

## КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

### **наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные**

ТОО «BNG LTD.» (БиЭнДжи Лтд)

050026, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Карасай батыра, д. 152/1, 9 этаж тел.: 8-727-375-02-02  
БИН 040740004074

### **описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ**

Контрактная территория ТОО «BNG Ltd» площадью 931,8 кв.км (за вычетом горных отводов месторождени Елемес Северо-Западный, Западный Елемес и Кульжан) расположена в юго-восточной прибортовой части Прикаспийской впадины, на северо-западном склоне Южно-Эмбинского палеозойского поднятия, характеризующегося высокой степенью изученности. Глубина геологического отвода – до кровли фундамента.

Продуктивными на Контрактной территории являются подсолевой и надсолевой (юрско-меловые отложения) комплексы.

В подсолевых отложениях в настоящее время продолжаются разведочные работы.

На площади Елемес по отражающим горизонтам в юрских отложениях локализуются два поднятия – Елемес Северо-Западный и Елемес Южный, которые разделены между собой узким прогибом типа грабен субширотного направления (район скважин Е-2, Е-5, Е-108 и Е-120).

Месторождение Елемес Южный, ранее называемое участком «Западный Елемес», открыто в 1988 г., когда из горизонта Ю-I, пачка «Б» в поисковой скважине Н-54 был получен фонтанный приток нефти.

Впервые по юрским отложениям «Оперативный подсчет запасов нефти, газа, конденсата и попутных компонентов Нсановской группы месторождений по состоянию на 01.03.1994 г.» был составлен «КазНИГРИ» и утвержден ГКЗ Республики Казахстан (протокол № 16 от «14» июня 1994 г.). Нсановская группа месторождений включает в себя месторождение Елемес Южный.

В настоящее время месторождение Елемес Южный находится в промышленной разработке и проектным документом является «Проект разработки надсолевого комплекса месторождения Елемес Южный (по состоянию изученности на 01.06.2021 г.)», который был рассмотрен и согласован ЦКРР (протокол № 19/2 от «27» октября 2021 г.).

В рамках Проекта разработки на промышленную разработку месторождения Елемес Южный предложено выделить два основных объекта разработки:

- I-й объект разработки – пласты I, II и III продуктивного горизонта K1v валанжинского яруса нижнемеловых отложений;

- II-й объект разработки – пачки «Б» и «В» продуктивного горизонта Ю-I келловейского яруса среднеюрских отложений.

Подсчет запасов надсолевого юрско-мелового комплекса месторождения Елемес Южный произведен на основании результатов бурения, интерпретации материалов геофизических исследований и опробования скважин Н-54, Н-57, Н-92, Е-801, Е-805, Е-806, Е-807 и Е-808.

На месторождении Елемес Южный установлена продуктивность 5 горизонтов:

- в нижнемеловых отложениях – K1v пласт I, K1v пласт II и K1v пласт III;

- в среднеюрских отложениях – Ю-I пачка «Б» и Ю-I пачка «В».

### **описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов;**

Климат является одним из основных природных факторов, формирующих условия жизни человека. Он определяет конструктивные особенности жилища, возможности осуществления



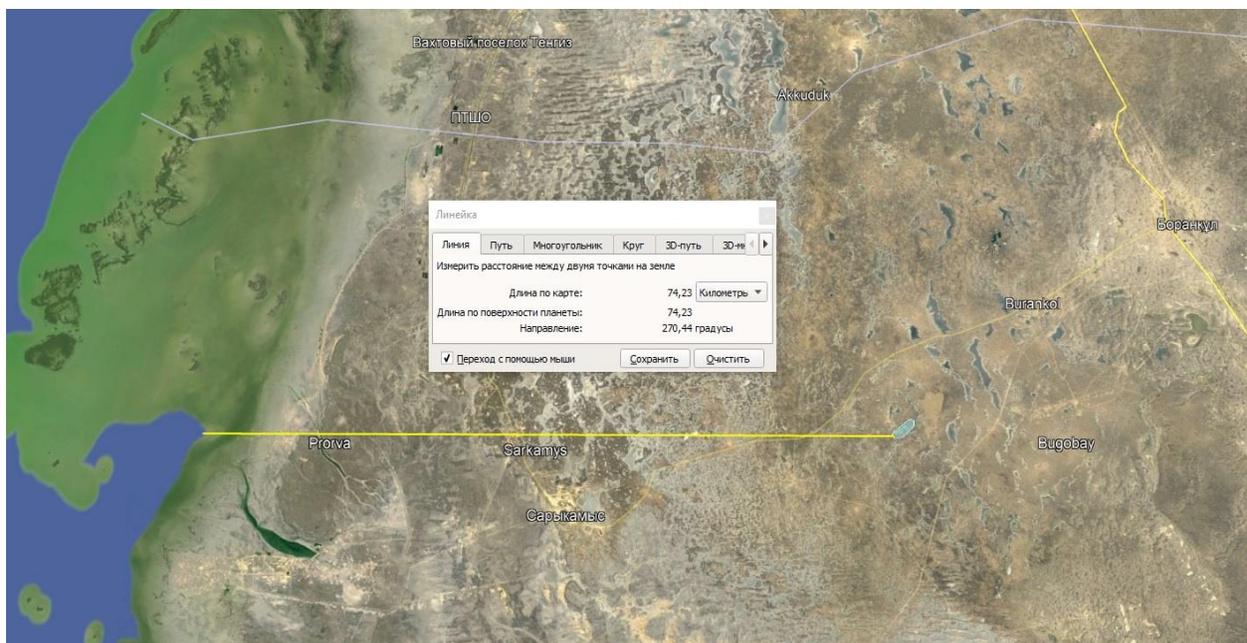


Рисунок - Ситуационная карта-схема расположения района проведения работ

В административном отношении месторождения Елемес Южный расположено в Бейнеуском районе Мангистауской области Республики Казахстан. К востоку от месторождения проходит железная дорога Мангистау-Атырау. Ближайшими железнодорожными станциями являются пункты Опорный и Бейнеу. В 20-ти км к востоку от месторождения расположен поселок Боранкол. Связь с поселеком Боранкол и станцией Опорная осуществляется по грунтовым дорогам.

***На территории месторождения отсутствуют зоны отдыха, территории заповедников, музеев, памятников архитектуры, санаториев, домов отдыха***

В геоморфологическом отношении территория представляет собой слабо всхолмленную равнину с абсолютными отметками рельефа от «минус» 22 до «минус» 9 м. В районе площади Елемес поверхность покрыта бугристо-ячеистыми песками. Толщина песков колеблется от 8 м до 19 м. На пониженных участках на площади и в прилегающих районах образованы соры, непроходимые для колесной техники. Соры имеют неправильную форму и расположены хаотично, что затрудняет объезды и отыскание проходов при движении на колесной технике. К югу и западу участка начинается сплошной сор, невысыхающий даже в летнее время и проезд через него возможен только на гусеничной технике. Общая площадь участка, где движение возможно только на гусеничной технике, составляет около 40 % от всей площади.

Климат является одним из основных природных факторов, формирующих условия жизни человека. Он определяет конструктивные особенности жилища, возможности осуществления трудовой деятельности на открытом воздухе или в помещениях, необорудованных инженерными коммуникациями, режим отдыха, необходимый для восстановления жизненных сил. С особенностями климата связана способность атмосферы к самоочищению от вредных промышленных выбросов. Климатические условия, как правило, формируются под влиянием четырех основных факторов: удаленность от Атлантического океана, приток прямой солнечной радиации, особенности атмосферной циркуляции, свойства подстилающей поверхности.

В последние годы повсеместно отмечается заметное изменение климатических параметров под влиянием антропогенной деятельности. Промышленные выбросы не только снижают

количество приходящей к земле благотворной ультрафиолетовой радиации, но и создают явление, так называемого, «парникового эффекта», снижают количество озона в атмосфере и др. Это ухудшает качество жизни, качество биосферы, увеличивает количество случаев заболеваний, как человека, так и животных.

По всем геолого-геофизическим характеристикам месторождение Елемес Южный относится к Нсановско-Сазтобинскому НГР, который занимает погруженную западную периклиналь Южно-Эмбинского поднятия (по подсоловому комплексу) и часть Южно-Эмбинской мезозойской моноклинали.

Рассматриваемый район, согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» относится к климатическому району 4-Г.

В географическом отношении месторождение находится в юго-восточной окраине Прикаспийской впадины, на границе северо-восточного климатического района.

В ландшафтно-географическом отношении территория месторождения Елемес Южный относится к зоне северных (бореальных) пустынь с выложенным рельефом на неогеновых отложениях.

В орографическом отношении поверхность месторождения представляет собой однообразную пустынную равнину с преобладанием соров, на севере немного всхолмленную, с полным отсутствием гидрографической сети. Абсолютные отметки рельефа по Балтийской системе высот составляют порядка 17 метров.

