

ПРОГНОЗ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ЮБИЛЕЙНОГО ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (ТЮМЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

В. Л. Бочаров, А. С. Егоров

Воронежский государственный университет

Нефтегазодобывающая промышленность представляет собой одну из самых экологически опасных отраслей недропользования. Оценка потенциального воздействия объектов газового промысла на окружающую среду объективно свидетельствует, что, не смотря на запланированные природоохранные мероприятия определенный ущерб природе будет нанесен. Применяемые в настоящее время технологии нефтегазодобычи не позволяют полностью отказаться от выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в природную среду. В связи с сокращением запасов биологических ресурсов возникает необходимость возмещения ущерба в виде компенсационных платежей и в перспективе, разработки новых более совершенных безотходных технологий.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Юбилейное месторождение открыто в 1969 г. Запасы газа впервые были утверждены в 1972 г. Первым проектным документом, по которому осуществлялось обустройство месторождения, явился «Проект разработки Юбилейного месторождения», составленный в 1985 г., в котором рекомендовался уровень годовой добычи газа 15 млрд.м³ и фонде эксплуатационных скважин — 66 ед.

Юбилейное газовое месторождение расположено на севере Тюменской области в 1100 км к северо-востоку от г. Тюмени, на границе двух административных районов Ямало-Ненецкого национального округа - Надымского и Пуровского.

Месторождение расположено, в основном, в зоне южной лесотундры. В орографическом отношении территория представляет собой водораздельную поверхность с абсолютными отметками рельефа 80—100 м с плавным понижением к долинам рек до отметки 60 м.

Основными реками являются Седэ-Яха и Правая Ныда. Руслу рек сильно извилистые и имеют небольшую глубину, поэтому практически несудоходны. Ледостав на реках заканчивается в октябре. Мелкие реки промерзают до дна. Вскрытие рек начинается в конце мая - первой половине июня.

Характерной гидрографической особенностью района является обилие озер. Озера изометричной

формы и небольшой глубины. Повсеместно распространены болота.

Климат района субарктический с суровой продолжительной зимой и коротким прохладным летом. Среднегодовая температура воздуха — минус 5,6°С. Наиболее холодные месяцы — январь, февраль. Среднемесячная температура в январе минус 30°С, самая низкая — минус 50—55°С. Только четыре месяца в году (июнь-сентябрь) имеют положительную среднемесячную температуру.

Среднегодовое количество осадков составляет 300—550 мм, большая часть которых приходится на лето. Снежный покров на открытых участках маломощный 25—30 см и до 1 м в понижениях рельефа. Древесная растительность на территории развита на дренируемых участках в долинах рек и представлена лиственницей, елью, сосной, березой.

Населенность района крайне редкая. Население состоит из ненцев, хантов и русских. Основное занятие населения оленеводство, рыболовство, звероводство, охота, геологоразведочные работы, в последнее время — работы, связанные с добычей газа.

Дорожная сеть представлена автомобильной трассой и железной одноколейной дорогой Новый Уренгой — Надым, широтно пересекающими территорию месторождения. На пионерной базе строительства промысла функционирует вертодром. По территории месторождения также проходит трасса магистральных газопроводов с Уренгойской группы месторождений.

На территории месторождения многолетняя мерзлота широко развита на всех элементах рельефа. Для большей части его характерна «сливающаяся» мерзлота. Отдельные участки «несливающейся» мерзлоты приурочены, в основном, к долинному комплексу реки Седэ-Яха. На месторождении наблюдаются различные формы мерзлотного рельефа: морозобойный, трещино-полигональный, термокарстовый и первичный эрозионно-аккумулятивный.

Широкое распространение получили массивы бугристых торфяников, а на севере территории крупные бугры пучения, гидролакколиты.

Термокарстовый рельеф широко развит на торфяниках, поэтому на территории, занятой торфяником, наблюдаются термокарстовые просадки и озера, которые на тектонически активной поверхности переходят в хасыреи с четко выраженными береговыми уступами.

В зависимости от литологического состава поверхностного покрова изменяется и глубина залегания кровли многолетней мерзлоты.

