, образующих сток) зависит от климатических особенностей и водности года.

По многолетним наблюдениям «Темиртауской» метеостанции, среднегодовая величина эффективных осадков составляет 0,282м.

#### 3.2 Мониторинговые исследования поверхностных вод реки Баймырза

Река Баймырза, протекающая с северо-востока на юго-запад в 1,2-2,0км западнее Астаховского карьера, берет начало с южных склонов гор Нияз и впадает в реку Нура на 677 км от ее устья, около горы Жауреки. Длина реки 38 км, площадь водосбора 405 км<sup>2</sup>.

Более подробная информация о реке Баймырза приведена в разделе 2.4.2 «Поверхностные воды» настоящего проекта.

Постановлением акимата Карагандинской области от 11.11.2014г. № 61/02 для реки Баймырза установлены водоохранная зона, полоса, режим и особые условия ее хозяйственного использования. Поскольку река Баймырза в верхнем и среднем течении практически не разливается и имеет одно четко выраженное русло, ширина водоохранной зоны составляет 500 м.

Расстояние от бортов карьера до русла реки составляет 0,9-1,2 км, следовательно, карьер не входит в водоохранную зону и полосу реки. В границы водоохранной зоны реки частично попадает площадка рельефа местности в районе карьера, что не противоречит условиям статьи 125 Водного кодекса РК.

Для оценки влияния производственной деятельности карьера известняков на поверхностные воды реки Баймырза ежегодно отбирались по 2 пробы воды из реки выше и ниже предприятия.

Микрокомпонентный состав природной поверхностной воды реки Баймырза выше и ниже по течению от карьера известняков за трехлетний период, предшествующий разработке настоящего проекта – с 2019 по 2021 гг. – приведен в табл. 3.1-3.2, соответственно.

Как видно из табл. 3.1, в оцениваемый трехлетний период превышение величины **фоновых концентраций** природной поверхностной воды реки Баймырза выше по течению от карьера известняков над установленными значениями ЭНК мг/дм<sup>3</sup> (ПДК х.п), отмечается по следующим веществам:

- в 2019 году – по двум ЗВ – хлоридам и марганцу;
- в 2020 году – по четырем ЗВ – сульфатам, хлоридам, железу и алюминию;
- в 2021 году – по четырем ЗВ – сульфатам, хлоридам, железу и азоту аммонийному.

Согласно данным табл. 3.2, за трехлетний период с 2019 по 2021 гг., в поверхностных водах реки Баймырзы ниже по течению от карьера известняков превышение величины **мониторинговых концентраций** над установленными значениями ЭНК мг/дм<sup>3</sup> (ПДК х.п), отмечается по следующим веществам:

- в 2019 году – по четырем ЗВ – сульфатам, хлоридам, марганцу и алюминию;
- в 2020 году – по пяти ЗВ – сульфатам, хлоридам, железу, марганцу и алюминию;
- в 2021 году – по трем ЗВ – хлоридам, железу и азоту аммонийному.

Как указывалось ранее, в разделе 2.4.2 настоящего проекта, поверхностный сток реки Баймырза формируется исключительно за счет талых снеговых вод. Дождевые осадки в условиях жаркого лета и большой сухости почвогрунтов 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. В соответствии с исключительным значением талых снеговых вод в питании водотоков рассматриваемой территории основной фазой их режима является резко выраженное весеннее половодье, вслед за которым наступает глубокая межень. В летние месяцы река пересыхает.

Таблица 3.1

Динамика фоновых концентраций загрязняющих веществ природной поверхностной воды реки Баймырза выше по течению карьера известняков АО «Central Asia Cement» за трехлетний период с 2019 по 2021 гг.

| Дата отбора проб                  | Фоновые концентрации веществ, мг/дм <sup>3</sup> |      |        |      |      |      |       |        |        |         |         |                 |                 |                 |                               |  |
|-----------------------------------|--|------|--------|------|------|------|-------|--------|--------|---------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|--|
|                                   | pH   | Al   | Ba     | B    | Fe   | CH4+ | Si    | Li     | Mn     | Cu      | Sr      | Cl <sup>-</sup> | NO <sub>3</sub> | NO <sub>2</sub> | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |  |
| ЭНК (ПДК х.п), мг/дм <sup>3</sup> | 6,5–8,5  | 0,5  | 0,1    | 0,5  | 0,3  | 1,5  | 10    | 0,03   | 0,1    | 1,0     | 7,0     | 350             | 45              | 3,3             | 500                           |  |
| 1                                 | 2  | 3    | 4      | 5    | 6    | 7    | 8     | 9      | 10     | 11      | 12      | 13              | 14              | 15              | 16                            |  |
| 2019 год                          |  |      |        |      |      |      |       |        |        |         |         |                 |                 |                 |                               |  |
| 28.08-09.09.2019                  | 8,07   | 0,48 | 0,0369 | 0,14 | 0,25 | 0,68 | 1,039 | 0,0016 | 0,1059 | <0,0005 | 0,01356 | 421             | 15,3            | 0,061           | 483,1                         |  |
| <b>Среднее</b>                    | 8,07   | 0,48 | 0,0369 | 0,14 | 0,25 | 0,68 | 1,039 | 0,0016 | 0,1059 | <0,0005 | 0,01356 | 421             | 15,3            | 0,061           | 483,1                         |  |
| <b>Макс.</b>                      | 8,07   | 0,48 | 0,0369 | 0,14 | 0,25 | 0,68 | 1,039 | 0,0016 | 0,1059 | <0,0005 | 0,01356 | 421             | 15,3            | 0,061           | 483,1                         |  |
| 2020 год                          |  |      |        |      |      |      |       |        |        |         |         |                 |                 |                 |                               |  |
| 20.05-09.06.20г.                  | 6,94   | 0,53 | 0,0379 | 0,17 | 0,32 | 0,83 | 1,42  | 0,0019 | 0,098  | 0,0007  | 0,0005  | 784             | 19,7            | 0,081           | 875                           |  |
| <b>Среднее</b>                    | 6,94   | 0,53 | 0,0379 | 0,17 | 0,32 | 0,83 | 1,42  | 0,0019 | 0,098  | 0,0007  | 0,0005  | 784             | 19,7            | 0,081           | 875                           |  |
| <b>Макс.</b>                      | 6,94   | 0,53 | 0,0379 | 0,17 | 0,32 | 0,83 | 1,42  | 0,0019 | 0,098  | 0,0007  | 0,0005  | 784             | 19,7            | 0,081           | 875                           |  |
| 2021 год                          |  |      |        |      |      |      |       |        |        |         |         |                 |                 |                 |                               |  |
| 04.05-24.05.21                    |  | 0,12 | 0,0100 | 0,1  | 0,36 | 2,88 | 1,19  | <0,002 | 0,0403 | 0,0170  | 0,052   | 765             | 17,8            | 0,55            | 519                           |  |
| <b>Среднее</b>                    | 0  | 0,12 | 0,0100 | 0,1  | 0,36 | 2,88 | 1,19  | <0,002 | 0,0403 | 0,0170  | 0,052   | 765             | 17,8            | 0,55            | 519                           |  |
| <b>Макс.</b>                      | 0  | 0,12 | 0,0100 | 0,1  | 0,36 | 2,88 | 1,19  | <0,002 | 0,0403 | 0,0170  | 0,052   | 765             | 17,8            | 0,55            | 519                           |  |

Таблица 3.2

Динамика мониторинговых концентраций загрязняющих веществ природной поверхностной воды реки Баймырза ниже по течению карьера известняков АО «Central Asia Cement» за трехлетний период с 2019 по 2021 гг.

| Дата отбора проб                  | Фоновые концентрации веществ, мг/дм <sup>3</sup> |      |        |      |      |      |       |        |        |         |         |                 |                 |                 |                               |  |
|-----------------------------------|--|------|--------|------|------|------|-------|--------|--------|---------|---------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|--|
|                                   | pH   | Al   | Ba     | B    | Fe   | CH4+ | Si    | Li     | Mn     | Cu      | Sr      | Cl <sup>-</sup> | NO <sub>3</sub> | NO <sub>2</sub> | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |  |
| ЭНК (ПДК х.п), мг/дм <sup>3</sup> | 6,5–8,5  | 0,5  | 0,1    | 0,5  | 0,3  | 1,5  | 10    | 0,03   | 0,1    | 1,0     | 7,0     | 350             | 45              | 3,3             | 500                           |  |
| 1                                 | 2  | 3    | 4      | 5    | 6    | 7    | 8     | 9      | 10     | 11      | 12      | 13              | 14              | 15              | 16                            |  |
| <b>2019 год</b>                   |  |      |        |      |      |      |       |        |        |         |         |                 |                 |                 |                               |  |
| 28.08-09.09.2019                  | 8,14   | 0,56 | 0,0372 | 0,15 | 0,28 | 0,75 | 1,275 | 0,0018 | 0,1148 | <0,0005 | 0,01428 | 486,3           | 16,9            | 0,084           | 511,2                         |  |
| <b>Среднее</b>                    | 8,14   | 0,56 | 0,0372 | 0,15 | 0,28 | 0,75 | 1,275 | 0,0018 | 0,1148 | <0,0005 | 0,01428 | 486,3           | 16,9            | 0,084           | 511,2                         |  |
| <b>Макс.</b>                      | 8,14   | 0,56 | 0,0372 | 0,15 | 0,28 | 0,75 | 1,275 | 0,0018 | 0,1148 | <0,0005 | 0,01428 | 486,3           | 16,9            | 0,084           | 511,2                         |  |
| <b>2020 год</b>                   |  |      |        |      |      |      |       |        |        |         |         |                 |                 |                 |                               |  |
| 20.05-09.06.20г.                  | 6,98   | 0,7  | 0,0385 | 0,18 | 0,31 | 1,17 | 1,849 | 0,0021 | 0,1197 | 0,0069  | 0,0174  | 3275            | 28,5            | 0,096           | 3708                          |  |
| <b>Среднее</b>                    | 6,98   | 0,7  | 0,0385 | 0,18 | 0,31 | 1,17 | 1,849 | 0,0021 | 0,1197 | 0,0069  | 0,0174  | 3275            | 28,5            | 0,096           | 3708                          |  |
| <b>Макс.</b>                      | 6,98   | 0,7  | 0,0385 | 0,18 | 0,31 | 1,17 | 1,849 | 0,0021 | 0,1197 | 0,0069  | 0,0174  | 3275            | 28,5            | 0,096           | 3708                          |  |
| <b>2021 год</b>                   |  |      |        |      |      |      |       |        |        |         |         |                 |                 |                 |                               |  |
| 04.05-24.05.21                    | 7,56   | 0,14 | 0,0100 | 0,12 | 0,39 | 3,18 | 1,17  | <0,002 | 0,0397 | 0,0023  | 0,0690  | 1390            | 23,5            | 0,89            | 461                           |  |
| <b>Среднее</b>                    | 7,56   | 0,14 | 0,0100 | 0,12 | 0,39 | 3,18 | 1,17  | <0,002 | 0,0397 | 0,0023  | 0,0690  | 1390            | 23,5            | 0,89            | 461                           |  |
| <b>Макс.</b>                      | 7,56   | 0,14 | 0,0100 | 0,12 | 0,39 | 3,18 | 1,17  | <0,002 | 0,0397 | 0,0023  | 0,0690  | 1390            | 23,5            | 0,89            | 461                           |  |

Учитывая гидрологический режим реки, можно предположить, что воздействие карьерных вод Астаховского карьера известняков на поверхностные воды реки будет минимальным, т.к. уклон рельефа местности направлен вдоль русла реки, а не к реке.

Следовательно, установленное инструментальными замерами по отдельным загрязняющим веществам превышение предельно допустимых концентраций (ЭНК мг/дм<sup>3</sup>), является фоновым.

### 3.3 Расчет водного баланса карьера

В гидрологии под балансом воды понимают уравнение общего водного баланса, устанавливающего суммарное изменение запасов воды в границах рассматриваемой территории за определенный период времени за счет её прихода и расхода. Приход обусловлен притоком подземных, поверхностных вод и выпадением атмосферных осадков, а расход – стоком.

Расчет водного баланса карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement», выполненный на существующее положение и оцениваемый настоящим проектом десятилетний период с 2022 по 2031 гг., приведен в табл. 3.3.