Месторождение Елемес Южный расположено на границе северо-восточного климатического района. Природно-климатический режим района расположения месторождения формируется под воздействием арктических, иранских, и туранских воздушных масс. В холодный период года над территорией господствуют воздушные массы, поступающие от западных отрогов сибирских антициклонов. В теплый период года они сменяются континентальными туранскими и иранскими воздушными массами. Под влиянием этих масс формируется резко континентальный, засушливый климат. Климат района характеризуется умеренно холодной зимой и продолжительным, сухим, жарким летом.

Влияние Каспийского моря существенно сказывается в сезонной смене преобладающих направлений ветра: в холодное время года господствуют ветры восточного румба, в теплое время года - северного и северо-западного.

Природный климатический режим исследуемой площади формируется в условиях континентального климата и во многом связан с влиянием Каспийского моря.

Основные метеорологические показатели приведены по метеостанциям г. Актау и пос. Бейнеу.

Следует отметить, что за последние двадцать лет прослеживаются тенденции к увеличению температуры воздуха, уменьшению количества осадков и изменению других метеорологических характеристик.

**Температура воздуха.** Абсолютный минимум температуры воздуха в районе месторождения составляет минус 45°C. Абсолютный максимум - плюс 45°C. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года составляет +33,9°C. Средняя температура января -4-8°C с понижением ночью до - 11,3°C, максимальное понижение температуры достигает -36°C. В отдельные аномально холодные зимы здесь отмечаются морозы до -20°C и даже -30°C, в аномально теплые - неожиданные оттепели до +5-15°C. Среднеустойчивые колебания температуры достигают 12-15°C, в экстремальных случаях могут превышать 20°C и более градусов.

Таблица 6.1.1 - Помесячная температура по метеостанции Актау и Бейнеу

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Актау	-2,9	-2,3	2,5	10,4	17,7	22,8	25,6	24,6	19,5	12,3	5,5	0,2	11,3
Бейнеу	-8,6	-7,7	0,0	11,5	19,6	24,7	27,5	25,7	18,6	8,8	1,4	-4,1	9,8

По агроклиматическому районированию территория участка относится к очень сухой, жаркой области, сумма температур выше 10<sup>0</sup>С колеблется в пределах 4000–4600, показатель увлажненности составляет 0,15–0,20, гидротермический коэффициент (по Селянинову Г.К.) менее 0,3.

**Ветер.** Характерной особенностью климата описываемой территории является исключительно высокая динамика атмосферы, создающая условия интенсивного турбулентного обмена и препятствующая развитию застойных явлений. Об этом свидетельствует низкая повторяемость штилевых ситуаций, наблюдаемых в течение года.

Над восточной частью Северного Прикаспия преобладают восточное и западное направления ветров. При этих направлениях отмечается самое большое число ураганов и наибольшие ветровые скорости. Фиксируются юго-восточные ураганы продолжительностью до 100–140 часов.

Таблица 6.1.2 - Максимальные скорости ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
25	34	28	24	24	>20	>20	24	20	23	24	20	34

Средние месячные скорости ветра для рассматриваемого района превышают показатель, характеризующий среднюю скорость на территории Казахстана (3,2 м/с), и колеблется в пределах от 4,4 до 6,5 м/с. Среднемесячные значения скорости ветра в течение зимнего периода близки к 6,5 м/с, а в остальные месяцы - ниже (таб. 6.1.3).

Таблица 6.1.2 - Средняя, месячная скорость ветра, м/с

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Актау	3,6	4,0	4,0	3,8	3,4	3,3	3,1	3,0	3,1	3,3	3,7	3,8	3,5
Бейнеу	6,5	6,3	5,9	5,4	5,3	4,7	4,5	4,4	4,5	4,8	5,3	5,9	5,3

В период октябрь-апрель преобладающими являются восточные и юго-восточные направления ветра (до 50%), что обусловлено не только барическими, но и местными термическими условиями, связанными с усилением переноса более холодных воздушных масс из пустыни в сторону моря (таб. 6.1.4).

Таблица 6.1.3 - Средняя многолетняя повторяемость направлений ветра по 8 румбам

Повторяемость направления, % и скорость ветра (м/с) по 8 румбам															
С		СВ		В		ЮВ		Ю		ЮЗ		З		СЗ	
П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С
6	4,5	5	3,5	19	4	23	4,7	11	3,8	7	3,3	14	4,7	15	5,4

Активная ветровая деятельность в исследуемом районе является причиной развития пыльных бурь. Число дней с пыльными бурями, они наблюдаются 5–6 раз в месяц и составляют в среднем 54,4 дня. Среднее число дней со скоростью ветра более 15 м/с, составляет 22 дня, со скоростью 8–15 м/с - 189 дней (таб.6.1.5). Максимальная скорость 34 м/с была зарегистрирована в феврале 2001 г. Число случаев со штилем составляет 6 %.

Таблица 6.1.4 - Средняя многолетняя повторяемость направлений ветра по 8 румбам

Скорость	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8 м/с	14,6	15,3	18,4	17,4	17,0	15,5	17,5	15,7	14,2	14,3	14,5	14,1	188,5
15 м/с	2,5	2,7	3,2	1,7	1,2	0,7	1,3	2,0	2,0	1,0	1,7	2,2	22,2

**Атмосферные осадки.** Регион месторождения Елемес Южный отличается большой засушливостью, что связано с малой доступностью для влажных атлантических масс воздуха, являющихся основным источником осадков. Годовая сумма атмосферных осадков здесь колеблется от 134 до 180 мм. Максимальное зарегистрированное количество осадков составляло 335 мм, минимальное – 85 мм. Наибольшее количество осадков наблюдается в апреле, наименьшее в августе. Летние осадки кратковременные и преимущественно ливневого характера.

Распределение среднемесячных осадков представлено в таблице 6.1.6. В Бейнеуском районе в целом за год выпадает 158 мм осадков, из них 62% приходится на теплый период.

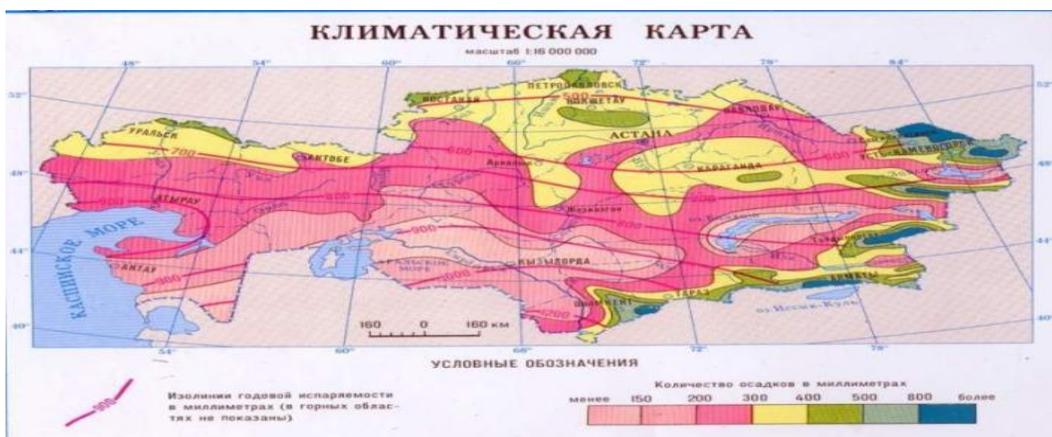


Рисунок 6.1.1 - Климатическая карта

Таблица 6.1.5 - Среднее количество осадков (по месяцам), мм

Вид осадков	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Бейнеу													
Жидкие	1	2	3	19	16	15	14	6	9	14	8	4	111

**Снежный покров.** Рассматриваемый район месторождения Елемес Южный относится к зоне с неустойчивым снежным покровом. Его высота обычно не превышает 9 см. Для этого района характерно непостоянство условий залегания снежного покрова, чередование бесснежных и относительно многоснежных зим. Число дней со снежным покровом в среднем 63 дня. В холодные зимы продолжительность залегания снежного покрова достигает 113 дней, в теплые зимы составляет всего 7 дней. Первый снег обычно выпадает в конце октября или в начале ноября. Толщина снежного покрова достигает 40 см, глубина промерзания почвы – 2 м.

Таблица 6.1.6 - Продолжительность безморозного периода

Продолжительность	
Средняя	223
Минимальная	175
Максимальная	267

Устойчивый снежный покров наблюдается менее чем в 50% зим, устанавливается обычно во второй половине декабря. Зима, как правило, умеренно холодная и малоснежная, основное количество осадков приходится на зимне-весенний период. Период с устойчивым снежным покровом длится в среднем до 15 дней, большая часть снега сильными ветрами сдувается в

пониженные участки рельефа, где могут образовываться снежные заносы. Наиболее ранняя дата установления устойчивого снежного покрова - 30 ноября, средняя дата схода снежного покрова 9 марта, наиболее поздняя - 20 апреля.