На незалесенных участках, где залегают торфяники, глубина сезонного протаивания (промерзания) 0,3—0,7 м, а на минеральных грунтах опускается до 1—3 м.

Геологический разрез месторождения представлен песчано-глинистыми отложениями мезозойско-кайнозойского осадочного чехла и метаморфизованными породами палеозойского фундамента.

В данной статье рассматривается прогноз воздействия на окружающую природную среду Юбилейного газоконденсатного месторождения на стадиях разведки, разработки (освоения) и эксплуатации.

НЕОБХОДИМОСТЬ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВОДНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Для осуществления намечаемой деятельности потребуются вода для хозяйственно-питьевых и производственных нужд на период бурения скважин и обустройства месторождения.

В процессе бурения скважин вода используется на технологические, хозяйственно-питьевые и вспомогательные нужды. Расход воды на технологические нужды — 3400,0 м³ на скважину, на хозяйственно-бытовые нужды — 15,0 м³ на скважину.

Водоснабжение на нужды бурения скважин может осуществляться по двум вариантам:

— из артскважин, пробуренных в районе площадки бурения. Строительство артскважин произ-

водится по проекту на строительство артскважин, разрабатываемому дополнительно. Забор подземных вод согласовывается с природоохранными органами с выдачей лицензии;

— из поверхностных водоисточников.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется за счет привозной воды.

Расход воды (тыс. м³) на весь объем строительства скважин по вариантам представлен в табл. 1.

Таблица 1

Расход воды (тыс. м³)

вариант 1 (8 скв.)	вариант 2 (17 скв.)
На технические нужды	
27,2	57,8
Хозяйственно-питьевое водоснабжение	
0,12	0,255

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ

Строительство и эксплуатация газопромысловых объектов в той или иной степени несет угрозу нарушения естественного состояния поверхностных и грунтовых вод.

Наиболее характерными видами воздействия на природные воды в процессе освоения и эксплуатации месторождений являются: изменение гидрологического режима водотоков, засорение и заиление русел рек и ручьев, водопотребление и химическое загрязнение.

Засорение и заиление русел рек и ручьев, изменение их гидрологического режима и нарушение вследствие этого нерестилищ рыб происходит при подводных и дноуглубительных работах при строительстве подводных переходов трубопроводов и мостов. При которых часть донных отложений переносится вниз по течению, увеличивая на этом участке мутность воды и воздействуя на водные организмы. Наземная на опорах прокладка трубопроводов позволяет практически избежать таких последствий. Нарушение поверхностного стока наблюдается при строительстве площадных и линейных объектов, перекрывающих часть поверхностного стока и не имеющих водопропускных сооружений.

Источниками химического загрязнения природных вод являются сточные воды, отходы производства и потребления. Особенно опасны разливы нефтепродуктов при различных аварийных ситуациях, (порывах трубопроводов, аварийных опорожнениях оборудования) попадающие непосредственно в водоемы. В результате загрязнения меняются

физические, химические и органолептические свойства воды, ухудшающие условия обитания в воде организмов и растительности, затрудняются все виды водопользования. В воде повышается мутность, изменяется цвет, вкус, появляется специфический запах, происходит отравление воды токсическими веществами. В первых двух подразделах использована литература следующих авторов: А.И. Булатова, Г.И. Гривы и А.С. Егорова. [1,2,7].

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНУЮ СФЕРУ И ЗДОРОВЬЕ ЛЮДЕЙ

Потенциальные отрицательные воздействия при осуществлении проекта, которые, прежде всего, отразятся на условиях существования коренного населения заключаются в следующем:

- изъятие под промышленные нужды охотничьих и рыбных угодий, оленьих пастбищ;
- нарушение традиционных путей миграций и мест обитания животных и птиц, браконьерство;
- изменение социальной обстановки и традиционных способов проживания;
- загрязнения, в том числе токсические почв, растительности, воды и воздуха.

С другой стороны, намечаемая деятельность на месторождении на демографический состав и структуру населения заметного влияния не окажет.

