

Нетехническое резюме

Целью проведения данной работы является определение экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Основанием для составления отчета о возможных воздействиях является Договор, заключенный между АО «Эмбаунайгаз» и Филиалом «КМГ Инжиниринг» «Каспиймунайгаз» - Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области ООС (№02177Р от 18 марта 2020г).

Отчет о возможных воздействиях разработана в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан и иными нормативными правовыми актами Республики Казахстан.

Целью проведения данной работы является определение экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Согласно Заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и скринга воздействия намечаемой деятельности №KZ78VWF00065878 от 17.05.2022г на проект «Проект разработки месторождения С.Балгимбаев» необходимость проведения оценки воздействия на окружающую среду обязательна.

Недропользователем месторождения Салтанат Балгимбаев (далее С.Балгимбаев) является АО «Эмбаунайгаз», имеющее Государственную Лицензию серии МГ (нефть) №279 от 01.12.1995г на право пользования недрами РК для добычи углеводородного сырья (УВС) на нефтяном месторождении С.Балгимбаев в Атырауской области, на основании Контракта №211 с Компетентным органом на проведение разведки и добычи УВС от 13.08.1998г. В соответствии с Дополнением №5 к Контракту №211 от 13.08.1998 года срок действия Контракта продлен до 13.08.2037 года включительно.

Горный отвод предоставлен Акционерному Обществу «ЭмбаМунайГаз» для осуществления операций по недропользованию на месторождении С.Балгимбаев (Мартыши) в пределах блоков XXVI-9-Р (частично), XXVI-10-D (частично) на основании решения Экспертной комиссии по вопросам недропользования Министерства энергетики Республики Казахстан письмо № 08-03/10090 от 27.06.2016 года. Контур-1 (Северное крыло) глубина горного отвода - минус 1197,7м, площадью- 2,05км². Контур-2 (Южное крыло) глубина горного отвода до подошвы юрских отложений, площадью- 14,15км².

Месторождение С. Балгимбаев (ранее Мартыши) введено в промышленную разработку в 1962г в результате опробования и получения притока нефти дебитом 223,2 м³/сут на 10 мм штуцере из интервала 884-882 м отложений средней юры (горизонт Ю-I) в скважине №2 (Северное крыло).

В 2014г ТОО «КазНИГРИ» выполнен «Пересчет начальных геологических и извлекаемых запасов УВ месторождения С.Балгимбаев» [39] по состоянию изученности на 02.01.2014г. Утвержденные запасы нефти по категориям А+С1 в целом по месторождению составили 31775 тыс. т геологических, 16672 тыс. т извлекаемых. По категории С2 запасы нефти составили 537/251 тыс. т, соответственно. По категориям А+С1 запасы растворенного газа в нефти составили 704/371 млн. м³, по категории С2 - 12/5,7 млн. м³. В том числе, вне контрактной территории АО «Эмбаунайгаз» запасы нефти составили по категории

С1 геологические – 154 тыс. т, извлекаемые – 101 тыс. т; растворенного в нефти газа геологические – 4,3 млн. м3, извлекаемых – 2,6 млн. м3. Начальные геологические запасы газа газовой шапки составили 9,0 млн. м3 по категории С1 (Протокол ГКЗ РК №1476-14-У от 31.10.2014 г).

В 2015 был выполнен «Уточнённый проект разработки месторождения С.Балгимбаев» [40], составленный ТОО «НИИ «Каспиймунайгаз» в 2015г с выделением трех объектов разработки и утвержденный Комитетом геологии и недропользования РК (письмо №27-5-354-И от 18.02.2016г) на основании рекомендаций ЦКРР (протокол №67/13 от 22.01.2016г)

- I объект разработки – аптский, апт-неокомский, I-неокомский горизонты Южного крыла;
- II объект разработки – промежуточный, II-неокомский Южного крыла;
- III объект разработки – среднеюрские горизонты Северного крыла.

В 2017г ТОО «НИИ «Каспиймунайгаз» был составлен отчет «Авторский надзор за реализацией уточненного проекта разработки месторождения С.Балгимбаев» [41], утвержденный Комитетом геологии и недропользования МИР РК (письмо от 29.08.2017г №27-5-1729-И) на основании Протокола ЦКРР №87/27 от 28.07.2017г.