Таблица 6.1.7 - Средняя декадная высота снежного покрова (см)

Станция	Месяц												За зимний период		
	XII			I			II			III			Сред.	Макс.	Миним.
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
Бейнеу		1	2	2	4	5	5	5	5	4	3	3	9	29	0

Средние запасы воды в снеге из наибольших значений за зиму колеблются по территории в пределах 25-35 мм.

**Влажность воздуха.** Территория района относится к зоне недостаточного увлажнения. Среднегодовая относительная влажность воздуха в районе месторождения Елемес Южный составляет 58%. Максимальная относительная влажность достигает в декабре 85%, минимальная 35% - в августе.

Средние многолетние величины относительной влажности воздуха в районе месторождения составляют 58% (таб. 6.1.9). Наибольшая относительная влажность отмечается в период с ноября по март (68-78%).

Таблица 6.1.8 - Среднемесячные и годовые величины влажности

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Бейнеу	75	72	68	51	40	33	31	28	37	56	71	78

**Солнечная радиация.** Незначительное развитие облачности обуславливает большой приток солнечной радиации. Продолжительность солнечного сияния в районе составляет 2500–3000 часов в год. Величина радиационного баланса по территории области колеблется в пределах 39-45 ккал/см<sup>2</sup>год (таб. 6.1.10).

Таблица 6.1.9 - Средние месячные и годовая величина радиационного баланса (ккал/см<sup>2</sup>)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Бейнеу	-0,1	0,7	2,2	5,3	7,5	7,7	7,8	6,3	4,3	2,2	0,5	-0,1	39,0

Суммарная солнечная радиация для района расположения месторождения составляет 120-130 ккал/см<sup>2</sup> в год.

На большей части территории Мангистауской области радиационный баланс является положительным в течение 10 месяцев, на побережье Каспийского моря – 11 месяцев.

Проведение проектируемых работ прямо или косвенно касается следующих моментов, затрагивающих интересы проживающего в районе влияния проектируемой деятельности населения:

- традиционные и юридические права на пользование земельными ресурсами;
- использование территории лицами, не проживающей на ней постоянно;
- характер использования природных ресурсов;
- состояние объектов социальной инфраструктуры;
- состояние здоровья населения.

Мангистауская область — промышленный регион здесь добывают 25% нефти Казахстана, почти 20 млн. тонн нефти.

Центр области расположен в городе Актау, который является портом на Каспийском море и основан в 1963 году. В городе проживает 303,663 тыс. человек или почти 48 % всего населения области. Расстояние от Актау до Астаны составляет 2413 км.

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сфере экономики,

просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных последствий.

В настоящее время Мангистауская область – один из динамично развивающихся регионов Казахстана.

### ***Об итогах социально-экономического развития Мангистауской области за январь – июль 2022 года***

#### *Статистика уровня жизни*

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в I квартале 2022г. составили 186669 тенге. По сравнению с I кварталом 2021г. номинальный доход увеличился на 22,6%, реальный доход на 16,8%.

#### *Статистика труда и занятости*

Численность безработных по оценке в I квартале 2022г. составила 17,3 тыс. человек, уровень безработицы составил 4,9% к рабочей силе (экономически активное население). Численность граждан, состоящих на учете в органах занятости в качестве безработных, на конец июля 2022г. составила 18663 человек, доля зарегистрированных безработных в численности экономически активного населения составила 5,3%.

Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника в I квартале 2022г. составила 458680 тенге, по сравнению с соответствующим кварталом 2021г. увеличилась на 29,8%, индекс реальной заработной платы составил 112,5%.

#### *Статистика цен*

Индекс потребительских цен в июле 2022г. по сравнению с декабрем 2021г. составил 114,8%. Цены на продовольственные товары увеличились - на 20,4%, непродовольственные товары - на 12,9%, платные услуги - на 8,6%. Цены предприятий-производителей промышленной продукции в июле 2022г. по сравнению с декабрем 2021г. повысились - на 23,4%

#### *Национальная экономика*

Объем инвестиций в основной капитал в январе-июле 2022г. по сравнению с аналогичным периодом увеличился на 1,9% и составил 341478 млн. тенге.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 августа 2022г. составило 16227 единиц, в том числе с численностью работников не более 100 человек - 15865 единиц. Количество действующих юридических лиц составило 12546 из них малые предприятия составляют 12188 единиц.

Количество действующих юридических лиц малого и среднего предпринимательства в области на 1 июля 2022г. составило 10745 единиц.

#### *Торговля*

Индекс физического объема по отрасли торговля (оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов) в январе-июне 2022г. составил 119,1%.

Объем розничной торговли за январь-июнь 2022г. составил 140,2 млрд. тенге или 108,1% к уровню соответствующего периода 2021г. (в сопоставимых ценах).

Объем оптовой торговли за январь-июнь 2022г. составил 164,6 млрд. тенге или 130,8% к уровню соответствующего периода 2021г. (в сопоставимых ценах).

#### *Реальный сектор экономики*

Объем промышленного производства в январе-июле 2022г. составил 1726535,8 млн. тенге в действующих ценах, индекс промышленного производства составил 101,3%. Индекс промышленного производства в горнодобывающей промышленности составил 100,3%.

Объем валовой продукции сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-июле 2022г. составил 11102,9 млн. тенге, из него сельское хозяйство 10447,2 млн. тенге и индекс физического объема (ИФО) увеличился на 13,9% к соответствующему периоду 2021г. и составил 113,9%.

Объем строительных работ (услуг) в январе-июле 2022г. составил 77210 млн. тенге, что меньше на 22,1%, чем в январе-июле 2021г.

Индекс физического объема по отрасли «Транспорт» (транспорт и складирование) в январе-июне 2022г. составил 109,4%.

Объем грузооборота в январе-июле 2022г. по сравнению с январем-июлем 2021г. увеличился на 1,8% и составил 18149,9 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота нетранспортными организациями и предпринимателями, занимающимися коммерческими перевозками).

#### *Финансовая система*

Финансовый результат крупных и средних предприятий за I квартал 2022г. сложился за счет прибыли в сумме 201,5 млрд. тенге, что в 2,4 раза выше аналогичного показателя соответствующего периода прошлого года. Уровень рентабельности составил 27,7%. Доля убыточных предприятий, среди общего числа отчитавшихся составила 39,8%.

Кредитные вложения банков второго уровня в отрасли экономики на конец июня 2022г. составили 542,9 млрд. тенге. Удельный вес кредитов в иностранной валюте составил 9,7%. Депозиты физических лиц составили 294,6 млрд. тенге.

### **краткое описание намечаемой деятельности**

#### ***Обоснование разработки Корректировки проекта***

Корректировка действующей Программы управления отходами для объектов месторождения Елемес Южный на 2024 год ТОО «BNG Ltd» разрабатывается в связи с намерением оператора объекта реализовать строительство скважины №815.

Ранее ТОО «BNG Ltd» разработал «Групповой технический проект на строительство эксплуатационных скважин №№ Е-815 – Е-827, Е-830, Е-831 проектной глубиной 2500 метров на месторождении Елемес Южный» и планировал в период 2022-2026гг осуществить строительство данных скважин. По графику бурения, на 2024год планировалось бурение двух скважин - №№815, 816. Компания решила начать строительство скважины №815 в текущем году. Вместе с этим Компания планирует проведение капитального ремонта двух скважин.

Для намечаемой деятельности связанной с реализацией Группового технического проекта, указанного выше, оператор объект направил Заявление о намечаемой деятельности в адрес территориального уполномоченного органа, в ответ на что было выдано Заключение об определении сферы охвата и(или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ80VWF00059634 от 18.02.2022г., с выводом о проведение экологической оценки по упрощенному порядку.

Позднее оператор объекта в общем пакете документов представил на рассмотрение государственной экологической экспертизы РООС к Групповому техническому проекту и получил заключение вместе с Экологическим разрешением на воздействие №KZ69VCZ01785695 от 20.05.2022г.

Весь цикл строительства скважины до сдачи в эксплуатацию состоит из основных этапов:

- строительно-монтажных работ - сооружения фундамента под оборудование, монтажа бурового оборудования, строительства привышечного сооружения, сооружений (емкостей) для сбора и хранения отходов бурения;
- подготовительных работ к бурению скважины;
- процесса бурения и крепления - крепления ствола скважины обсадными трубами, соединяемыми в колонну и ее цементированию;
- испытания скважины.

*Строительно-монтажные работы* включают обустройство площадки под буровое оборудование.