С точки зрения экологических факторов воздействия на здоровье, важна оценка экстремальных климатических условий обитания людей, работающих на месторождении.

В высоких северных широтах на организм человека действует ряд таких специфических климатических факторов, как:

- геомагнитная напряженность;
- повышенный уровень неионизирующего космического излучения;
- нарушение фотопериодичности в период «полярного дня» и «полярной ночи»;
- холодное воздействие в сочетании с высокой скоростью ветра;
- ультрафиолетовое голодание;
- кровососущие насекомые (мошки и комары);
- гиповитаминозы и др.

В процессе адаптации человека к их воздействию в его организме происходит ряд изменений, получивших название «синдром полярного напряжения». Этот процесс не проходит бесследно и

обуславливает более высокий уровень болезненности населения Крайнего Севера, прибывшего сюда в ходе его промышленного освоения из других регионов или работающих вахтовым методом. Освоение месторождения прямого воздействия на традиционные формы занятости коренного населения оказывать не будет. Возможно косвенное воздействие для хозяйства, общественной жизни и здоровья коренного населения, обусловленное в первую очередь ухудшением условий традиционного природопользования вследствие отчуждения оленьих пастбищ под обустройство месторождения. В данном подразделе использована литература: С.Л. Дорожкува, А.С. Егоров. [6,7].

ШУМОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

При освоении и эксплуатации месторождения основными источниками шума являются буровые установки при бурении кустов скважин, компрессорные агрегаты, дополнительный ввод которых необходим в связи с низким давлением газа, аппараты воздушного охлаждения газа, технологическое оборудование, система вентиляции, источники электроснабжения т.д. При работе этих установок создается значительный шум, если не будут разработаны мероприятия по его ограничению.

Создателями шума на буровых установках является следующее оборудование: спускоподъемное оборудование, оборудование для вращения инструмента, силовой привод для приведения в действия всех исполнительных механизмов, оборудование для механизации и автоматизации спускоподъемных операций. На буровой насосное отделение вынесено в сторону от рабочей площадки буровой, благодаря чему шум насосов не отражается на членах буровой бригады. Уровень звука в различных зонах буровых установок по основным технологическим операциям составляет: рабочая площадка — 88—95 дБ, машинное отделение — 98—100 дБ, насосное отделение — 97 дБ. Уровни звука превышают допустимые санитарные нормы (80,0 дБ).

При вводе дополнительных агрегатов дожимной компрессорной станции источниками шума являются газоперекачивающие агрегаты. Ожидаемые октавные уровни звукового давления определяется с учетом числа одновременно работающих источников шума, расстояния от источника шума до расчетной точки, фактора направленности излучения, затухания звука в атмосфере и т.д. Согласно техническим характеристикам ГПА уровни звуковой мощности одного агрегата на расстоянии

1,0 м не более 80,0 дБА, а на расстоянии 700,0 м — 45,0 дБА, что намного меньше, чем нормативное расстояние до границы СЗЗ.

Суммарный уровень звукового давления при среднегеометрических частотах октавных полос от технологического оборудования и от вентиляторов в зоне отраженного звука для некоторых октавных полос возможен превышение предельно-допустимого уровня звука (ПДУ). В расчетных точках нет превышения уровня ПДУ на рабочих местах, т.е. принятие архитектурно-строительные решения обеспечат уровень снижения шума от оборудования до уровня ПДУ.

Суммарное воздействие в результате строительства, эксплуатации объектов производства и вспомогательных сооружений сформированных многочисленных источников акустических, тепловых, электрических и других эффектов наиболее негативно проявляется в отношении к животному миру территории.

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРУ

При строительстве и дальнейшей эксплуатации газопромысловых объектов характерно возникновение разного количества источников загрязнения атмосферы, которые являются типичными для этого вида хозяйственной деятельности.

Группу стационарных источников загрязнения атмосферы формируют: газогенераторные установки, нагревательные котлы, факельные свечи, электростанции, буровые установки. Основные загрязняющие вещества — это выбросы оксидов азота, оксидов углерода, сажа, образующиеся при сгорании природного газа, пары ингибитора коррозии реагента, основой которых является метанол. Вторую группу составляют так называемые передвижные источники загрязнения, куда входит все многообразие используемой строительной техники и автомобилей.

