

УДК 622.834:528:74

АНАЛИЗ ПРОЕКТА РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «МОЗЖУХИНСКИЙ КАМЕННЫЙ КАРЬЕР»

Выхристюк В. Б., студентка гр. 12–з, IV курс,
Кузбасский техникум архитектуры, геодезии и строительства
Научный руководитель: Горбунова В. А., старший преподаватель,
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф.Горбачева

Согласно статистическим данным, представленными Управлением Росприроднадзора по Кемеровской области, площадь нарушенных земель по состоянию на 1 января 2015 г. при разработке месторождений полезных ископаемых составила 53,255 тысячи гектар. Нарушенными считают земли, утратившие свою первоначальную природно-хозяйственную ценность и являющиеся источниками отрицательного воздействия на окружающую среду. Способом восстановления таких земель является рекультивация – комплекс работ по экологическому, биологическому и экономическому восстановлению плодородия земель, плодородие которых снизилось в результате деятельности человека. Рекультивации подлежат земли всех категорий полностью или частично утратившие свою продуктивность.

Разработка проектов рекультивации нарушенных земель должна проводиться с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климатических, геологических, гидрологических, вегетационных);
- расположения нарушенного участка;
- перспективы развития района разработок;
- фактического или прогнозируемого состояния нарушенных земель к моменту рекультивации;
- показателей химического и гранулометрического состава, агрохимических и агрофизических свойств, инженерно-геологической характеристики вскрышных и вмещающих пород и их смесей в отвалах в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.03;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий района размещения нарушенных земель;
- срока использования рекультивированных земель с учетом возможности повторных нарушений;
- охраны окружающей среды от загрязнения ее пылью, газовыми выбросами и сточными водами в соответствии с установленными нормами предельно допустимых выбросов и предельно допустимой концентрации;
- охраны флоры и фауны.

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 23.02.94 № 140 «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» рекультивация земель,

нарушенных юридическими лицами и гражданами при разработке месторождений полезных ископаемых, осуществляется за счет собственных средств юридических лиц и граждан в соответствии с утвержденными проектами рекультивации земель. Невыполнение или несвоевременное выполнение обязанностей по рекультивации земель влечет наложение административного штрафа: на граждан – в размере от двадцати тысяч до пятидесяти тысяч рублей; на должностных лиц – от пятидесяти до ста тысяч рублей; на юридических лиц – от четырехсот до семисот тысяч рублей (п. 1 ст. 8.7 «Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях»).

Выделяют следующие этапы рекультивации:

- 1) подготовительный – включает инвестиционное обоснование мероприятий по рекультивации и разработку рабочей документации;
- 2) технический этап – реализация инженерно-технической части проекта восстановления земель;
- 3) биологический – включает озеленение, биологическую очистку почв, мелиоративные и фиторекультивационные мероприятия, направленные на восстановление процессов почвообразования.

В соответствии с ГОСТ 17.5.1.02- 85 рекультивация нарушенных земель осуществляется для восстановления их для следующих направлений:

1. сельскохозяйственных;
2. лесохозяйственных;
3. водохозяйственных;
4. рекреационных;
5. строительных;
6. природоохранных и санитарно-гигиенических.

Выбранное направление должно с наибольшим эффектом и наименьшими затратами обеспечить решение задач рационального и комплексного использования земельных ресурсов.

Объектом изучения является Мозжухинское месторождение известняков, расположенное в Кемеровском районе. Рельеф месторождения представляет собой возвышенную равнину рассеченную лощинами и узкими долинами левых притоков реки Томь. Абсолютные отметки поверхности колеблются от +104 м до +257 м. Климат района резко континентальный с суровой продолжительной зимой и коротким теплым летом. Площадь задействованных земель под производственную деятельность составляет 96, 6 гектаров. Основными водотоками района являются река Томь и небольшие мелководные реки: Большая Мозжуха с притоком Малая Мозжуха, Татарка. Месторождение приурочено к водоразделу со слаборасчлененным рельефом. Геологоразведочными и горными работами установлено, что породы, слагающие месторождение, являются безводными.

При анализе проекта рекультивации карьера уклон сделан на биологический этап. Он предусматривает проведение комплекса агротехнических и фитомелиоративных мероприятий направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы – посадку де-

ревьев и кустарников, посев многолетних трав, восстановление флоры и фауны. В результате обеспечивается экологический баланс ландшафта, и создаются условия для повышения почвенного плодородия.

Проектом рекультивации карьера предусмотрены два направления: для сельскохозяйственных целей на дне карьерной выемки и на платообразной поверхности отвалов создаются сенокосы, а лесохозяйственное направление рекультивации предусматривается на склонах и бермах карьера

Для сельскохозяйственных целей проектом предусмотрено на площади 6,3 га платообразных поверхностей отвалов создать суходольные луга с увлажнением водами атмосферных осадков. На приуроченной к долине реки Томи отработанной карьерной выемке на площади 26,3 га формируется пойменный луг. Для всех лугов характерно образование травостоя и дернины, т.е. верхнего слоя почвы, пронизанного корнями и корневищами трав. Масса подземных растительных органов на лугах обычно в 3-5 раз превышает массу надземных органов растений. Растительные компоненты лугов представлены многолетними растениями, приспособленными к условиям среднего увлажнения.

Из-за недостатка азота в аллювиальных тяжелых суглинках вскрышных покровных пород проектом предусмотрено увеличение в смеси высеваемых многолетних трав доли бобовых культур. Смесь многолетних бобово-злаковых трав для посева на суходольных лугах включает: люцерну гибридную, эспарцет песчаный и кострец безостый. Откосы отвалов и бермы карьера площадью 16,7 га залужаются смесью бобово-злаковых культур.