*Подготовительные работы к бурению* состоят из следующих видов работ:

- стыковка технологических линий;
- проверка работоспособности оборудования.

Район строительных работ обеспечивается устройством площадок для монтажа узлов оборудования, подводят электролинию (световую и силовую), техническую воду подвозят автоцистернами, обеспечивают радиосвязь в режиме диспетчерской связи.

После выполнения указанных работ подтаскивают тракторами и подносят краном механизмы, оборудование, детали крупноблочного оборудования, строительные и монтажные материалы. Телескопическая вышка сооружается в горизонтальном положении с последующим подъемом. После окончания сборки вышки, строительства привышечных сооружений, монтажа бурового оборудования приступают к подготовительным работам к бурению скважины.

К привышечным сооружениям относятся:

- стеллажи для размещения труб;
- насосное помещение для размещения буровых насосов и их двигателей;
- запасные резервуары для хранения бурового раствора;
- емкости для ОБР и шлама;
- трансформаторная площадка для трансформатора (РВНО);
- инструментальная площадка.

Для бурения проектных скважин до глубины 2500 м, при максимальном весе бурильной колонны – 101,08т, обсадной колонны – 96,55 т, а также, исходя из наличия буровых установок у Буровых Подрядчиков, выбрана буровая установка «ZJ-40» грузоподъемностью 225 т. Возможно использование аналогичных типов других буровых станков.

Схема расположения буровой установки «ZJ-40» представлена на рис. 4.1.

Объем работ по рекультивации земель определяется типовым рабочим проектом рекультивации земель, нарушаемых при бурении и обустройстве скважины на месторождении Елемес Южный.

#### *Бурение и крепление скважины*

Технологией проведения буровых работ предусмотрено применение:

- шламовых емкостей для сбора бурового шлама, буровых отходов и рапы;
- экологически безопасных компонентов бурового раствора;
- закрытой системы циркуляции бурового раствора;
- трехступенчатой системы очистки бурового раствора;
- использование сертифицированного оборудования.

В проекте процесс бурения и крепления скважины включает ряд операций: спуск бурильных труб с разрушающим инструментом в скважину; разрушение породы забоя; наращивание бурильного инструмента по мере углубления скважины; промывка забоя буровым раствором с целью выноса разрушенной породы из скважины; укрепление (крепление) стенок скважины при достижении определенной глубины обсадными трубами с последующим цементированием пространства между стенкой скважины и спущенными трубами (разобщение пластов).

**краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты**

Проведена комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды.

### **Оценка воздействия на атмосферный воздух**

Воздействие на атмосферный воздух при строительстве скважин оценивается в пространственном масштабе как *локальное (1 балл)*, во временном как *многолетнее (4 балла)* и по интенсивности воздействия как *слабое (2 балла)*. По интегральной оценке, с суммарной значимостью воздействия в 8 баллов, ***воздействие низкой значимости.***

### **Оценка воздействия на поверхностные воды**

В связи с удаленностью проектируемых объектов, воздействие на поверхностные воды при строительстве скважин *отсутствует.*

### **Оценка воздействия на подземные воды**

Проектные решения в области охраны подземных вод соответствуют основным положениям Водного кодекса РК и Правилам охраны поверхностных вод РК. Учитывая проектные решения с соблюдением требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, негативное воздействие на подземные воды от намечаемой хозяйственной деятельности в рамках проекта не прогнозируется.

Воздействие на подземные воды при бурении и испытании скважины оценивается в пространственном масштабе как *локальное (1 балл)*, во временном как *многолетнее (4 балла)* и по интенсивности воздействия как *слабое (2 балла)*. По интегральной оценке, с суммарной значимостью воздействия в 8 баллов, ***воздействие низкой значимости.***

### **Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы**

При соблюдении предусмотренных работ по рекультивации, работ по защите почвенно-растительного покрова, выполнению природоохранных мероприятий, а также продолжении мониторинговых работ неблагоприятное воздействие возможного химического загрязнения и механических нарушений будет локализовано.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при бурении и испытании скважин оценивается в пространственном масштабе как *локальное (1 балл)*, во временном как *многолетнее (4 балла)* и по интенсивности воздействия как *умеренное (3 балла)*. По интегральной оценке, с суммарной значимостью воздействия в 12 баллов, ***воздействие средней значимости.***

### **Оценка воздействия на растительность**

От механических повреждений будут страдать все участки, где возможен проезд транспортных средств. Воздействие на растительность при бурении и испытании скважин оценивается в пространственном масштабе как *локальное (1 балл)*, во временном как *многолетнее (4 балла)* и по интенсивности воздействия как *умеренное (3 балла)*. По интегральной оценке, с суммарной значимостью воздействия в 12 баллов, ***воздействие средней значимости.***

### **Оценка воздействия на животный мир**

При строительстве скважин на территории месторождения Елемес Южный воздействие на животный мир оценивается в пространственном масштабе как *локальное (1 балл)*, во временном как *многолетнее (4 балла)* и по интенсивности воздействия как *слабое (2 балла)*. По интегральной оценке, с суммарной значимостью воздействия в 8 баллов, ***воздействие низкой значимости.***

### **Оценка воздействия физических воздействий**

В целом физическое воздействие в процессе проведения проектируемых работ, при соблюдении проектных природоохранных требований, может быть оценено: пространственный масштаб воздействия - *локальный (1 балл)*; временный масштаб –

*многолетнее (4 балла), интенсивность воздействия - слабая (2 балла). Интегральная оценка воздействия составит 8 баллов – воздействие **низкой значимости**.*

**Оценка воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления**

При условии соблюдения всех правил, принятых инженерно-технических решений строительства и инженерно-технологических параметров производственной деятельности, выполнения рекомендованной системы управления отходами и предупреждения аварийных ситуаций интенсивность воздействия может быть предварительно оценена в пространственном масштабе как *локальное (1 балл)*, во временном как *кратковременное (1 балл)* и по интенсивности воздействия как *слабое (2 балла)*. По интегральной оценке, с суммарной значимостью воздействия в 2 балла, **воздействие низкой значимости**.

**Оценка воздействия на недра**

На период строительства скважин ожидаются следующие показатели воздействия на недра: в пространственном масштабе как *локальное (1 балл)*, во временном как *многолетнее (4 балла)* и по интенсивности воздействия как *умеренное (3 балла)*. По интегральной оценке, с суммарной значимостью воздействия в 12 баллов, **воздействие средней значимости**.

## Оценка воздействия на ландшафты

Проведение проектируемых работ предусматривается на территории действующего месторождения Елемес Южный. Сложившийся природно-антропогенный ландшафт рассматриваемой территории месторождения не претерпит существенных трансформаций. Кардинальное изменение рельефа проектом не предусмотрено, общий вид местности значительно не изменится.

Таким образом, *воздействие на ландшафты не ожидается.*

## Социально – экономическое воздействие

Строительство объекта будет осуществляться подрядной организацией, с привлечением трудовых ресурсов из числа местного населения близлежащих населенных пунктов. Учитывая кратковременность процесса строительных работ, *реализация данного проекта не окажет ощутимое воздействие на социально-экономическую среду района.*

## Комплексная оценка воздействия на окружающую среду

На основании интегральной оценки можно сделать вывод, что по интенсивности воздействия на компоненты окружающей среды, наибольшее воздействие будет оказываться на недра, почвенный покров, геоморфологическую среду, подземные воды, атмосферный воздух и растительность.

Соблюдение регламента работ, осуществления ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования, проведение технической рекультивации и проведения природоохранных мероприятий, сведут к минимуму воздействие работ по бурению и испытанию скважин на подземные воды, почвы, атмосферный воздух и недра.

Матрица прогнозируемого воздействия на окружающую среду представлена в таблице 14.1.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..10– Комплексная оценка воздействия на окружающую среду

Компонент окружающей среды	Действия	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
		Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность	
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от организованных и неорганизованных источников	локальный (1)	многолетний (4)	слабая (2)	Низкая (8)
Поверхностные воды		отсутствует			
Подземные воды	Загрязнение отходами потребления и сточными водами	локальный (1)	многолетний (4)	слабая (2)	Низкая (8)
Почвы	Загрязнение почвенного субстрата и физическое присутствие	локальный (1)	многолетний (4)	умеренная (3)	Средняя (12)
Растительность	Нарушение растительного покрова в пределах и на прилегающих территориях	локальный (1)	многолетний (4)	умеренная (3)	Средняя (12)
Животный мир	Нарушение мест обитаний	локальный (1)	многолетний (4)	слабая (2)	Низкая (8)

Компонент окружающей среды	Действия	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
		Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность	
Отходы	Строительно-монтажные работы, бурение и испытание	локальный (1)	кратковременный (1)	слабая (2)	Низкая (2)
Физическое воздействие	Шум, вибрация, свет	локальный (1)	многолетний (4)	слабая (2)	Низкая (8)
Недра	Бурение и испытание скважины	локальный (1)	многолетний (4)	умеренная (3)	Средняя (12)
Ландшафты	отсутствует				
Радиационное воздействие	отсутствует				

Исходя из вышеприведенной матрицы покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду, можно сделать вывод о том, что деятельность на территории месторождения Елемес Южный по бурению и испытанию скважин, при условии соблюдения технических решений (штатная ситуация), не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду.