Источниками неорганизованных выбросов являются арматура обвязки скважин, замерных устройств на кустах скважин. Газообразные вещества, находящиеся под давлением, поступают в атмосферу за счет ухудшения герметичности фланцевых соединений, сальниковых уплотнений и т.п.

При строительстве скважин источниками выбросов загрязняющих веществ служат дымовые трубы котельных, выхлопные трубы буровой, дизельных электростанций. При этом в атмосферу выбрасываются углеводороды, продукты сгорания: окись углерода, окислы азота, сажа, сернистый ангидрид. Валовые выбросы загрязняющих ве-

ществ на период бурения составляют: от транспортных средств — 70,0 т, от котельной — 40,0 т, при технологическом отжиге скважин — 4500,00 т, при строительстве одной эксплуатационной скважины — 162,76 т, а при строительстве одной наблюдательной скважины — 6,3 т.

В период обустройства месторождения в атмосферу выбрасывается ЗВ в объеме: Южно-Юбилейное месторождение — 289,0 т от автотранспорта, от сварки трубопроводов, от передвижных электростанций, при дополнительном разбуривании Юбилейной площади — 577,2 т. Основной вклад в загрязнения атмосферы это выбросы от автотранспорта — 97 %, из них оксид углерода составляет 51,0 %, оксиды азота 15 %.

В период эксплуатации месторождения в атмосферу выбрасывается ЗВ с 1 по 4 класс опасности в объеме: Южно-Юбилейное месторождение — 490,0 т/год, а при дополнительном разбуривании Юбилейной площади — 561,0 т/год (с учетом залповых выбросов при продувке шлейфов). Наиболее мощными по величине выброса в атмосферу в единицу времени будут являться источники залповых и аварийных выбросов.

Основной вклад в загрязнение атмосферы при эксплуатации месторождения вносят оксиды азота, углерода, предельные и ароматические углеводороды. Остальные загрязняющие вещества не оказывают существенного влияния на атмосферу. В приведенных выше подразделах использована литература: С.Л. Дорожукова, В.А. Широков. [5,9].

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ

Строительство площадных и линейных сооружений будет сопровождаться:

— уничтожением почвенно-растительного покрова в полосе постоянного отвода;

— повреждением и частичным уничтожением растительности транспортными средствами на прилегающих территориях;

— повышением пожароопасности.

Все эти воздействия могут вызвать развитие вторичных антропогенных ландшафтов и развитие процессов заболачивания, эоловых, эрозионных, оттаивание ММП.

В период эксплуатации месторождения проявляются такие воздействия, как:

— угнетение растительного покрова при аварийных выбросах;

— изменение структуры и видового состава растительности, в результате воздействия изменив-

шего гидрологического режима вдоль дорог и коммуникаций.

Угнетающее действие на растительность оказывают только аварийные выбросы газонефтепродуктов, действующие в течение длительного времени. Такое воздействие проявляется в следующем: тормозятся ростовые процессы, значительно изменяется развитие растений — сдвигается цветение, сокращается вегетационный период, появляется неприятный запах у ягод, мох становится ломким, ягель может пагубно отразиться на здоровье животных. В данном подразделе использована литература: А.С. Егоров. [7,8].

ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ИХТИОФАУНУ

Как известно, отрицательное воздействие на водоемы рыбохозяйственного значения оказывает их загрязнение. Вероятность его проявления для рассматриваемых объектов зависит от качества используемого оборудования, удаленности мест добычи и транспортировки углеводородного сырья от водоемов, степени техногенной нагрузки, которую испытывает экосистема, от количества переходов через водотоки и множества других причин. Строительство и эксплуатация линейных сооружений на водоемах отрицательно сказывается на их обитателях. Причем сила и характер последних, в зависимости от целого ряда условий, различаются.

Основными факторами воздействия на водную среду в периоды строительства и эксплуатации объектов являются — проведение общестроительных работ, сооружения переходов через водные преграды, потребление воды, загрязненный поверхностный сток.

