

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт экологии и географии
Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
И. Н. Безкоровайная
«16» июня 2020 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

05.03.06. – Экология и природопользование

Итоги лесной рекультивации на породном отвале угольного разреза «Абанский»

Выпускник

16.06.2020

К.В. Халипова

Научный руководитель

д-р.техн.наук, профессор
И.В.Зеньков

Нормоконтролер

16.06.20

П. А. Красноперова

Красноярск 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Природные условия и характеристика района исследований....	5
1.1 Географическое местоположение.....	5
1.2 Климатические условия.....	8
1.3 Район и объект исследования.....	9
1.4 Ботаническое описание <i>Pinussylvestris</i> L.	11
2 Современное состояние проблемы исследований.....	13
2.1 Понятие рекультивации нарушенных земель.....	13
2.2 Правовая основа рекультивации нарушенных земель.....	18
2.3 Опыт биологической рекультивации нарушенных земель.....	21
3 Программа, методика, объём выполненных работ.....	24
3.1 Методика и объём исследований	24
3.2 Рост искусственных насаждений на объекте лесной рекультивации.....	28
Заключение.....	36
Список использованных источников.....	37

ВВЕДЕНИЕ

Горнодобывающая промышленность в Российской Федерации характеризуется огромными объемами добычи полезных ископаемых.

На сегодняшний день угледобывающими регионами являются Красноярский, Приморский и Хабаровский края, а также Иркутская, Читинская и Кемеровская области. Угольные месторождения располагаются на землях различных предприятий АПК (агропромышленного комплекса). Согласно Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2030 года, у страны есть потенциал увеличить добычу угля до 890 млн т в год.

Дальневосточный и Сибирский федеральные округа являются лидерами по добыче угля – до 737 и 106 млн т, соответственно. На данных территориях сосредоточены Кузнецкий, Канско-Ачинский, Южно-Якутский бассейны, представляющие существенный потенциал для дальнейшего наращивания объемов производства угля [1].

В юго-восточных районах Красноярского края расположены крупные угольные разрезы, входящие в тридцатку крупнейших предприятий в угольной отрасли: «Переяславский», «Канский», «Бородинский», а также более мелкие – «Абанский», «Ирбейский» [3].

Увеличение объемов добычи полезных ископаемых происходит за счет строительства новых, реконструкции и модернизации уже существующих предприятий, а также значительное увеличение объемов добычи за счет развития открытого способа ведения горных работ. К негативным последствиям открытых разработок относится изъятие значительных земельных площадей, их нарушение при ведении горных работ, изменение гидрогеологических условий и его ландшафтов, развитие эрозионных процессов, а также перемешивание пород с выносом на поверхность неплодородных и даже токсичных пород. Поскольку горные отводы и

промышленные площадки почти всех угольных разрезов располагаются на высокоплодородных сельскохозяйственных землях, на данный момент во всех угледобывающих регионах особо остро стоит проблема возврата в оборот земель, изъятых для нужд недропользования [2].

Несмотря на множество исследований по рекультивации земель, данная проблема, в большинстве случаев, остается нерешенной, именно этим обусловлена актуальность исследования лесной рекультивации на породном отвале угольного разреза «Абанский».

Целью выпускной квалификационной работы является изучение эффективности лесной рекультивации нарушенных земель и разработка на этой основе предложений по совершенствованию рекультивации на территории угольного разреза «Абанский».

В соответствии с поставленной целью были определены **следующие задачи:**

1. анализ, обработка и систематизация литературных данных и производственного опыта по рекультивации земель;
2. оценка состояния искусственных сосновых насаждений, созданных на рекультивируемом участке;
3. разработка рекомендаций по выращиванию искусственных насаждений на рекультивированных землях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Лесная рекультивация на породном отвале угольного разреза «Абанский» характеризуется достаточной дешевизной и высокой приживаемостью сосны. Однако через 30 лет после посадки сосны оказались в равномерно угнетенном состоянии. Данный факт подтверждает большую значимость мер ухода за посадками на протяжении первых 20-30 лет, а именно, прореживание, рубки ухода, применение удобрений и пр.