В результате рассмотрения технического проекта установлено, что в целом воздействие на окружающую среду от реализации проекта будет *средним*, а результат социально-экономического воздействия будет иметь позитивный эффект.

**информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности.**

#### ***Источники выбросов ЗВ при строительстве скважин***

При строительстве скважины основное загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения:

- пыли в процессе строительно-монтажных работ (обвалования площадки ГСМ, планировка площадки под буровое оборудование т.п.);
- продуктов сгорания дизельного топлива (привод лебедки и ротора, привод буровых насосов, дизель – генераторы освещения);
- легких фракций углеводородов от технологического оборудования (насосы, емкости для хранения горюче-смазочных материалов, технологические емкости).

Процесс строительства скважины состоит из следующих работ: строительно-монтажные работы, подготовительные работы, бурение, крепление и испытание.

Основная часть выбросов в атмосферу при строительстве скважины приходится на выбросы от дизельных двигателей буровой установки и от дизель-генератора.

*В техническом проекте при бурении рассмотрена буровая установка ZJ-40 или аналогичная по грузоподъемности, при испытании - ZJ-40 или станок УПА-60 или аналогичные по грузоподъемности.*

#### **Основные источники выбросов при строительстве скважины**

##### ***Строительно-монтажные работы***

*Неорганизованными источниками* загрязнения атмосферного воздуха в процессе

СМР является:

- бульдозер (обваловка площадок, планировка), источник № 6101;
- экскаватор (рытье траншей), источник № 6102;
- автосамосвал, источник № 6103.

**Бурение скважины (подготовительные работы, крепление скважины)**

*Организованными источниками выбросов загрязняющих веществ являются:*

- Дизельный двигатель при бурении, источники №№0001, 0002, 0003;
- Дизель-генератор при бурении, источник №0004;
- Дизель-генератор при бурении (резервный), источник №0005;
- Дизельный двигатель цементировочного агрегата, источник №0006;
- Котельная установка, источник №0007.

*Неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ являются:*

- насосы, источник № 6001;
- блок приготовления растворов (узел пересыпки материалов), источник № 6002;
- емкость для сбора отходов бурения, источник № 6003;
- емкость для хранения дизельного топлива, источник № 6004;
- емкость для хранения моторного масла, источник № 6005;
- емкость для хранения отработанного масла, источник № 6006;
- установка подачи топлива, источник № 6007;
- сварочный пост, источник № 6008;
- газорезка, источник № 6009.

**Испытание скважины**

*Организованными источниками выбросов загрязняющих веществ являются:*

- Дизельный двигатель при испытании, источник №0008, 0012;
- Дизель-генератор при испытании, источник №0009, 0013;
- Дизельный двигатель цементировочного агрегата, источник №0010, 0014;
- Котельная установка, источник №0011, 0015.

*Неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ являются:*

- площадка скважины, источник № 6010, 6019;
- насосы, источник № 6011, 6020;
- емкости для сбора нефти, источник № 6012, 6021;
- сепаратор, источник № 6013, 6022;
- емкость для хранения дизельного топлива, источник № 6014, 6023;
- емкость для хранения моторного масла, источник № 6015, 6024;
- емкость для хранения отработанного масла, источник № 6016, 6025;
- установка подачи топлива, источник № 6017, 6026.

**Передвижные источники:**

- ДВС автотранспорта и спецтехники, источник № 6018.

Общее количество источников выбросов, образующихся при строительстве 1-й скважины составляет всего **32** ед., из них: *11 организованных источников, остальные 21 – неорганизованные источники выбросов.*

Общий объем выбросов при строительстве скважин №Е-815 составит всего:

- на 1 скважину – 27,83084585 г/с или 23,25137531 т/год,

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве скважин №Е-815, представлены в таблице 9.1.

**Таблица** Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..11 - Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, на период строительства скважин №Е-815

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, на 1 скважину	
							г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,0405	0,0014
0126	Калий хлорид (301)		0,3	0,1		4	0,032	0,0071
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,01	0,001		2	0,0009	0,00011
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)				0,01		0,0085	0,0006
0152	Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)		0,5	0,15		3	0,032	0,0028
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)		0,15	0,05		3	0,0043	0,00009
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	9,8453	8,6556
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	1,5966	1,4065
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,5626	0,4886
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	1,9174	1,8024
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00018	0,000048
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	7,9897	7,0794
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0003	0,0001
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,0003	0,0001
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,00001585	0,00001431
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,1488	0,1265
1580	2-Гидроксипропан-1,2,3-трикарбоновая кислота (Лимонная кислота) (158)		0,1			3	0,0043	0,00001
2735	Масло минеральное нефтяное				0,05		0,0006	0,00012
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)		1			4	3,90785	3,563313
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	1,6021	0,0942
3119	Кальций карбонат (Мел) (306)		0,5	0,15		3	0,128	0,0223
3123	Кальций дихлорид (Кальция хлорид) (638*)				0,05		0,0043	0,00002
3153	Натрий гидрокарбонат (Натрий карбонат однозамещенный) (875*)				0,1		0,0043	0,00005
<b>В С Е Г О :</b>							<b>27,83084585</b>	<b>23,25137531</b>

Количество источников загрязнения атмосферы на территории месторождения Елемес Южный составило 41 единиц, из них:

- организованных источников – 17 единиц;
- неорганизованных источников – 24 единицы.

В целом, по месторождению Елемес Южный выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на 2024 год составят 4,708337916 г/сек или 27,07787134 т/год, из них:

твердые – 0,130185416 г/с или 0,40651074 т/год  
газообразные и жидкие – 4,5781525 г/с или 26,6713606 т/год

Загрязнение атмосферного воздуха на месторождении Елемес Южный производится 26-тью загрязняющими ингредиентами

№	Наименование веществ	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
1	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0,0799144	0,06009
2	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0,001721	0,001457
3	Азота (IV) диоксид (4)	0,914509956	8,3961548
4	Азот (II) оксид (6)	0,1590894	1,3540332

5	Углерод (593)	0,046312406	0,34247766
6	Сера диоксид (526)	0,3272496	1,72642
7	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0,000112	0,0000323
8	Углерод оксид (594)	0,9982654	7,2719404
9	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0,00056	0,000579
10	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0,001433333	0,00162
11	Метан (734*)	0,047043801	1,48357524
12	Смесь углеводородов предельных C1-C5	1,073476319	1,13306544
13	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,5659074	3,38298571
14	Бензол (64)	0,005108	0,004108
15	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0101477	0,080626
16	Метилбензол (353)	0,0248846	0,0213
17	Бенз/а/пирен (54)	0,000000944	0,00000608
18	Бутан-1-ол (102)	0,0052083	0,0045
19	Этанол (678)	0,034722	0,003
20	2-Этоксизтанол (1526*)	0,027778	0,0024
21	Бутилацетат (110)	0,0034722	0,003
22	Формальдегид (619)	0,0097414	0,0515752
23	Пропан-2-он (478)	0,0243056	0,0021
24	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (723*)	0,0004	0,00000416
25	Уайт-спирит (1316*)	0,0076388	0,077
26	Углеводороды предельные C12-C19	0,338532024	1,67296114
	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0,000803333	0,00086
	<b>В С Е Г О :</b>	<b>4,708337916</b>	<b>27,07787134</b>

### Лимиты накопления отходов в целом по месторождению на 2024 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год		
		Промплощадка 1	Промплощадка 2	ИТОГО:
1	2	3	4	5
Всего	-	116,8913	878,4856	995,3769
в том числе отходов производства	-	113,5163	878,1866	991,7029
отходов потребления	-	3,375	0,299	3,674
<b>Опасные отходы</b>				
Другие моторные, трансмиссионные и	-	0,9125	7,649	8,5615

смазочные масла (отработанные масла)				
Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	-	0,254	0,0127	0,2667
Отходы лакокрасочных материалов	-	0,0226	-	0,0226
Отработанные ртутьсодержащие лампы	-	0,0006	-	0,0006
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (отработанная тара)	-	-	0,553	0,553
Буровой шлам	-	-	416,869	416,8692
Отработанный буровой раствор	-	-	452,802	452,8017
Нефтешлам		112,2191	-	112,2191
Медицинские отходы (отходы процедурного кабинета)	-	0,085	-	0,085
<b>Неопасные отходы</b>				
Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	-	0,0225	0,001	0,0235
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	-	3,375	0,299	3,674
Смешанные металлы (металлолом)	-	-	0,3	0,3
<b>Зеркальные отходы</b>				
-	-	-	-	-

В целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются лимиты накопления и лимиты захоронения отходов для объектов I и II категорий (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»).