Многообразие условий, от которых это зависит, предопределяет необходимость рассмотрения на стадии рабочего проекта всех возможных вариантов снижения негативного влияния и разработки природоохранных мероприятий.

Таким образом, прежде чем перейти непосредственно к природоохранным мероприятиям, рассмотрим те факторы, которые будут оказывать отрицательное влияние на ихтиофауну водоемов при строительстве инженерных коммуникаций.

Необходимо отметить, что прямое влияние связано непосредственно с гибелью рыб, а косвенное — с ухудшением условий их обитания.

Прямое воздействие, приводящее к летальному исходу рыб, может быть оказано в следующих условиях — в результате засасывания икры, личинок и молоди рыб при водозаборе, в результате

заиливания икры на нерестилищах рыб при проведении работ в весеннее время года;

В отличие от прямого воздействия, косвенное влияние не приводит к гибели рыб, но сопровождается снижением рыбопродуктивности водоемов. Причем часто потери ихтиомассы из-за ухудшения условий обитания рыб являются значительными.

В данной работе рассчитан ущерб, компенсационные затраты направлены на воспроизводство и охрану рыбных запасов (в подразделе Шумовое воздействие).

ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В процессе разработки и обустройства месторождения образуются отходы производства и потребления. Образование отходов происходит в три этапа:

1. На период бурения — буровые отходы (буровой шлам), буровые и тампонажные растворы, химические реагенты и материалы, используемые для приготовления растворов, которые собираются на полигоне буровых отходов выбуренный шлам (БШ) и отработанный буровой раствор (ОБР), нефтешлам ГСМ; твердые бытовые отходы вывозятся на полигон ТБО; хоз. бытовые стоки и жидкие бытовые отходы из выгребных ям планируется вывозить на очистные сооружения УКПГ-15 Северо-Уренгойского ГКМ.

Расчет объема бытовых отходов.

Общая продолжительность строительства одной скважины включает: строительство буровой установки, подготовительные работы к бурению, бурение и крепление, испытание пластов) и составляет 30 сут.

Твердые бытовые отходы:

— от столовой $0,0001 \text{ м}^3 \times 6 \times 20 \times 30 = 0,36 \text{ м}^3$

— от человека $1,5 \text{ м}^3/\text{год} : 365 \times 30 \times 20 = 2,46 \text{ м}^3$

— общий объем твердых бытовых отходов — $2,82 \text{ м}^3/\text{скв.}$

2. В процессе строительства (металлолом, остатки строительных материалов);

3. В процессе эксплуатации вновь пробуренных скважин и коридоров коммуникаций отходов не будет.

Утилизация отходов при строительстве и эксплуатации предполагается на полигон ТБО или на переработку (по заключению договора).

Расчетный объем накопления твердых и жидких отходов при строительстве и эксплуатации данного месторождения приведен в табл. 2.

Расчетный объем накопления твердых и жидких отходов

Этап разработки	Тип отходов	Накопление м ³ /год, т/год	
Твердые отходы			
Эксплуатационное бурение	Буровой шлам	35140 м ³	
	Бытовые отходы	314 м ³	
Строительные работы	Производственные отходы	I вариант	II вариант
		55,386 т	51,024 т
Жидкие отходы			
Эксплуатационное бурение	Буровые сточные воды	418746,0 м ³	
	Хозяйственно-бытовые сточные воды	2594,0 м ³	

ВОЗДЕЙСТВИЕ АВАРИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Степень аварийности для газосборных сетей составит 1×10^{-3} /км-год. Наибольший ущерб нанесёт разрушение газопровода d 530 мм (шлейф до УКПГ). Воспламенение выбрасываемого газа возможно примерно в 50 % случаев. Радиус термического воздействия составит 450 м. Тепловые нагрузки, возникающие в результате воспламенения, могут привести к изменениям инженерно-геокриологических условий. Концентрация продуктов сгорания газа в атмосфере — в пределах «ПДК». В последних трех подразделах использована литература следующих авторов: О.Г. Дягтерева, С.Л. Дорожукова. [4,6].