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. наблюдался массовый урожай плодовых тел рыжиков и маслят. Тела маслят образуются «гнездами», что не характерно для данного вида. Массовое размножение грибов на отвале способствует адаптации и повышению продуктивности сосны. Благодаря разносу птицами семян облепихи образуются заросли кустарников. Междурядья заняты облепихой, препятствующей разрастанию травы и обладающей высокой горючестью;

2. отвалы горных пород угольных разрезов обладают высоким лесорастительным потенциалом, который проявляется в успешном зарастании древесной растительностью. Пожарная опасность сосны обыкновенной на рекультивированных участках требует принятия мер по улучшению противопожарного устройства. Недостатком исследованных культур является чистый состав древостоя, который не обеспечивает биологического разнообразия, устойчивости насаждений к пожарам, вредителям, болезням. С возрастом санитарное состояние насаждений становится хуже из-за увеличения числа пороков.

3. необходимо создание противопожарных полос и разрывов. Кроме того, необходимо совершать обрезку нижних ветвей и уборку сухостойных деревьев, которые исключают переход горения от напочвенных горючих материалов в кроны. Дополнительно провести минерализованные полосы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Плакиткина, Л.С. Прогнозная оценка потенциальных возможностей территориального развития угольной промышленности России до 2030 г. / Л.С. Плакиткина // Уголь. – 2007. – № 11. – С. 18-23. –
2. Счастливцев, Е.Л. Геоэкологические проблемы угледобывающих районов Кузбасса / Е.Л. Счастливцев, В.Е. Брагин // Уголь. – 2007. – № 11. – С. 59-62.
3. Таразанов, И.Г. Итоги работы угольной промышленности России за январь-июнь 2008 г. / И.Г. Таразанов // Уголь. – 2008. – № 9. – С. 30-38.
4. Счастливцев, Е.Л. Геоэкологические проблемы угледобывающих районов Кузбасса и пути их решения / Е.Л. Счастливцев, В.Е. Брагин// Уголь. – 2007. – № 7. – С. 65-67.
5. Плотников, Д.Е. Автоматическое распознавание используемых пахотных земель на основе сезонных временных серий восстановленных изображений Landsat / Д.Е.Плотников, П.А.Колбудаев, С.А.Барталев, Е.А. Лупян // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2018. – Т. 15, № 2. – С. 112-127.
6. Кондаков, С.Ю. Экологическая характеристика и эпифитотическое районирование питомников Красноярского края / С.Ю. Кондаков, Т.П. Кондакова // Лесной вестник, 2001. – 187 с.
7. Соколов, В.А. Структура и динамика таежных лесов / В.А.Соколов, А.С.Аткин, С.К. Фарбер и др. – Новосибирск, 1994.– 168 с.
8. Плакиткина Л.С. Прогнозная оценка потенциальных возможностей территориального развития угольной промышленности России до 2030 г. / Л.С. Плакиткина // Уголь. – 2007. – № 11.– С. 18-23.
9. Вахаев, М. Х. Правовые вопросы, возникающие при рекультивации земель / М. Х. Вахаев. – Москва: Колос, 2006. – 140 с.