В луговых травостоях большей частью преобладают злаковые травы. Даже в условиях недостатка азота или полного его отсутствия кострец безостый способен быстро вытеснить из посевов бобовые травы. Условия для развития бобовых культур создаются с помощью посева трав отдельными рядами. Два ряда костреца безостого чередуются с тремя рядами бобовых культур: двумя рядами люцерны гибридной и одним рядом эспарцета песчаного.

Для посева на отработанной карьерной выемке бобово-злаковая травосмесь включает: клевер луговой, овсяницу луговую и пырей ползучий. Через два ряда клевера высевается ряд овсяницы луговой и ряд пырея ползучего. На рис. 1 представлены виды многолетних трав, предусмотренные проектом рекультивации.



Клевер луговой



Кострец безостый



Овсяница луговая



Люцерна гибридная



Пырей ползучий



Эспарцет

Рис. 1. Многолетние растения для рекультивации

Норма высева трав рассчитывается по формуле: $H = (100K \times M) / Gп$, где: K – необходимое количество всхожих семян, млн/га; M – масса 1000 семян; $Gп$ – посевная годность = $ЧВ/100$, %; $Ч$ – чистота семян, %; $В$ – всхожесть семян %. Общая потребность в семенах многолетних трав на биологическом этапе рекультивации составляет 1292 кг (см. таблицу).

Таблица

Потребность в семенах многолетних трав

Культура	Площадь, га	Норма высева, кг/га	Потребность в семенах, кг
Клевер луговой	26,3	4	105,2
Овсяница луговая	26,3	8	210,4
Пырей ползучий	26,3	10	263,0
Эспарцет песчаный	23,0	15	345,0
Люцерна гибридная	23,0	6	138,0
Кострец безостый	23,0	10	230,0
Итого	49,3	-	1295,6

Лесохозяйственное направление рекультивации земель – создание лесонасаждений различного типа (общего полезного и хозяйственного назначения, лесопитомник). Лесохозяйственная рекультивация нарушенных площадей технологически более проста, чем сельскохозяйственная, так как не требует нанесения плодородного слоя почвы.

В проекте рекультивации нарушенных земель ООО «Мозжухинский каменный карьер» предусмотрена посадка сосны и караганы древовидной. Для получения чистой хвойной лесной культуры на уступах карьера и откосах отвалов общей площадью 16,7 га высаживаются двух-, трехлетние саженцы сосны обыкновенной рядовым способом плотностью 833шт/га. Сосна обыкновенная в количестве 11579 штук высаживается на площади 13,9 га. С учетом 25% дополнения потребность в саженцах сосны составит 14474 штук. Посадка древесных пород производится в посевах многолетних трав второго года жизни весной после оттаивания грунтов до распускания почек или осенью со времени начала листопада до промерзания грунтов. Края уступов и платообразных поверхностей отвалов закрепляются посадкой одного ряда караганы древовидной на площади 1,4 га плотностью 4540 шт./га. Потребность в посадочном материале караганы древовидной, с учетом 25% дополнения, 7945 шт. саженцев.

Ранее считалось, что горные породы не обладают плодородием и не пригодны для произрастания растений. Однако опытные работы в лесохозяйственной рекультивации позволили опровергнуть это заблуждение, наглядно доказав, что это возможно с помощью специально подобранного ассортимента растений. Еще в 1975-1976 гг. под руководством главного лесничего Новокузнецкого опытно-показательного лесхоза Леонида Прокофьевича Баранника были проведены полевые опыты по подбору древесных и кустарниковых

видов для целей рекультивации отвалов вскрышных пород. Наряду с такими видами, как сосна, кедр, ель, береза успешно прошли полевые испытания и некоторые виды, например рябинник рябинолистный, и особенно облепиха крушиновидная. Было установлено, что биоэкологические особенности облепихи в полной мере соответствуют лесорастительным условиям на породных отвалах.

В связи с этим рекомендуется дополнить проект посадкой облепихи крушиновидной на уступах и откосах отвала. Благодаря расположению своей корневой системы облепиха хорошо приживается на загрязненных почвах, быстро растет, сохраняя свое многообразие, регулярно и обильно плодоносит. Приживаемость облепихи при посадке составляет 88-96%. Кроме того, выращивание облепихи на отвалах горных пород производится по упрощенной технологии, так как не требует специальной подготовки грунта на посадочных местах, проведения трудоемкой работы по уходу за посадками. В этой связи рекомендуется откосы отвалов закреплять посадкой облепихи крушиновидной на площади 1,4 га плотностью 3265 шт./га. Потребность в посадочном материале облепихи крушиновидной с учетом 25% дополнения 5714 шт. саженцев.

Список литературы

1. Управление Росприроднадзора по Кемеровской области [Электронный ресурс] / портал Росприроднадзора. – Режим доступа: http://42.rpn.gov.ru/node?qt-menu_to=0, свободный. – 2016. – 14 января. – Загл. с экрана.
2. ГОСТ 17.4.3.02-85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации [Электронный ресурс] / сайт «Библиотека ГОСТов». – Режим доступа: <http://vsegost.com/Catalog/20/20106.shtml>, свободный. – 2016. – 12 января. – Загл. с экрана.
3. ГОСТ 17.5.1.01-83 Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения [Электронный ресурс] / сайт «Библиотека ГОСТов». – Взамен ГОСТ 17.5.1.01-78; введ. 1984-06-30. – Режим доступа: <http://vsegost.com/Catalog/43/43745.shtml>, свободный. – 2016. – 12 января. – Загл. с экрана.