

Научная статья
УДК 631.6:622.342

ЛЕСОВОДСТВЕННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НА ПОЛИГОНАХ ДОБЫЧИ РАССЫПНОГО ЗОЛОТА

Александр Иванович Петров

Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург, Россия
PetrovAI2009@yandex.ru

Аннотация. Проанализированы направления рекультивации нарушенных земель при добыче рассыпного золота на Урале. Отмечается, что из широкого спектра направлений рекультивации наиболее приемлемым, экологически и экономически оправданным является лесохозяйственное направление создания лесных культур сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.).

Ключевые слова: драгоценные металлы, нарушенные земли, рекультивация, лесные культуры, сосна обыкновенная

Благодарности: работа выполнена в рамках государственного задания FEUZ–2021–0014 и FEUZ–2023–0023 Министерства образования и науки Российской Федерации.

Scientific article

FORESTRY DIRECTION OF RECLAMATION AT PLACER GOLD MINING SITES

Alexander I. Petrov

Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia
PetrovAI2009@yandex.ru

Abstract. The directions of reclamation of disturbed lands during the extraction of placer gold in the Urals are analyzed. It is noted that out of a wide range of areas of reclamation the most acceptable environmentally and economically justified is the forestry direction of creating forest crops of scots pine (*Pinus sylvestris* L.).

Keywords: precious metals, disturbed lands, reclamation, forest crops, scots pine

Acknowledgments: the work was carried out within the framework of the state task FEUZ – 2021–0014 and FEUZ – 2023–0023 of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation.

За многие десятилетия добычи полезных ископаемых на Урале накоплен значительный опыт рекультивации нарушенных земель [1–3], включая переработку добываемого сырья [4–7]. В ряде случаев нарушенные земли рекультивируются по сельскохозяйственному направлению [8]. Однако на Урале данное направление рекультивации применяется крайне редко. Последнее объясняется низким плодородием грунтов на рекультивируемых объектах, а также существенной каменистостью или щебнистостью. Кроме того, в составе рекультивируемых грунтов имеют место химические элементы, вредные для человека и животных, что исключает возможность использования указанных земель в сельском хозяйстве.

Определенный интерес представляет рыбохозяйственное направление. При данном направлении рекультивации выработанные карьеры заполняются водой, и в них либо разводится рыба, либо делаются зимовальные ямы для рыб. При значительной глубине и отсутствии органических остатков в виде донных отложений зимовальные ямы гарантируют отсутствие заморозов. Такое направление, в частности, применяется при рекультивации нарушенных земель, образовавшихся при добыче песка гидронамывным способом в непосредственной близости от озера. В данном случае для захода рыбы достаточно бывает соединить озеро, где добывается песок, с рекой.

Водохозяйственное направление так же, как и рыбохозяйственное, имеет свои особенности. Объекты водохозяйственного направления рекультивации нарушенных земель связаны с наличием пониженных элементов рельефа, необходимостью строительства гидротехнических сооружений и востребованностью данных искусственных водоемов. Выполненные нами исследования свидетельствуют, что чаще всего водохозяйственное направление сочетается с другим (другими) видами и на практике создаются пожарные водоемы в наиболее пониженных частях нарушенных земель. При этом вокруг указанных водоемов рекультивация осуществляется другими способами. К водоемам предъявляются следующие требования: наличие подъездов и площадок для стоянки техники при заборе воды; наличие не менее 100 м³ воды в самое жаркое время года.

Рекреационное направление рекультивации в настоящее время также имеет ограниченное распространение. Последнее объясняется отсутствием соответствующей инфраструктуры, а также труднодоступностью участков добычи таких полезных ископаемых, как рассыпное золото.

Значительные площади полигонов добычи драгоценных металлов находятся в поймах рек, где даже после прекращения добычи велика опасность эрозии грунтов и заиления рек. Последнее ставит под сомнение целесообразность оставления участков под естественную рекультивацию. Последнее подтверждается формированием естественно древесной растительности на других видах нарушенных земель [9].

