

Научная статья
УДК 630*23

ИСТОРИЯ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗОЛОТВАЛА № 1 РЕФТИНСКОЙ ГРЭС

Иван Евгеньевич Корчагин¹; **Сергей Вениаминович Залесов**²

^{1,2} Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург, Россия

¹ аспирант korchagini@m.usfeu.ru

² руководитель zalesovsv@m.usfeu.ru

Аннотация. В статье дается обзор истории рекультивации первого золоотвала крупнейшей электростанции в России, работающей на твердом топливе, – Рефтинской ГРЭС. Рассмотрены история создания золоотвала, планы по его рекультивации. Изучены особенности всех этапов восстановления нарушенных земель от начала эксперимента до его завершения и по настоящий момент.

Ключевые слова: лесная рекультивация; золоотвал

Scientific article

HISTORY OF RECLAMATION OF ASH DUMP NUMBER ONE IN REFTINSKAYA GRES

Ivan E. Korchagin¹; **Sergey V. Zalesov**²

^{1,2} Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

¹ postgraduate korchagini@m.usfeu.ru

² supervisor zalesovsv@m.usfeu.ru

Abstract. The article presents an overview of the history of reclamation of the first ash dump of the largest solid fuel power plant in Russia - Reftinskaya GRES. The history of the ash dump creation, plans for its reclamation are considered. The features of all stages of restoration of disturbed lands from the beginning of the experiment, its completion and up to the present moment have been studied.

Keywords: forest reclamation; ash dumps

Урал начиная со времен Петра I является одним из важнейших промышленных регионов России. Богатства недр Уральского хребта, а также их доступность обусловили высокую плотность крупных промышленных

предприятий. К 60-м годам XX в. развитие народного хозяйства в СССР, в том числе и на Урале, и его электрификация, с одной стороны, и потребность страны в разработке нефтяных месторождений в Сибири – с другой, обусловили необходимость строительства крупной электростанции, способной обеспечить потребности как уральской промышленности, так и зарождающейся нефтяной отрасли. Государству была необходима крупная ГРЭС на площадке, равноудаленной от потребителя в Свердловской и Тюменской областях.

Местом будущей станции стало слияние двух рек – Большого и Малого Рефта. Приказом Совета Министров СССР 1961 г. Принимается решение о строительстве здесь мощной конденсационной электростанции. Проект станции разрабатывался Уральским отделением отраслевого института «Теплоэлектропроект» и включал наилучшие технические решения того времени. Топливом для будущей станции должен был послужить экибастузский каменный уголь, обладающий предельно высокой зольностью. К востоку от электростанции также был спроектирован и впоследствии заложен золоотвал площадью 440 га, который был заполнен и выведен из эксплуатации в 80-е годы [1].

Несмотря на то, что рекультивация золоотвала подразумевалась в проекте строительства электростанции, а также что РГРЭС находится в зоне неотложной рекультивации, первые попытки восстановления нарушенной в ходе работы крупнейшей электростанции области территории стартовали только в 1992 г. [2]

Мероприятия заключались в посадке сосны или лиственницы в предварительно подготовленные траншеи, которые заполнялись смесью торфа и песка в равных пропорциях. В 1993 г. опыты продолжились. На 4 га были высажены саженцы сосны обыкновенной, ели сибирской, лиственницы сибирской, берез повислой и пушистой, тополя бальзамического, а также ивы прутьевидной и шерстистопобеговой. Посадки осуществлялись при различных вариантах мощности почвогрунтового слоя в траншее (0,6 м, 0,4 м и 0,25 м) [2].

Системный характер восстановление нарушенных земель приняло только в 1994 г. с началом участия в проекте Института леса и лично ведущего лабораторией экологии техногенных растительных сообществ отдела лесоведения Ботанического сада УрО РАН, доктора биологических наук Африкана Кузьмича Махнева.

Основной задачей творческого коллектива под руководством А. К. Махнева было снижение себестоимости работ. В первые 4 года работы был проведен ряд экспериментов с варьированием мощности почвогрунта для определения минимально допустимого слоя почвы, необходимого для создания продуктивных лесных культур. Также активно изучались процессы самозарастания золоотвала после его консервации, которая полностью закончилась только в 1994 г.

Экспериментальные работы, продолжавшиеся с 1992 по 1998 гг. в тесном сотрудничестве с директором Сухоложского лесничества Александром Алексеевичем Териным, завершились разработкой проекта рекультивации золоотвала № 1 Рефтинской ГРЭС с учетом рекомендаций, предложенных А. К. Махневым и сотрудниками его лаборатории.

Так, например, было обнаружено, что наиболее перспективными древесными породами для рекультивации данного объекта являются береза повислая и сосна обыкновенная, а также кустарники ракитник русский и облепиха крушиновидная.

