

**Министерство экологии, геологии и природных ресурсов  
Республики Казахстан**

**Проект нормативов допустимых сбросов (НДС)  
участка № 5 месторождения Буденновское  
в Туркестанской области  
на 2022-2023 гг.**

**Алматы 2022г.**

## 2. СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Главный менеджер по экологии и радиоэкологии Н.С. Бейсебаев	
Ведущий радиоэколог М.М. Киргизбаева	
Ведущий эколог В.В. Кирикович	

### 3. АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых сбросов (далее - проект НДС) для Участка № 5 месторождения Буденовское ТОО «SH Minerals» разрабатывается впервые.

Данный проект НДС разработан на основе Оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) плана разведочных работ на участке 5 месторождения Буденовское на основании договора.

ТОО «SH Minerals» ведет разведочные работы на месторождении Буденовском, расположенном в Сузакском районе Туркестанской области по лицензии № 640-EL.

На данном месторождении в 2020-2021 годах проводились геологоразведочные работы, имеется заключение и разрешение на эмиссии № KZ62VCZ00718530\_ru. В 2022-2023 годах работы по геологоразведки будут продолжены, существенных изменений не планируется.

Всего на участке 5 месторождения Буденовское планируется пробурить на 2022-2023 гг. - 45 разведочных скважин с отбором керна 70%, 97 скважин – керновые, 11 гидрогеологических скважин с отбором керна 50 – 70%, 3 мониторинговых скважин. Всего 156 скважин. Плановое расположение этих скважин будет уточняться в процессе выполнения геологоразведочных работ. Общая площадь участка работ составляет 41,54 кв.км.

Распределение объемов бурения по видам (планируемые, гидрогеологические, мониторинговые) по заданию в целом приведено в таблице 4.2 Проекта, в том числе по годам:

- 2022 год: 32 скв;
- 2023 год: 124 скв.

Диаметр скважин: керновое бурение 104 мм, без отбора керна- 132 мм. Все работы планируются проводить силами отряда «ОҢТУСТИК ВГ» АО «Волковгеология» с базового поселка рудника «Каратау», который находится в 12 км от бурового участка. В вахтовом поселке рудника «Каратау» вся сопутствующая инфраструктура (душ, прачечная, столовая).

Снабжение материалами, ГСМ, запасными частями, продуктами питания и другим осуществляется с базы «ОҢТУСТИК ВГ». также будут использоваться снабжение горюче-смазочными материалами осуществляется с ЦПБ (п.Созак). Для обеспечения бытовых нужд, работающих в будет использоваться привозная вода питьевого качества.

Оперативная связь с базой «ОҢТУСТИК ВГ» (п. Тайконыр) будет осуществляться через сотовую и корпоративную связь.

При разведочном бурении на участке 5 месторождения Буденовское все виды сред будут подвержены в той или иной степени воздействию со стороны технических средств и самих исследователей.

Ближайшими населенными пунктами являются совхоз Каратауский и его отделение Аксумбе, расположенные в 40 км южнее месторождения, у подножий хр.Б.Каратау и Сарыжаз.

В 60 км севернее месторождения расположен село Тайконур «ОЦТУСТИК ВГ» АО "Волковгеология"

Согласно Экологического кодекса РК, разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых относится к видам намечаемой деятельности **II категории**.

Хозяйственно-питьевая вода доставляется специальным водовозом из водозабора поселка Тайконур («ОЦТУСТИК ВГ») в объеме 12 л в сутки на одного работающего по санитарным нормам расхода воды в жилых, общественных и производственных зданиях. По химическому составу и органолептическим свойствам вода соответствует требованиям Санитарных правил.

При прокачках гидрогеологических скважин для разглинизации фильтров и при опытных откачках извлекаются подземные воды. Извлекаемая вода сливается в испарительную карту, а также могут использоваться при пылеподавлении грунтовых дорог на участке геологического отвода в связи с не превышением ПДК загрязняющих веществ в данных водах.