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ГЕОКРИОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Обустройство и последующая эксплуатация объектов на месторождениях приводит к существенному изменению инженерно-геокриологической обстановки территории освоения. При этом нарушается температурный режим грунтов, изменяются их свойства, глубина сезонного протаивания и промерзания, активизируются и усиливаются экзогенные геологические процессы.

При строительных работах изменение инженерно-геокриологических условий осваиваемой территории связано в основном с нарушением естественных поверхностных условий. При строительстве объектов обустройства месторождения основные виды нарушений природных условий, влияющих на состояние мерзлых оснований, таковы:

- 1) удаление растительности в полосе строительства;
- 2) изменение условий снегонакопления;

3) изменение условий поверхностного и подземного стока.

Эти нарушения приводят к изменению термовлажностного режима грунтов СТС и величины последнего, а также температурного режима грунтов. Это происходит в результате производства следующих строительных работ:

- проходка траншей;
- планировка местности;
- сооружение притрассовых коммуникаций;
- возведение насыпей;
- разработка карьеров грунта;
- забивка свай;
- проезд гусеничного транспорта вне автодорог в летнее время.

Для периода эксплуатации сооружений характерны большие техногенные нагрузки на многолетнемерзлые грунты оснований, которые оказывают тепловое, механическое и химическое воздействие на них, что вызывает изменение их состава и свойств, изменение условий теплообмена и влагообмена, деформацию физических полей.

В зависимости от принятых конструктивных решений строительства и технологического режима эксплуатации сооружений нарушения термодинамического состояния грунтов в процессе эксплуатации приводят либо к многолетнему протаиванию, либо к уменьшению мощности слоя сезонного протаивания грунта и многолетнему их промерзанию. Это сопровождается изменением свойств грунтов и возникновением, активизацией опасных физико-геологических процессов, нарушением устойчивости сооружений.

При строительстве трубопроводов непосредственные нарушения будут сосредоточены в пределах трасс. Изменение мерзлотных условий непосредственно вокруг трубы определяется в зна-

чительной степени температурой транспортируемого продукта. За счет уплотнения оттаивающих ММП и за счет термоэрозионного размыва вмещающих трубопроводы грунтов возможны просадки трубопроводов. Возможны также процессы выпучивания трубопроводов, особенно на участках трасс при переходе от непучинистых к пучинистым грунтам.

Практически все тундровые урочища, имеющие субгоризонтальный слаборасчлененный рельеф, при активных техногенных воздействиях неизбежно преобразуются в болотные урочища. Учет такого фактора особенно необходим при строительстве линейных и линейно-площадных объектов (трубопроводов различного назначения и их коридоров). В данном подразделе использована литература следующих авторов: Г.И. Гривы, А.И. Гриценко. [2,3].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В связи с ростом потребления углеводородного сырья и интенсивным развитием нефтегазового комплекса (НГК), которое обуславливает освоение и ввод в действие нефтяных и газовых месторождений, широкомасштабное строительство сети нефтепроводов, газопроводов, нефтепродуктопроводов, насосных станций, электросиловых установок и других необходимых объектов подземного и наземного базирования, очень серьезно встает экологический аспект освоения. Проблема экологически безопасного обустройства и освоения нефтегазоносных месторождений в районах со сложными инженерно-геологическими и природно-климатическими условиями является исключительно актуальной проблемой не только регионального, но и общегосударственного масштаба.

В данной статье был рассмотрен прогноз воздействия на окружающую природную среду Юбилейного газоконденсатного месторождения на стадиях разведки, разработки (освоения) и эксплуатации.

В процессе бурения скважин вода используется на технологические, хозяйственно-питьевые и вспомогательные нужды. Водоснабжение на нужды бурения скважин может осуществляться по двум предложенным вариантам.

Наиболее характерными видами воздействия на природные воды в процессе освоения и эксплуатации месторождений являются: изменение гидрологического режима водотоков, засорение и заиливание русел рек и ручьев, водопотребление и химическое загрязнение. Источниками химическо-

го загрязнения природных вод являются сточные воды, отходы производства и потребления.