С 1998 г. на территории золоотвала наступает фаза активной рекультивации. За 3 года (с 1998 по 2001) силами Сухоложского лесничества под руководством А. А. Терина было создано 148 га лесных культур. На данном этапе рекультивации культуры создавались механизированно. Также было принято решение использовать укрупненный и крупномерный посадочный материал, что отрицательно сказалось на приживаемости, но повысило устойчивость посадок при наличии крупномерной травянистой растительности [3].

По итогам работ была написана коллективная монография, в которой приведен анализ приживаемости роста лесных культур на золоотвале. Было отмечено что культуры сосны обыкновенной отличаются хорошим темпом и средним приростом, а также высоким индексом состояния и сохранностью (таблица).

**Показатели роста, состояния и сохранности (приживаемости)
производственных посадок сосны на золоотвале Рефтинской ГРЭС
по данным 2001 г. [3]**

Год посадки	Площадь, га	Число учтенных деревьев, шт.	Высота, м	Диаметр у корневой шейки, см	Текущий прирост, м	Индекс состояния балл	Сохранность, %
1996	0,8	100	1,69±0,03	4,03±0,09	48±1,0	1,04±0,05	86,2
1996	3,2	100	1,76±0,05	4,10±0,13	44±1,0	1,10±0,05	79,4
1996	0,1	100	1,18±0,06	2,74±0,13	33±3,0	2,84±0,17	73,0
1997	19,9	200	1,32±0,05	3,19±0,12	41±41±1,0	1,54±0,03	89,7
1998	30,7	150	0,63±0,03	1,72±0,0726±6,0	26±6,0	1,84±0,09	64,3
1999	4,2	100	0,76±0,03	2,11±0,09	26±7,0	2,17±0,09	72,5
1999	23,1	300	0,75±0,03	2,16±0,11	24.3±1,3	2,14±0,11	89,3
2000	20,0	150	0,47±0,02	1,38±0,07	6,0±0,1	1,85±0,11	73,0
2000	28,0	200	0,81±0,03	2,11±0,07	22,0±0,1	2,44±0,13	96,2
2001	10,0	100	0,47±0,02	1,30±0,05	8,5±0,1	2,01±0,13	91,7
2001	10,0	100	0,48±0,02	1,42±0,06	11,0±0,1	2,05±0,12	91,7
2001	22,0	100	0,45±0,01	1,19±0,09	7,0±0	2,36±0,07	84,0

В своей работе А. К. Махнев также отмечал, что для повышения устойчивости и биоразнообразия необходимо создавать в том числе и лесные культуры лиственных пород, в частности березы и ольхи. Для улучшения почвенных условий на объекте рекомендовалось также высаживать кустарники, например карагану древовидную или ракитник русский. Однако, несмотря на рекомендации работы продолжились в прежнем направлении и заключались в создании монокультур сосны обыкновенной [3].

Работы по рекультивации были завершены в 2011 г., в результате чего, по данным Сухоложского лесничества, было высажено 355 га лесных культур сосны. Остальная площадь рекультивированного золоотвала занята другими породами, которые испытывались на экспериментальном этапе работ.

В рамках исследований А. А. Теринным было установлено, что сформированные насаждения сосны обыкновенной к возрасту 20 лет характеризуются Ia классом бонитета и запасом 143 м³/га. Однако отмечается, что в результате формирования монокультур сосны возникает повышенная пожароопасность, которая усугубляется невозможностью устройства минерализованных полос на территории золоотвала. Данный вопрос требует пристального внимания и адекватных мер по повышению пожароустойчивой насаждения [4].

Таким образом, в результате системного подхода, а также консолидации ученых и работников лесного хозяйства был успешно выполнен проект рекультивации золоотвала № 1 Рефтинской ГРЭС, в результате чего на его территории были сформированы устойчивые высокопродуктивные лесные насаждения и приобретен огромный опыт восстановления нарушенных земель.

Список источников

1. Музей энергетики Урала : офиц. сайт // Хроники. Рефтинская ГРЭС. Крупнейшая угольная электростанция России, работающая на твердом топливе. URL: <http://musen.ru/chronicle/1970/>.

2. Формирование искусственных насаждений на золоотвале Рефтинской ГРЭС / С. В. Залесов, Е. С. Залесова, А. А. Зверев, А. С. Оплетев, А. А. Терин // Изв. высш. учеб. завед. Лесн. жур. 2013. № 2 (332). С. 66–73.

3. Экологические основы и методы биологической рекультивации золоотвалов тепловых электростанций на Урале / А. К. Махнев, Т. С. Чибрик, М. Р. Трубина, Н. В. Лукина, Н. Э. Гебель, А. А. Терин, Ю. И. Еловигов, Н. В. Топорков. Екатеринбург, 2002. 356 с.

4. 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. Vol. 1. № 35. P. 7–14.