Таким образом, природоохранное и санитарное-гигиеническое направление рекультивации чаще всего не приемлемо. Для исключения эрозии грунтов следует закреплять их созданием искусственных насаждений или посевом многолетних трав. На практике нередко данные мероприятия выполняются в комплексе.

Строительное направление рекультивации также перспективно. Однако далеко не всегда в местах добычи полезных ископаемых возникает необходимость в гражданском строительстве или создании объектов экономики.

Имеющийся опыт рекультивации свидетельствует, что наиболее перспективным направлением рекультивации является лесохозяйственное. При этом в качестве главной породы целесообразна сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.). Данная древесная порода мирится с бедностью субстрата и обеспечивает формирование высокопроизводительных насаждений на нарушенных землях.

Особо следует отметить, что из-за низкого плодородия субстрата живой напочвенный покров не оказывает существенного негативного влияния на рост лесных культур, что сокращает или исключает необходимость агротехнических уходов.

Выводы

1. Полигоны добычи рассыпного золота требуют проведения рекультивационных работ.
2. Из существующих направлений рекультивации наиболее приемлемым является лесохозяйственное.
3. В качестве главной породы целесообразно использовать сосну обыкновенную, которая мирится с бедностью субстратов и обеспечивает формирование высокопроизводительных насаждений.
4. Лесохозяйственное направление рекультивации может сочетаться с рекреационным, природоохранным и санитарно-гигиеническим.

Список источников

1. Рекультивация нарушенных земель на месторождении тантал-бериллия / С.В. Залесов, Е.С. Залесова, Ю.В. Зарипов [и др.] // Экология и промышленность России. 2018. Т. 22, № 12. С. 63–67. DOI: 10.18412/1816–0395–2018–12–63–67.
2. Залесов С. В., Зарипов Ю. В., Осипенко Р. А. Опыт лесохозяйственного направления рекультивации нарушенных земель при разработке месторождений глины, хризотил-асбеста и редкоземельных руд. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2022. 282 с.

3. Накопление подроста на отвалах месторождения хризотил-асбеста / Ю. В. Зарипов, Е. С. Залесова, С. В. Залесов, Е. П. Платонов // Успехи современного естествознания. 2019. № 7. С. 21–25.

4. Формирование искусственных насаждений на золоотвале Рефтинской ГРЭС / С. В. Залесов, Е. С. Залесова, А. А. Зверев [и др.] // ИВУЗ. Лесной журнал. 2013. № 2. С. 66–73.

5. Бачурина А. В., Залесов С. В., Толкач О. В. Эффективность лесной рекультивации нарушенных земель в зоне влияния медеплавильного производства // Экология и промышленность России. 2020. Т. 24, № 6. С. 67–71. URL: <https://doi.org/10.18412/1816-0395-2020-6-67-71>

6. Залесов С. В., Бачурина А. В., Бачурина С. В. Состояние лесных насаждений, подверженных влиянию промышленных поллютантов ЗАО «Карабашмедь» и реакция их компонентов на проведение рубок обновления. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2017. URL: <http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/6620> (дата обращения: 15.06.2023).

7. Experiences on Establishment of Scots Pine (*Pinus sylvestris* L.) Plantation in Ash Dump Sites of Reftinskaya Power Plant, Russia / S. V. Zalesov, S. Ayan, E. S. Zalesova, A. S. Opletaev // Alinteri Journal of Agriculture Sciences, 2020, 35 (1): 7–14. DOI: 10/28955/alintevizbd. 696559 (дата обращения: 15.06.2023).

8. Осипенко Р. А., Зарипов Ю. В., Залесов С. В. Рекультивированные земли как резерв кормовой базы животноводства // Аграрный вестник Урала. 2021. № 5 (208). С. 40–54. DOI: 10.32417/1997-4868-2021-208-05-40-54.

9. Подрост сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) на отвалах месторождения хризотил-асбеста / Ю. В. Зарипов, С. В. Залесов, Е. С. Залесова [и др.] // Известия вузов Лесной журнал. 2021. № 5. С. 22–33.