Таблица 3.3

Расчет водного баланса карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» в период с 2022 по 2031 гг.

| №№ /пп                    | Наименование показателей   | Усл. обозн.          | Ед. изм.                 | Показатели по годам эксплуатации |                     |           |
|---------------------------|--|----------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------|-----------|
|                           |  |                      |                          | Сущ. полож.                      | Проектное положение |           |
|                           |  |                      |                          |                                  | 2021                | 2022-2026 |
| 1                         | 2  | 3                    | 4                        | 5                                | 6                   | 7         |
| <b>Исходные данные</b>    |  |                      |                          |                                  |                     |           |
| 1                         | Горизонт ведения горных работ  | гор.                 | м                        | 465                              | 455                 | 455       |
| 2                         | Водоприток подземных вод в карьер  | Q <sub>подз.в.</sub> | м <sup>3</sup> /сут      | 4243,56                          | 6000                | 7532      |
|                           |  |                      | м <sup>3</sup> /час      | 176,81                           | 250,00              | 313,83    |
| 3                         | Площадь карьера поверху  | S1                   | тыс.м <sup>2</sup>       | 1792,4                           | 1991,5              | 2190,65   |
| 4                         | Прилегающие к карьеру площади участков   | S2                   | тыс.м <sup>2</sup>       | 175                              | 175                 | 175       |
| 5                         | Коэффициент, учитывающий условия инфильтрации  | Kп                   | -                        | 0,5                              | 0,5                 | 0,5       |
| 6                         | Среднегодовое количество осадков   | h                    | м                        | 0,282                            | 0,282               | 0,282     |
| 7                         | Годовой фонд рабочего времени  | час                  | T <sub>раб.</sub>        | 8568                             | 8568                | 8568      |
| <b>Результаты расчета</b> |  |                      |                          |                                  |                     |           |
| 1                         | Суммарная водосборная площадь  | S                    | тыс.м <sup>2</sup>       | 1967,35                          | 2166,50             | 2365,65   |
| 2                         | Максимальный годовой расход паводковых и атмосферных вод<br>Q <sub>атм.</sub> = S * Kп * h                       | Q <sub>атм.</sub>    | тыс. м <sup>3</sup> /год | 277,396                          | 305,477             | 333,557   |
| 3                         | Средний часовой приток в карьер паводковых и атмосферных вод<br>q = Q <sub>атм.</sub> * 1000 / T <sub>раб.</sub> | q <sub>атм.</sub>    | м <sup>3</sup> /час      | 32,4                             | 35,7                | 38,9      |
| 4                         | Общий объем притока воды в обрабатываемый горизонт:  |                      |                          |                                  |                     |           |
| 4.1                       | Q <sub>общ.час</sub> = Q <sub>подз.в.час.</sub> + q <sub>атм.</sub>  | Q <sub>общ.час</sub> | м <sup>3</sup> /час      | 209,2                            | 285,7               | 352,8     |
| 4.2                       | Q <sub>общ.год</sub> = Q <sub>общ.час.</sub> * T <sub>раб.</sub>   | Q <sub>общ.год</sub> | м <sup>3</sup> /год      | 1792345                          | 2447477             | 3022481   |

| №№<br>/пп | Наименование показателей  | Усл.<br>обозн. | Ед.<br>изм.          | Показатели по годам эксплуата-<br>тации |                     |               |
|-----------|---|----------------|----------------------|---|---------------------|---------------|
|           |   |                |                      | Сущ.<br>полож.                          | Проектное положение |               |
|           |   |                |                      |   | 2021                | 2022-<br>2026 |
| 1         | 2   | 3              | 4                    | 5                                       | 6                   | 7             |
| 5         | Расход воды на технологические нужды (орошение, пожаротушение)                                  | $Q_{расх.}$    | м <sup>3</sup> /год  | 56850                                   | 56850               | 56850         |
| 6         | Объем карьерных вод, сбрасываемых на рельеф местности<br>$Q_{сброс.} = Q_{общ.год} - Q_{расх.}$ | $Q_{сброс.}$   | м <sup>3</sup> /год  | 1735495                                 | 2390627             | 2965631       |
|           |   |                | м <sup>3</sup> /сут. | 4755                                    | 6550                | 8125          |
|           |   |                | м <sup>3</sup> /час  | 198                                     | 273                 | 339           |

При расчете водного баланса, величина водопритока подземных вод в карьер на существующее положение – 4243,56 м<sup>3</sup>/сут. – получена расчетным путем, исходя из величины фактического водопритока (1792345 м<sup>3</sup>/год) за 2020 год, характеризующийся максимальным водопритоком в карьер за весь предыдущий трехлетний период с 2019 по 2021гг. (см. табл. 2.12 настоящего проекта);

На период с 2022 по 2026гг. – 6000,0 м<sup>3</sup>/сут. – ожидаемый водоприток принят по данным гидрогеологической службы карьера;

На период с 2027 по 2031гг. – 7532,0 м<sup>3</sup>/сут. – принят ожидаемый водоприток, рассчитанный кооперативом «Гидрогеолог» балансовым методом по результатам гидрогеологических работ, выполненных в 1990 году в рамках детальной разведки по осушению обводненных запасов цементного известняка.

Площадь карьера поверху принята:

– в период с 2022 по 2026гг. – 1991,5 тыс.м<sup>2</sup> – по материалам Гидрогеологического заключения за 2021 год (см. стр. 26 Заключения);

– в период с 2027 по 2031гг. – 2190,65 тыс.м<sup>2</sup> – рассчитана с учетом развития горных работ карьера.

Среднегодовое количество эффективных осадков – 282мм – принято по многолетним наблюдениям «Темиртауской» метеостанции.

Как видно из табл. 3.3, водный баланс карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» в оцениваемый десятилетний период составит:

– с 2022 по 2026гг. – общий объем притока воды в обрабатываемый горизонт – 2447477 м<sup>3</sup>/год; объем карьерной воды, сбрасываемой на рельеф местности – 2390627 м<sup>3</sup>/год;

– в период с 2027 по 2031гг. – общий объем притока воды в обрабатываемый горизонт – 3022481 м<sup>3</sup>/год; объем карьерной воды, сбрасываемой на рельеф местности – 2965631 м<sup>3</sup>/год.

## 4. РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

### 4.1 Нормативно-методическая база проекта

Настоящим проектом нормативы допустимых сбросов (НДС) устанавливаются для одного водовыпуска №1 – сброса карьерных вод карьера известняков Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement» на рельеф местности.

Основопологающим нормативным документом при расчете НДС, является «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63», далее по тексту «Методика».

В качестве вспомогательных нормативно-методических документов приняты:

- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" (утв. приказом Министра национальной экономики РК № 209 от 16 марта 2015 г.);
- Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию (утв. Приказом Министра ЭГПР РК №212 от 25.05.2021г.).

В соответствии с требованиями п.16 статьи 36 Экологического кодекса РК, нормативы допустимых сбросов для карьерных вод карьера известняков Астаховского месторождения устанавливаются на десятилетний период с 2022 по 2031гг., включительно.

### 4.2 Исходные данные для расчета норм допустимых сбросов (НДС) на рельеф местности

До разработки настоящего проекта, нормирование сброса карьерных вод карьера известняков Астаховского месторождения производилось в 2017 году в составе проекта нормативов эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с очищенными карьерными водами карьера АО «Central Asia Cement» на рельеф местности (см. приложение 4 – положительное Заключение ГЭЭ Номер: KZ63VDC00062860 Дата: 28.08.2017). Проект был разработан на период с 2017 по 2026 гг. по 17-ти загрязняющим веществам: взвешенные вещества, БПКполн, хлориды, нитраты, нитриты, нефтепродукты, сульфаты, железо, марганец, медь, барий, бор, литий, стронций, кремний, алюминий, азот аммонийный.

В настоящем проекте перечень нормируемых веществ, отводимых с карьерными водами карьера известняков Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement» на рельеф местности, определен в соответствии с Перечнем загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию (утв. Приказом Министра ЭГПР РК от 25.05.2021г. №212), и полностью совпадает с перечнем загрязняющих веществ ранее утвержденного проекта 2017 года.

Согласно требованиям п. 56 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 63 от 10 марта 2021 года), расчетные условия (исходные данные) для определения величины допустимых сбросов выбираются по данным за предыдущие три года.

Исследования за 2019-2021гг. проводились в рамках производственного экологического контроля (ПЭК) силами подрядных организаций – научно-исследовательского центра (НИЦ) ТОО «Биосфера Казахстан» и аккредитованной лаборатории ИЦ ТОО «GIO

TRADE» (копии протоколов лабораторных исследований проб воды приведены в приложениях 5-15 к настоящему проекту).

Результаты аналитических исследований карьерных и подземных вод Астаховского месторождения известняков приведены в разделе 2.5 настоящего проекта.

Согласно пункту 68 «Методики», при расчетах допустимых сбросов веществ со сточными водами, отводимыми на рельеф местности, необходимо исходить из того, что предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ ( $C_{дс}$ ), с учетом кратности разбавления фильтрующихся вод в потоке подземных вод ( $n$ ), не должна превышать фоновую концентрацию загрязняющих веществ в водоносном горизонте ( $C_{ф}$ ).

$C_{ф}$  - фоновая концентрация загрязняющего вещества в водоносном горизонте определяется по наблюдательным скважинам, расположенным за пределами радиуса купола растекания.

Расчет величины радиуса купола растекания подземных вод карьера выполнен в составе раздела 2.5 настоящего проекта, см. табл. 2.5.

Как показал расчет, радиус купола растекания подземных вод для гидрогеологических условий Астаховского месторождения известняков составляет от 345 до 278м.

Согласно данным протоколов лабораторных исследований, для анализа концентраций загрязняющих веществ в подземных водах района расположения карьера известняков, в течение 2019-2021гг. использовались четыре скважины 5, 6, 10Н и 11Н.

Однако, как указывалось ранее, в разделе 2.4.3, эти скважины не могут быть использованы в качестве фоновых для карьера известняков, так как:

- скважины 5 и 6, расположены на расстоянии около 1,0 км от карьера и, согласно материалам Гидрогеологического Заключения, учитывают загрязняющие вещества, отходящие от действующего шламоотстойника рудника Нурказган ТОО «Корпорации Казахмыс».
- скважина 10Н расположена в 500м от борта шламоотстойника;
- скважина 11Н находится в 100м от русла левого притока р.Баймырза, куда также попадают откачиваемые воды Астаховского карьера и паводковые воды в обход шламоотстойника, а также воды ручья, дренирующего сточные воды поселка Актау.

Поэтому, в качестве фоновых, настоящим проектом рассматриваются концентрации загрязняющих веществ в природных поверхностных водах реки Баймырза выше по течению от карьера известняков.

В разделах 2 и 3 настоящей работы приведена подробная характеристика качественного состава как карьерных вод, отводимых на рельеф местности, так и природной поверхностной воды реки Баймырза выше по течению от карьера известняков (фоновые концентрации). Определены средние и максимальные значения загрязняющих веществ в карьерных и поверхностных водах за каждый из трех оцениваемых лет и за период в целом, а также проведено сравнение фактических концентраций веществ в водах с установленными значениями ЭНК мг/дм<sup>3</sup> (ПДК х.п) по каждому веществу.

Динамика мониторинговых концентраций загрязняющих веществ карьерных вод, отводимых на рельеф местности в период с 2019 по 2021гг., приведена в разделе 2.5 настоящего проекта, см. табл. 2.1-2.3. Сводная таблица данных по качественному составу карьерных вод приведена в табл. 2.4.

Динамика фоновых концентраций загрязняющих веществ природной поверхностной воды реки Баймырза выше по течению от карьера известняков за трехлетний период с 2019 по 2021 гг., приведена в разделе 3.2 настоящего проекта, см. табл. 3.1.

Ниже, на основании данных разделов 2 и 3 настоящей работы, представлена сводная табл. 4.1, в которой отражены значения концентраций загрязняющих веществ в карьерных водах, отводимых на рельеф местности, и в поверхностных водах реки Баймырза выше по течению от карьера известняков, отражающих их фоновое загрязнение.

Объем карьерных вод, предусмотренных к сбросу на рельеф местности, принят на основании расчета водного баланса карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement», выполненного в составе раздела 3.3 настоящего проекта (см. табл. 3.3).

Согласно вышеупомянутому расчету, объем карьерных вод, предусмотренных к отведению и сбросу на рельеф местности в оцениваемый настоящим проектом десятилетний период с 2022 по 2031гг. составит:

- с 2022 по 2026гг. – 2390627 м<sup>3</sup>/год; 6550м<sup>3</sup>/сут, 273м<sup>3</sup>/час;
- с 2027 по 2031гг. – 2965631 м<sup>3</sup>/год, 8125м<sup>3</sup>/сут, 339м<sup>3</sup>/час.

В рассматриваемом расчете водоприемником карьерных сточных вод является рельеф местности.