Основной объем сбросов происходит при проведении опытно-фильтрационных работ при гидрогеологических исследованиях водоносных горизонтов, меньшие объемы сбросов – от буровых работ из зумпфов, скважин и при уборках буровых агрегатов.

Учитывая, что буровой раствор приготавливается на пресной воде, то негативного воздействия на грунтовые и подземные воды не ожидается.

На территории компании не производится накопление сточных вод и разрешение на сбросы не требуется.

#### Водохозяйственный баланс на участках работ

№	Год работы	Водопотребление			Водоотведение			Безвозвратно потреблено всего м <sup>3</sup> год.*
		Расход воды на ед. изм.м <sup>3</sup> год			Кол-во выпуск. сточных вод в м <sup>3</sup> год			
		свежей из источника						
		всего	в том числе		Всего	в том числе		
произв.техн. нужды	хоз-пит. нужды		произв.техн. нужды**	хоз-пит. нужды				
Месторождение Буденовское, участок №5	<b>2022</b>	52,2	-	52,2	52,2	-	-	52,2
	<b>2023</b>	9835,2	9504,0	331,2	9835,2	9504,0	-	331,2
	<b>Итого</b>	9887,4	9504,0	383,4	9887,4	9504,0	-	383,4

\*-вывозятся в шламонакопитель, из них также вода, используемая для питьевых нужд, считается безвозвратной;

\*\*-сбрасываются во временный испаритель

## 4. СОДЕРЖАНИЕ

2. СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ .....	2
3. АННОТАЦИЯ.....	3
4. СОДЕРЖАНИЕ .....	5
5. ВВЕДЕНИЕ.....	6
6. Поверхностные воды и подземные воды.....	7
6.1 Характеристика поверхностного стока.....	7
6.2 Подземные воды.....	7
7. Оценка воздействия на подземные и грунтовые воды.....	9

## 5. ВВЕДЕНИЕ

Разработка проекта выполнена в соответствии с договором 34 от 03.06.2022г. между ТОО «SH Minerals», зарегистрированным по адресу: Республика Казахстан, А15С3F2, г. Алматы, мкр. Баганашыл, ул. Сыргабекова, 32, и Бейсебаевым Н.С. имеющим государственную лицензию на природоохранное проектирование и нормирование № 01927Р от 19.12.2008г. (**Приложение 1**).

Объект расположен в Сузакском районе Туркестанской области.

В проекте использованы Экологический кодекс Республики Казахстан (далее ЭК РК) от 2 января 2021года №400-VIЗРК, Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», вступающий в силу 01.07.2021 г. (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63) и фондовые материалы о перспективе развития предприятия на 2022г.:

- План разведки редких металлов и урана на территории участка №5 месторождения Буденновское в Туркестанской области. Книга 2. Оценка воздействия на окружающую среду.

- Разрешение на эмиссии.

Основными видами работ по плану являются: бурение разведочных скважин, геологическое, геофизические, гидрогеологическое, аналитические исследования геологических проб и радиоэкологическое сопровождение, и необходимые мероприятия по охране окружающей среды.

При разработке проекта использована нормативно-методическая база, действующая в Республике Казахстан.

## 6. Поверхностные воды и подземные воды

### 6.1 Характеристика поверхностного стока

Гидрографическая сеть района развита слабо. Река Шу имеет сток в зимне-весенний период, в летнее время превращается в цепочку плесов из-за большого расхода воды на поливы в верховьях. Небольшие горные речки с гор Каратау теряются в рыхлых отложениях предгорной равнины.

Источником водоснабжения для ряда населенных пунктов и стационарных поселков являются артезианские скважины, реже грунтовые воды. Минерализация в воде составляет 1-2 г/л. Неудовлетворительная ситуация по обеспечению населения качественной питьевой водой объясняется, недостатком водоисточников, пригодных для питья.

