

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ДЛЯ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА ГАЗОВЫХ СКВАЖИН

И.Е.Буцыленко¹⁾, А.А.Квасова²⁾, И.А.Пахлян³⁾

1) студентка Армавирского механико–технологического института (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Армавир, Россия, butsylenko@mail.ru

2) студентка Армавирского механико–технологического института (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Армавир, Россия, anna.kvasova.99@mail.ru

3) к.т.н., доцент Армавирского механико–технологического института (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Армавир, Россия, pachlyan@mail.ru

Аннотация: рассмотрены результаты оценки воздействия строительства проектируемых объектов на окружающую среду, произведен расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ, определены размеры санитарно-защитной зоны, проанализированы воздействия строительства проектируемых объектов на окружающую среду. Предложен перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду, перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

Ключевые слова: перечень мероприятий, экологическая оценка, источники и виды воздействия на окружающую среду, параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, затраты на реализацию природоохранных мероприятий.

DEVELOPMENT ACTIVITIES REDUCTION OF ANTHROPOGENIC IMPACT ON THE ENVIRONMENT FOR THE CONSTRUCTION PROJECT GAS WELLS

Irina E. Butsylenko¹⁾, Anna A. Kvasova²⁾, Irina A. Pahlyan³⁾

1) the student Armavir Institute of Mechanics and Technology (branch) of Federal State Budgetary Institution of Higher Education “Kuban State Technological University”, city of Armavir, Russia, butsylenko@mail.ru

2) the student Armavir Institute of Mechanics and Technology (branch) of Federal State Budgetary Institution of Higher Education “Kuban State Technological University”, city of Armavir, Russia, anna.kvasova.99@mail.ru

3) Ph. D., associate Professor, Armavir Institute of Mechanics and Technology (branch) of Federal State Budgetary Institution of Higher Education “Kuban State Technological University”, city of Armavir, Russia, pachlyan@mail.ru

Abstract: The results of the assessment of the impact of the construction of the designed objects on the environment are considered, the calculation and analysis of the values of surface concentrations of pollutants are made, the size of the sanitary protection zone is determined, and the environmental impact of the construction of the designed objects is analyzed. A list of measures to prevent and (or) reduce the possible negative impact on the environment, a list and calculation of costs for the implementation of environmental measures and compensation payments.

Key words: list of measures, environmental assessment, sources and types of environmental impact, parameters of emissions of pollutants into the atmosphere, costs of implementing environmental measures.

В административном отношении Восточно-Мессояхское месторождение расположено на территории Тазовского района Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области. Ближайшими населенными пунктами являются п. Антипаюта, п. Находка и п. Тазовский, расположенные в 115 км на северо-запад, в 108 км на юго-запад и в 104 км на юг соответственно от Восточно - Мессояхского месторождения.

Территория Восточно - Мессояхского месторождения не относится к землям природоохранного, природозаповедного, оздоровительного и историко-культурного назначения.

Задача охраны природы при строительстве газовых скважин Восточно-Мессояхского месторождения состоит в выполнении специальных мероприятий по защите окружающей среды от вредного воздействия, извлекаемой из недр продукции (нефть, газ, минерализованные воды), отходов производства, а также защиты земель от эрозии. К основным потенциальным источникам загрязнения окружающей среды при строительстве проектируемых скважин по принятой проектной документацией технологии относятся: буровые растворы, материалы и реагенты для их приготовления и обработки; отходы, образующиеся при бурении скважины (отработанный буровой раствор, буровой шлам); материалы и реагенты для приготовления и обработки тампонажных растворов; горюче-смазочные материалы (ГСМ); пластовые

минерализованные воды и продукты освоения скважины (нефть, газ, минерализованные воды); продукты сгорания топлива при работе двигателей внутреннего сгорания; хозяйственно-бытовые стоки и твердые бытовые отходы; загрязненные ливневые сточные воды.

Влияние потенциальных загрязнителей на окружающую среду не одинаково и зависит от: типа буровой установки, способа монтажа и вида привода; конструкции скважины; применяемого способа бурения; продолжительности строительства скважины; природно-климатических условий района; ситуационной и инженерно-геологической характеристики района; гидрогеологической характеристики поверхностных вод и состояния почв.

Виды воздействия на природную среду при строительстве скважины:

химическое загрязнение почв, грунтов, горизонтов подземных вод, поверхностных водоемов, атмосферного воздуха веществами и химреагентами, используемыми при проходке скважин, буровыми и технологическими отходами, продуктами испытания скважин; механическое нарушение почвенно-растительного покрова, грунтов, природных ландшафтов под кустовую площадку; изъятие водных ресурсов; нарушение температурного режима экзогенных геологических процессов (термоэрозия, пучение, наледообразование, заболачивание и др.).