Параметры гидрогеологических условий карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement», необходимые для расчета нормативов допустимых сбросов в период с 2022 по 2031гг., приведены в табл. 4.2.

Таблица 4.1

Сводная таблица концентраций загрязняющих веществ в карьерных водах, отводимых на рельеф местности, и в поверхностных водах реки Баймырза выше по течению от карьера известняков (фоновое загрязнение)

| №№/пп | Вещества            | Концентрации веществ, мг/дм <sup>3</sup> |         |         |         |         |  |         |         |         |         |         | ЭНК (ПДК х.п.), мг/дм <sup>3</sup> |         |            |
|-------|---------------------|--|---------|---------|---------|---------|--|---------|---------|---------|---------|---------|------------------------------------|---------|------------|
|       |                     | В карьерных водах                        |         |         |         |         | В поверхностных водах р. Баймырза выше по течению от карьера (фоновое загрязнение) |         |         |         |         |         |                                    |         |            |
|       |                     | 2019                                     | 2020    | 2021    | Среднее | Макс.   | 2019   | 2020    | 2021    | Среднее | Макс.   |         |                                    |         |            |
| 1     | Взвешенные в-ва     | 6,070                                    | 6,120   | 5,840   | 6,010   | 6,120   | -  | -       | -       | -       | -       | -       | -                                  | -       | Сфон +0,75 |
| 2     | БПК <sub>полн</sub> | 4,150                                    | 5,240   | 3,980   | 4,457   | 5,240   | -  | -       | -       | -       | -       | -       | -                                  | -       | 6          |
| 3     | Нитраты             | 11,100                                   | 18,630  | 17,200  | 15,643  | 18,630  | 15,300   | 19,700  | 17,800  | 17,600  | 19,700  | 17,600  | 19,700                             | 19,700  | 45         |
| 4     | Нитриты             | 0,078                                    | 0,089   | 0,770   | 0,312   | 0,089   | 0,061  | 0,081   | 0,550   | 0,231   | 0,550   | 0,231   | 0,550                              | 0,550   | 3,3        |
| 5     | Сульфаты            | 478,600                                  | 511,000 | 450,000 | 479,867 | 511,000 | 483,100  | 875,000 | 519,000 | 625,700 | 875,000 | 625,700 | 875,000                            | 875,000 | 500        |
| 6     | Хлориды             | 683,500                                  | 682,000 | 789,000 | 718,167 | 789,000 | 421,000  | 784,000 | 765,000 | 656,667 | 784,000 | 656,667 | 784,000                            | 784,000 | 350        |
| 7     | Нефтепродукты       | 0,068                                    | 0,084   | 0,061   | 0,071   | 0,084   | -  | -       | -       | -       | -       | -       | -                                  | -       | 0,1        |
| 8     | Железо              | 0,100                                    | 0,080   | 0,110   | 0,097   | 0,110   | 0,250  | 0,320   | 0,360   | 0,310   | 0,360   | 0,310   | 0,360                              | 0,360   | 0,3        |
| 9     | Марганец            | 0,096                                    | 0,095   | 0,075   | 0,089   | 0,096   | 0,106  | 0,098   | 0,040   | 0,081   | 0,106   | 0,081   | 0,106                              | 0,106   | 0,1        |
| 10    | Медь                | 0,018                                    | 0,017   | 0,020   | 0,018   | 0,020   | 0,001  | 0,001   | 0,017   | 0,006   | 0,017   | 0,006   | 0,017                              | 0,017   | 1          |
| 11    | Барий               | 0,048                                    | 0,031   | 0,070   | 0,050   | 0,070   | 0,037  | 0,038   | 0,010   | 0,028   | 0,038   | 0,028   | 0,038                              | 0,038   | 0,1        |
| 12    | Бор                 | 0,140                                    | 0,180   | 0,100   | 0,140   | 0,180   | 0,140  | 0,170   | 0,100   | 0,137   | 0,170   | 0,137   | 0,170                              | 0,170   | 0,5        |
| 13    | Литий               | 0,004                                    | 0,014   | 0,120   | 0,046   | 0,120   | 0,002  | 0,002   | 0,002   | 0,002   | 0,002   | 0,002   | 0,002                              | 0,002   | 0,03       |
| 14    | Стронций            | 0,310                                    | 0,770   | 0,240   | 0,440   | 0,770   | 0,014  | 0,001   | 0,052   | 0,022   | 0,052   | 0,022   | 0,052                              | 0,052   | 7          |
| 15    | Кремний             | 2,550                                    | 2,600   | 1,180   | 2,11    | 2,600   | 1,039  | 1,420   | 1,190   | 1,216   | 1,420   | 1,216   | 1,420                              | 1,420   | 10         |
| 16    | Алюминий            | 0,140                                    | 0,120   | 0,073   | 0,111   | 0,140   | 0,480  | 0,530   | 0,120   | 0,377   | 0,530   | 0,377   | 0,530                              | 0,530   | 0,5        |
| 17    | Азот аммонийный     | 0,960                                    | 1,440   | 1,520   | 1,307   | 1,520   | 0,680  | 0,830   | 2,880   | 1,463   | 2,880   | 1,463   | 2,880                              | 2,880   | 2          |

Таблица 4.2

Параметры гидрогеологических условий карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» для расчета нормативов допустимых сбросов в период с 2022 по 2031 гг.

| №№/пп | Наименование показателей  | Условн. обозн. | Ед. изм.            | Показатели по годам эксплуатации |           | Примечание   |
|-------|---|----------------|---------------------|----------------------------------|-----------|--|
|       |   |                |                     | 2022-2026                        | 2027-2031 |  |
| 1     | 2   | 3              | 4                   | 5                                | 6         | 7  |
| 1     | Коэффициент учета мощности водоносного горизонта при смещении фильтрующихся сточных вод с подземными водами         | $L$            | -                   | 1,0                              | 1,0       | Так как мощность водоносного горизонта не превышает 20,0 м (средняя мощность - 4,8 м), $L = 1,0$ |
| 2     | Мощность водоносного горизонта  | $m$            | м                   | 4,8                              | 4,8       |  |
| 3     | Коэффициент пористости водоносных пород   | $p$            | -                   | 0,7                              | 0,7       |  |
| 4     | Площадь фильтрационного потока  | $S_{fn}$       | м <sup>2</sup>      | 1000000                          | 1000000   | -  |
| 5     | Расчетное время на конец, которого концентрация загрязняющих веществ не должна превышать $C_{пдс}$<br>$T = t_э + 5$ | $T$            | лет                 | 15                               | 15        | -  |
| 6     | Проектный (намечаемый) срок сброса на рельеф местности  | $t_э$          | лет                 | 10                               | 10        | -  |
| 7     | Длина пути, проходимая подземными водами за один год<br>$X = 365 * K * I_E$   | $X$            | м/год               | 80,7                             | 80,7      | -  |
| 8     | Коэффициент фильтрации водоносных пород   | $K$            | м/сут               | 13                               | 13        | -  |
| 9     | Градиент уклона естественного потока подземных вод  | $I_E$          | -                   | 0,017                            | 0,017     | -  |
| 10    | Годовой объем карьерных вод, сбрасываемых на площадку естественного понижения рельефа местности                     | $V_{год}$      | м <sup>3</sup> /год | 2390627                          | 2965631   | -  |
| 11    | Первоначальная глубина залегания грунтовых вод от дна полей фильтрации  | $H$            | м                   | 1,6                              | 1,6       | -  |
| 12    | Глубина воды на полях фильтрации  | $h$            | м                   | 0,5                              | 0,5       | -  |
| 13    | Периметр фильтрационного поля (рельефа местности, принимающего воды)  | $P$            | м                   | 3542                             | 3542      | -  |
| 14    | Расход сточных вод, поступающих на поля фильтрации  | $G$            | м <sup>3</sup> /сут | 6550                             | 8125      | -  |

| №№/пп | Наименование показателей   | Условн. обозн.        | Ед. изм. | Показатели по годам эксплуатации |           | Примечание |
|-------|--|-----------------------|----------|----------------------------------|-----------|------------|
|       |  |                       |          | 2022-2026                        | 2027-2031 |            |
| 1     | 2  | 3                     | 4        | 5                                | 6         | 7          |
| 15    | Среднегодовое количество атмосферных осадков, выпадающих на территории области | <b>A<sub>ос</sub></b> | м/год    | 0,3248                           | 0,3248    | -          |
| 16    | Величина испарения влаги с водной поверхности                                  | <b>Исп.</b>           | м/год    | 1,2                              | 1,2       | -          |

#### 4.3 Расчет норм допустимых сбросов

При расчете и определении НДС, основополагающими являются следующие пункты «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»:

п. 56. Если фактический сброс действующего объекта меньше расчетного допустимого сброса, то в качестве допустимого сброса принимается фактический сброс.

п. 58. Нормативы сбросов устанавливаются исходя из условий недопустимости превышения экологических нормативов качества загрязняющих веществ в установленном контрольном створе или на участке водного объекта с учетом его целевого использования для хозяйственно-питьевых, коммунально-бытовых или рыбохозяйственных целей.

п. 60. Если фоновая загрязненность водного объекта по каким-либо показателям не позволяет обеспечить нормативное качество воды в контрольном створе, то допустимый сброс по этим показателям устанавливается, исходя из отнесения нормативных требований к составу и свойствам воды водных объектов к самим сточным водам.

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

Как указывалось ранее, нормирование карьерных вод карьера известняков Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement», отводимых на рельеф местности производится по 17-ти загрязняющим веществам: взвешенные вещества, БПКполн, хлориды, нитраты, нитриты, нефтепродукты, сульфаты, железо, марганец, медь, барий, бор, литий, стронций, кремний, алюминий, азот аммонийный.

Как указывалось ранее, в разделе 4.2 настоящего проекта, согласно пункту 68 «Методики», при расчетах допустимых сбросов веществ со сточными водами, отводимыми на рельеф местности, необходимо исходить из того, что предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ ( $C_{ДС}$ ), с учетом кратности разбавления фильтрующихся вод в потоке подземных вод ( $n$ ), не должна превышать фоновую концентрацию загрязняющих веществ в водоносном горизонте ( $C_{Ф}$ ).

Для отвода сточных вод на рельеф местности, величины допустимых сбросов определяются как произведение кратности разбавления профильтровавшихся вод в потоке подземных вод ( $n$ ) на фоновую концентрацию загрязняющего вещества в водоносном горизонте ( $C_{Ф}$ ):

$$C_{ДС} = n \times C_{Ф}$$

Кратность разбавления ( $n$ ) профильтровавшихся вод в потоке подземных вод определяется по формуле:

$$\dot{n} = \frac{L * m * p * S * \frac{1}{T} + L * m * p * \dot{V} \left[ \frac{S}{3,14} \right]^{0,5} + \dot{V}\phi}{\dot{V}\phi}$$

где:  $V_{\phi}$  - расчетная величина фильтрационных вод, м<sup>3</sup>/год;

$$V_{\phi} = V_{год} + V_A - V_{И}$$

где:  $V_{год}$  - годовой объем сточных вод, отводимых на фильтрационное поле, м<sup>3</sup>/год;

$V_A$  - количество среднегодовых атмосферных осадков, выпадающих на фильтрационное поле, м<sup>3</sup>/год;

$V_{И}$  - объем испаряющейся влаги с этой поверхности, м<sup>3</sup>/год.

$L$  - безразмерный коэффициент учета мощности водоносного горизонта при смешении фильтрующихся сточных вод с подземными водами;

$m$  - мощность водоносного горизонта, (м);

$p$  - пористость водоносных пород, безразмерный коэффициент;

$S$  - площадь фильтрационного поля, м;

$T$  - расчетное время, на конец которого концентрация загрязняющих веществ в подземных водах под фильтрационным полем не превышает предельно допустимое значение, годы:

$$T = t_э + 5$$

где  $t_э$  - проектный (намечаемый) срок сброса на рельеф местности, лет;

Расчет величины кратности разбавления профильтровавшихся вод, в потоке подземных вод карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» на рельеф местности в период с 2022 по 2031гг. приведен в табл. 4.3.

