

доповідей. Науково-практичної конференції "ЕКОГЕОФОРУМ–2017. Актуальні проблеми та інновації". – Івано-Франківськ, ІФНТУНГ, 22-25 березня 2017 р. – С. 176-178.

3. Гоптарьова Н.В., Пінчук Л.В., Кіршак І.А. Вплив розробки нафтогазових родовищ на активізацію тектонічних процесів // Всеукраїнська науково-практична конференція "Сучасна геологічна наука і практика в дослідженнях студентів і молодих фахівців" Криворізький національний університет, 22-24 березня 2017 р. Збірник тез доповідей. – С. 39-43.

4. Назаревич Л.Е., Назаревич А.В. Особенности сейсмичности Надворнянского нефтегазоносного района в Украинском Предкарпатье // Сборник докладов четвертой молодежной тектонофизической школы-семинара. Москва. 2015. – Т. 1. – С. 210-215.

УДК 626.873.3

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КУЛЬТУР ДЛЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО ЭТАПА РЕКУЛЬТИВАЦИИ КАРЬЕРОВ

Родькин О.И., Черненко Е.В.

Белорусский национальный технический университет

К нарушенным относятся земли, на которых в результате хозяйственной деятельности человека изменен рельеф и гидрологический режим, снижено плодородие, нарушен экологический баланс. Площади нарушенных земель в Республике Беларусь на 2016 год составляют

493,3 гектаров [1]. Одной из причин возникновения нарушенных земель является образование карьеров в результате добычи полезных ископаемых открытым способом. Наличие карьеров приводит к потерям земель различных категорий (сельскохозяйственного назначения, лесного фонда и др.), а так же отрицательно сказывается на состоянии прилегающих экологических систем. В связи с этим возникает необходимость возврата нарушенных земель в хозяйственный оборот, то есть их рекультивации при минимизации отрицательного воздействия на окружающую среду [2].

Согласно Положения, выделяют следующие основные направления рекультивации земель в зависимости от последующего целевого их использования [3]:

- Для жилищного и капитального строительства
- Для лесного хозяйства.
- Для с/х использования и садоводства
- Под водоемы.

Рекультивация, как правило, проводится в 2 этапа:

- Горно-технический, заключается в выравнивании откосов, нанесении плодородного слоя земли, организации подъездных путей и т.д.
- Биологический, заключается в поднятии плодородия земель за счет посадки древесных и сельскохозяйственных культур. При этом, в первую очередь высаживаются культуры не требовательные к плодородию почвы, но имеющие значительную вегетативную массу.

Традиционные сельскохозяйственные культуры, как правило, требовательны к плодородию почв и другим условиям произрастания и поэтому мало пригодны для биологической рекультивации на первоначальном этапе. Древесные культуры менее требовательны к условиям произрастания, обладают большой вегетативной массой и

обеспечивают сохранение и восстановление экологических систем. Природоохранное значение древесных культур состоит в защите почв от проявления эрозии, снегозадержании, формировании микроклимата, фильтрации диффузных стоков с сельскохозяйственных и городских территорий и т.д. Тем не менее, проблема заключается в том, что продукция традиционных древесных насаждений может быть использована не раньше чем через 30-40 лет, что снижает экономическую эффективность рекультивации. В этой связи перспективным направлением представляется выращивание специальных быстрорастущих пород (сортов) деревьев на энергетические цели.

Энергетический лес (плантация) это деревья и кустарники, выращиваемые для энергетических нужд. Растения быстрорастущей ивы обеспечивают выход продукции через 3-4 года с начала закладки производственной плантации, что в 5-7 раз быстрее по сравнению с обычными посадками ольхи, ели или сосны.

