

Министерство образования и науки Российской Федерации  
САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Кафедра общей геологии и  
полезных ископаемых

**Оценка воздействия на почвенный покров при  
разработке Жумажановского месторождения нефти  
Сургутского района**

АВТОРЕФЕРАТ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Студента 6 курса 641 группы

Специальности 020804 «геоэкология»

геологического факультета

Наршинова Аслана Жимагуловича

Научный руководитель

к.г.-м. н. \_\_\_\_\_  
должность, уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

В.Н. Еремин\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_к.г.-м. н. \_\_\_\_\_  
уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

В.Н. Еремин\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

Саратов 2016

**ВВЕДЕНИЕ.** Данная дипломная работа написана по результатам прохождения производственной практики в отделе инженерно-технических изысканий компании ОАО «Сургутнефтегаз».

В основу дипломной работы положены результаты самостоятельных камеральных исследований геоэкологического состояния почвенного слоя на территории Жумажновского месторождения, которые включали в себя анализ полученных в ходе полевых и лабораторных исследований материалов, сбор и обработку нормативных документов, методических указаний, карт, атласов, геологической и тектонической схем.

Основной целью является оценка воздействия на почвенный покров при разработке Жумажановского месторождения нефти Сургутского района в период с 2013 по 2014 гг.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- привести сведения о физико-географических условиях района;
- ознакомиться с геологическим строением исследуемой территории;
- дать краткую характеристику объекта исследования;
- описать методику проведения исследований;
- на основе полученных данных сделать выводы о степени загрязнения территории при эксплуатации, и влиянии Жумажановского нефтяного месторождения на почвенный покров.

Работа выполнена на 39 страницах машинописного текста, состоит из введения, 6 глав, заключения, содержит 16 рисунков, 1 таблицу, 2 приложения, список литературных источников содержит 21 наименований.

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ.** В первой главе рассмотрено, административное и географическое положения исследуемого объекта. Участок находится в Сургутском районе Ханты-Мансийского автономного округа –Югры. Ближайшие населенные пункты расположены на юго-востоке: поселок Нижнесортымский – в 162 км, г. Сургут – в 308 км. Общая площадь Жумажановского лицензионного участка 432,6 км<sup>2</sup>.

В физико-географическом отношении рассматриваемая территория расположена на южных склонах провинции Сибирские Увалы.

Климатическая характеристика района исследований принята по метеостанции Сургут, спецификой исследуемого района является - резко континентальный климат. Зима суровая, холодная, продолжительная. Лето короткое, теплое. Короткие переходные сезоны - осень и весна.

Жумажановское месторождение приурочено к поверхностям Сибирских Увалов. Абсолютные отметки территории колеблются от 109,4 до 155,9 м. Водноледниковые отложения распространены практически по всей территории месторождения. Северная и южная части месторождения представляют собой плоскую заболоченную озерно-аллювиальную равнину. Плоский рельеф и переувлажненность привели к формированию огромного количества озер и болот.

Гидрографическая сеть в пределах месторождения представлена реками Менкалемынг (Нанкьюган), Мевтынглемынг, Менгаяха, Хорьюган, Серакортьюган (Узюяха), Сапыльёхан, ручьями, озерами и болотами.

По характеру водного режима реки относятся к типу рек с весенне-летним половодьем и паводками в теплое время года. Основной фазой водного режима является половодье, на которое приходится до 90% годового стока. Начало половодья – третья декада апреля, окончание – июнь. Зимняя межень устанавливается во второй половине октября. Продолжительность ледостава 190 – 200 дней.

На исследуемой территории развиты торфяные болотные почвы: торфяные болотные низинные.

Хорошо дренированные поверхности минеральных «островов» заняты сосновыми лишайниково-кустарничковыми лесами (высота 10–12 м, диаметр 15–20 см). Местами покрыты кедровыми кустарничково-зеленомошными лесами (высота 12–18 м; диаметр 14–24 см). Подболоченные участки заняты кедровыми или сосновыми сфагново-кустарничковыми лесами (высота 5 м, диаметр 10 см).

Во второй главе «Геологическое строение месторождения» приведено описание литолого-стратиграфического разреза. Рассматриваемая территория сложена юрскими, меловыми, палеогеновыми и четвертичными осадочными отложениями толщиной 2990-3350 м, залегающими со стратиграфическим несогласием на породах доюрского фундамента.

На территории исследуемого объекта выделяются три структурно-тектонических этажа: палеозойский фундамент, промежуточный этаж триасового возраста и мезо-кайнозойский осадочный чехол, разделенные четко выраженной границей несогласия на временных разрезах.

Жумажановское месторождение приурочено к центральной части Западно-Сибирского артезианского бассейна. В рассматриваемом районе выделяются пять гидрогеологических комплексов, которые объединены в верхний и нижний гидрогеологические этажи. Региональным водоупором между ними является мощная (до 800 м) толща глинистых отложений турон-олигоценевого возраста.

Продуктивные пласты месторождения стратиграфически приурочены к нижней подсвите вартовской свиты валанжин-готерева ярусов. Эти пласты обладают высокими коллекторскими свойствами, продуктивностью. *Залежь пласта BC<sub>2-3</sub>* вскрыта на глубинах 2030-2224 м. Сложен пласт песчаными и алевролитовыми коллекторами практически в равных соотношениях. *Залежь пласта BC<sub>1</sub>* вскрыта на глубинах 2010-2242 м. Сложен пласт песчаниками с алевролитами.