Таблица 4.3

Расчет величины кратности разбавления профильтровавшихся вод, в потоке подземных вод карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» на рельеф местности в период с 2022 по 2031гг.

| №№/пп                  | Наименование показателей  | Усл. обозн.           | Ед. изм.       | Показатели по годам эксплуатации |           |
|------------------------|---|-----------------------|----------------|----------------------------------|-----------|
|                        |   |                       |                | 2022-2026                        | 2027-2031 |
| 1                      | 2   | 3                     | 4              | 6                                | 7         |
| <b>Исходные данные</b> |   |                       |                |                                  |           |
| 1                      | Коэффициент учета мощности водоносного горизонта при смешении фильтрующихся сточных вод с подземными водами                                     | <b>L</b>              | -              | 1,0                              | 1,0       |
| 2                      | Мощность водоносного горизонта  | <b>m</b>              | м              | 4,8                              | 4,8       |
| 3                      | Коэффициент пористости водоносных пород   | <b>p</b>              | -              | 0,7                              | 0,7       |
| 4                      | Площадь фильтрационного поля (потока)   | <b>S<sub>фн</sub></b> | м <sup>2</sup> | 1000000                          | 1000000   |
| 5                      | Расчетное время на конец, которого концентрация загрязняющих веществ не должна превышать <i>S<sub>пдс</sub></i><br><b>T = t<sub>э</sub> + 5</b> | <b>T</b>              | лет            | 15                               | 15        |
| 6                      | Проектный (намечаемый) срок сброса на рельеф местности  | <b>t<sub>э</sub></b>  | лет            | 10                               | 10        |

| №№/пп                     | Наименование показателей  | Усл. обозн. | Ед. изм.            | Показатели по годам эксплуатации |                |
|---------------------------|---|-------------|---------------------|----------------------------------|----------------|
|                           |   |             |                     | 2022-2026                        | 2027-2031      |
| 1                         | 2   | 3           | 4                   | 6                                | 7              |
| 7                         | Расчетная величина фильтрационных вод<br>$V_{\phi} = V_{зод} + V_A - V_{И}$   | $V_{\phi}$  | м <sup>3</sup> /год | <b>1515427</b>                   | <b>2090431</b> |
| 8                         | Годовой объем сточных вод, отводимых на фильтрационное поле   | $V_{зод}$   | м <sup>3</sup> /год | 2390627                          | 2965631        |
| 9                         | Количество среднегодовых атмосферных осадков, выпадающих на фильтрационное поле $V_A = A_{ос} * S_{фп}$   | $V_A$       | м <sup>3</sup> /год | 324800                           | 324800         |
| 10                        | Среднегодовое количество атмосферных осадков, выпадающих на территории области  | $A_{ос}$    | м/год               | 0,3248                           | 0,3248         |
| 11                        | Величина испаряющейся влаги с поверхности рельефа $V_{И} = И * S_{фп}$  | $V_{И}$     | м <sup>3</sup> /год | 1200000                          | 1200000        |
| 12                        | Величина испарения влаги с водной поверхности   | $И$         | м/год               | 1,2                              | 1,2            |
| <b>Результаты расчета</b> |   |             |                     |                                  |                |
| 1                         | Кратность разбавления профильтровавшихся вод, в потоке подземных вод<br>$n = L * m * p * S_{фп} * 1/T + L * m * p * (S_{фп}/3,14)^{0,5} + V_{\phi})/V_{\phi}$ | $n$         | раз                 | 1,15                             | 1,11           |

Как указывалось выше, величина предельно допустимой концентрации загрязняющих веществ в сточных водах ( $C_{дс}$ ) определяется как произведение кратности разбавления профильтровавшихся вод в потоке подземных вод ( $n$ ) на фоновую концентрацию загрязняющего вещества ( $C_{\phi}$ ).

$$C_{дс} = n \times C_{\phi}$$

Как показали расчеты, кратность разбавления профильтровавшихся вод, в потоке подземных вод ( $n$ ) составила: для периода с 2022 по 2026гг. – 1,15, для периода с 2027 по 2031гг. – 1,11 (см. табл. 4.3).

В качестве фоновых концентраций  $C_{\phi}$  настоящим проектом принимаются усредненные максимальные значения концентраций загрязняющих веществ в поверхностных водах реки Баймырза выше по течению от карьера известняков (фоновое загрязнение), см. табл. 4.1.

Расчет концентраций ПДС по всем нормируемым веществам в сточных водах карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement», сбрасываемых на рельеф местности в период с 2022 по 2031гг. приведен в табл. 4.4.

Таблица 4.4

Расчет ПДК по всем нормируемым загрязняющим веществам в сточных водах карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement», сбрасываемых на рельеф местности в период с 2022 по 2031 гг.

| №№/ПП | Наименование загрязняющего вещества | Фоновая концентрация загрязняющего вещества ( $C_{\Phi}$ ), мг/дм <sup>3</sup> | Кратность разбавления вод (n) |           | ПДК сбросов загрязняющих веществ в сточных водах ( $C_{ДС}$ ), мг/дм <sup>3</sup> |           |
|-------|-------------------------------------|--|-------------------------------|-----------|---|-----------|
|       |                                     |  | 2022-2026                     | 2027-2031 | 2022-2026   | 2027-2031 |
| 1     | 2                                   | 3  | 4                             | 5         | 6   | 7         |
| 1     | Взвешенные вещества                 | -  | +0,75                         | +0,75     | -   | -         |
| 2     | БПК <sub>полн</sub>                 | -  | -                             | -         | -   | -         |
| 3     | Нитраты                             | 19,700   | 1,15                          | 1,11      | 22,637  | 21,829    |
| 4     | Нитриты                             | 0,550  | 1,150                         | 1,11      | 0,633   | 0,611     |
| 5     | Сульфаты                            | 875,000  | 1,150                         | 1,11      | 1006,250  | 971,250   |
| 6     | Хлориды                             | 784,000  | 1,150                         | 1,11      | 901,600   | 870,240   |
| 7     | Нефтепродукты                       | -  | 1,150                         | 1,11      | -   | -         |
| 8     | Железо                              | 0,360  | 1,150                         | 1,11      | 0,414   | 0,400     |
| 9     | Марганец                            | 0,106  | 1,150                         | 1,11      | 0,122   | 0,118     |
| 10    | Медь                                | 0,017  | 1,150                         | 1,11      | 0,020   | 0,019     |
| 11    | Барий                               | 0,038  | 1,150                         | 1,11      | 0,044   | 0,042     |
| 12    | Бор                                 | 0,170  | 1,150                         | 1,11      | 0,196   | 0,189     |
| 13    | Литий                               | 0,002  | 1,150                         | 1,11      | 0,002   | 0,002     |
| 14    | Стронций                            | 0,052  | 1,150                         | 1,11      | 0,060   | 0,058     |
| 15    | Кремний                             | 1,420  | 1,150                         | 1,11      | 1,633   | 1,576     |
| 16    | Алюминий                            | 0,530  | 1,150                         | 1,11      | 0,610   | 0,588     |
| 17    | Азот аммонийный                     | 2,880  | 1,150                         | 1,11      | 3,312   | 3,197     |

Для загрязняющих веществ, имеющих фоновые концентрации (все ЗВ, за исключением, взвешенных веществ, БПК<sub>полн</sub> и нефтепродуктов), концентрации НДС определены исходя из сопоставления величин расчетных значений ПДК сбросов загрязняющих веществ в сточных водах  $C_{ДС}$  (см. табл. 4.4), и фактических усредненных максимальных концентраций данных веществ в карьерных водах, отводимых на рельеф местности (см. табл. 2.4). При этом, были учтены требования п. 56 «Методики» – «Если фактический сброс действующего объекта меньше расчетного допустимого сброса, то в качестве допустимого сброса принимается фактический сброс».

Устанавливаемые настоящим проектом концентрации нормативно допустимых сбросов (НДС) для загрязняющих веществ, имеющих фоновые концентрации, приведены в табл. 4.5.

Так как для трех загрязняющих веществ – взвешенные вещества, БПК<sub>полн</sub> и нефтепродукты – отсутствуют значения фоновых концентраций в поверхностных водах реки Баймырза выше по течению от карьера известняков, значения концентраций НДС для этих веществ устанавливаются на уровне ЭНК (ПДК х.п), мг/дм<sup>3</sup>.

Для взвешенных веществ значения ПДК отсутствуют, однако санитарными нормами для водоемов культурно-бытового назначения установлено приращение в размере  $C_{\Phi}+0,75$ .

Таблица 4.5

Концентрации НДС в сточных водах карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» для загрязняющих веществ, имеющих фоновые концентрации

| №№/пп | Наименование загрязняющего вещества | Фактические концентрации ЗВ в карьерных водах, мг/дм <sup>3</sup> | Расчетные концентрации НДС ЗВ в сточных водах (Сдс), мг/дм <sup>3</sup> |           | Устанавливаемые проектом концентрации НДС ЗВ в сточных водах, мг/дм <sup>3</sup> |           |
|-------|-------------------------------------|---|---|-----------|--|-----------|
|       |                                     |   | 2019-2021   | 2022-2026 | 2027-2031  | 2022-2026 |
| 1     | 2                                   | 3   | 4   | 5         | 6  | 7         |
| 1     | Нитраты                             | 18,630  | 22,637  | 21,829    | 18,630   | 18,630    |
| 2     | Нитриты                             | 0,089   | 0,633   | 0,611     | 0,089  | 0,089     |
| 3     | Сульфаты                            | 511,000   | 1006,250  | 971,250   | 511,000  | 511,000   |
| 4     | Хлориды                             | 789,000   | 901,600   | 870,240   | 789,000  | 789,000   |
| 5     | Железо                              | 0,110   | 0,414   | 0,400     | 0,110  | 0,110     |
| 6     | Марганец                            | 0,096   | 0,122   | 0,118     | 0,096  | 0,096     |
| 7     | Медь                                | 0,020   | 0,020   | 0,019     | 0,020  | 0,019     |
| 8     | Барий                               | 0,070   | 0,044   | 0,042     | 0,044  | 0,042     |
| 9     | Бор                                 | 0,180   | 0,196   | 0,189     | 0,180  | 0,180     |
| 10    | Литий                               | 0,120   | 0,002   | 0,002     | 0,002  | 0,002     |
| 11    | Стронций                            | 0,770   | 0,060   | 0,058     | 0,060  | 0,058     |
| 12    | Кремний                             | 2,600   | 1,633   | 1,576     | 1,633  | 1,576     |
| 13    | Алюминий                            | 0,140   | 0,610   | 0,588     | 0,140  | 0,140     |
| 14    | Азот аммонийный                     | 1,520   | 3,312   | 3,197     | 1,520  | 1,520     |

Установленные концентрации нормативов допустимых сбросов по всем нормируемым загрязняющим веществам карьерных вод карьера известняков Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement», отводимых на рельеф местности в период с 2022 по 2031гг. приведены в табл. 4.6.

Таблица 4.6

Установленные концентрации нормативов допустимых сбросов по всем нормируемым загрязняющим веществам карьерных вод карьера известняков Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement», отводимых на рельеф местности в период с 2022 по 2031гг.

| №№/пп | Наименование загрязняющего вещества | Устанавливаемые настоящим проектом концентрации ЗВ в сточных водах карьера, мг/дм <sup>3</sup> |           |
|-------|-------------------------------------|--|-----------|
|       |                                     | 2022-2026  | 2027-2031 |
| 1     | 2                                   | 3  | 4         |
| 1     | Взвешенные вещества                 | 6,87   | 6,87      |
| 2     | БПК <sub>полн</sub>                 | 6,00   | 6,00      |
| 3     | Нитраты                             | 18,63  | 18,63     |
| 4     | Нитриты                             | 0,09   | 0,09      |
| 5     | Сульфаты                            | 511,00   | 511,00    |
| 6     | Хлориды                             | 789,00   | 789,00    |
| 7     | Нефтепродукты                       | 0,10   | 0,10      |
| 8     | Железо                              | 0,11   | 0,11      |
| 9     | Марганец                            | 0,10   | 0,10      |
| 10    | Медь                                | 0,02   | 0,02      |
| 11    | Барий                               | 0,04   | 0,04      |

| №№/пп | Наименование загрязняющего вещества | Устанавливаемые настоящим проектом концентрации ЗВ в сточных водах карьера, мг/дм <sup>3</sup> |           |
|-------|-------------------------------------|--|-----------|
|       |                                     | 2022-2026  | 2027-2031 |
| 1     | 2                                   | 3  | 4         |
| 12    | Бор                                 | 0,18   | 0,18      |
| 13    | Литий                               | 0,002  | 0,002     |
| 14    | Стронций                            | 0,06   | 0,06      |
| 15    | Кремний                             | 1,63   | 1,58      |
| 16    | Алюминий                            | 0,14   | 0,14      |
| 17    | Азот аммонийный                     | 1,52   | 1,52      |

Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих с карьерными водами карьера известняков Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement» на рельеф местности в период с 2022 по 2031гг., представлены в табл. 4.7, составленной в соответствии Приложением 21 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. Приказом Министра ЭГПР РК от 10.03.2021г. № 63).