В западной литературе существует специальный термин для таких плантаций – SCR (short rotation coppice), то есть короткоцикловые посадки. Такие виды растений, как ива, тополь, черная ольха отличаются интенсивным ростом в первые годы после посадки, и их древесина может заготавливаться с интервалом в три-четыре года. За этот период высота растений ивы и тополя может достигать 4 м и более, а диаметр ствола 3–6 см. Основным направлением использования биомассы короткоцикловых плантаций в ряде европейских стран, США, Канаде, Китае, Индии и др. является энергетика [4, 5, 6, 7]

Наибольшие площади короткоцикловых плантаций в мире занимает ива, как растение толерантное к различным экологическим условиям и не требовательное к плодородию почв. Прирост годичной продукции

древесины ивы может достигать величины 10-15 т/га в пересчете на 10 % влажности. Платация ивы после посадки может использоваться на протяжении 20-25 лет (для получения 6-7 урожаев) без значительного снижения продуктивности. Исследования по различным аспектам возделывания быстрорастущей ивы в климатических условиях Республики Беларусь проводятся с 2005 года. Установлено, что перспективными для создания энергетических платаций являются дерново-подзолистые (суглинистые и супесчаные) и деградированные торфяные почвы, а так же выработанные торфяники при условии высокой степени разложения торфа [8]. По результатам исследований для закладки энергетических платаций ивы в почвенно-климатических условиях страны, рекомендованы сорта быстрорастущей ивы (Бачка, Волмянка, Дрина) белорусско-сербской селекции, включенные в Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород Республики Беларусь в 2013 году [9]. Указанные сорта отличается быстрым ростом, интенсивным приростом биомассы и хорошим побегообразованием, устойчивостью к затоплению и высокой зимостойкостью. Потенциальная средняя урожайность биомассы составляет 14-16 тонн сухого вещества с гектара в расчете на год. Важной характеристикой является низкая требовательность белорусских сортов к плодородию почв, благодаря чему они могут успешно выращиваться на нарушенных землях, и использоваться на биологическом этапе рекультивации.

Список использованных источников:

1. Состояние природной среды Беларуси: экол. бюл. 2015 г. – Минск, 2016. – 323 с.
2. ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации.

Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200003375>.

Дата доступа: 1.04.2018 г.

3. Приказ Государственного комитета по земельным ресурсам, геодезии и картографии Республики Беларусь от 25 апреля 1997 г. №22 "Положение о рекультивации земель, нарушенных при разработке месторождений полезных ископаемых и торфа, проведении геологоразведочных, строительных и других работ" Режим доступа:

<http://pravo.levonevsky.org/bazaby/org155/basic/text0040.htm>

Дата доступа: 1.04.2018 г.

4. Abrahamson et al., 2002; Dimitriou, Aronsson, 2005; Mosiej et al., 2012; Schweier, Becker, 2012.

5. Mosiej J., Karczmarczyk A., Wyporska K., Rodzkin A. Biomass production in energy forests: short rotation plantations In Rural Development and Land Use Ecosystem Health and Sustainable Agriculture 3 / L. Ryden and I. Karlsson (Eds.), The Baltic Univ. Program., Uppsala Univ., Uppsala, Sweden, 2012. P. 196–202.

6. Schweier J., Becker G. Harvesting of short rotation coppice – harvesting trials with a cut and storage system in Germany // Silva Fenn. 2012. V. 46. N. 2. P. 287–299.

7. Willow varietal identification guide / B. Caslin, J. Finnan, A. McCracken (Eds.). Teagasc Crops Res. Centre; Agri-Food and Biosciences Inst., Carlow, Ireland, Sept. 2012. 67 p.

8. Родькин, О.И. Производство возобновляемого биотоплива в аграрных ландшафтах: экологические и технологические аспекты: монография/ О.И. Родькин - Минск: МГЭУ им. А.Д. Сахарова, 2011. - 212 с.

9. The assessment of physiology parameters of willow plants as a criterion for selection of prospective clones // Aleh I. Rodzkin, Sasa Orlovich, Borivoj Krstic, Andrej Pilipovich, Matica Srpska Journal for Natural Sciences, Novi Sad, 2015 - № 129. - P.7–16