

# СОСТОЯНИЕ УЧАСТКОВ ЗАГРЯЗНЕННЫХ И НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ НА ОБЪЕКТАХ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ В ПОДЗОНЕ ЮЖНОЙ ТАЙГИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ РЕКУЛЬТИВАЦИИ

**С.В. ЗАЛЕСОВ,**

*доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры  
лесоводства, проректор по научной работе,*

**М.В. ВИНОКУРОВ,**

*кандидат химических наук, доцент кафедры экономики и  
управления на предприятиях транспорта,*

**А.Е. МОРОЗОВ,**

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры  
лесоводства,*

**Р.В. МОРОЗОВА,**

*старший преподаватель кафедры лесоводства, Уральский ГЛТУ*

**Ключевые слова:** нефтегазодобыча, буровые площадки,  
нарушенные земли, типы лесорастительных условий,  
рекультивация земель.

**Цель и методика исследований**

Целью настоящей работы является  
разработка рекомендаций по рекульти-  
вации загрязнённых и нарушенных зе-

мель на объектах геологоразведочных  
работ (площадка скважин, взлётно-по-  
садочная площадка, шламовый амбар  
площадки скважины, трассы перетаски-



620100, г. Екатеринбург,  
Сибирский тракт, 37;  
тел. 8 (343) 254-63-24

***Oil and gas extracting, oil-  
well drilling grounds,  
disturbed soil, types of forest,  
recultivation measures.***

вания оборудования) в подзоне южной тайги Тюменской области с учётом лесорастительных условий, рельефа и транспортной доступности участков при минимальных экономических затратах.

Изучение состояния участков и процессов естественного возобновления на объектах геологоразведочных работ проводилось на основании материалов полевых исследований, а также ведомственных материалов геологоразведочных предприятий. В основу полевых исследований был положен метод пробных площадей. Пробные площади охватывали 84 поисково-разведочные скважины, расположенные в разных типах лесорастительных условий на территории Уватского района Тюменской области, который является перспективным нефтегазоносным районом Западной Сибири и охвачен в настоящее время интенсивными геологоразведочными работами. В качестве дополнительных материалов использовались фотографии участков, картографические материалы, отчёты по содержанию нефтепродуктов в почве, лесоустроительные материалы.

Участки оценивались по лесоводственно-таксационным показателям древостоев, живого напочвенного покрова, подроста древесных пород, состоянию поверхностных водотоков, степени их захламлённости порубочными остатками, строительным и бытовым мусором, почвенным условиям, наличию пятен нефтепродуктов, свалок металлолома, строительного и бытового мусора, шламовых амбаров. Кроме того, использовались материалы научных отчётов подрядных организаций по мониторингу участков скважин.

Для выполнения указанных видов работ использовались общепринятые методики и нормативные отраслевые документы [1-11].

#### Результаты исследований

Проведённый анализ выявил следующие основные нарушения природных комплексов на участках поисково-разведочных скважин:

- вырубка древостоя;
- уничтожение живого напочвенного покрова;
- нарушение (сдирание, уплотнение, перемешивание с минеральной частью почвы) верхних почвенных горизонтов;
- захламление территории, уплотнение почвы и нарушение микрорельефа древесными настилами под площадки для посадки вертолётной, буровой станок, трассу перетаскивания оборудования от вертолётной площадки до скважины;
- захламление территории порубочными остатками, строительными материалами, металлическими конструкциями, бытовыми отходами;
- нарушение гидрологического режима территории (подтопление и затопление);
- загрязнение нефтью, нефтепродуктами и химреагентами, буровым шламом.

При анализе материалов были выделены несколько типов лесорастительных условий, которые будут определять в дальнейшем ход демутиационных процессов, а также возможность осуществления рекультивации и набор необходимых ??? для ускорения этих процессов. На обследованных участках 84 скважин всё многообразие лесорастительных условий сводится к трём группам типов и 9 основным типам.

1. Группа типов лесорастительных условий – леса на достаточно дренированных почвах и почвах с проточным увлажнением:

- 1) кедровники зеленомошные;
- 2) ельники зеленомошные;
- 3) ельники приручейные.

2. Группа типов лесорастительных условий – леса на переувлажнённых почвах:

- 1) сосняки сфагновые;
- 2) кедровники сфагновые;
- 3) ельники хвощево-осоковые;
- 4) березняки осоковые.

3. Группа типов леса – заболоченные участки:

- 1) болота верховые осоково-сфагновые;
- 2) болота переходные осоково-сфагновые.

При принятии проектных решений по рекультивации участков геологоразведочных работ целесообразно учитывать следующее:

- перспективы дальнейшего использования участка в процессе нефтегазодобычи (вероятность расконсервации скважины или её ликвидации);
- перспективы дальнейшего использования участка в целях лесного хозяйства и противопожарного обустройства территории;
- транспортную доступность участка – определяет возможность механизации работ, доставку рабочих и материалов;
- степень защитности территории участка – определяет сроки, объёмы, направление и качество работ по рекультивации.

В целях снижения экономических затрат считаем целесообразным:

- не планировать сплошного облесения территории при консервации скважины с перспективой возврата в обозримые годы с контролем, пробной эксплуатацией или добычей нефти; в этом случае целесообразно предусматривать компенсационные лесокультурные работы на равноценных территориях;
- максимально использовать объекты нефтегазодобычи в целях лесохозяйственного обустройства территории, в том числе сохранение вертолётных площадок (иногда – их ремонт), сохранение дорог и зимников, сохранение балков и складов противопожарного инвентаря.

#### Выводы. Рекомендации

С учётом вышеизложенного рекультивационные работы целесообразно проводить в два этапа: технический и

биологический.