Как видно из табл. 4.7, сброс загрязняющих веществ на рельеф местности составил:

- по предыдущему проекту – в период с 2017 по 2021гг. – 2 917,19т/год;
- на проектируемый период: – с 2022 по 2026гг. – 3 192,67т/год;  
– с 2027 по 2031 гг. – 3 960,40т/год.

Увеличение сброса загрязняющих веществ (т/год) в проектируемый период с 2022 по 2031гг., по сравнению с периодом, оцениваемым предыдущим проектом (с 2017 по 2021гг.), является закономерным, так как объясняется ростом карьерного водопритока за счет увеличения суммарной водосборной площади карьера. Рост водосборной площади, в свою очередь, обусловлен увеличением параметров карьера, по мере его отработки.

При этом, по сравнению с предыдущим проектом ПДС, допустимые концентрации на выпуске (мг/дм<sup>3</sup>), установленные настоящим проектом, сохраняются в пределах того же порядка, с незначительными изменениями, а именно:

- незначительное увеличение концентраций по взвешенным веществам и азоту аммонийному;
- незначительное уменьшение концентраций по нитратам, нитритам, сульфатам, хлоридам, барью, бору, стронцию, кремнию и алюминию.

Таблица 4.7

**Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих с карьерными водами карьера известняков Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement» на рельеф местности в период с 2022 по 2031 гг.**

1. Предприятие АО «Central Asia Cement» карьер известняков Астаховского месторождения
2. Выпуск № 1 Согласно схеме
3. Категория СВ Карьерные воды
4. Объект принимающий СВ Рельеф местности
5. Категория водопользования Специальная
6. Утвержденный расход СВ  
2022-2026 гг. - 2390627 м<sup>3</sup>/год 273 м<sup>3</sup>/час  
2027-2031 гг. - 2965631 м<sup>3</sup>/год 339 м<sup>3</sup>/час

| Номер выпуска   | Наименование показателя  | Существующее положение |                 |                   |                          |  |                    |                 |                   |                          |   | Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу |                 |                   |                          |   |                    | Год до-сти-жения ПДС |
|---|--------------------------|------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------|--|--------------------|-----------------|-------------------|--------------------------|---|--|-----------------|-------------------|--------------------------|---|--------------------|----------------------|
|   |                          | с 2017 года            |                 |                   |                          |  | на 2022-2026 годы  |                 |                   |                          |   | на 2027-2031 годы  |                 |                   | на 2027-2031 годы        |   |                    |                      |
|   |                          | Расход сточных вод     |                 | Сброс             |                          | Концен-трация на вы-пуске мг/дм <sup>3</sup> | Расход сточных вод |                 | Сброс             |                          | Допу-стимая концен-трация на вы-пуске, мг/дм <sup>3</sup> | Расход сточных вод   |                 | Сброс             |                          | Допу-стимая концен-трация на вы-пуске, мг/дм <sup>3</sup> | Расход сточных вод |                      |
| м <sup>3</sup> /ч   | тыс. м <sup>3</sup> /год | г/ч                    | т/год           | м <sup>3</sup> /ч | тыс. м <sup>3</sup> /год |  | г/ч                | т/год           | м <sup>3</sup> /ч | тыс. м <sup>3</sup> /год |   | г/ч  | т/год           | м <sup>3</sup> /ч | тыс. м <sup>3</sup> /год |   | г/ч                | т/год                |
| 1   | 2                        | 3                      | 4               | 5                 | 6                        | 7  | 8                  | 9               | 10                | 11                       | 12  | 13   | 14              | 15                | 16                       | 17  | 18                 | 18                   |
| №1 - выпуск карьерных вод карьера известняков на рельеф местности | Взвешенные вещества      | 589                    | 1               | 6,17              | 3 634,13                 | 12,15  | 273                | 2 390,627       | 6,87              | 1 874,84                 | 16,424  | 339  | 2 965,631       | 6,87              | 2 325,79                 | 20,374  | 2022               |                      |
|   | БПК <sub>полн</sub>      |                        | 969,483         |                   |                          |  |                    |                 |                   |                          |   |  |                 |                   |                          |   |                    |                      |
|   | Нитраты                  |                        |                 | 6,0               | 3 534,00                 | 11,82  |                    |                 | 6,00              | 1 637,42                 | 14,344  |  |                 | 6,00              | 2 031,25                 | 17,794  |                    |                      |
|   | Нитриты                  |                        |                 | 45,0              | 26 505,00                | 88,63  |                    |                 | 18,63             | 5 084,17                 | 44,537  |  |                 | 18,63             | 6 307,04                 | 55,250  |                    |                      |
|   | Сульфаты                 |                        |                 | 3,3               | 1 943,70                 | 6,5  |                    |                 | 0,09              | 24,29                    | 0,213   |  |                 | 0,09              | 30,13                    | 0,264   |                    |                      |
|   | Хлориды                  |                        |                 | 553,4             | 325 952,60               | 1 089,91                                     |                    |                 | 511,00            | 139 453,21               | 1221,610  |  |                 | 511,00            | 172 995,12               | 1515,437  |                    |                      |
|   | Нефтепродукты            |                        |                 | 858,5             | 505 656,50               | 1 690,80                                     |                    |                 | 789,00            | 215 320,13               | 1886,204  |  |                 | 789,00            | 267 109,88               | 2339,883  |                    |                      |
|   | Железо                   |                        |                 | 0,1               | 58,90                    | 0,2  |                    |                 | 0,10              | 27,29                    | 0,239   |  |                 | 0,10              | 33,85                    | 0,297   |                    |                      |
|   | Марганец                 |                        |                 | 0,12              | 70,68                    | 0,24   |                    |                 | 0,11              | 30,02                    | 0,263   |  |                 | 0,11              | 37,24                    | 0,326   |                    |                      |
|   | Медь                     |                        |                 | 0,1               | 58,90                    | 0,2  |                    |                 | 0,10              | 26,20                    | 0,230   |  |                 | 0,10              | 32,50                    | 0,285   |                    |                      |
|   | Барий                    |                        |                 | 0,021             | 12,37                    | 0,04   |                    |                 | 0,02              | 5,46                     | 0,048   |  |                 | 0,02              | 6,39                     | 0,056   |                    |                      |
|   | Бор                      |                        |                 | 0,5               | 294,50                   | 0,98   |                    |                 | 0,04              | 11,89                    | 0,104   |  |                 | 0,04              | 14,24                    | 0,125   |                    |                      |
|   | Литий                    |                        |                 | 0,023             | 13,55                    | 0,05   |                    |                 | 0,18              | 49,12                    | 0,430   |  |                 | 0,18              | 60,94                    | 0,534   |                    |                      |
|   | Стронций                 |                        |                 | 2,48              | 1 460,72                 | 4,88   |                    |                 | 0,002             | 0,63                     | 0,005   |  |                 | 0,002             | 0,75                     | 0,007   |                    |                      |
|   | Кремний                  |                        |                 | 3,21              | 1 890,69                 | 6,32   |                    |                 | 0,06              | 16,32                    | 0,143   |  |                 | 0,06              | 19,54                    | 0,171   |                    |                      |
|   | Алюминий                 |                        |                 | 0,17              | 100,13                   | 0,33   |                    |                 | 1,63              | 445,65                   | 3,904   |  |                 | 1,58              | 533,61                   | 4,674   |                    |                      |
|   | Азот аммонийный          |                        |                 | 0,2               | 1 178,00                 | 3,94   |                    |                 | 0,14              | 38,21                    | 0,335   |  |                 | 0,14              | 47,40                    | 0,415   |                    |                      |
| <b>ВСЕГО:</b>   |                          | <b>589</b>             | <b>1 969,48</b> | <b>-</b>          | <b>872423,27</b>         | <b>2917,19</b>                               | <b>273</b>         | <b>2390,627</b> | <b>-</b>          | <b>364 459,65</b>        | <b>3 192,67</b>   | <b>339</b>   | <b>2965,631</b> | <b>-</b>          | <b>452 100,26</b>        | <b>3 960,40</b>   | <b>-</b>           |                      |

## **5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД**

Предусматриваемая утвержденным Планом горных работ, технология ведения горных работ на карьере Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement», исключает возможность возникновения аварийных ситуаций, которые могут оказать сколь-нибудь значительное воздействие на водные ресурсы района расположения предприятия.

Сведения об аварийных сбросах карьерных вод предприятия за последние 10 лет отсутствуют.

С целью исключения возможности негативного воздействия карьерных вод Астаховского карьера известняков на водные ресурсы района, необходимо обеспечить:

- эксплуатацию водоочистных сооружений и оборудования в соответствии с проектными параметрами и требованиями;
- осуществление мероприятий по предотвращению подтопления земель путем контроля за количеством сбрасываемых вод;
- контроль за исправностью приборов учета объемов воды.

## 6. КОНТРОЛЬ НАД СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

В соответствии с требованиями «Правил охраны поверхностных вод Республики Казахстан», РНД 1.01.03-94, водопользователь обязан осуществлять контроль:

- объемов забираемой сточной воды и соответствия установленным лимитам;
- за установленными нормативами сброса (НДС);

В соответствии с этими обязанностями, водопользователь должен организовать учет и контроль водопотребления и водоотведения на предприятии, лабораторный контроль качества отводимых сточных вод.

Согласно методическим требованиям и ряда Законов Республики Казахстан, а также во исполнение условий Контракта на недропользование и добычу, ведение производственного мониторинга водных ресурсов является обязательным для недропользователя.

Мониторинг недр на Астаховском карьере проводится с целью изучения закономерностей изменения гидродинамического и гидрохимического режима подземных, поверхностных вод под влиянием разработки Астаховского месторождения известняков.

Объем работ, выполняемый в рамках производственного мониторинга, принимается в соответствии с Программой производственного экологического контроля, утверждаемой первым руководителем предприятия.

В настоящее время контроль над соблюдением нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ, сбрасываемых на рельеф местности вместе карьерными водами, осуществляется экологической службой предприятия с привлечением подрядных организаций – ТОО «Гидрогеолог», научно-исследовательского центра (НИЦ) ТОО «Биосфера Казахстан» и аккредитованной лаборатории ИЦ ТОО «GIO TRADE».

Для наблюдения за изменением гидрогеологических условий, вызванных разработкой месторождения, в пределах влияния Астаховского карьера известняков (и естественно связанной с карьером инфраструктуры) была создана наблюдательная сеть из 15 скважин.

Мониторинг подземных вод реализуется путем проведения комплекса следующих работ:

- систематическое отслеживание состояния качества подземных и поверхностных вод;
- учет карьерного водоотлива;
- замеры уровня воды в наблюдательных скважинах;
- систематический отбор проб воды и их анализы:
  - 2 раза в год – на сокращенный химический анализ (определение сухого остатка, основных компонентов),
  - 2 раза в год – на атомно-эмиссионный химический анализ (определение микрокомпонентов)
  - 2 раза в год – на определение соответствия воды СП “Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам”, утвержденные Приказом министра национальной экономики РК №209 от 16.03.2015г. (зумпф карьера, наблюдательные скважины, согласно утвержденному проекту);
- камеральные работы, составление ежегодного заключения о состоянии подземных и поверхностных вод.

Поверхностные воды исследуются в 6-ти точках наблюдения: зумпф карьера в двух, река Баймырза в 3 точках, ручей.

Отбор проб воды на лабораторный анализ производится с периодичностью, предусмотренной графиком экологического контроля указанного в программе производственного экологического контроля, то есть ежеквартально.

Испытания проводятся:

- методом спектрофотометрии;
- атомно-абсорбционным методом;
- электроаналитическим методом.

Контроль над соблюдением нормативов допустимых сбросов на объекте осуществляется непосредственно в местах выпуска сточных вод и в контрольных створах (ниже и выше выпусков в естественные водные объекты) и в специально выбранных точках оценки, мониторинговых и наблюдательных скважин.

В качестве результатов проведения производственного мониторинга, в части наблюдения и контроля над водными ресурсами района расположения предприятия, Заказчику ежегодно предоставляются:

- гидрогеологическое заключение по результатам ведения мониторинга недр в зоне влияния Астаховского карьера цементных известняков (ТОО «Гидрогеолог»);
- лабораторные исследования проб воды, выполненные по договору, в соответствии с Программой экологического контроля (ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан»).

Контроль над выполнением работ в соответствии с утвержденными графиками лабораторного контроля осуществляется экологической службой предприятия.

Учитывая высокую техногенную нагрузку известнякового карьера, для исключения загрязнения подземных и поверхностных вод выше предельно допустимых значений, необходимо продолжить систему эффективного и постоянного контроля водопотребления и водоотведения на предприятии, а также лабораторного контроля качества отводимых сточных вод.