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

**информация:**

- о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления;**
- о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений;**
- о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения**

**Экологический риск** - вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера. Под экологическим риском понимают также вероятностную меру опасности причинения вреда окружающей природной среде в виде возможных потерь за определенное время.

Оценка воздействия на окружающую среду подобных сооружений ориентированы на принятие быстрых управляющих решений на больших территориях в течение значительного срока функционирования, во время которого воздействие сооружения на окружающую среду становится значительным.

Исследования и оценки риска должны включать:

- выявление потенциально опасных событий, возможных на объекте и его составных частях;
- оценку вероятности осуществления этих событий;
- оценку последствий (ущерба) при реализации таких событий.

Величина риска определяется как произведение величины ущерба  $I$  на вероятность  $W$  события  $i$ , вызывающего этот ущерб:

$$R = I W_{i \text{ фляф}}$$

В программе работ в обязательном порядке необходимо учитывать возможность возникновения различного рода катастроф и предусматривать мероприятия по снижению уязвимости социально-экономических систем, производственных комплексов и объектов от катастроф и их последствий.

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок, снижением вероятности ошибок при проектировании работ.

При проведении буровых работ могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому значение причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;

вероятность и возможность наступления такого события;

потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Процедура оценки риска состоит из четырех главных фаз: превентивной, кризисной, посткризисной и ликвидационной.

**Превентивная фаза** включает в себя промышленный контроль и экологический мониторинг, прогноз природных и техногенных катастроф, выявление уязвимых и незащищенных зон, разработку аварийных регламентов, ГИС, подготовку сил и средств, тренаж персонала.

**Кризисная фаза** включает в себя систему предупреждения, оперативный контроль, первую помощь, эвакуацию.

**Посткризисная фаза** - восстановление жизнеобеспечивающей инфраструктуры, предотвращение рецидива.

**Ликвидационная фаза** - восстановление биоценозов.

Экономическими показателями ущерба являются утрата материальных ценностей, необходимость финансовых, порой значительных, затрат на восстановление потерянного и т.д. В

число социальных показателей входят: заболеваемость, ухудшение здоровья людей, смертность, вынужденная миграция населения, связанная с необходимостью переселения групп людей, и т.п.

К экологическим показателям относятся: разрушение биоты, вредное, порой необратимое, воздействие на экосистемы, ухудшение качества окружающей среды, связанное с ее загрязнением, повышение вероятности возникновения специфических заболеваний, отчуждение земель, гибель лесов, озер, рек, морей и т. п.

Экологический риск связан не только с ухудшением состояния и качества окружающей среды и здоровья людей, но и с воздействием техногенной деятельности на эколого-экономические и природно-хозяйственные системы, изменением их свойств, нарушением связей и процессов, имеющих место в этих системах. В понятие «экологический риск» может быть вложен различный смысл. Вероятность аварии, имеющей экологические последствия; величина возможного ущерба для природной среды, здоровья населения или некоторая комбинация последствий.

### **Процедура оценки риска**

Концепция риска включает в себя два элемента: оценку риска (Risk Assessment) и управление риском (Risk Management). Оценка риска - научный анализ генезиса и масштабов риска в конкретной ситуации, тогда как управление риском - анализ рискованной ситуации и разработка решения, направленного на его минимизацию. Риск для здоровья человека, связанный с загрязнением окружающей среды, возникает при следующих необходимых и достаточных условиях:

существование источника риска (токсичного вещества в окружающей среде или продуктах питания, либо предприятия по выпуску продукции, содержащей такие вещества, либо технологического процесса и т.д.);

присутствие данного источника риска в определенной вредной для здоровья человека дозе или концентрации;

подверженность человека воздействию упомянутой дозы токсичного вещества.

Перечисленные условия образуют в совокупности реальную угрозу или опасность для здоровья человека.

### **Обзор возможных аварийных ситуаций**

Возможными причинами аварийных ситуаций в общем случае могут быть:

случайные технические отказы элементов;

техногенные аварии, природные катастрофы и стихийные бедствия в районе дислокации объекта;

неумышленные ошибочные действия обслуживающего персонала;

преднамеренные злоумышленные действия и воздействия средств поражения.

### **Природные факторы воздействия**

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

землетрясения;

ураганные ветры;

повышенные атмосферные осадки.

Сейсмическая активность. Согласно данным сейсмического микрорайонирования территория буровых работ не входит в зону риска по сейсмоактивности.

Характер воздействия: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, пренебрежимо мала.

Неблагоприятные метеоусловия. Исследуемая территория находится в зоне умеренно жарких, резко засушливых пустынных степей и имеет резкоконтинентальный аридный климат. Многолетняя аридизация климата способствовала постепенному высыханию водных потоков и озер и активному развитию эоловых процессов. Континентальность и аридность климата находят выражение в резких амплитудах суточных, среднемесячных и среднегодовых  $t^{\circ}$  воздуха и в малых количествах выпадающих здесь осадков. На формирование рельефа существенное влияние оказывают ветры.

Равнинность территории создает благоприятные условия для интенсивной ветровой деятельности. Зимой, господствующие ветра западного направления вызывают бураны. Летом преобладают ветра северо-восточных направлений, способствующих быстрому испарению влаги и иссушению верхнего горизонта почвы.

В целом территория характеризуется повторяемостью приземных и приподнятых температурных инверсий, способствующих концентрации загрязнения в приземном слое, в пределах 40-45% за год. Наибольшая повторяемость инверсий отмечается в декабре - феврале (до 50-70% ежемесячно). Летом инверсии температуры быстро разрушаются, повторяемость их 30-35%. Как показывает анализ подобных ситуаций, причиной возникновения пожаров является не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности.

Характер воздействия: кратковременный.

Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

**Антропогенные факторы воздействия**

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Трендовые показатели свидетельствуют: в то время как число природных катастроф при небольших колебаниях по годам в целом остаются неизменными, техногенные аварии за последние пять лет резко умножились. Основной тенденцией формирования техногенной опасности является преобладание в них видов ситуаций, связанных непосредственно с проводимой деятельностью.

Возможные техногенные аварии при производстве буровых работ можно разделить на следующие категории:

аварийные ситуации с автотранспортной техникой;

аварии и пожары на временных хранилищах горюче-смазочных материалов (ГСМ);

аварийные ситуации при проведении работ.

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой

При проведении работ будет использоваться автотранспорт. Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и, как следствие, к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами.

Расчет возможного загрязнения почвенно-растительного покрова. Рассмотрим модель возникновения следующей ситуации: в результате аварии произошла утечка топлива с бака автомобиля. Ориентировочно заправка автотранспорта составляет 50 литров. Ориентировочная площадь загрязнения составит  $4\text{ м}^2$ . В этом случае ориентировочная концентрация нефтеорганики, попавшая в окружающую среду, составит  $0,01\text{ т/м}$ . Биологическое изучение влияния нефтяного загрязнения на различные свойства почвы, проводимые в различных научно-исследовательских институтах показывает, что при содержании  $100\text{-}200\text{ т/га}$  нефтеорганики происходит стимуляция жизнедеятельности всех групп микроорганизмов, при увеличении до  $400\text{-}1000\text{ т/га}$  наблюдается ингибирование биологической активности, снижение роста и развития микроорганизмов.

Из анализа данной ситуации установлено, что при небольших разливах ГСМ произойдет только стимуляция жизнедеятельности микроорганизмов почвы, необратимого процесса нарушения морфологической структуры почвенного покрова не происходит.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций низкая.

Загрязнения подземных и поверхностных вод. При аварийных ситуациях - утечке топлива возможно попадание горюче смазочных материалов через почвогрунты в подземные воды. Нефтепродукты в водоносном горизонте обладают значительной подвижностью, в связи с этим площадь загрязнения водоносного горизонта больше, чем площадь почвенного загрязнения. Ориентировочные расчеты просачивания нефтепродуктов показали, что загрязнения с поверхности попадут в водоносный горизонт в среднем в течение одного сезона, расчетная глубина просачивания нефти составит около 0,4 м.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. Если в процессе испытания скважин будут наблюдаться признаки подземных утечек или межпластовых перетоков нефти, газа и воды, которые могут привести не только к безвозвратным потерям нефти и газа, но и загрязнению водоносных горизонтов, проектом предусматривается организация по установке и ликвидации причин неуправляемого движения пластовых флюидов.

