

**РЕКУЛЬТИВИРОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ ПРИ ВЕДЕНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ
НА МЕСТОРОЖДЕНИИ**

В.С. Чермошенцев

Научный руководитель - доцент Т.С.Глызина

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Рекультивация земель — это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народно-хозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества (ГОСТ 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения»).

К технической рекультивации на землях, отведенных под строительство объектов на месторождении, относятся мероприятия, направленные на сохранение и восстановление плодородного слоя почв (ПСП), а также предотвращение развития процессов деградации почв на рекультивируемых землях. Согласно п. 1 Постановления № 140 рекультивация земель, нарушенных юридическими лицами и гражданами при разработке месторождений полезных ископаемых и торфа, проведении всех видов строительных, геологоразведочных, мелиоративных, проектно-изыскательских и иных работ, связанных с нарушением поверхности почвы, а также при складировании, захоронении промышленных, бытовых и других отходов, загрязнении участков поверхности земли, если по условиям восстановления этих земель требуется снятие плодородного слоя почвы, осуществляется за счет собственных средств юридических лиц и граждан в соответствии с утвержденными проектами рекультивации земель. В работах [1,2] авторы говорят о существенном вреде окружающей среде, наносимом технологическими растворами, обратными эмульсиями и т.д. Данный факт подтверждает значимость рекультивационных работ на месторождениях.

Содержание работ по рекультивации земель

Техническая рекультивация включает следующие мероприятия: снятие ПСП и перемещение его во временный отвал в границе полосы отвода земли; перемещение ПСП из временного отвала и распределение его на поверхности рекультивируемых участков (после укладки нефтепровода и засыпки траншеи минеральным грунтом); планировку нарушенной территории.

Плодородный слой, снятый на участках долгосрочной аренды, предназначенной для размещения опор ВЛ, КИПов, знаков, ввиду его незначительного объема, допускается равномерно распределить по полосе отвода.

Плодородный слой, снятый на участках площадных сооружений, используется для рекультивации земель и благоустройства площадок.

В связи с коротким сроком хранения снятого почвенно-растительного слоя грунта и при выполнении работ без отступления от проекта изменение качественного состава почвы не произойдет.

Нанесение плодородного слоя почвы необходимо выполнить после окончания работ в теплое время года. Перед обратной засыпкой выполнить рыхление плодородного слоя.

Из временного отвала снятый плодородный грунт перемещается и разравнивается бульдозером. Возвращаемый плодородный слой почвы следует распределить равномерно по всей площади снятия.

В результате принятых проектных решений нарушенный почвенно-растительный слой будет восстановлен.

Оценку результатов работ и их нарушения предлагается [3] оценивать по ключевым признакам, представленным в таблице.

Таблица

Признаки выявления нарушений почвенно-растительного покровов

Признак	Методика	Пределы изменения признака
Видовой состав растений	Инвентаризация на основе определителей	Количество, шт
Обилие видов	Шкала Друде	Семибалльная шкала (от показателя – растения смыкаются наземными частями, до – встречаются в единичном экземпляре)
Скученность растений	Шкала Браун-Бланке	Пятибалльная шкала
Жизнеспособность растений	Определение степени поврежденности, метод сетки Раменского	Расчет количества квадратов сетки с поврежденными видами растений, измеряется в процентах к общему числу элементов сетки
Уровень опасности загрязнения	Определение степени токсичности загрязнения	Определение ПДК в почве и воде

Состав и нормы высева семян многолетних трав для рекультивации земли подбирается с учетом природно-климатических зон, свойств и степени смытости почв, формы рельефа и климатических условий. Так, для I мелиоративно-производственной группы предпочтительно использование влаголюбивых трав: клевер гибридный – 10 кг; тимофеевка луговая – 7 кг; костер безостый – 9 кг; лисохвост луговой – 9 кг. Для суходольных участков II группы: клевер луговой – 10 кг, овсяница луговая – 15 кг, тимофеевка луговая – 10 кг. Для III группы можно использовать готовую газонную травосмесь «Теневая», состоящую из райграса пастбищного 20 %, овсяницы красной – 50 %, овсяницы овечьей – 30 %, с нормой высева 500 кг/га. [4] Для ускорения процесса естественного восстановления растительности в условиях Крайнего Севера автором рекомендуется создание гривного рельефа путем срезки и перевертывания верхнего слоя грунта. На гривах с обнаженным перевернутым грунтовым субстратом скорее начнет поселяться растительность и будут восстанавливаться ее исходные сообщества. Соли

будут скапливаться в межгрядных понижениях и вместе с осадками выносятся из мест разлива минерализованных вод. [3, 5]