## 7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

В состав годовых планов технических мероприятий по охране водных ресурсов района расположения карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement», разрабатываемых экологической службой предприятия, должны войти следующие мероприятия по предотвращению сброса сверхнормативных концентраций загрязняющих веществ в поверхностные воды реки Баймырза:

- соблюдение технологических параметров основного производства;
- поддержание в технически исправном состоянии, имеющуюся на предприятии систему отведения карьерных вод на рельеф местности;
- своевременное проведение ревизии и ремонта систем трубопроводов и насосов;
- постоянный мониторинг за качеством карьерных вод, отводимых на рельеф местности;
- ежегодно, в соответствии с графиком, разработанным в составе ПЭЖ, производить мониторинг подземных (скважины) и поверхностных (р. Баймырза) вод, для контроля степени воздействия предприятия на водные ресурсы района.
- контроль над соблюдением нормативов ПДС производить, в соответствии с графиком, разработанным в составе ПЭЖ.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДИРЕКТИВНЫХ И НОРМАТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

1. Экологический кодекс Республики Казахстан, утв. Указом Президента №400-УІ от 02.01.2021г.;
2. Водный Кодекс Республики Казахстан;
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
4. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" (утв. приказом Министра национальной экономики РК № 209 от 16 марта 2015 г.;
5. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека. Утверждены приказом Исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
6. Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан, МЭБР, Алматы, 1994 г. РНД 1.01.-94.
7. Методические указания по применению правил охраны поверхностных вод, введенных 01.07.94, МЭБР, Алматы, 1997г.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ  
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША  
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ



Номер: KZ73VWF00052776  
Дата: 17.11.2021  
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ  
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100000, Караганды қаласы, Бұхар-Жырау дағдылы, 47  
Тел. / факс: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11.  
ЖСК KZ 92070101KSN000000 БСК ККМФКZ2А  
« ҚР Қаржы Министрлігінің Қазынашылық комитеті» ММ  
БСН 980540000852

100000, город Караганда, пр.Бухар-Жырау, 47  
Тел./факс: 8(7212) 41-07-54, 41-09-11.  
ИИК KZ 92070101KSN000000 БИК ККМФКZ2А  
ГУ «Комитет Казначейства Министерства Финансов РК»  
БИН 980540000852

АО «Central Asia Cement»

На № KZ25RYS00165985 от 04.10.2021 г.

**Заключение  
об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую  
среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности**

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности.  
(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: № KZ25RYS00165985 от 04.10.2021 г.  
(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения карьер по добыче известняков Астаховского месторождения в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области относится к разделу 2, п.2. пп.2.5 «Добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год.

Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест Астаховское месторождение известняков расположено в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области, в 1км к западу от железнодорожной станции Актау, в 46 км к северу от г.Караганды. Выбор места обусловлен участком недр предоставленным АО «CentralAsiaCement» для проведения добычи ОПИ.

Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции Намечаемая деятельность – добыча известняков открытым способом с помощью бульдозера, экскаватора и автосамосвала. Добычные работы осуществляются с предварительным рыхлением полезной толщи буровзрывным способом. Буровзрывные работы выполняются подрядной организацией. Согласно календарного плана годовая средняя производительность карьера по полезному ископаемому составляет: 2172,0 тыс.т/год. Площадь горного отвода – 235 га Карбонатные породы в производстве цемента являются главным источником получения окиси кальция, необходимой для образования при спекании смеси их с глинистыми породами основных искусственных минералов цементного клинкера – трехкальциевого и двухкальциевого силикатов (алита и белита). В данный момент известняки Астаховского месторождения не используются для получения карбида кальция и применяются только для получения цемента..

**Краткое описание намечаемой деятельности.**

Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности При отработке нижележащих горизонтов появилась необходимость использования принудительного водоотлива. Зданий и сооружений на площади проектного контура карьера нет. Вскрышные породы удалены в прежние года отработки. Отработка полезного ископаемого предусматривается уступами. Высота уступа 10 метров. Согласно принятой технологической схеме отработки месторождения полезное ископаемое разрабатывается только после предварительного рыхления буровзрывным способом, экскаваторами ЭКГ-5А (2 ед., дополнительно 1 в резерве) в исполнении «прямая лопата» вместимостью ковша 5,0м<sup>3</sup> с погрузкой в автосамосвалы БелАЗ-7547 г/п 45т (6 ед.). В будущем возможно привлечение подрядной организации для выполнения горных работ с горно-транспортной техникой с соответствующей производительностью.

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постутилизацию объекта) Планом горных работ предусматривается продолжить отработку Астаховского месторождения до горизонта +435м согласно Контракта №31Д от 11.08.1999 г. Календарный план отработки составлен до 2042 года..

**Краткая характеристика компонентов окружающей среды.**

Описание видов ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая строительство, эксплуатацию и постутилизацию объектов (с указанием предполагаемых качественных и максимальных количественных характеристик, а также операций, для которых предполагается их использование):

земельных участков, их площадей, целевого назначения, предполагаемых сроков использования Площадь горного отвода проектируемого карьера по добыче известняков на месторождении «Астаховское» составляет 235 га. Выданный участок работ полностью охватывает стоящие на балансе геологические запасы полезного ископаемого. Целевое назначение – добыча известняков. Постановление Акимта Карагандинской области №57/05 от 02.08.2016 года. Договор об аренде земельного участка №32-57/05 от 02.08.2016 года - для добычи известняков на месторождении Астаховское до 25 июня 2043 года.;



водных ресурсов с указанием:

предполагаемого источника водоснабжения (системы централизованного водоснабжения, водные объекты,

используемые для нецентрализованного водоснабжения, привозная вода), сведений о наличии водоохраных зон и полос, при их отсутствии – вывод о необходимости их установления в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а при наличии – об установленных для них запретах и ограничениях, касающихся намечаемой деятельности. Технология по добыче известняка Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement» не предусматривает использование воды питьевого качества на производственные нужды. Снабжение питьевой водой, трудящихся карьера, предусмотрено привозной водой питьевого качества завозимой водовозом с цементного завода. Гидрографическая сеть района расположения карьера Астаховского месторождения известняков представлена рекой Баймырза, расстояние от бортов карьера до русла реки составляет 0,9-1,2 км. Река Баймырза берет начало с южных склонов гор Нияз на высотах 600-650 м и впадает в р. Нура на 677 км от ее устья около горы Жаур. Карьер располагается за пределами водоохраной зоны реки.;

видов водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, непитьевая)

Снабжение питьевой водой, трудящихся карьера, предусмотрено привозной водой питьевого качества завозимой водовозом с цементного завода. Карьерные воды карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» на проектный период предусматривается сбрасывать на площадку рельефа местности, расположенную в южном направлении от границ карьера известняков. Площадка рельефа местности не попадает в границы водоохраной зоны реки Баймырза. Карьерные воды по составу сульфатные, гидрокарбонатно-сульфатные, натриево-кальциевые, с повышенной минерализацией. Учитывая качественный и количественный состав карьерных вод, использование их на предприятии как попутное сырье затруднено.;

объемов потребления воды Карьерные воды в объеме 56,8 тыс.м3/год предусматривается использовать для производственных нужд карьера - орошение горной массы, полива дорог и т.д., остальной объем сбрасывается на рельеф местности за пределы карьерного поля.;

операций, для которых планируется использование водных ресурсов Питьевая вода используется для хозяйственных нужд персонала. Техническая вода используется для пылеподавления забоя, внутрикарьерных дорог, рабочих площадок;

участков недр с указанием вида и сроков права недропользования, их географические координаты (если они известны) Акт горного отвода выданный 26.01.2016 г. действует в течении 27 лет. Географические координаты центра месторождения: В.д. 73°02'19,21" С.ш. 50°13'41,92" ;

растительных ресурсов с указанием их видов, объемов, источников приобретения (в том числе

мест их заготовки, если планируется их сбор в окружающей среде) и сроков использования, а также сведений о наличии или отсутствии зеленых насаждений в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, необходимости их вырубki или переноса, количестве зеленых насаждений, подлежащих вырубке или переносу, а также запланированных к посадке в порядке компенсации Растительный покров региона очень редко встречается либо отсутствует вовсе, что обусловлено своеобразием суровых природных условий – засушливость климата, резкие колебания температуры, большой дефицит влажности и высокая засоленность почв. Растительность на рассматриваемых участках сформирована, в основном, ксерофитными травянистыми однолетниками и многолетниками с некоторым участием кустарников и полукустарников. Для работы карьера растительные ресурсы не используются, вырубка и перенос зеленых насаждений не планируется.;

видов объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием :

объемов пользования животным миром Животный мир района по видовому составу сравнительно беден, что объясняется суровыми условиями местообитания и представлен, в основном, специфичными видами, приспособившимися в процессе эволюции к жизни в экстремальных условиях. При работе карьера животный мир не затрагивается, их части, дериваты, полезные свойства и продукты жизнедеятельности животных не используются.;

предполагаемого места пользования животным миром и вида пользования При работе карьера животный мир не затрагивается, их части, дериваты, полезные свойства и продукты жизнедеятельности животных не используются. На территории карьера отсутствуют места пользования животным миром.;

иных источников приобретения объектов животного мира, их частей, дериватов и продуктов жизнедеятельности животных При работе карьера животный мир не затрагивается, их части, дериваты, полезные свойства и продукты жизнедеятельности животных не используются.;

операций, для которых планируется использование объектов животного мира При работе карьера животный мир не затрагивается, их части, дериваты, полезные свойства и продукты жизнедеятельности животных не используются.;

Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом (далее – правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей) По предварительным данным при проведении добычи ОПИ на месторождении возможен выброс 5 загрязняющих веществ, в их числе по классам опасности: 2 класса – 1 вещество, 3 класса – 3 вещества, 4 класса – 1 вещество. Общее количество выбросов (без учета выбросов от автотранспорта) при проведении добычи составит приблизительно – 86,5765 т/год. Из выбрасываемых загрязняющих веществ в перечень загрязнителей которые подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей входят: оксид углерода, оксиды азота..

Описание сбросов загрязняющих веществ: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы сбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей Карьерные воды по составу сульфатные, гидрокарбонатно-сульфатные, натриево-кальциевые, с повышенной



минерализацией. Учитывая качественный и количественный состав карьерных вод, использование их на предприятии как попутное сырье затруднено. Карьерные воды в объеме 56,8 тыс.м3/год (155,62 м3/сутки) предусматривается использовать для производственных нужд карьера - орошение горной массы, полива дорог и т.д., остальной объем сбрасывается на рельеф местности за пределами карьерного поля. Предполагаемый объем сброса может составить: - 2022 – 2031 гг. – 4271,22 т/год, при максимальном объеме сброса 2 883 620 м3/год..

Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: наименования отходов, их виды, предполагаемые объемы, операции, в результате которых они образуются, сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей не предусматривается.

Согласно пп.7.11. п.7 Раздела 2, Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан, добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год относится к объектам II категории.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, далее – Инструкция) прогнозируются.

Таким образом, необходимо проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

**Руководитель**

**К.Мусанарбеков**

Исп: Д.Жаутиков



На № KZ25RYS00165985 от 04.10.2021 г.

### Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности.  
(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: № KZ25RYS00165985 от 04.10.2021 г.  
(Дата, номер входящей регистрации)

#### Краткая характеристика компонентов окружающей среды.

Описание видов ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая строительство, эксплуатацию и утилизацию объектов (с указанием предполагаемых качественных и максимальных количественных характеристик, а также операций, для которых предполагается их использование):

земельных участков, их площадей, целевого назначения, предполагаемых сроков использования Площадь горного отвода проектируемого карьера по добыче известняков на месторождении «Астаховское» составляет 235 га. Выданный участок работ полностью охватывает стоящие на балансе геологические запасы полезного ископаемого. Целевое назначение – добыча известняков. Постановление Акимта Карагандинской области №57/05 от 02.08.2016 года. Договор об аренде земельного участка №32-57/05 от 02.08.2016 года - для добычи известняков на месторождении Астаховское до 25 июня 2043 года.;

водных ресурсов с указанием:

предполагаемого источника водоснабжения (системы централизованного водоснабжения, водные объекты,

используемые для нецентрализованного водоснабжения, привозная вода), сведений о наличии водоохраных зон и полос, при их отсутствии – вывод о необходимости их установления в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а при наличии – об установленных для них запретах и ограничениях, касающихся намечаемой деятельности Технология по добыче известняка Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement» не предусматривает использование воды питьевого качества на производственные нужды. Снабжение питьевой водой, трудящихся карьера, предусмотрено привозной водой питьевого качества завозимой водовозом с цементного завода. Гидрографическая сеть района расположения карьера Астаховского месторождения известняков представлена рекой Баймырза, расстояние от бортов карьера до русла реки составляет 0,9-1,2 км. Река Баймырза берет начало с южных склонов гор Нияз на высотах 600-650 м и впадает в р. Нура на 677 км от ее устья около горы Жаур. Карьер располагается за пределами водоохраной зоны реки.;

видов водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, непитьевая)

Снабжение питьевой водой, трудящихся карьера, предусмотрено привозной водой питьевого качества завозимой водовозом с цементного завода. Карьерные воды карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» на проектный период предусматривается сбрасывать на площадку рельефа местности, расположенную в южном направлении от границ карьера известняков. Площадка рельефа местности не попадает в границы водоохранной зоны реки Баймырза. Карьерные воды по составу сульфатные, гидрокарбонатно-сульфатные, натриево-кальциевые, с повышенной минерализацией. Учитывая качественный и количественный состав карьерных вод, использование их на предприятии как попутное сырье затруднено.;

объемов потребления воды Карьерные воды в объеме 56,8 тыс.м3/год предусматривается использовать для производственных нужд карьера - орошение горной массы, полива дорог и т.д., остальной объем сбрасывается на рельеф местности за пределы карьерного поля.;

операций, для которых планируется использование водных ресурсов Питьевая вода используется для хозяйственных нужд персонала. Техническая вода используется для пылеподавления забоя, внутрикарьерных дорог, рабочих площадок;

участков недр с указанием вида и сроков права недропользования, их географические координаты (если они известны) Акт горного отвода выданный 26.01.2016 г. действует в течении 27 лет. Географические координаты центра месторождения: В.д. 73°02'19,21" С.ш. 50°13'41,92";

растительных ресурсов с указанием их видов, объемов, источников приобретения (в том числе

мест их заготовки, если планируется их сбор в окружающей среде) и сроков использования, а также сведений о наличии или отсутствии зеленых насаждений в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, необходимости их вырубki или переноса, количестве зеленых насаждений, подлежащих вырубке или переносу, а также запланированных к посадке в порядке компенсации Растительный покров региона очень редко встречается либо отсутствует вовсе, что обусловлено своеобразием суровых природных условий – засушливость климата, резкие колебания температуры, большой дефицит влажности и высокая засоленность почв. Растительность на рассматриваемых участках сформирована, в основном, ксерофитными травянистыми однолетниками и многолетниками с некоторым участием кустарников и полукустарников. Для работы карьера растительные ресурсы не используются, вырубка и перенос зеленых насаждений не планируется.;

видов объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием :

объемов пользования животным миром Животный мир района по видовому составу сравнительно беден, что объясняется суровыми условиями местообитания и представлен, в основном, специфичными видами, приспособившимися в



процессе эволюции к жизни в экстремальных условиях. При работе карьера животный мир не затрагивается, их части, дериваты, полезные свойства и продукты жизнедеятельности животных не используются.;

предполагаемого места пользования животным миром и вида пользования При работе карьера животный мир не затрагивается, их части, дериваты, полезные свойства и продукты жизнедеятельности животных не используются. На территории карьера отсутствуют места пользования животным миром.;

иных источников приобретения объектов животного мира, их частей, дериватов и продуктов жизнедеятельности животных При работе карьера животный мир не затрагивается, их части, дериваты, полезные свойства и продукты жизнедеятельности животных не используются.;

операций, для которых планируется использование объектов животного мира При работе карьера животный мир не затрагивается, их части, дериваты, полезные свойства и продукты жизнедеятельности животных не используются.;

Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом (далее – правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей) По предварительным данным при проведении добычи ОПИ на месторождении возможен выброс 5 загрязняющих веществ, в их числе по классам опасности: 2 класса – 1 вещество, 3 класса – 3 вещества, 4 класса – 1 вещество. Общее количество выбросов (без учета выбросов от автотранспорта) при проведении добычи составит приблизительно – 86,5765 т/год. Из выбрасываемых загрязняющих веществ в перечень загрязнителей которые подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей входят: оксид углерода, оксиды азота..

Описание сбросов загрязняющих веществ: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы сбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей Карьерные воды по составу сульфатные, гидрокарбонатно-сульфатные, натриево-кальциевые, с повышенной минерализацией. Учитывая качественный и количественный состав карьерных вод, использование их на предприятии как попутное сырье затруднено. Карьерные воды в объеме 56,8 тыс.м3/год (155,62 м3/сутки) предусматривается использовать для производственных нужд карьера - орошение горной массы, полива дорог и т.д., остальной объем сбрасывается на рельеф местности за пределами карьерного поля. Предполагаемый объем сброса может составить: - 2022 – 2031 гг. – 4271,22 т/год, при максимальном объеме сброса 2 883 620 м3/год..

Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: наименования отходов, их виды, предполагаемые объемы, операции, в результате которых они образуются, сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей не предусматривается.

## Выводы

В отчете о возможных воздействиях предусмотреть:

1. Замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протокола размещенного на портале «Единый экологический портал» согласно ст.71 Экологического кодекса РК.
2. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, согласно приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».
3. Указать предлагаемые меры по снижению воздействий на окружающую среду (мероприятия по охране атмосферного воздуха, мероприятия по защите подземных, поверхностных вод, почвенного покрова и т.д.) согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК.
4. Предусмотреть мероприятия по охране растительного и животного мира согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК.

**Руководитель**

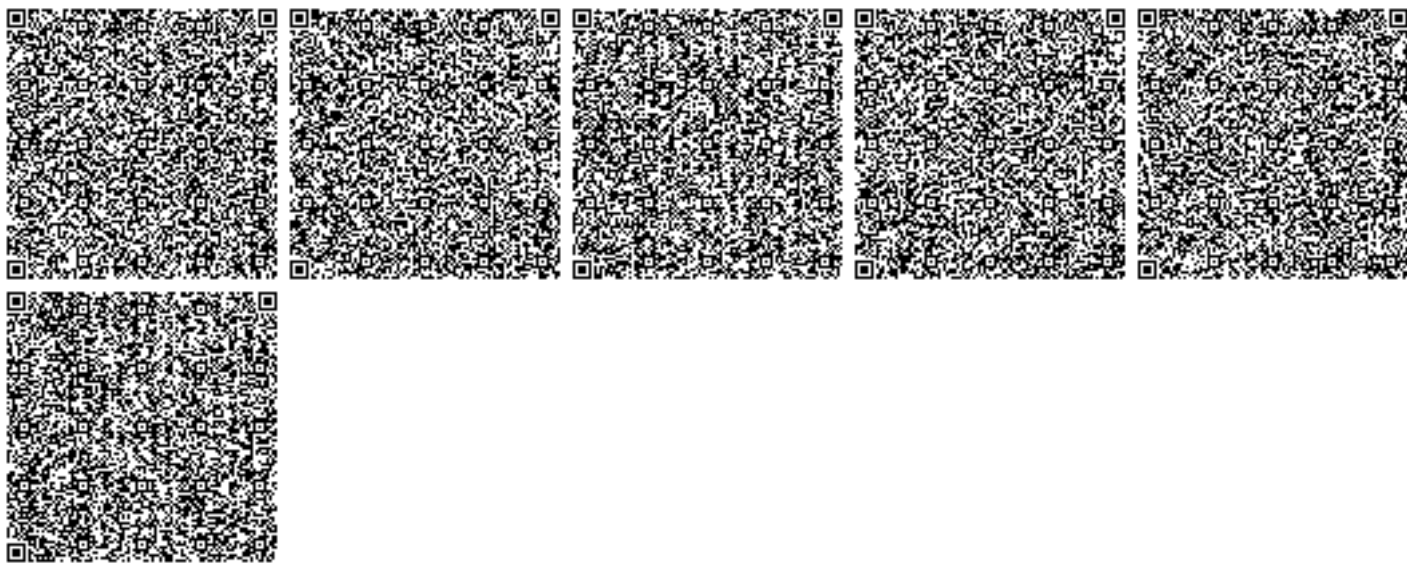
**К.Мусапарбеков**

Исп: Д.Жаутиков

Руководитель департамента

Мусапарбеков Канат Жантуякович





**«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: KZ63VDC00062860  
Дата: 28.08.2017  
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

**АО «Central Asia Cement»**

**ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан»**

На №KZ06RCT00065862 от 02.08.2017 г

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
государственной экологической экспертизы**

На проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с очищенными карьерными водами карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» на рельеф местности.

Материалы разработаны ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан» (гос. лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01198Р от 01.08.13 г.).

Заказчик материалов проекта: АО «Central Asia Cement».

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:

- Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с очищенными карьерными водами карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» на рельеф местности.

Материалы на рассмотрение поступили: №8/945 от 02.08.2017 г

Настоящий проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с очищенными карьерными водами карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» на рельеф местности разработан в связи с требованиями п.8 ст. 225 Экологического Кодекса РК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.05.2017 г.).

Предыдущие нормативы эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с карьерными водами карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» на рельеф местности, были установлены на период 2016-2025 гг. в составе ОВОС к проекту промышленной отработки запасов Астаховского месторождения известняков в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области (корректировка горнотранспортной части) (заключение государственной экологической экспертизы № KZ44RCT00056254 от 11.11.2016г.).

Суммарный годовой сброс загрязняющих веществ, поступающих на рельеф местности с карьерными водами, составлял:

-2016-2021 гг – 2931,24 тонн/год при максимальном объеме сброса 1969483 м<sup>3</sup>/год;

-2022-2025 гг – 4291,75 тонн/год при максимальном объеме сброса 2883620 м<sup>3</sup>/год.

В соответствии с расчетами, проведенными в рамках настоящего проекта, нормативы эмиссий на проектный период составят:

-2017-2021 гг – 2917,19 тонн/год при максимальном объеме сброса 1969483 м<sup>3</sup>/год;

-2022-2026 гг – 4271,22 тонн/год при максимальном объеме сброса 2883620 м<sup>3</sup>/год.

Объем карьерных вод, планируемых к сбросу на рельеф местности, остался на уровне предыдущего проекта, уменьшение валового сброса загрязняющих веществ связано с уменьшением концентраций по сульфатам, железу и литию.

В соответствии с п.1 статьи 66 Водного Кодекса РК водоотведение (сброс) очищенных карьерных вод Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» на рельеф местности относится к специальному водопользованию. Согласно п.1 статьи 40 Экологического Кодекса РК все виды специального водопользования относятся ко II категории.

Основной производственной деятельностью АО «Central Asia Cement» является производство цемента по мокрому способу. Астаховское месторождение известняков является сырьевой базой цементного завода АО «Central Asia Cement».

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 0,5 км к юго-востоку расположен Асбоцементный завод, в 1,5 км к юго-западу - Астаховское месторождение известняка, в 4,5 км к северо-западу Астаховское месторождение глины.

Селитебные зоны расположены от границы предприятия на расстоянии 700 м на восток - п. Старый Актау и 1375 м на юг - п. Новый Актау.

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

Проектом предусмотрен один водовыпуск – сброс очищенных карьерных вод карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» на рельеф местности.

Технология по добыче известняка Астаховского месторождения АО «Central Asia Cement» не предусматривает использование воды питьевого качества на производственные нужды.

Производственно-бытовые помещения находятся на территории цемзавода. Строительство дополнительных помещений для работы и бытового обслуживания трудящихся карьера не предусматривается.

Снабжение питьевой водой, трудящихся карьера, предусмотрено привозной водой питьевого качества завозимой водовозом с цементного завода.

Подземные воды в пределах участка карьерного поля безнапорные. Глубина их залегания в основном находится в прямой зависимости от рельефа.

Разработку Восточной части карьера предусматривается вести до отметки +435,00, разработка Западной части карьера не производится, отметка горизонта данной части +485,00.

Абсолютные отметки рельефа месторождения колеблются от 493 до 524 м, абсолютная отметка зеркала подземных вод колеблется от 482-493м. Учитывая высокий уровень грунтовых вод, отработка карьера возможна лишь при условии принудительного механического водоотлива.

Объем водопритока подземных вод увеличивается по мере увеличения глубины карьера, т.е. чем глубже карьер, тем больше водоприток.

Карьерный водоотлив по существующей схеме осуществляется следующим образом: карьерные воды стекают в нижнюю точку карьера (зумпф), где происходит их накопление.