В 2019г был выполнен «Анализ разработки месторождения С.Балгимбаев» [42], и утвержден Комитетом геологии и недропользования РК на основании рекомендаций ЦКРР (протокол №12/1 от 01.08.2019г).

В 2020г был выполнен «Анализ разработки месторождения...» (АР-2020г) [43], составленный Атырауским филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг» и получивший положительное заключение Государственной экспертизы базовых проектных документов и анализов разработки (Протокол ЦКРР №4/6 от 24.09.2020г). В рамках АР-2020г были уточнены проектные решения и технологические показатели разработки на 2020-2022гг. На основе которого в настоящее время ведется разработка месторождения.

Настоящий отчет составлен на 01.01.2022г Атырауским Филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг» в рамках договора №495-113/150/2020АТ от 14.08.2020г с АО «Эмбаунайгаз», согласно Техническому заданию и в соответствии с требованиями действующих «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр» (ЕПРКИН) и нормативно-технического документа (НТД) «Методические рекомендации по проведению проекта разработки нефтяных, нефтегазовых и газоконденсатных месторождений».

В отчете использованы фактические материалы, предоставленные геологическими службами НГДУ «Жайыкмунайгаз» и АО «Эмбаунайгаз». Авторы выражают благодарность специалистам компании-недропользователя за сотрудничество при выполнении настоящей работы.

Цель работы - разработка комплекса технологических и технических мероприятий по извлечению нефти и растворенного газа из недр, контролю за процессом разработки, направленных на достижение максимально возможного, экономически целесообразного коэффициента извлечения нефти.

В настоящем «Проекте разработки месторождения С.Балгимбаев» приведены сведения о геологическом строении горизонтов месторождения и их коллекторских свойствах, а также сведения о физико-химических свойствах нефти и воды в пластовых и поверхностных условиях. Выбраны исходные данные для проектирования и расчета технологических показателей разработки.

Прогноз технологических показателей осуществлен на базе методики «ТатНИПИнефть», в основе которой лежит модель зонально- и послойно-неоднородного пласта.

Проведено обоснование выбора эксплуатационных объектов и расчётных вариантов разработки. В настоящем проекте рассмотрено 2 варианта разработки - базовый и вариант с бурением новых добывающих скважин с ППД.

По результатам технико-экономического анализа показателей вариантов разработки к реализации рекомендован II вариант.

Для рекомендуемого варианта разработки рассмотрены вопросы техники и технологии добычи, бурения и освоения скважин, мероприятия по контролю за разработкой, доразведке месторождения, охране недр и окружающей среды.

Согласно основным положениям вариантов систем разработки, произведены расчеты технологических показателей по эксплуатационным объектам и по месторождению в целом в 3-х вариантах.

В качестве рекомендуемого варианта предлагается к реализации 3 вариант разработки, в процессе реализации которого достигается максимальное извлечение запасов нефти. Ниже дается характеристика основных технологических показателей разработки I, II, III объектов, а также по месторождению в целом.

На ЦПС и ПН месторождения С.Балгимбаев осуществляется сбор нефти всех месторождений НГДУ и подготовка её до товарной кондиции и сдача в систему КТО.

Продукция месторождений: Смесь (Ю.З.Камышитовое, Ю.В.Камышитовое), Жанаталап, Гран, Забурунье прошедшие внутрипромысловую подготовку нефти перекачиваются откачивающими на ЦПС и ПН С. Балгимбаев, где проходят узел замера для ведения оперативного учета поступающих объёмов.

Скважинная продукция месторождений С.Балгимбаев, Сев.Балгимбаев с групповых замерных установок поступает на ЦПС и ПН С.Балгимбаев, так как на месторождениях не предусмотрены отдельные пункты сбора и подготовки нефти.

Технологический процесс подготовки нефти на ЦПС и ПН С.Балгимбаев автоматизирован и производится по следующей технологической схеме:

Газожидкостная смесь месторождений С.Балгимбаев, Сев.Балгимбаев, в которую с БР-2,5 №1 дозируется деэмульгатор «Диссолван V-4397» с удельным расходом 180-220 г/т, в объеме $Q_{\text{жид}}=3665$ т/сут, $Q_{\text{неф}}=376,6$ т/сут, обводненностью 89,7%, содержанием газа 21,9 м³/т поступает на параллельные сепараторы - отстойники нефти 1 ступени: С-1/1, С-1/2, где происходит предварительный сброс пластовой воды и далее поступает в технологические резервуары РВС-5000 №10, №11. Выделившиеся попутный газ с С-1/1 и С-1/2 после осушки в газосепараторе ГС-1 используется на печах ПТБ – 10/64 №1, №2, №3.