Территория лицензионного участка относится к области разобщенного залегания современной и древней вечной мерзлоты, южнобореальной зоны. Тип залегания многолетнемерзлых пород – водораздельно-долинный.

В третьей главе приводится характеристика данного участка. Одним из разрабатываемых месторождений Сургутнефтегаза НГДУ «Нижнесортимскнефть», является Жумажановский лицензионный участок, открытый в 2002 году. По состоянию на 01.01.2014 на месторождении построено 12 кустовых площадок, дожимная насосная станция (ДНС),

совмещенная с установкой предварительного сброса пластовой воды (УПСВ) и 2 КНС. Для добычи воды на месторождении пробурено девять водозаборных скважин, оборудованных высоконапорными установками, систему напорных и межпромысловых нефтепроводов, сеть автомобильных дорог, систему электроснабжения, базы производственного обслуживания.

Площадь исследуемого объекта составляет 9,8 км<sup>2</sup>, на территории которого рассмотрено 4 кустовые площадки: №№ 97, 106, 118, 119

В четвертой главе приведена методика проведения исследования. Для оценки воздействия Жумажановского нефтяного месторождения на состояние почв с 2013 по 2014 г. были использованы протоколы лабораторного исследования Центральной базовой лаборатории экоаналитических и технологических исследований (ЦБЛ ЭАиТИ) ИЭВЦ ОАО «Сургутнефтегаз». Отбор проб почв осуществлялся один раз в год, в сентябре 2013 и 2014 гг. – в период спокойствия и равновесия биоты, вблизи кустовых площадок скважин: №№ 97, 106, 118, 119, из одного слоя - методом конверта, на расстоянии 10 м от обваловки каждой кустовой площадки, с таким расчетом чтобы каждая проба представляла собой часть почвы типичной для данного типа почвы, согласно требованиям ГОСТ 17.4.4.02-84. Всем кустовым площадкам, на исследуемой территории, характерны торфяные болотно-низинные почвы.

При проведении, оценки исходной загрязненности компонентов природной среды, на территории Жумажановского лицензионного участка в почвенном покрове, определялись следующие показатели: водородный показатель (рН), свинец, цинк, никель, хром, медь, марганец, железо, обменный аммоний, сульфаты, хлориды, нитраты, нефтепродукты.

Оценка состояния компонентов природной среды выполнена путем сопоставления результатов исследований с действующими нормативами содержания загрязняющих веществ ПДК, (ОДК) и результатами наблюдений фоновой загрязненности компонентов природной среды за период с 2013 по 2014 гг. Фоновый участок выбран на территории, практически не

подвергающейся загрязнению или испытывающей его в минимальной степени. В целях сравнительного анализа представлена одна фоновая точка отбора проб, расположена в восточной части исследуемой территории. Пробы фоновых концентраций почвенного покрова отбирались с той же периодичностью, что и контрольные точки отбора проб, согласно ГОСТу. При расчете фоновых содержаний были приняты средние арифметические значения концентраций.

Пятая глава посвящена результатам исследования, полученные результаты концентраций представлены в графическом виде. Приведено краткое описание содержания каждого элемента.

Таким образом, в результате проведенной оценки химического загрязнения почв на исследуемой территории, установлены следующие факты:

Содержание наиболее характерных для зон хозяйственного освоения загрязнителей на изучаемой площади находятся в пределах значений, близких к естественным и не превышают санитарные нормативы.

Анионно-солевое загрязнение на территории исследований не наблюдается, элементы содержатся в пределах не превышающих ПДК. В точке 4 наблюдается повышенное фоновое содержание сульфатов.

Загрязнение почв исследуемой территории нефтепродуктами не превышает уровня загрязнения.

В шестой главе представлены рекомендации по улучшению мониторинга исследуемой территории:

- организацию контроля за проездом транспорта вне дорог в бесснежное время и сохранностью почвенно-растительного слоя вокруг площадок;
- организация и соблюдение контроля для герметизацией трубопроводов;

- соблюдение контроля за вертикальной планировкой (обваловки) кустовой площадки скважин и находящихся в ее пределах сооружений;
- изоляция склада по хранению химических реагентов;
- использовать замкнутые системы водоснабжения, обеспечивающие недопущение загрязнения почвы;
- применять технические решения, позволяющие уменьшить площадь изымаемых из оборота земель, а также использовать техническую и биологическую рекультивацию (верхний (гумусовый) слой почвы должен складироваться в подготовительный период строительства для последующего его использования при рекультивации);
- после окончания инженерной подготовки производить очистку площадки от строительного мусора, отходов и металлолома;
- соблюдать требования и нормы по строительству и эксплуатации трубопроводов, принимая экологические нормативы выше расчетных, особенно для группы тяжелых металлов;
- проведение постоянного экологического мониторинга в периоды строительства и эксплуатации месторождений.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** В результате проведенной оценки химического загрязнения почв на исследуемой территории, установлены следующие факты:

Содержание наиболее характерных для зон хозяйственного освоения загрязнителей на изучаемой площади находятся в пределах значений, близких к естественным и не превышают санитарные нормативы;

Анионно-солевое загрязнение на территории исследований не наблюдается, элементы содержатся в пределах не превышающих ПДК. Загрязнение почв исследуемой территории нефтепродуктами не превышает уровня загрязнения.