### 6.2 Подземные воды

В гидрогеологическом отношении территория месторождения приурочена к северо-западной части Сузакского артезианского бассейна второго подряда. В пределах мезозойско-кайнозойского чехла в районе месторождения выделяется два структурно-гидрогеологических этажа (сверху-вниз):

1. Преимущественно рыхлых и слаболитифицированных образований этапа новейшей тектонической активизации и неоплатформенного развития (P-Q) с порово-пластовыми скоплениями подземных вод в терригенных породах;

2. Преимущественно слаболитифицированных образований этапа платформенного развития ( $K_2-P_2^3$ ) с порово-пластовыми, иногда трещинно-порово-пластовыми скоплениями подземных вод в терригенных породах.

Этажи разделены алевроито-глинистой толщей среднего-верхнего эоцена и олигоцена-нижнего плиоцена, имеющей водоупорный характер. Гидравлическая взаимосвязь между этажами осуществляется по эрозионным и фациальным окнам и зонам тектонических нарушений.

В составе этажей, в свою очередь, выделяются водоносные горизонты четвертичных, верхнеплиоценовых, среднеэоценовых, нижне-среднеэоценовых, нижне-верхнепалеоценовых и верхнемеловых отложений.

Водоносные горизонты I этажа, как правило, не выдержаны по простиранию и на глубину. Мощность слоев до 10-25 м, дебит скважин от 0,13 л/сек до 4,1 л/сек при понижениях от 0,3 м до 14,0 м; глубина установившегося уровня от 2,9 м до 34,5 м; минерализация 1,0-6,4 г/л; состав вод в основном сульфатно-гидрокарбонатный натриево-кальциевый.

Из водоносных горизонтов II этажа наиболее хорошо изучены, пользующиеся широким распространением, воды палеогеновых отложений. Дебит скважин этих горизонтов от 0,5 л/сек до 115 л/сек при понижениях уровня от 1,7 м до 23,2 м; глубина установившегося уровня от 2,3 м до 24 м;

минерализация 1,1 г/л; состав воды в основном гидрокарбонатный или сульфатно-гидрокарбонатный кальциево-натриевый.

Подземные воды верхнемеловых отложений изучены недостаточно, изучение их характеристик будет продолжено по настоящему плану (см. раздел 4.3). Ионно-солевой состав верхнемеловых вод достаточно разнообразен от гидрокарбонатно-кальциевого и сульфатно-натриевого до хлоридно-натриевого. Минерализация от 0,94 г/л до 7,3 г/л. Глубина установления уровня от +3 м до 41 м; абсолютная отметка уровня от +151 м до +199,5 м; дебит от 5 л/сек до 33,3 л/сек;  $P_n$  – 7,2-8,4 ед.;  $t^0$  – от 30,5<sup>0</sup>С до 37,5<sup>0</sup>С. Содержание:  $O_2$  – от 0 до 2,6 мг/л;  $CO_2$  – от 0 до 13,2 мг/л;  $U$  – до  $4,6 \cdot 10^{-6}$  г/л;  $Eh$  от -2 мв до +373 мв.

Формирование подземных вод происходит в предгорьях и предгорной равнине хребта Б.Каратау, где фиксируется полоса пресных вод (с минерализацией до 1 г/л) шириной до 16-18 км. Далее в опущенном блоке происходит переток трещинно-карстовых вод домезозойских пород хр.Б.Каратау в верхнемеловые отложения, что доказывается данными гидродинамики и гидрохимии. Разгрузка вод происходит в районе солончака Акжайкын и за пределами площади месторождения в долине р.Сарысу

## 7. Оценка воздействия на подземные и грунтовые воды

Гидрогеологические характеристики водоносного горизонта на участке №5 месторождения Буденновское приводятся подробно в подразделе 3.2.

Величина воздействия объекта на грунтовые и подземные воды зависит от водопотребления, сброса сточных вод и потерь растворов в технологическом процессе.