По мере накопления карьерных вод в зумпфе до определенных отметок, отстоянные карьерные воды с помощью насосного оборудования по трубопроводу откачиваются во второй промежуточный зумпф, где производится их повторное отстаивание, после чего воды по трубопроводу перекачиваются в промежуточный отстойник, площадью 2000 м<sup>2</sup>, предназначенный для более глубокого осветления и очистки вод от взвешенных частиц. Далее, предварительно очищенные и, как следствие, осветленные карьерные воды, по промытой канаве отводятся на рельеф местности.

Карьерные воды карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» на проектный период (2017-2026 гг.) предусматривается сбрасывать на площадку рельефа местности, расположенную в южном направлении от границ карьера известняков. Площадка рельефа местности не попадает в границы водоохранной зоны реки Баймырза.

Карьерные воды по составу сульфатные, гидрокарбонатно-сульфатные, натриево-кальциевые, с повышенной минерализацией. Учитывая качественный и количественный состав карьерных вод, использование их на предприятии как попутное сырье затруднено. Карьерные воды в объеме 56,8 тыс.м<sup>3</sup>/год предусматривается использовать для производственных нужд карьера - орошение горной массы, полива дорог и т.д., остальной объем сбрасывается на рельеф местности за пределы карьерного поля.

Режим водоотлива карьерных вод периодичный, осуществляется по мере необходимости, и напрямую зависит от объема водопритока в час. Максимальный часовой водоприток в карьер наблюдается в паводковый период.

Карьерные воды карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» на проектный период (2017-2026 гг.) предусматривается сбрасывать на площадку рельефа местности, расположенную в южном направлении от границ карьера известняков (существующая точка сброса).

Также имеется вторая точка сброса карьерных вод на рельеф местности, согласованная с государственными органами в рамках согласования ОВОС к проекту промышленной отработки запасов Астаховского месторождения известняков (корректировка), и расположенная в западном направлении от границ карьера. Однако, на проектный период данная точка не рассматривается, т.к. сброс карьерных вод в данном направлении не предусмотрен (на сегодняшний день фактически не возможен).

С целью исключения сброса сверхнормативных концентраций загрязняющих веществ и предотвращения утечек карьерных вод, в качестве мероприятий по охране окружающей среды рекомендуются следующие мероприятия:

- производить постоянный мониторинг за качеством карьерных вод, отводимых на рельеф местности;
- поддерживать в технически исправном состоянии, имеющуюся на предприятии систему отведения карьерных вод на рельеф местности;
- ежегодно производить мониторинг подземных (скважины) и поверхностных (р.Баймырза) вод, для контроля степени воздействия предприятия на водные ресурсы района.

### **Вывод**

На основании вышеизложенного, ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» согласовывает проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ, поступающих с очищенными карьерными водами карьера Астаховского месторождения известняков АО «Central Asia Cement» на рельеф местности.

**ТАБЛИЦА ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЙ СБРОС (ПДС) ВЕЩЕСТВ, ПОСТУПАЮЩИХ С ОЧИЩЕННЫМИ КАРЬЕРНЫМИ ВОДАМИ КАРЬЕРА ИЗВЕСТНЯКОВ АСТАХОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ АО «CENTRAL ASIA CEMENT» НА РЕЛЬЕФ МЕСТНОСТИ (2017-2026 ГОДЫ)**

1. Предприятие *АО «Central Asia Cement» карьер известняков Астаховского месторождения*  
 2. Выпуск № 1 *Согласно схеме*  
 3. Категория СВ *Очищенные карьерные воды*  
 4. Объект принимающий СВ *Рельеф местности*  
 5. Категория водопользования *Специальная*  
 6. Утвержденный расход СВ  
 2017-2021 гг. - 1969483 м<sup>3</sup>/год 589 м<sup>3</sup>/час  
 2022-2026 гг. - 2883620 м<sup>3</sup>/год 714 м<sup>3</sup>/час

| Номер выпуска   | Наименование показателя | Существующее положение с 2016 года |                          |  |            |         | Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу |                          |  |            |          |
|---|-------------------------|------------------------------------|--------------------------|--|------------|---------|--|--------------------------|--|------------|----------|
|   |                         | Расход сточных вод                 |                          | Концентрация на выпуске мг/дм <sup>3</sup> | Сброс      |         | Расход сточных вод   |                          | Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм <sup>3</sup> | Сброс      |          |
|   |                         | м <sup>3</sup> /ч                  | тыс. м <sup>3</sup> /год |  | г/ч        | т/год   | м <sup>3</sup> /ч  | тыс. м <sup>3</sup> /год |  | г/ч        | т/год    |
| 1   | 2                       | 3                                  | 4                        | 5  | 6          | 7       | 8  | 9                        | 10   | 11         | 12       |
| №1 - выпуск очищенных карьерных вод карьера известняков на рельеф местности | Взвешенные вещества     | 225                                | 1969,483                 | 6,17                                       | 1 388,25   | 12,15   | 589  | 1 969,483                | 6,17   | 3 634,13   | 12,15    |
|   | БПК <sub>полн</sub>     |                                    |                          | 6,0  | 1 350,00   | 11,82   |  |                          | 6,0  | 3 534,00   | 11,82    |
|   | Нитраты                 |                                    |                          | 45,0                                       | 10 125,00  | 88,63   |  |                          | 45,0   | 26 505,00  | 88,63    |
|   | Нитриты                 |                                    |                          | 3,3  | 742,50     | 6,50    |  |                          | 3,3  | 1 943,70   | 6,50     |
|   | Сульфаты                |                                    |                          | 568,0                                      | 127 800,00 | 1118,67 |  |                          | 553,4  | 325 952,60 | 1 089,91 |
|   | Хлориды                 |                                    |                          | 851,0                                      | 191 475,00 | 1676,03 |  |                          | 858,5  | 505 656,50 | 1 690,80 |
|   | Нефтепродукты           |                                    |                          | 0,1  | 22,50      | 0,20    |  |                          | 0,1  | 58,90      | 0,20     |
|   | Железо                  |                                    |                          | 0,13                                       | 29,25      | 0,26    |  |                          | 0,12   | 70,68      | 0,24     |
|   | Марганец                |                                    |                          | 0,1  | 22,50      | 0,20    |  |                          | 0,1  | 58,90      | 0,20     |
|   | Медь                    |                                    |                          | 0,021                                      | 4,73       | 0,04    |  |                          | 0,021  | 12,37      | 0,04     |
|   | Барий                   |                                    |                          | 0,1  | 22,50      | 0,20    |  |                          | 0,1  | 58,90      | 0,20     |
|   | Бор                     |                                    |                          | 0,5  | 112,50     | 0,98    |  |                          | 0,5  | 294,50     | 0,98     |

|                 |  |  |      |               |                 |  |  |       |               |                 |
|-----------------|--|--|------|---------------|-----------------|--|--|-------|---------------|-----------------|
| Литий           |  |  | 0,05 | 11,25         | 0,10            |  |  | 0,023 | 13,55         | 0,05            |
| Стронций        |  |  | 2,48 | 558,00        | 4,88            |  |  | 2,48  | 1 460,72      | 4,88            |
| Кремний         |  |  | 3,21 | 722,25        | 6,32            |  |  | 3,21  | 1 890,69      | 6,32            |
| Алюминий        |  |  | 0,16 | 36,00         | 0,32            |  |  | 0,17  | 100,13        | 0,33            |
| Азот аммонийный |  |  | 2,0  | 450,00        | 3,94            |  |  | 2,0   | 1 178,00      | 3,94            |
| <b>Всего:</b>   |  |  |      | <b>334</b>    | <b>2 931,24</b> |  |  |       | <b>872</b>    | <b>2 917,19</b> |
|                 |  |  |      | <b>872,23</b> | <b>2 931,24</b> |  |  |       | <b>423,27</b> | <b>2 917,19</b> |

Продолжение таблицы

| Номер выпуска   | Наименование показателя | Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу |                          |  |       |               | Год достижения ПДС |      |
|---|-------------------------|--|--------------------------|--|-------|---------------|--------------------|------|
|   |                         | на 2022-2026 годы  |                          |  |       |               |                    |      |
|   |                         | Расход сточных вод   |                          | Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм <sup>3</sup> | Сброс |               |                    |      |
|   |                         | м <sup>3</sup> /ч  | тыс. м <sup>3</sup> /год |  | г/ч   | т/год         |                    |      |
| 1   | 2                       | 13   | 14                       | 15   | 16    | 17            | 18                 |      |
| №1 - выпуск очищенных карьерных вод карьера известняков на рельеф местности | Взвешенные вещества     | 714  | 2                        | 883,62   | 6,17  | 4 405,38      | 17,79              | 2017 |
|   | БПК <sub>полн</sub>     |  |                          |  | 6,0   | 4 284,00      | 17,30              |      |
|   | Нитраты                 |  |                          |  | 45,0  | 32 130,00     | 129,76             |      |
|   | Нитриты                 |  |                          |  | 3,3   | 2 356,20      | 9,52               |      |
|   | Сульфаты                |  |                          |  | 553,4 | 395<br>127,60 | 1 595,80           |      |
|   | Хлориды                 |  |                          |  | 858,5 | 612<br>969,00 | 2 475,59           |      |
|   | Нефтепродукты           |  |                          |  | 0,1   | 71,40         | 0,29               |      |
|   | Железо                  |  |                          |  | 0,12  | 85,68         | 0,35               |      |
|   | Марганец                |  |                          |  | 0,1   | 71,40         | 0,29               |      |
|   | Медь                    |  |                          |  | 0,021 | 14,99         | 0,06               |      |
|   | Барий                   |  |                          |  | 0,1   | 71,40         | 0,29               |      |
|   | Бор                     |  |                          |  | 0,5   | 357,00        | 1,44               |      |
|   | Литий                   |  |                          |  | 0,023 | 16,42         | 0,07               |      |
|   | Стронций                |  |                          |  | 2,48  | 1 770,72      | 7,15               |      |

|  |                 |  |  |      |                         |                 |  |
|--|-----------------|--|--|------|-------------------------|-----------------|--|
|  | Кремний         |  |  | 3,21 | 2 291,94                | 9,26            |  |
|  | Алюминий        |  |  | 0,17 | 121,38                  | 0,49            |  |
|  | Азот аммонийный |  |  | 2,0  | 1 428,00                | 5,77            |  |
|  | <b>Всего:</b>   |  |  |      | <b>1 057<br/>572,51</b> | <b>4 271,22</b> |  |

И.о руководителя отдела

Айтымов Айдос Кудайбергенович

И.о руководителя отдела

Айтымов Айдос Кудайбергенович





## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

25.05.2016 года

01832P

**Выдана** **Товарищество с ограниченной ответственностью "Сарыарка экология"**

100009, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А.,  
г.Караганда, УЛИЦА ЕРМЕКОВА, дом № 28., 40., БИН: 150640024474

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер 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 разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание** **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар** **Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель** **ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ**

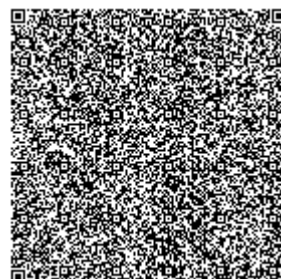
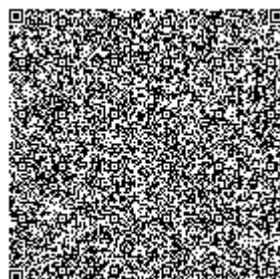
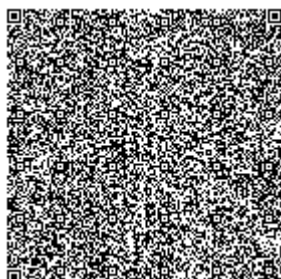
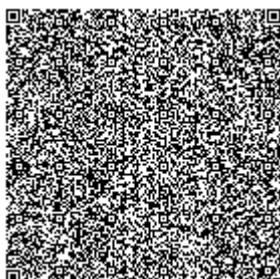
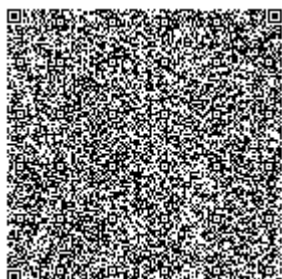
**(уполномоченное лицо)**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи** **г.Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01832Р

Дата выдачи лицензии 25.05.2016 год

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:**

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиат**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Сарыарка экология"**

100009, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г. Караганда, УЛИЦА ЕРМЕКОВА, дом № 28., 40., БИН: 150640024474

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**Производственная база**

**ТОО "Сарыарка экология", г. Караганда, ул. Ермакова 28, оф.40**

(местонахождение)

**Особые условия действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиар**

**Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель (уполномоченное лицо)**

**ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Номер приложения**

001

**Срок действия**

**Дата выдачи приложения**

25.05.2016

**Место выдачи**

г.Астана