Объекты воздействия: растительный и животный мир; почвы; грунты; поверхностные и подземные воды; атмосферный воздух; недра.

Оценка возможного воздействия при реализации проекта на природную среду построена по компонентному принципу (воздушный бассейн, водная среда, земельные ресурсы, растительный и животный мир), что в наибольшей степени отвечает поставленным целям.

Проблема, рассматриваемая в работе - повышение экологической безопасности на объектах строительства газовых скважин на месторождениях РФ. Для решения этой проблемы предлагается : своевременная проверка и ремонт емкостей для хранения растворов и химреагентов; постоянный контроль герметизации устья скважины, системы приема и замера пластовых флюидов, циркуляционной системы в соответствии с графиками; обеспечение герметизации емкостей для хранения химреагентов; обеспечение доставки материала на буровую площадку в специализированном оборудовании; использование для контроля содержания загрязняющих веществ в отработанных газах дизельных установок современных газоанализаторов, соответствующих ГОСТу; постоянный контроль сжигания топлива в ППУ и обеспечение технологического процесса, согласно технологическим картам; строительство скважин с соблюдением установленных строительных,

социально-гигиенических и противопожарных норм; оптимизация проектной конструкции скважин с учетом природно-геологических и климатических условий; использование противовыбросового оборудования с его установкой на предыдущую колонну и устройства шахты вокруг устья скважины; применение при бурении амбарных технологий; использование 4-х ступенчатой системы очистки бурового раствора от шлама; использование экологически малоопасной рецептуры бурового раствора по всем интервалам бурения скважины; обеспечение отдельного сбора образующихся отходов по их видам и классам опасности в специальных местах их хранения в принадлежащих условиях.

В результате внедрения предложенных мероприятий ожидаются:

- экономические эффекты: повышение экологической безопасности при эксплуатации скважин; снижение выплат за загрязнение окружающей среды; снижение ежегодного ущерба (потерь) предприятия при строительстве скважин; снижение платы за размещение отходов; снижение аварийности при строительстве скважин; сокращение цикла строительства скважин;

- социальные эффекты: повышение качества трудовой жизни работников, задействованных при строительстве газовых скважин; защита растительного и животного мира; предотвращение загрязнения почвенных и водных объектов; охрана недр; повышение безопасности условий труда и снижение производственного травматизма.

Разработка мероприятий по повышению экологической безопасности выполнена с учетом почвенно- ландшафтных, гидрогеологических, геоэкологических и климатических условий района производства работ, охватывает все виды потенциальных источников загрязнения окружающей среды, и направлен на предотвращение ухудшения состояния окружающей природной среды, на снижение его до уровня, регламентируемого соответствующими природоохранными нормами, правилами и стандартами.

С учетом принятых проектных решений проведена эколого-экономическая оценка мероприятий по охране окружающей среды, включающая:

- затраты на природоохранные мероприятия;
- платежи за загрязнение природной среды.

Приведены мероприятия по контролю состояния окружающей среды и оценка воздействия на окружающую среду при строительстве скважины.

При условии тщательного соблюдения разработанных мероприятий, выполнения мер по защите окружающей среды, строительство скважин не вызывает опасения. При воздействии на окружающую природную среду не предполагается ухудшения сложившейся в районе Восточно-Мессояхского

месторождения экологической ситуации, влияющей на атмосферный воздух, водные ресурсы, рельеф, почву, растительный и животный мир.

Список использованных источников:

1. Панов Г.Е., Петряшин Л.Ф., Лысяный Г.Н. Охрана окружающей среды на предприятиях нефтяной и газовой промышленности. - М.: Недра, 2006, 244 с.

2. Берзон А.В., Рубежанская А.В., Омелянюк М.В. Разработка мероприятий по охране окружающей среды для объекта строительства газовых скважин Восточно-Мессояхского месторождения // тезисы докл. Междун. конф. (Армавир, 9-10 февраля 2018 г.). – Армавир, 2018. – С. 248-249.

3. Омелянюк М.В. Эффективные технологии реанимации скважин //науч. статья в журнале «НЕФТЬ. ГАЗ. НОВАЦИИ» Издательство: Общество с ограниченной ответственностью "Портал Инноваций"- Самара, 2012. ISSN: 2077-5423 УДК: 622.241.43, - С. 58-65.