Технический этап должен предусматривать:

- ликвидацию захламлённости территории (сбор, вывоз мусора, металла, бытовых отходов и пр.);
- демонтаж и вывоз оборудования и сооружений;
- в необходимых случаях – демонтаж древесных настилов и вывоз древесины;

- ликвидацию шламового амбара;
- ликвидацию очагов разлива нефтепродуктов и химреагентов (при этом ликвидация аварийных разливов нефти должна производиться по планам МЧС).

Биологический этап должен предусматривать:

- В лесах на достаточно дренированных почвах и почвах с проточным увлажнением.

В кедровниках зеленомошных при удовлетворительном количестве естественного возобновления леса на свежих вырубках при необходимости проведение опривки подроста, уборку погибших экземпляров. При проведении работ по лесовосстановлению на участках с наличием предварительного возобновления леса выбирать технологию лесозаготовок, обеспечивающую наибольшую сохранность подроста. При неудовлетворительном возобновлении главными породами целесообразно проводить посадку саженцев сосны и ели вручную под меч Колесова в количестве, необходимом для дополнения количества подроста до нормативного показателя согласно Правилам лесовосстановления [1]. Перед посадкой целесообразно проводить подготовку посадочного места путём снятия лесной подстилки и дернины при помощи ручного инструмента (мотыг, лопат или граблей). Использование тяжёлой техники является невозможным по причине транспортной удалённости объектов рекультивации. В летний период года рабочие и инвентарь могут быть доставлены на участок только при помощи вертолётной, грузоподъёмность которого ограничена, а лётный час стоит очень дорого (свыше 80 тыс. руб.).

В ельниках зеленомошных целесообразно проводить мероприятия, аналогичные проводимым в кедровниках зеленомошных.

В ельниках приручейных естественное возобновление хвойными породами протекает неудовлетворительно. В этих условиях целесообразно создавать лесные культуры ели посадкой саженцев по предварительно созданным микроповышениям. Микроповышения создаются вручную лопатами или мотыгами. Густота посадки саженцев – 4-4,5 тыс. шт./га при полном отсутствии подроста предварительной генерации. При сохранившемся подросте предварительной генерации его количество вычитают из норматива густоты посадки.

- В лесах на переувлажнённых почвах.

*Лесное хозяйство*

В сосняках сфагновых при наличии подроста предварительной генерации производится его сохранение в процессе рубки древостоя, оправка и уборка погибших экземпляров. При недостаточном количестве подроста предварительной генерации или его полном отсутствии производится посадка саженцев сосны по предварительно подготовленным вручную микроповышениям в количестве до 4-4,5 тыс. шт./га.

В кедровниках сфагновых проводятся мероприятия, аналогичные проводимым в сосняках сфагновых.

В ельниках хвощево-осоковых процессы естественного возобновления хвойными породами протекают неудовлетворительно. В этих условиях рекомендуем производить посадку саженцев сосны и ели в количестве 4-5 тыс. шт./га по предварительно созданным вручную микроповышениям.

В березняках осоковых процессы ес-

тественного возобновления протекают с участием небольшого количества берёзы в качестве последующего возобновления. Хвойные породы в составе отсутствуют. Данные участки целесообразно оставлять на самозаращивание. Производить здесь посадку хвойных пород с лесоводственной точки зрения нецелесообразно.

· *На заболоченных участках.*

На болотах верховых осоково-сфагновых наблюдается в целом удовлетворительное последующее возобновление сосной. Проводить мероприятия по посадке лесных культур считаем нецелесообразным. Такие участки следует оставлять на самозаращивание. Подрост сосны появляется на них через 3-4 года после завершения работ по строительству скважины.

На болотах переходных осоково-сфагновых возобновление хвойными породами отсутствует. На таких площа-

дях проводить работы по посадке саженцев нецелесообразно. Данные участки следует оставлять под естественное заращивание лиственными породами. Предположительно оно будет представлено в основном ивой и берёзой.

Во всех типах лесорастительных условий считаем целесообразным создавать посадки древесных растений только во вспомогательной зоне буровых площадок (вертолётные площадки). На площадках бурения скважин исходя из возможности их последующей расконсервации целесообразно проводить только посев трав-мелиорантов с целью залужения территории и предотвращения эрозионных процессов.

Применение указанных рекомендаций позволит оптимизировать затраты на проведение комплекса работ по рекультивации участков геологоразведочных работ в разных типах лесорастительных условий.

**Литература**

1. ГОСТ 17.4.4.02-84. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического и гельминтологического анализа. М., 1984.
2. Инструкция по сохранению подроста и молодняка хозяйственно ценных пород при приёмке лесосек от лесозаготовителей. М., 1984.
3. Крылов Г. В. Леса Западной Сибири. М. : Изд-во АН СССР, 1961.
4. Лесостроительная инструкция. М., 2008.
5. Методические рекомендации по дистанционному мониторингу организации и состояния лесопользования в лесном фонде РФ. М., 2006.
6. Нормативы допустимого остаточного содержания нефти и нефтепродуктов в почвах в зависимости от типа и гранулометрического состава : пост. правительства ХМАО № 466-п от 10 дек. 2004 г.
7. Правила лесовосстановления. М., 2007.
8. Основные положения о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почв : приказ Минприроды и Роскомзема РФ от 22 дек. 1996 г. № 525/67.
9. Рекомендации по выделению групп типов леса подзоны северной тайги Среднего Приобья. М., 1991.
10. Сукачев В. Н., Зонн С. В., Мотовилов Г. П. Методические указания к изучению типов леса. М., 1961.
11. Типы болот СССР и принципы их классификации : сб. науч. ст. Л., 1974.