10. Гаджиев, И. М. Стратегия и перспективы решения проблем рекультивации нарушенных земель / И. М. Гаджиев, В. М. Курачев, В. А. Андраханов.– Новосибирск, 2001. – 245 с.
11. Плотников, Д.Е. Автоматическое распознавание используемых пахотных земель на основе сезонных временных серий восстановленных изображений Landsat /Д.Е.Плотников, П.А.Колбудаев, С.А.Барталев, Е.А.Лупян // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2018. – Т. 15, № 2. – С. 112-127.
12. Лавриненко, А.Т. Способ формирования корнеобитаемого слоя поверхности отвалов, образованных открытой разработкой полезных ископаемых для биологической рекультивации / А.Т. Лавриненко, В.А. Андроханов // Бюл. № 9. – 2013. – 4 с.
13. Михайленко, И.М. Принятие решений о дате заготовки кормов на основе данных дистанционного зондирования Земли и подстраиваемых математических моделей / И.М.Михайленко, В.Н. Тимошин, В.Д. Малыгин // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2018. – Т. 15, № 1. – С. 169-182
14. Планариум [Электронный ресурс] :Pinussylvestris L. Описание таксона // определитель растений онлайн. – Режим доступа: <https://www.plantarium.ru/page/view/item/28416.html>
15. Василькин, В. М. Характеристика лесоматериалов хвойных пород и рекомендации по их обработке и уходу за изделиями из них с помощью масляных и масляно-восковых пропиток : учебное пособие / В. М. Василькин, Н. В. Василькин. – Саранск : Издательство Мордовского университета, 2017. – 193 с.
16. Лаур, Н. В. Происхождение, распространение, систематика и некоторые подходы при селекции *Pinussylvestris* L. / Н. В. Лаур, А. П. Царев // Лесное хозяйство. – 2012. – № 2. – С. 8-13.

17. Коропачинский, И.Ю. Древесные растения для озеленения Красноярска / И.Ю.Коропачинский, Р.И.Лоскутов. – Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2014. – 157 с.
18. Токарева, А. П. Сосна обыкновенная. Значение искусственных посадок для Лискинского района / А. П. Токарева, Л. В. Смородинова // Юный ученый. – 2017. – № 2.2 (11.2). – С. 91-92
19. Моторина, Л.В.Экологические основы рекультивации земель / Л.В.Моторина, А.М.Савич. – Москва: Наука, 1985. – 183 с.
20. Гаджиев, И. М. Стратегия и перспективы решения проблем рекультивации нарушенных земель / И. М. Гаджиев, В. М. Курачев, В. А. Андраханов. – Новосибирск, 2001. – 245 с.
21. Иванов, Н. И. Землеустройство территории субъекта Российской Федерации:Монография / Н. И. Иванов. // Издательство «Принтформула», 2011. – 242 с.
22. Томаков П.И. Рациональное землепользование при открытых горных работах / П.И.Томаков, В.С.Коваленко.– Москва: Недра, 1984. – 213с.
23. Иванов, Н. И. Землеустройство территории субъекта Российской Федерации:Монография / Н. И. Иванов. // Издательство «Принтформула», 2011. – 242 с.
24. Шугалей Л.С. Биологическая рекультивация нарушенных земель КАТЭКа: Монография / Л.С. Шугалей . – Красноярск, 1996. – 186 с.
25. ГОСТ 17.5.1.01-83 [Электронный ресурс] «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения».- Режим доступа: <https://internet-law.ru/gosts/gost/43745/>.
26. Лавриненко, А.Т. Способ формирования корнеобитаемого слоя поверхности отвалов, образованных открытой разработкой полезных ископаемых для биологической рекультивации / А.Т. Лавриненко, В.А. Андроханов // Бюл. № 9. – 2013. – 4с.