Рассмотрены отрицательные воздействия при осуществлении проекта, которые, прежде всего, отразятся на условиях существования коренного населения, социальной сфере и здоровье людей.

Выявлено шумовое воздействие и рассчитан уровень звука в различных зонах буровых установок при бурении кустов скважин, компрессорных агрегатов и др. нефтегазопромыслового оборудования.

Основной вклад в загрязнение атмосферы при эксплуатации месторождения вносят оксиды азота, углерода, предельные и ароматические углеводороды. Оно осуществляется на всех стадиях проведения работ на месторождении.

Воздействие на почвенно-растительный покров оказывается при строительстве площадных и линейных сооружений, прохождении транспорта, аварийных ситуациях на месторождении. Все эти воздействия могут вызвать развитие вторичных антропогенных ландшафтов и развитие процессов заболачивания, эоловых, эрозионных, оттаивание ММП.

В процессе разработки и обустройства месторождения образуются отходы производства и потребления. Рассчитан объем бытовых отходов.

Обустройство и последующая эксплуатация объектов на месторождениях приводит к существенному изменению инженерно-геокриологической обстановки территории освоения: нарушается температурный режим грунтов, изменяются их свойства, глубина сезонного протаивания и промерзания, активизируются и усиливаются экзогенные геологические процессы.

В целом прогноз воздействия на окружающую природную среду Юбилейного газоконденсатного месторождения показал, что на территории месторождения складывается весьма неблагоприятная экологическая обстановка, требующая незамедлительного решения путем внедрения новых экономичных и безотходных технологий и проведением мониторинга на стадиях строительства и реконструкции при обязательном выполнении ОВОС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Булатов А.И. Охрана окружающей среды в нефтегазовой промышленности. / А.И. Булатов, П.П. Макаренко, В.Ю. Шеметов. — М. : Недра, 1997. — 483 с.
2. Грива Г.И. Воздействие объектов газовой отрасли на криолитозону / Г.И. Грива // Газовая пром-сть. Сер. Проблемы экологии в газовой пром-сти: Науч.-техн. сб. / ИРЦ Газпром. — 1999. — № 1. — С. 14—29.

3. *Гриценко А.И.* Экологические аспекты в газовой промышленности / А.И. Гриценко // Науч. и техн. аспекты охраны окружающей среды: Обзор. информ. / ВИНТИ. — 1996. — № 9. — С. 11—14.

4. *Дегтярева О.Г.* Методы и технические средства по охране окружающей среды при разливе нефтепродуктов / О.Г. Дегтярева, Т.И. Сафронова, Г.В. Дегтярев // Научный электронный журнал КубГАУ. № 01(9), 2005. <http://ej.kubagro.ru/2005/01/03>.

5. *Дорожукова С.Л.* Оценка воздействия нефтегазодобывающей промышленности Тюменской области на окружающую среду / С.Л. Дорожукова — М. : ИМГРЭ, 2004. — 32 с.

6. *Дорожукова С.Л., Янин Е.П.* Экологические проблемы нефтегазодобывающих территорий Тюменской области. / С. Л. Дорожукова, Е. П. Янин. — М.: ИМГРЭ, 2004. — 56 с.

7. *Егоров А.С.* Экологическая безопасность при разработке Мангодинского нефтегазового месторождения Ямало-Ненецкого автономного округа / А.С. Егоров // Высокие технологии в экологии. Труды 9-ой Международной науч.-практ. конф. — Воронеж: Изд-во РЦ «Менеджер», 2006. — С. 65—68.

8. *Егоров А.С.* Охрана земельных ресурсов при разработке нефтегазовых месторождений / А.С. Егоров // Проблемы экологии и экологической безопасности Центрального Черноземья РФ. Материалы 10-й Всероссийской научно-практической конференции. — Липецк: ЛЭГИ, 2006. — С. 97—99.

9. *Широков В.А.* Энергосбережение и охрана воздушного бассейна на предприятиях газовой промышленности: Учеб. пособие. / В.А. Широков. — М. : Academia, 1999. — 285 с.

Поступила в редакцию 12.12.06 г.