Предварительно обезвоженная и обессоленная нефть на установках подготовки нефти, сборных пунктах месторождений Ю.З.Камышитовое, Ю.В.Камышитовое по нефтяному коллектору Ø224x11,2мм СВТ, Забурунье по нефтяному коллектору Ø273x8мм, Жанаталап по нефтяному коллектору Ø162x4,8мм СВТ, Гран по нефтяному коллектору Ø160,8x5,9мм СВТ, по трубопроводу ДУ 300 через печи подогрева ПТБ 10/64 №1, №2, №3 с Т=60-65°С поступает в сепараторы-отстойники II ступени С-2/1, С-2/2. Перед печами подогрева дозируется деэмульгатор «Ихлас-1» с удельным расходом 40-70 г/т

Скважинная продукция месторождений С.Балгимбаев, Сев.Балгимбаев, после дренирования воды с резервуара №10, №11 по трубопроводу прокачивается технологическими насосами внутренней перекачки ЦНС 180/85 №1, №2 с

давлением 1,8-2,2 атм через печи ПТБ 10/64 №1, №2, №3 и поступает в сепараторы - отстойники II степени С-2/1, С-2/2.

В сепараторах - отстойниках С-2/1, С-2/2 происходят обезвоживание нефти и сброс пластовой воды до достижения 0,5-1,0% обводненности нефти и дополнительный отбор свободного газа.

Давление газожидкостной смеси в сепараторах – отстойниках С-2/1, С-2/2 $P=1,5-1,7$ кгс/см².

После сепараторов С-2/1, С-2/2 обезвоженная нефть по трубопроводу поступает на III ступень – обессоливания нефти.

Процесс обессоливания происходит в аппаратах полного заполнения С-3/1, С-3/2.

Из сепараторов С-3/1, С-3/2 обезвоженная и обессоленная нефтяная эмульсия поступает на концевую сепарационную установку – КСУ V = 25м³.

С КСУ разгазированная нефтяная эмульсия поступает в технологический резервуар №6 V - 2000м³. Из РВС №6 через переточную линию нефтяная эмульсия с содержанием хлористых солей до 80 мг/л поступает в товарные резервуары №5т, №10, №12т V= 5000 м³.

Климат района резко континентальный. Для него характерны холодная зима с устойчивым снежным покровом и сравнительно короткое, умеренное жаркое лето, большие годовые и суточные колебания температуры воздуха, поздние весение и ранние осенние заморозки, постоянно дующие ветры.

Температура воздуха. Температура воздуха является одной из основных характеристик климата. Режим температуры воздуха исследуемой области характеризуется большой контрастностью и резкостью сезонных и межгодовых колебаний, значительной суточной и годовой амплитудой. Характерным является также преобладание теплого периода над холодным. Продолжительность безморозного периода составляет около полугода для севера региона и увеличивается к югу. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль): плюс 32,0°С. Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь): минус 7,7°С.

В рамках настоящего проекта разработки с учетом новых сведений о геологическом строении залежей и текущего состояния разработки месторождения рассмотрены 3 варианта разработки.

Вариант I.

Вариант предусматривает продолжение реализаций утвержденных проектных решений АР-2020г с корректировками на текущее состояние. Предусматривает бурение оставшихся трех вертикальных скважин.

Вариант II

Второй вариант предусматривает дополнительно к мероприятиям 1 варианта уплотнение сетки скважин путем ввода из бурения 3 горизонтальных скважин и 1 вертикальной скважины.

(I объект – 2 горизонтальные скважины)

(II объект – 1 горизонтальная скважина и 2 вертикальные скважины)

(III объект – 2 вертикальные скважины)

Вариант III (рекомендуемый)

Третий вариант предусматривает отмену бурения вертикальных скважин и ввод из бурения 5 горизонтальных скважин в зонах с наибольшим сосредоточением остаточных извлекаемых запасов нефти и проведение ГТМ.