Возникновение пожара. В результате пролитого топлива возможно возникновение пожара. Вероятность возникновения этой ситуации пренебрежимо мала.

#### Аварии и пожары на временных хранилищах горюче-смазочных материалов (ГСМ)

Бурение (поисково-разведочных/оценочных/добывающих) скважин будет сопровождаться с использованием силовых приводов, работающих на дизельном топливе. В связи с этим предусмотрено обустройство временного склада ГСМ на территории промплощадки буровой. В результате нарушения условий хранения и перекачки топлива возможно возникновение пожаров в резервуарах топлива, разливов топлива. Аварии на временных хранилищах ГСМ являются следствием как природных факторов, так и антропогенных факторов. По характеру аварийные ситуации на временных хранилищах ГСМ близки к аварийным ситуациям с автотранспортной техникой, однако масштабы последствий больше. При быстром испарении возможны взрывы и пожары. Рассмотрим возможность возникновения такой ситуации:

при аварийных взрывах к основным поражающим факторам относятся ударная волна, тепловая радиация и осколочное поле разрушаемых оболочек емкостей;

поражающий эффект может усиливаться при возбуждении вторичных взрывов - при возгорании и взрыве объектов с энергоносителями в результате воздействий первичного взрыва (так называемый эффект «домино»).

В зависимости от характера аварийного вскрытия емкостей, разлива (выброса) энергоносителя (сжиженного углеводородного топлива), его интенсивного испарения с образованием облака газопаровоздушной смеси и воспламенения, а также атмосферных условий возможны различные сценарии превращений: пожар, быстрое сгорание (дефлаграция) с образованием огненного шара или детонационный взрыв.

Наибольшую опасность для людей и сооружений представляет механическое действие детонационной и воздушной ударной волны детонационного взрыва облака. Однако при образовании огненного шара серьезную опасность для людей представляет интенсивное тепловое воздействие. Определение радиуса огненного облака основано на аппроксимации данных обработки параметров прошлых аварий с учетом закона подобия при взрывах. Радиус распространения огненного облака определяются по формуле:

$$R = A * \sqrt[3]{Q}$$

где  $A$  —  $30 \text{ м/м}^{1/3}$  — константа;

$Q$  — масса топлива, хранящегося на складе ГСМ;

Радиус распространения огненного облака составляет 150 м.

В результате возникновения пожара, огненное облако распространится на расстоянии 150 м.  
Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. В случае возникновения такой ситуации в проекте предусмотрены экстренные меры по выявлению и устранению пожаров на территории площадке буровой. В дополнение к проектным решениям, считаем целесообразным отнесение операторской на расстояние 150 м от склада ГСМ.

Аварийные ситуации при проведении работ

При проведении работ возможны следующие аварийные ситуации, связанные с проведением работ:

Воздействие машин и оборудования. При проведении буровых работ могут возникнуть ситуации, приводящие к травмам людей в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования, и причиняемыми неисправными шкивами, и лопнувшими тросами, захват одежды шестернями, сверлами. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций мала.

Воздействие электрического тока. Поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящимся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, прикосновения к воздушным линиям электропередачи, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительна.

Человеческий фактор. Анализ аварийности на крупных предприятиях показал, что в 39% случаев основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью операторов, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. В силу принятых решений по охране труда и техники безопасности, вероятность возникновения выше приведенной ситуации пренебрежимо мала.

Аварийные ситуации при проведении буровых работ

При бурении скважин могут возникать аварийные ситуации, связанные непосредственно с самим процессом бурения. К ним относятся:

завалы ствола скважин или неблагоприятные геологические условия бурения скважин, когда геологические осложнения переходят в аварию;

аварии в результате прожога породоразрушающего инструмента;  
разрушение бурильных труб и их элементов соединений;  
нефтегазоводопроявления.

Рассмотрим наиболее распространенные случаи возникновения аварий.

Прихват бурильной колонны. При прекращении круговой циркуляции при промывке часто переходят с глинистого раствора на воду и продолжают бурить до спуска промежуточной колонны. Образование каверн ниже зоны поглощения препятствует дальнейшему углублению. В кавернах накапливается выбуренная порода. При остановке циркуляции шлам спускается к забою. Высота столба выбуренной породы пропорциональна объему каверн и спускается к забою. Высота столба выбуренной породы пропорциональна объему каверн и иногда достигает 30-50м. При этом бурение становится опасным из-за возможного прихвата бурильной колонны. Признаки затяжки и прихватов бурового инструмента следующие: увеличение усилий, необходимых для подъема и вращения инструмента, и уменьшение нагрузки на крюке при спуске. Часто прихвату предшествует повышение давления на выкидке буровых насосов. Для ликвидации этого осложнения каверны цементируются. После их выбуренная порода с водой движется по стволу от забоя и уходит в зону поглощения, частично закупоривая каналы поглощения.

Обвалами называют осложнения, вызванные сужениями ствола скважины, сильными прихватами, повышением давления на насосах, возрастанием вязкости глинистого раствора и выносом шлама в количестве, значительно превышающем теоретический объем ствола скважины.

Поглощения промывочной жидкости. По характеру осложнения и способам борьбы с ними различают частичное и полное поглощение. При частичном поглощении часть закачиваемой в скважину промывочной жидкости возвращается на поверхность, а часть уходит в проницаемые пласты. Борьбы с частичным поглощением производится путем снижения удельного веса раствора, повышения его вязкости и статического напряжения сдвига. Полное поглощение происходит при пересечении пластов галечника, гравия, больших трещин, горных выработок, каверн и протоков подземных вод. Для ликвидации полного поглощения заливают зоны поглощения различными тампонирующими растворами.

Нефтегазопроявление. К числу потенциальных катастрофических событий относятся: выброс нефти или газа из скважины в процессе бурения, который в отдельных случаях может повлечь за собой пожар (с выделением продуктов сгорания в атмосферу).

При давлениях столба раствора превышающих пластовое давление идет потеря раствора из-за его просачивания в водопроницаемые пласты породы. При подходе скважины к газоносному пласту происходит насыщение бурового раствора газами, что снижает его плотность и приводит к аварийному неконтролируемому выбросу нефти и газа из скважины, который отрицательно влияет на экологическую обстановку и часто завершается пожаром. Поэтому контроль газосодержания бурового раствора актуален: во-первых, для предупреждения аварийных выбросов нефти и газов, а во-вторых: для определения глубины залегания газо-нефтеносных пластов.

#### Анализ вероятности возникновения аварий

Вероятность возникновения аварий оценивается по результатам анализа причин аварийности на конкретных объектах-аналогах примерно равной мощности. Для этого на объекте-аналоге проводят отбор и описание сценариев выбранных аварийных ситуаций, имевших экологические последствия, определяют размеры зон и характер их воздействия. Аварийность на объектах-аналогах следует оценивать по показателям риска их неблагоприятного воздействия на ОС, объекты инфраструктуры и население. При этом используют статистические данные по аварийности объекта-аналога за последние 5 лет и показатели экологического ущерба от зарегистрированных аварий.

При анализе аварийности следует указывать наименование объекта-аналога, название производства или технологического процесса, причину возникновения аварии, виды и количество загрязняющих или токсичных веществ, попадающих в ОС в результате аварии, другие виды нарушений, а также последствия аварий и проводившиеся мероприятия по их ликвидации.

#### **Мероприятия по снижению экологического риска**

Оценка риска аварии необходима постоянно, так как ее возникновение зависит не только от проектных параметров, но и от текущей ситуации, сочетание управленческих решений, параметров процесса, состояния оборудования и степени подготовленности персонала, внешних условий. Предупреждение аварий возможно при постоянном контроле за процессом и прогнозировании риска.

Важную роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды во время работ на месторождения играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками компании и подрядчиков. При проведении работ необходимо уделять внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучение персонала и проведение практических занятий.

На ликвидацию аварий затрачивается много времени и средств. Значительно легче предупредить аварию, чем ее ликвидировать. Поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий, а именно:

своевременный ремонт нефтепроводов, выкидных линий, сточных коллекторов, осевых коллекторов;

осуществление мер по гидроизоляции грунта под буровым оборудованием;

химические реагенты и запасы буровых растворов должны храниться в металлических емкостях, материалы для бурения - на бетонных площадках на специальных складах;

отделение твердой фазы и шлама из бурового раствора и сточных вод при помощи центрифуги, нейтрализации токсичных шламов, других отходов и транспортировка их на полигон захоронения;

регенерация бурового раствора на заводе приготовления, повторное использование сточных вод в бурении;

бурение поисково-разведочных (оценочных) скважин буровыми установками; электроприводе;

обеспечение движения транспортных средств в соответствии с разработанной транспортной схемой.