Хозяйственно-питьевая вода доставляется спецтранспортом из водозабора вахтового поселка Тайконур в объеме 12 л в сутки на одного работающего по санитарным нормам расхода воды в жилых, общественных и производственных зданиях. По химическому составу и органолептическим свойствам вода соответствует требованиям Санитарных правил [31]. Календарный план выполнения работ представлен в таблице 1.

Таблица 1

Календарный план выполнения работ

№ п/п	Год проведения работ	Количество работающих в поле	Срок выполнения полевых работ, мес.
1	2022 год	29	3
2	2023 год	46	12

Расчет потребления хозяйственно-питьевой воды представлен в таблице 2.

Таблица 2

Расчет водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды в период полевых работ на участке №5 месторождения Буденновское

Год проведения работ	Срок выполнения полевых работ, мес.	Потребность питьевой воды, м <sup>3</sup>				
		норма расхода на единицу, л/чел	Количество человек	м <sup>3</sup> /сутки	м <sup>3</sup> /месяц	м <sup>3</sup> /в год
2022 год	3	12	29	0,348	10,673	32,02
2023 год	12	12	46	0,552	16,79	201,48
<b>Итого:</b>						<b>233,50</b>

Полевые работы будут выполняться с вахтового поселка рудника «Каратау», который находится в 12 км от бурового участка. В вахтовом поселке рудника «Каратау» вся сопутствующая инфраструктура (душ, прачечная, столовая).

Используемая вода для уборки полов в основном испаряется с поверхности полов и частично попадает в замкнутый цикл обращения бурового раствора.

Количество влаги, испаряющейся с открытой некипящей поверхности, определяем по формуле из Справочника проектировщика (2):

$$G_{\text{вл}} = (a + 0,0174 * v) * (P_2 - P_1) * F, \text{ кг/ч, где}$$

$a$  – фактор скорости движения окружающего воздуха под влиянием гравитационных сил, принимается 0,022 для средней максимальной температуры (июль) на участке 34,8 °С,

$v$  – относительная скорость движения воздуха над источником испарения в м/сек, принимается 8 м/сек,

$P_1$  – упругость водяного пара в воздухе в мм рт. ст., принимается табличное 9,2 мм рт. ст. при 30 % влажности,

$P_2$  – упругость водяного пара, соответствующая полному насыщению при температуре воздуха, равной температуре поверхности воды, в мм рт. ст., принимается табличное 23,8 мм рт. ст.

$F$  – поверхность испарения в м<sup>2</sup>, принимаем расчетное 1 м<sup>2</sup>.

Таким образом, за 1 час с 1 м<sup>2</sup> испарится:

$$G_{\text{вл}} = (0,022 + 0,0174 * 8) * (23,8 - 9,2) * 1 = (0,022 + 0,139) * 14,6 * 1 = 0,161 * 14,6 = 2,35 \text{ л, то есть слой, равный 2,35 мм.}$$

За одни сутки испарится 2,35 x 16 = 37,6 мм.

Всего будет создано 3 временных пруда-испарителя сбросных вод общей площадью 4 608 кв. м. При средней глубине испарителя 1,5 м потребуется 1500 мм ÷ 37,6 мм = 40 суток для полного выпаривания. При обычном выпаривании соли раствора выпадают в осадок, и лишь небольшая их часть в виде аэрозолей улетучивается, которая не учитывается при лабораторных анализах, за исключением радона.

Водохозяйственный баланс на участках работ представлена в таблице 3.

