

УДК 630.42

А.Е.Морозов, Н.А.Кряжевских, Н.А.Луганский, С.В.Залесов
(Уральский государственный лесотехнический университет)

КЛАССИФИКАЦИЯ НАРУШЕННЫХ НЕФТЕГАЗОДОБЫЧЕЙ ЛЕСНЫХ ЗЕМЕЛЬ НА ПРИМЕРЕ ТЕПЛОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ НЕФТИ

Добыча нефти и газа в Тюменской области сопровождается целым комплексом нарушений лесных земель. Восстановить нарушенные земли можно только путем их рекультивации. Для проведения рекультивации все антропогенные изменения земель на территории нефтяных месторождений необходимо классифицировать. По характеру территориального распределения нарушенные объекты целесообразно разделять на «площадные», «линейные» и «точечные». По доле, которую занимают нарушенные лесные земли в общей площади месторождения, можно судить о степени экологической трансформации территории нефтепромысла.

В связи с усилением воздействия человека на географическую оболочку Земли проблема антропогенных изменений ландшафтных геокomплексов приобретает особое значение.

На изучаемой нами территории ведется разведка и эксплуатация нефтяных месторождений, что является определяющим для выделения типов нарушенных земель. По характеру территориального распределения антропогенных воздействий выделяются «площадные», «линейные» и «точечные».

Классификация нарушенных в процессе нефтегазодобычи лесных земель разработана на примере Тепловского месторождения. При определении категории нарушенных земель использовались спектрозональные аэроснимки масштаба 1:25000. Данные камерального дешифрирования сопоставлялись с результатами натурных обследований и аэровизуальных наблюдений. На территории месторождения целесообразно выделить следующие типы нарушенных земель (Морозов, 1999).

Площадные объекты

1. Горельники.
2. Вырубки.
3. Карьерные выемки.
4. Карьерные выемки, затопленные водой.
5. Площади, занятые кустовыми площадками, дожимными и кустовыми насосными станциями и другими объектами добычи и первичной переработки нефти.
6. Деградированные в результате сжигания газа в факелах участки леса.
7. Песчаные пустоши.

Линейные объекты

8. Разливы нефтепродуктов.
9. Разливы минерализованных вод.
10. Подтопленные площади вдоль дорог.
11. Затопленные площади вдоль дорог.
12. Захламленные территории вдоль дорог и трасс ЛЭП.
13. Отчужденные земли под автодороги.
14. Отчужденные земли под трассы ЛЭП, нефтепроводы, профили, трассы перетаскивания буровых установок.

Точечные объекты

15. Свалки металлолома.
16. Нефтешламовые амбары.

Горельники (гари) - данный тип нарушений связан с воздействием на лес пожаров, возникающих как от объектов нефтегазодобычи, так и в результате неосторожного обращения с огнем, по стихийным причинам. В горельниках наблюдаются гибель древостоя, подроста, подлеска и травяно-кустарничкового яруса, трансформация верхних горизонтов почвы.

Вырубки представлены площадями, пройденными сплошными рубками с частичным или полным уничтожением подроста, подлеска, травяно-кустарничкового яруса и мохово-лишайникового покрова, а также верхних почвенных горизонтов.

Карьерные выемки связаны с добычей песка, используемого для строительства оснований кустовых площадок, дорог и других объектов нефтегазодобычи. Карьеры представлены углублениями округлой формы с песчаными склонами и днищем.

Карьерные выемки, затопленные водой, представлены карьерами, расположенными на почвах с близким залеганием грунтовых вод, при-

урочены к местам добычи песка гидронамывным способом и располагаются в основном в поймах рек. После окончания разработки карьеры затапливаются водой.

Площади, занятые инженерно-техническими сооружениями, представлены объектами длительного пользования. Могут быть использованы для лесовыращивания только после передачи их обратно владельцу лесного фонда.

Деградированные в результате сжигания газа в факелах участки леса. Данный тип нарушений связан с воздействием на прилегающую растительность повышенной температуры, различного рода поллютантов и т. д.

Песчаные пустоши формируются в результате отсыпки песчаным грунтом площадей, загрязненных нефтепродуктами, где другие виды рекультивационных работ не проведены; в местах временных стоянок буровых вышек поискового бурения и т. д.

Разливы нефтепродуктов - это участки, залитые нефтью, где наблюдается полная или частичная гибель растительности.

Разливы минерализованных вод - это участки, загрязненные сильноминерализованными пластовыми водами и водами апт-альб-сеноманского водоносного горизонта. В местах загрязнения наблюдается частичная или чаще полная гибель древостоя, подроста, подлеска, травяно-кустарничкового яруса, лишайников в результате засоления почвы.

Подтопленные площади вдоль дорог обусловлены нарушением гидрологического режима территорий в результате блокирования поверхностного и внутрипочвенного стока при строительстве автодорог и прочих линейных сооружений. Древостой при данном нарушении в зависимости от срока воздействия и глубины залегания подтопляющих вод, может быть сильно угнетенным или погибшим.

При затоплении площадей вдоль автодорог и других линейных сооружений наблюдается полная гибель древостоя и наличие площадей, покрытых водой.

Захламление территорий вдоль автодорог и трасс ЛЭП вызвано брошенной неразложившейся стволовой древесиной, порубочными остатками, металлическими и деревянными инженерными конструкциями.