Считаем, что принятые проектные решения достаточны для уменьшения вероятности возникновения аварийных ситуаций.

**краткое описание:**

**мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду;**

**мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям;**

**возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия;**

**способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности**

Технико-технологические мероприятия по предупреждению водо-, газо-, нефтепроявлений

Проектом предусмотрен ряд технико-технологических мероприятий, направленных на предупреждение и борьбу с водо-, газо-, нефтепроявлениями.

Основным средством, предупреждающим газопроявления в бурящейся скважине, является применение бурового раствора с соответствующими параметрами (плотность, вязкость, водоотдача, СНС и др.).

При этом необходимо:

- повысить плотность бурового раствора (в случае, когда поступление пластового флюида во время проявления приводит к увеличению уровня в приемных емкостях и появлению избыточного давления в буровых трубах при закрытой скважине);

- подъем инструмента, во избежание проявления, производить только после выравнивания показателей бурового раствора до установленной величины;

- при подъеме инструмента после выравнивания параметров бурового раствора постоянно доливать скважину, не позволяя уменьшать противодавление раствора на пласт.

Учитывая потенциальную опасность окружающей среде, которая может возникнуть в процессе строительства скважины, проектом предусмотрен ряд мер по предотвращению негативного воздействия проектируемых работ на подземные воды:

- полная герметизация колонн с цементированием заколонного пространства с изоляцией флюидопластов и горизонтов друг от друга;
- локализация возможных проливов нефти,
- организованный сбор отходов бурения, сточных вод и вывоз их по договору сторонними организациями на переработку/утилизацию.

Сокращение потенциальных источников загрязнения грунтовых вод возможно за счет выполнения ряда природоохранных мероприятий:

1. Бурение скважины должно проводиться на соответствующем оборудовании, предотвращающем возможность выброса и открытого фонтанирования нефти.

2. Необходимым условием применения химических реагентов при бурении является

изучение геологического строения залежи и гидрогеологических условий. При выборе химического реагента для воздействия на пласт необходимо учитывать их класс опасности, растворимость в воде, летучесть.

3. Необходимо предотвращать возможные утечки и разлив химических реагентов и нефти, возникающие при подготовке и проведению основной технологической операции, при исследовании скважины; предотвращать использование неисправной или непроверенной запорно-регулирующей арматуры, механизмов, агрегатов, нарушение ведения основного процесса, негерметичности эксплуатационных колонн.

4. Если в процессе производства работ появились признаки подземных утечек или межпластовых перетоков нефти, газа и воды, которые могут привести не только к безвозвратным потерям нефти газа, но и к загрязнению водоносных горизонтов, предприятие обязано установить и ликвидировать причину неуправляемого движения флюидов.

Работы будут проводиться в пределах отведенной территории.

Нарушение почвенно-растительного покрова ожидается в пределах участка работ, на прилегающих участках воздействие *не ожидается*.

Использование растительных ресурсов, в том числе редких, эндемичных и занесенных в Красную книгу видов растений проектом *не предполагается*.

Основными факторами негативного потенциального воздействия объектов нефтедобычи и транспортировки нефти на почвы и растительность являются:

- изъятие земель под бурение и строительство скважины;
- механические нарушения почвенного и растительного покрова при бурении скважины, езде по бездорожью и несанкционированным дорогам;
- загрязнение почв и растительности нефтепродуктами и сопутствующими токсичными химическими веществами вследствие бурения и эксплуатации нефтяных скважин, образование отходов производства и потребления.

Нарушения почвенного покрова обусловлено техногенными факторами в пределах территории месторождения, проявляются в виде линейной (дорожная сеть, линии коммуникаций, трассы нефтепроводов и т.д.) и локальной (площадки скважин и т.д.) деградации почвенного покрова. В зависимости от характера механического воздействия нарушения проявляются в виде полного или частичного уничтожения почвенно-растительного покрова, нарушения мощности генетических горизонтов, изменения физических (плотность, структура, порозность, связность, агрегированность и т.д.) свойств почв.

В процессе проведения проектируемых работ предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение техногенных воздействий от предстоящего проведения строительства скважины:

- производится насыпь под буровое оборудование;
- предусмотрена установка проектируемого оборудования на фундаменты из монолитного бетона;
- циркуляция бурового раствора осуществляется по замкнутой системе: скважина – металлические желоба – блок очистки – приемные емкости – насос – манифольд – скважина. Хранить раствор необходимо в металлических емкостях. После окончания бурения оставшийся раствор вывозить на другие буровые для повторного использования;
- применение сертифицированных экологически безопасных компонентов бурового раствора III–IV классов опасности;
- устройство гидроизолирующего покрытия территории (пленки по ГОСТ 10354–82, уложенной на подготовленное основание) буровой площадки и склада ГСМ с последующей укладкой сверху железобетонных плит;
- организованный сбор ливневых вод с территории буровой системой гидроизолированных лотков в емкость;
- использование экологически безопасных химреагентов для корректировки

основного бурового раствора в соответствии с геологическими условиями;

- предусмотреть транспортировку, хранение химических реагентов, сыпучих материалов в специальной таре, в специальном контейнере с твердым покрытием и защищенным обвалованием, а также провести застил геомембраны перед установкой экологических амбаров;
- сбор твердых бытовых отходов и отходов вспомогательных производств в контейнеры, размещенные на специально оборудованной площадке с последующим вывозом специализированной организацией;
- вывоз специализированной организацией всех отходов производства;
- ГСМ привозят на буровую в автоцистернах и перекачивают в специальные закрытые емкости для ГСМ, от которых по герметичным трубопроводам производится питание ДВС.

Хранение химреагентов допускается как в закрытых складах, так и на открытых площадках. При хранении реагентов необходимо обеспечить их защиту от непосредственного воздействия атмосферных осадков. Также необходимо обеспечивать сохранность тары от механических повреждений и предотвращение потерь реагента во время всего срока хранения на буровой.

Для предотвращения загрязнения почвы хранение химреагентов на открытой площадке должно быть организовано следующим образом: химреагенты должны находиться в герметичной таре, площадка должна иметь навес для защиты химреагентов от прямых солнечных лучей, в основании площадки должна быть предусмотрена гидроизоляция (полиэтиленовая пленка, геомембрана, битумная изоляция и т.п.).

Для хранения реагентов, поступающих в мелкой таре, должно быть предусмотрены крытые вентилируемые металлические контейнеры со стеллажами.

Погрузку-разгрузку химреагентов предпочтительно осуществлять механизированным способом.

Для снижения воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления на предприятии предусматриваются следующие эффективные меры:

- обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды: временное складирование отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- изоляция отходов высокой степени опасности; разделение несовместимых отходов; недопущение смешивания опасных отходов;
- осуществление транспортировки отходов с использованием специальных транспортных средств, оборудованных для данной цели;
- составление паспортов отходов;
- проведение периодического аудита системы управления отходами;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ в целях исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства;
- заключение договоров со специализированным предприятием на переработку/утилизацию отходов производства и потребления.

Мероприятия по сокращению объема отходов предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

К основным мероприятиям, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду образующихся на предприятии отходов, относятся:

- уменьшение образования отходов у источника;
- минимизация образования отходов путем получения вторичного сырья;
- минимизация образования отходов путем их восстановления и повторного использования;

- организованное временное складирование и сбор отходов;
- организационные мероприятия.

При соблюдении всех предложенных решений и мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным для окружающей среды.

В ТОО «BNG Ltd» применяются меры по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами, основывающиеся на иерархии в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды:

- предотвращение образования отходов;
- подготовка отходов к повторному использованию (операции по сортировке, обработке и накоплению образованных отходов);
- переработка, утилизация и удаление отходов согласно договорам, со специализированными организациями.

Деятельность ТОО «BNG Ltd» строится с учетом максимального использования всех доступных средств для сокращения объема образующихся отходов и использования их в качестве вторичного сырья.

Компания не останавливается на использовании описанных выше процедур и исследует возможность внедрения новых мероприятий вторичного или альтернативного использования отходов, которые направлены на снижение объемов отходов.

#### **список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду**

1. Экологический Кодекс РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗПК.
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63.
4. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314 «Об утверждении Классификатора отходов».
5. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».
6. Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250.
7. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.
8. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами».
9. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года №286 «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний».
10. «Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004 г.;
11. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Приложение к Приказу МООС № 100-П от 18.04.2008 г.;

12. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-п;
13. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п.
14. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов Приложение к приказу МООС Республики Казахстан от 29.07.2011 г. № 196-п;
15. РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, Астана 2004;
16. Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии. Приложение №2 к приказу МООС Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п;
17. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана, 2005;
18. «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» Приложение № 18 к Приказу МООС № 100-П от 18.04.
19. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.;
20. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 239 Об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».
21. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».