Литература

1. Обратные эмульсии и суспензии в нефтегазовой промышленности / В. Н. Глуценко. - Москва: Интерконтакт Наука, 2008. - 725 с.: ил., табл.; 24 см.; ISBN 978-5-902063-27-82.
2. Орлов Г.А., Кендис М.Ш., Глуценко В.Н. Применение обратных эмульсий в нефтедобыче// М.: Недра, 1991. — 224 с. — ISBN: 5-247-00968-1.
3. Разработка методики охраны земель под объектами нефтегазового комплекса с учетом региональных особенностей Крайнего Севера. / И. Н. Кустышева – диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук.
4. [Электронный ресурс] «ХимАгроПром. Минеральные удобрения». Рекультивация земель на нефтяном месторождении после строительно-монтажных работ.
5. URL: <http://himagroprom.ru/vopros/1/17/> - режим доступа (дата обращения: 24.05.19)
6. Рекультивация нарушенных земель под нефтяными объектами [Электронный ресурс] / Кустышева [и др.] // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе .— 2015 .— №4 .— С. 28-32 .— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/432017> -(дата обращения: 24.05.19)
7. ГОСТ 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения»

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НОВАТЭК

М.А. Хрящев, В.О. Патракеев

Научный руководитель - доцент И.В. Шарф

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

В настоящее время большинство нефтегазовых эксплуатирующих компаний обладают месторождениями, которые находятся на последней стадии разработки. Согласно расчётам аналитического кредитного рейтингового агентства более 95% всей добычи в 2016 г. было обеспечено благодаря данным месторождениям (Рис. 1) [1].

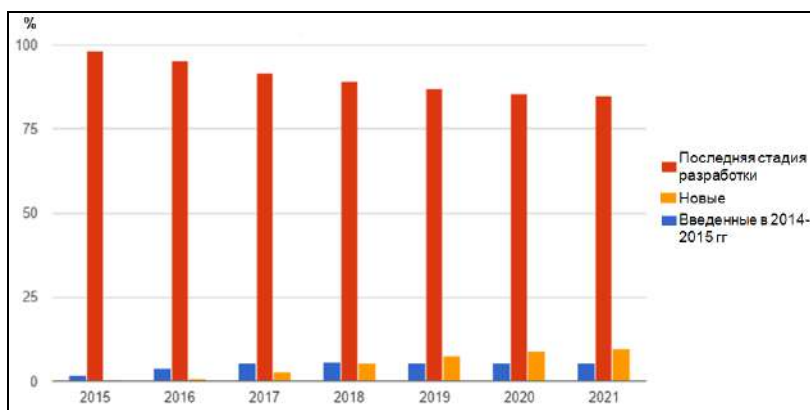


Рис. 1 Прогнозируемая динамика добычи нефти и газа на месторождениях в Российской Федерации различной стадии разработки

разработки, а именно:

Юрхаровское месторождение. Месторождение было открыто в 1970 г. и начало добычи приходится на 2003 г. Является основным добывающим активом ПАО «НОВАТЭК». Доказанные запасы газа составляют 213,5 млрд куб. м, доказанные запасы жидких углеводородов 8,1 млн. т. Спад добычи наблюдается с 2013 по 2017 гг.: природного газа на 20 % (с 37,8 млрд куб. м. в год до 30,5 млрд куб. м. в год), жидких углеводородов на 55 % (с 2,71 млн.т. в год до 1,49 млн.т. в год).

Восточно-Таркосалинское месторождение. Месторождение было открыто в 1971 г. и начало добычи приходится на 1994г. Оно является самым разбурненным месторождением в ПАО «НОВАТЭК». Доказанные запасы газа составляют 102,6 млрд куб. м, доказанные запасы жидких углеводородов 22,1 млн. т. С 2013 по 2017 гг. наблюдается спад добычи природного газа на 32% (с 10,9 млрд куб. м. в год до 7,4 млрд куб. м. в год) и прирост добычи жидких углеводородов на 18 % (с 1,09 млн. т в год до 1,29 млн. т в год).

Ханчейское месторождение. Месторождение было открыто в 1990 г. и начало добычи приходится на 2001 г. Доказанные запасы газа составляют 20,4 млрд куб. м, доказанные запасы жидких углеводородов 1,3 млн. т. Наблюдается спад добычи с 2013 по 2017 гг.: природного газа на 33% (с 3,3 млрд куб. м. в год до 2,2 млрд куб. м. в год), жидких углеводородов на 44 % (с 0,48 млн. т в год до 0,27 млн. т в год).

В связи с тем, что данные месторождения находятся на последней стадии разработки, динамика добычи нефти и газа на них имеет отрицательную тенденцию (Рис.1, Рис.2).

В связи с этим стоит вопрос о стратегии развития деятельности нефтегазовых компаний, которая предполагает продление жизни месторождений посредством технологий, увеличивающих коэффициент нефтегазоотдачи и ввода в эксплуатацию новых месторождений (разведка, приобретение новых лицензионных участков).

В активе ПАО «НОВАТЭК» основная тройка действующих месторождений находится на последней стадии