Отчужденные земли под автодороги. Объекты длительного пользования, исключенные из лесного фонда, лесовыращивание возможно только после возвращения их владельцу лесного фонда.

Отчужденные земли под трассы ЛЭП, нефтепроводы, профили, трассы перетаскивания буровых и т. д. Объекты длительного пользования,

исключенные из лесного фонда, лесовыращивание возможно только после возвращения их владельцу лесного фонда.

Свалки металлолома приурочены в основном к объектам первичной переработки нефти (дожимные насосные станции, установки предварительного сброса воды, центральные пункты сбора, газоперерабатывающие заводы и т. д.), вахтовым поселкам. Небольшие площади свалки могут занимать вблизи кустовых площадок, мест стояния буровых вышек и т. д.

Нефтешламовые амбары (нефтяные амбары) представляют собой искусственные кюветообразные выемки или естественные понижения с возведенными по краям валами из песка, заполненные отходами бурения скважин (нефтепродуктами, буровыми растворами, химреактивами, шламовой породой, водой и т. д.).

Анализируя приведенную ниже табл. 1, можно отметить, что удельный вес площадных нарушений от всей площади ключевого участка больше (11,9%), чем линейных и точечных, вместе взятых (7,2%). Наибольшую долю в площадных нарушениях занимают вырубки и горельники, соответственно 51 и 30%. Среди линейных нарушений доминируют инженерно-технические сооружения, такие как трассы ЛЭП, нефтепроводы, профили и захлапленные территории вдоль автомобильных дорог, соответственно 61 и 21%. Наибольшую долю от точечных нарушений (97%) занимают нефтешламовые амбары (табл. 2).

Таблица 1

Распределение видов нарушенных земель Тепловского месторождения (числитель - га, знаменатель - % от общей площади месторождения)

Общая площадь месторождения	Сумма площадей всех нарушений	Площадь нарушений		
		площадных	линейных	точечных
<u>13991</u>	<u>2677,5</u>	<u>1669,7</u>	<u>1024,9</u>	<u>3,6</u>
100,0	19,1	11,9	7,2	-

Оценить степень экологической трансформации территории нефтепромысла можно по доле, которую занимают все нарушенные земли в общей площади месторождения. Для Тепловского месторождения нефти эта цифра составляет 19,1%, что соответствует нейтральной обстановке-индекс до 30% (Преображенский, 1990; Виноградов и др., 1993).

Таблица 2

**Распределение площади земель Теплового месторождения по видам нарушений
(числитель - га, знаменатель - % от общей площади вида нарушений)**

Площадные			Линейные						Точечные																																													
горельники	494,2	29,0	карьерные выемки	39,1	2,3	карьерные выемки, затопленные водой	131,9	7,7	площади, занятые кустовыми посадками, ДНС, КНС и т. д.	855,3	50,1	вырубки	60,8	3,6	деградированные участки в результате сжигания газа в факелах	25,8	1,5	песчаные пустоши	35,3	2,0	разливы нефтепродуктов	1,6	0,1	разливы минерализованных вод	81,9	8,3	подтопленные площади вдоль дорог	4,8	0,5	затопленные площади вдоль дорог	216,1	21,9	захламленные площади вдоль дорог и трасс ЛЭП	625,0	63,2	отчужденные земли под ЛЭП, нефтепровода и т. д.	60,2	6,1	отчужденные земли под автодороги	0,1	2,8	свалки металлолома	3,5	97,2	нефтяшамовые амбары	3,6	100							
Общая площадь	1706,6 100		Общая площадь						Общая площадь						Общая площадь																																							

ЛИТЕРАТУРА

Виноградов Б.В., Орлов В.П., Снакин В.В., Биологические критерии выделения зон экологического бедствия России// Изв. РАН. Сер. геогр. 1993. N 5. С. 77-89.

Морозов А.Е., Состояние кедровых лесов в условиях воздействия нефтегазодобычи в Ханты-Мансийском автономном округе: Дис. ... канд. с.-х. наук. Екатеринбург, 1999. 379 с.

Преображенский В.С., Экологические карты (содержание, требования)// Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1990. N 6. С. 119-125.

УДК 630.18 + 504.33

Н. М. Шебалова

(Уральский государственный лесотехнический университет)

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОГЕННЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ НА АКТИВНОСТЬ ПЕРОКСИДАЗЫ АССИМИЛЯЦИОННЫХ ОРГАНОВ СОСНЫ

Установлено, что активность пероксидаз в тканях хвои сосны обыкновенной зависит как от уровня аккумулированных токсических веществ и их химической природы, так и от состояния самого древостоя.

Резкое ухудшение экологической обстановки в Уральском регионе привело к биологической депрессии значительных территорий популяций сосны обыкновенной. Наиболее чувствительными к действию атмосферных техногенных выбросов оказались ассимиляционные органы хвойных, не обладающие специальной приспособленностью к воздействию токсикантов. Известно, что в зависимости от устойчивости растений к токсикантам, уровня аккумуляции токсикантов в ассимиляционных органах, длительности их действия на растения в тканях хвои могут происходить довольно глубокие изменения, приводящие в конечном счете к органическим и структурным изменениям в клетках вплоть до разрушения их структур и гибели.