

6. *Ferreira I., Pinho O., Vieira E., Tavarela E. G.* // Trends in food science & technology. 2010. Vol. 21. P. 77–84.
7. *Хранова А. В., Сопрунова О. Б.* // Наука и Мир. 2014. Т. 1. С. 62–64.

УДК 631.618

**Т. С. Чибрик, Н. В. Лукина, Е. И. Филимонова,
М. А. Глазырина, Е. А. Раков**

*Уральский федеральный университет имени первого
Президента России Б. Н. Ельцина,
620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19,
Natalia.Lukina@urfu.ru*

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ФИТОЦЕНОЗОВ НА ЗОЛООТВАЛЕ В ТАЕЖНОЙ ЗОНЕ (СРЕДНИЙ УРАЛ)*

Ключевые слова: золоотвал, рекультивация, динамика растительных сообществ, фитомасса.

Проблема разработки методов биологической рекультивации золоотвалов, как самых дешевых и наиболее эффективных, является актуальной во многих странах мира. Наиболее успешными способами рекультивации золоотвалов оказались покрытие золы слоем почвы или внесение органического материала [1–3]. Оценка скорости и направления формирования растительного покрова на рекультивированных территориях очень важны для разработки долгосрочных прогнозов по восстановлению нарушенных промышленностью земель. Целью данного исследования было изучение влияния рекультивационных мероприятий (полив сточными водами и нанесение слоя глины) на формирование растительности на золоотвале Нижнетуринской ГРЭС (НТ ГРЭС), расположенном в г. Нижняя Тура Свердловской области (Средний Урал, таежная зона). Площадь золоотвала – 60 га, глубина залегания пласта золы – 12–15 м. Эксплуатация золоотвала была закончена в 1957 г., в 1959 г. на его территории был заложен стационар по разработке способов биологической рекультивации. С целью создания устойчивого растительного покрова были проведены опыты с поливом сточными водами и нанесением слоя глины толщиной 2 см [4]. Контрольные исследования проводились на нереккультивированных участках золоотвала.

Исследования показали, что на нереккультивированной золе формирование растительности шло от бескильничевых и мелкобурьянистых растительных

группировок к разнотравно-вейниковым фитоценозам с высоким обилием *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Melilotus albus* Medik., *M. officinalis* (L.) Pall., *Pimpinella saxifraga* L. и др.

При поливе сточными водами на золоотвале НТГРЭС за 10 лет были созданы устойчивые высокопродуктивные луговые растительные сообщества, трансформировавшиеся после прекращения каких-либо агротехнических мероприятий в вейниковые фитоценозы с доминированием *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth.

На рекультивированном участке золоотвала с нанесением 2-х см слоя глинистого грунта формирование растительности шло от мелкобурьянистых растительных группировок к лугово-лесным и лесным фитоценозам с доминированием *Pinussylvestris* L., *Betulapendula* Roth, *Populustremula* L.

Нанесение на поверхность золоотвала глинистого субстрата, а также полив сточными водами за 10 лет улучшили некоторые свойства золы, включая нейтрализацию реакции среды и улучшение физических свойств. Способствовали увеличению эффективного удержания воды, доступной для растений, накоплению элементов минерального питания, и, как следствие, – росту биомассы растений. Уже через 10 лет на рекультивированных участках вес надземных и подземных органов растений был в 13–16 раз больше, чем на золе.

Рекультивационные мероприятия способствовали быстрому росту видового разнообразия, вместе с тем увеличению численности адвентивных видов. Основу адвентивной фракции флоры составляли виды вторичных местообитаний, в то время как аборигенная фракция образована видами, связанными с зональными сообществами.

Таким образом, рекультивационные мероприятия (покрытие поверхности слоем глинистого грунта и полив сточными водами) ускоряют процессы формирования растительности на золоотвале на Среднем Урале и меняют направленность формирования фитоценозов.

Список литературы

1. Tripathi R. D., Vajpayee P., Singh N., Rai U. N., Kumar A., Ali M. B., Kumar B., Yunus M. // Chemosphere. 2004. Vol. 54. P. 1581–1588.
2. Haynes R. J. // J. Environ Manage. 2009. Vol. 90. P. 43–53.
3. Mustafa B., Hajdari A., Krasniqi F., Morina I., Riesbeck F., Sokoli A. // Res. J. of Environmental and Earth Sciences. 2012. Vol. 4 (9). P. 823–834.
4. Пикалова Г. М., Серая Г. П., Пасынкова М. В., Левит С. Я., Шубин Ф. М., Комов С. В. Растения и промышленная среда. 1974. С. 69–96.

* Работа выполнена при поддержке Министерства науки и высшего образования РФ в рамках государственного задания УрФУ FEUZ-2020-0057; гранта РФФИ № 18-04-00714.