27. Федеральное агентства лесного хозяйства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rosleshoz.gov.ru/>.
28. Капелькина, Л.П. Развитие исследований по рекультивации нарушенных земель в России. / Л.П. Капелькина, В.А. Андроханов // Природно - техногенные комплексы: рекультивация и устойчивое функционирование. – Новосибирск: Изд-во Окарина, 2013. – С. 4-9.
29. Моторина, Л.В. Комплексность в рекультивации техногенных ландшафтов и терминологические аспекты проблемы. / Л.М., Моторина // Биологическая рекультивация и мониторинг нарушенных промышленностью земель: Хрестоматия – Екатеринбург: Изд-во УрГУ, 2008. – С. 7-22.
30. Пигорев, И.Я. Рекультивация земель – КМА и пути ее зарождения. / И.Я. Пигорев, А.И.Стифеев // Природно-техногенные комплексы: рекультивация и устойчивое функционирование. – Новосибирск: Изд-во Окарина, 2013. – С.31-35.
31. Баранник, Л.П. Биоэкологические принципы лесной рекультивации. / Л.П.Баранник. – Новосибирск: Наука, 1988. – 87 с.
32. Усольцев, В.А. Фитомасса и первичная продукция лесов Евразии / В.А. Усольцев. – Екатеринбург: УрО РАН, 2010. – 570 с.
33. Баранник, Л.П. Биоэкологические принципы лесной рекультивации. / Л.П.Баранник. – Новосибирск: Наука, 1988. – 87 с.
34. Баранник, Л.П. Проектирование лесной рекультивации на нарушенных землях для использования их в лесохозяйственных и рекреационных целях при разработке экспериментальных схем рекультивации в Кемеровской областии. / Л.П. Баранник // Биологическая рекультивация земель в Сибири и на Урале. – Новосибирск: Наука, 1981. – С. 28-45.
35. Таргульян, В.О. Осоотношении понятий «структура» и «функционирование» в исследованиях по географии экосистем / В.О.

Таргульян // Современные проблемы географии экосистем. – Москва : АН СССР, 1984. – С. 10-15.

36. Огиевский, В.В. Обследования и исследования лесных культур / В.В. Огиевский, А.А. Хиров. – Москва : Лесная промышленность, 1964. – 50 с.

37. Шишикин, А. С. Способ горнотехнической рекультивации противоэрозионных отвалов высокой экологической емкости / А.А. Шишикин, Д. Ю. Ефимов, Р. Т. Мурзакматов // Изобретения, полезные модели. Официальный бюл. Федеральной службы по интеллект. собств. (Роспатент). Москва: Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент), 2017.

38. Ратова, М. Р. Экологическая приуроченность съедобных грибов лесных насаждений Красноярской лесостепи: / Ратова Мария Равиловна автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.02.08. Красноярск: Ин-т леса им. В. Н. Сукачева СО РАН, 2014. 20 с

39. Баранник, Л. П. Биоэкологические принципы лесной рекультивации / Л.П. Баранник. - Новосибирск: Наука, 1988. - 89 с.

40. Шорохов, В. П. Стратегические аспекты решения проблем рекультивации нарушенных земель на угольных разрезах ОАО «СУЭК-Красноярск» / В.П. Шорохов // Уголь. - 2013. - № 1(1042). - С. 66–68.

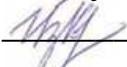
41. Родин, А.Р. Лесные культуры / А.Р. Родин // Учебник для студентов. –Москва :МГУЛ, 2002. – 268с.

42. Незабудкин, Г.К. Обследование и исследование культур и плантационных культур / Г.К. Незабудкин.– Йошкар-Ола, 1971.– 52с

43. Гаджиев, И. М. Экология и рекультивация техногенных ландшафтов / И. М. Гаджиев. // Новосибирск: Наука, 2002. – 205 с.

44. Рыхтэр, І.Э. Лясная піралогія з асновамірадыєэкалогії: Вучэбны дапаможнік. / І.Э. Рыхтэр. – Минск.: БДТУ, 1996. – 290 с.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт экологии и географии
Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
 И. Н. Безкоровайная
«16» июня 2020 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

05.03.06. – Экология и природопользование
05.03.06.02 – Природопользование

Итоги лесной рекультивации на породном отвале угольного разреза
«Абанский»

Выпускник

 16.06.2020

К.В. Халипова

Научный руководитель



д-р.техн.наук, профессор
И.В.Зеньков

Нормоконтролер

 16.06.20

П. А. Красноперова

Красноярск 2020