(I объект – 2 горизонтальные скважины)

(II объект – 2 горизонтальные скважины)

(III объект – 1 горизонтальная скважину)

Мероприятия по защите атмосферы от загрязнения

Добыча углеводородного сырья обуславливает постоянное пополнение воздушной среды новыми объемами загрязняющих веществ. Основными мероприятиями по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются:

- разработка технологического регламента на период НМУ;
- обучение персонала реагированию на аварийные ситуации;
- соблюдение норм и правил противопожарной безопасности;
- хранить производственные отходы в строго определенных местах;
- ежегодно провести производственный мониторинг по атмосферному воздуху.

Для сведения к минимуму отрицательного действия, сопровождающее промышленное производство энергетического и химического сырья, необходимы способы борьбы за уменьшение его потерь. В технологии добычи ими будут:

- герметизация напорной системы сбора нефти.
- подавление наружной (изоляционное покрытие) и внутренней коррозии (подача ингибитора коррозии).

Указанные выше меры по снижению вредного воздействия нефтедобывающего объекта оказываются достаточными, по расчетным показателям загрязнения воздушного бассейна при нормальном режиме работ, так как обеспечивают санитарные требования к качеству воздуха.

Поверхностные воды в описываемом районе отсутствуют.

В целом воздействия рассматриваемых работ на состояние атмосферного воздуха, может быть оценено, как ограниченное, продолжительное и умеренное по воздействию.

Воздействие на подземные воды при строительстве скважин оценивается: в пространственном масштабе как ограниченное, во временном как продолжительное и по величине как умеренное.

Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов

Для охраны водных ресурсов и прилегающих территории от негативного воздействия объектов производства необходимо выполнение следующих мероприятий:

- обеспечение учета воды и контроль ее использования с применением водоизмерительной аппаратуры;
- на всех технологических площадках оборудование системы ливневого сброса;
- создание системы сбора, очистки и утилизации сточных вод и промстоков, включая сточные хоз-бытовые воды, технические, пластовые;
- проведение ежеквартальных мониторинговых наблюдений.

Вся подтоварная вода после очистки должна быть полностью использована для закачки в пласт нагнетательных скважин.

Воздействие на геологическую среду оценивается: в пространственном масштабе как ограниченное, во временном как кратковременное и по интенсивности, как умеренное.

Воздействие на состояние почвенного покрова можно принять как умеренное, ограниченное и кратковременное.

Воздействие на состояние растительности можно принять как умеренное, ограниченное и кратковременное.

Меры по охране окружающей среды.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по охране окружающей среды:

- соблюдение всех правил проведения работ;
- проведение работ в пределах отведенной во временное пользование территории;
- контроль уровня шума на участках работ;
- своевременное устранение утечки горюче-смазочных веществ во время работы механизмов и дизелей и не допущение загрязнения почв;
- использование специальных емкостей для сбора отработанных масел;
- после окончания работ участки будут очищены от бытовых и производственных отходов, остатков ГСМ;
- утилизация отходов (отработанных масел и топлива);
- приготовление и обработка бурового раствора в циркуляционной системе;
- хранение материалов и химических реагентов в закрытых помещениях;
- обратное водоснабжение (повторное использование БСВ);
- рекультивация земель, выданных во временное пользование.

Природоохранные мероприятия. При проведении работ с минимальными (рассчитанными в ПредОВОС) воздействиями на атмосферный воздух необходимо строгое выполнение проектных решений. По результатам расчетов рассеивания приземных концентраций жилые вагоны следует расположить на расстоянии не менее 150 м от площадки буровой, с учетом розы ветров.

Основные мероприятия по предупреждению загрязнения атмосферного воздуха:

- оборудование резервуаров в резервуарных парках современной дыхательной арматурой, обвязанной газоуравнительной системой, плавающими крышами или понтонами. При технической невозможности осуществления указанных мер устанавливаются диски-отражатели. Наружная поверхность резервуаров окрашивается краской с высокой лучеотражающей способностью;
- предупреждение возможности нефтегазопроявлений при бурении и ремонте скважин;
- применение закрытой системы продувок аппаратов и трубопроводов;
- применение закрытой системы подготовки промысловых сточных вод, содержащих сероводород;
- обеспечение герметизации бездействующих скважин и контроль их технического состояния;
- обеспечение герметизации сальников запорной арматуры, скважин, трубопроводов, аппаратов и насосных агрегатов;
- обеспечение герметизации дренажных систем и канализационных колодцев, нефтеловушек закрытого типа;
- обеспечение, при возможности, утилизации попутно добываемого газа в целях сокращения его сжигания на факелах. Сжигание газа должно производиться при соблюдении процесса беспламенного горения.