Практические замеры ЭРОА вблизи испарителей с продуктивными и выщелачивающими растворами дают значения до 424 Бк/м<sup>3</sup> (месторождение Акдала), при удалении от испарителей значения ЭРОА падают. Таким образом, по радионуклидам и другим аэрозолям выбросы от испарителей не учитываются. Территория каждого испарителя будет обследована радиометром СРП-68-01 или СРП-88н с непрерывным прослушиванием микрофона по сети 10x5 м до и после сброса вод. В случае обнаружения радиоактивности мощностью более 0,5 мкЗв/час над фоном проводится детализация по сети 5x2 м с выходом в фоновое поле. Такие аномалии ожидаются на 1 % основной площади испарителей. По площади аномальных участков будет выполнено опробование грунтов по сети 10x5 м на среднюю глубину 30 см сечением 0,16 кв. м посекционно через 10 см. Пробы также будут проанализированы на суммарную удельную альфа-радиоактивность, рН, плотный остаток. Результаты лабораторных анализов будут использованы для радиационной оценки грунта в соответствии с п. 12 СП СЭТРОО-2015: «При рекультивации по санитарно-гигиеническому направлению средняя на каждом рекультивируемом участке суммарная удельная альфа-активность грунта в слое 0-25 см от поверхности не должна превышать 1200 Бк/кг, в слоях 25-50 см, 50-75 см, 75-100 см - 7400 Бк/кг в каждом слое». Для определения

фона до заполнения каждого испарителя на месте каждого из них будет пройдена копуша глубиной 0,5 м сечением 0,16 м<sup>2</sup>, их посекционное опробование через 10 см. Пробы также будут проанализированы на альфа-радиоактивность, рН, плотный остаток. В последующем загрязненные участки будут рекультивированы и осадки с повышенной радиоактивностью подлежат захоронению в специальных могильниках, имеющих на территории рудоуправлений НАК «Казатомпром».

Учитывая, что буровой раствор приготавливается на пресной воде, то негативного воздействия на грунтовые и подземные воды не ожидается.

Защита от загрязнения поверхностных и грунтовых вод обеспечивается следующими плановыми решениями:

- цементация водоносного горизонта и всей скважины в процессе ликвидации скважин, что позволяет исключить загрязнение водоносных горизонтов;
- запрещение неконтролируемого сброса сточных вод в природную среду, для чего планом предусматриваются временные испарители с последующей их рекультивацией.

Таблица 3

## Водохозяйственный баланс на участках работ

№	Год работы	Водопотребление			Водоотведение			Безвозвратной потреблено всего м <sup>3</sup> год.*
		Расход воды на ед. изм.м <sup>3</sup> год			Кол-во выпуск. сточных вод в м <sup>3</sup> год			
		свежей из источника						
		всего	в том числе		Всего	в том числе		
произв. техн. нужды	хоз-пит. нужды		произв. техн. нужды**	хоз-пит. нужды				
Месторождение Буденовское, участок №5	<b>2022</b>	5216,02	5184,0	32,02	5216,02	5184,0	-	32,02
	<b>2023</b>	4521,48	4320,0	201,48	4521,48	4320,0	-	201,48
	<b>Итого</b>	9737,5	9504,0	233,50	9737,5	9504,0	-	233,50

\*-вывозятся в шламонакопитель, из них также вода, используемая для питьевых нужд, считается безвозвратной;

\*\*-сбрасываются во временный испаритель.

В соответствии с методикой (раздел 6.4) выполнена комплексная оценка воздействия (Табл. 4). Воздействия от плановых работ на подземные и грунтовые воды имеют низкую значимость.

Таблица 4

Комплексная оценка и значимость воздействия на подземные  
и грунтовые воды

Наименование видов работ	Сбросы	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Гидрогеологические и инженерно геологические работы	Воды при исследовании	1	1	1	1	низкая
Буровые работы	Используемые воды	1	3	1	3	низкая
Опробование керна	Нет	-	-	-	-	-
Топоработы	Нет	-	-	-	-	-
Геофизические исследования в скважинах	Используемые воды	-	-	-	-	-
Мероприятия по охране окружающей среды	Воды при исследовании	1	3	1	3	низкая
Опробование керна	Нет	-	-	-	-	-
Топоработы	Нет	-	-	-	-	-
Геофизические исследования в скважинах	Используемые воды	-	-	-	-	-
Мероприятия по охране окружающей среды	Воды при исследовании	1	3	1	3	низкая