

## **ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ВЫБОР ВИДОВ РАСТЕНИЙ ДЛЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ТЕХНОГЕННО НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ КРИВБАССА**

**В.И. Антоник**, к.б.н., ведущий научный сотрудник,  
НИГРИ ГВУЗ «Криворожский национальный университет»,  
**И.П. Антоник**, к.б.н., доцент,  
Криворожский государственный педагогический университет,  
**В.Н. Гришко**, к.б.н., с.н.с.,  
Криворожский ботанический сад НАН Украины

При окончательной рекультивации техногенно нарушенных земель карьеров и шахт Кривбасса обычно используется санитарно-гигиеническое направление биологической рекультивации, которое имеет целью закрепление поверхностного пылящего слоя грунта за счет насаждения растений.

Наибольшие площади нарушенных земель горнорудных предприятий представлены отвалами пустых пород и некондиционных руд, различными насыпями, а также хвостохранилищами. Физические и химические свойства пород, формирующих указанные техногенные объекты, определяют степень биологической пригодности субстратов для посадки растений. Наблюдения за естественным зарастанием поверхности техногенных объектов позволяют выделить три группы такой пригодности горных пород, а именно: *пригодные* (плодородные и условно плодородные), *малопригодные* и *непригодные* [1]. *Первая группа* пород используется при классической рекультивации для создания поверхностного плодородного слоя. *Вторая группа* пород - это основная часть горной массы отвалов, содержит мало элементов питания для растений и имеет неблагоприятный механический состав, но частично пригодна для посадок. *Третья группа* пород - скальные породы, которые не пригодны для высадки растений без создания локальных зон живительного субстрата [2;3]. К абсолютно непригодным почвам по физическим свойствам относятся крупногабаритные скальные породы (мелкой фракции менее 3%), а по химическим свойствам - сильнокислые, сильнощелочные или засоленные.

Породы отвалов пустых пород от горнопроходческих работ шахт имеют обычно следующий минералогический состав: граниты (2%), джеспилиты маргитовые (21%), роговики гематит-маргитовые (42%), сланцы кварц-серицит-хлоритовые, гематитовые оталькованные (33,5%) и суглинки (до 1,5%). По гранулометрическому составу преобладают фракции крупных кусков, гравия и щебня (21-30%), а песок и пыль составляют соответственно 12 и 8%. По химическому составу пустые породы характеризуются наличием значительного количества кремнезема, растворимого железа и окислов металлов. Эти элементы в основном не обладают фитотоксическими свойствами и даже служат источником необходимых микроэлементов (кремния, алюминия, кальция, магния, железа и др.) для жизни растений. Реакция водной вытяжки горных пород близка к нейтральной. Породы имеют среднюю и высокую степень водопоглощения. Приведенные данные свидетельствуют, что пустые породы, формирующие отвалы шахт, являются условно или малопригодными для биологической рекультивации и в целом непосредственно являются приемлемым субстратом для роста травянистых растений, древесных культур и кустарников [4;5; 6].

Одним из ключевых вопросов биологической рекультивации является взаимосвязь почвы и растений. При добыче полезных ископаемых имеет место перемещение геологических пластов, когда на поверхности оказываются глубинные породы, которые значительно отличаются по гранулометрическому и химическому составу от зональных поверхностных почв. Таким образом, растения, поселяющиеся на этих породах, попадают в измененные для своей жизнедеятельности эдафические условия. Успешность искусственных насаждений при биологической рекультивации требует выбора таких

растений, которые наиболее способны выживать в конкретных специфических условиях. С этой целью рекомендуется:

- отдавать предпочтение тем видам, которые естественно произрастают в природных биотопах, прилегающих к зоне рекультивации;
- использовать растения, хорошо проявившие свои приспособительные качества на «бедных» грунтах (интенсивно растут, обильно плодоносят);
- растения должны быть олигонитрофильными и засухоустойчивыми.

При выборе видов растений необходимо также учитывать биохимическую и видовую совместимость древесных и кустарниковых пород, отбираемых для высаживания на одной территории,

Опыт показывает, что на рекультивированных территориях карьеров Кривбасса в первые годы посадки хороший прирост (до 60 см) дают деревья: клен остролистный, белая акация, тополь черный, и кустарники: лох узколистный, облепиха, тамарикс. В последующие годы прирост у названных растений увеличивается до 80-100 см/год.

На скальных породах (известняки, каменные кварциты, сланцы и др.) рекомендуется высаживать такие деревья, как: клен остролистный (*Acer platanoides* L.), абрикос обыкновенный (*Prunus armeniaca*), клен татарский (*Acer tataricum* L.), вяз приземистый мелколистный или карагач (*Ulmus parvifolia*), тополь итальянский или пирамидальный (*Populus nigra pyramidalis*), тополь серебристый (*Populus Salicaceae*), сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), сосна крымская (*Pinus nigra subsp. pallasiana*), ясень обыкновенный или высокий (*Fraxinus excelsior*), маслинка узколистная (*Elaeagnus angustifolia*), слива растопыренная (алыча) - *Prunus divaricata*. Из числа кустарников в этих условиях рекомендуется высаживать: лох узколистный (*Elaeagnus angustifolia*), бирючину обыкновенную (*Ligustrum vulgare*), облепиху крушиновидную (*Hippophaë rhamnoides*), шиповник майский (*Rosa majalis*), тамарикс (гребенщик) четырехтычинковый (*Tamarix tetrandra*) или тамарикс рыхлый (*Tamarix taxa*), боярышник обманчивый (*Crataegus fallacina*) свидину кроваво-красную или дерен красный (*Cornus sanguinea* L.), черемушник магалепа (*Padellus magaleb*), аморфу кустовидную (*Amorpha fruticosa*).

На рыхлых породах можно высаживать акацию белую, тополь черный, лох узколистный, облепиху, шиповник, тамарикс, шелковицу, клены и др.

На участках с потенциально плодородными почвами (суглинки, суглинки с примесью кварцитов) допустимо высаживать любые из указанных выше видов растений, кроме этого на таких субстратах с успехом могут произрастать такие деревья, как: береза повислая (*Betula pendula*), дуб черешчатый (*Quercus robur*), вяз перистоветвистый (*Ulmus pinnato-ramosa* Dieck), робиния лжеакация (*Robinia pseudoacacia* L.), яблоня домашняя (*Malus domestica*), орех грецкий (*Juglans regia*), ясень зеленый (*Fraxinus lanceolata*), шелковица черная или тутовое дерево (*Morus Moraceae*), а также следующие виды кустарников: жимолость татарская (*Lonicera tatarica*), смородина золотистая (*Ribes aureum*), черемуха поздняя (*Padus serotina*), скумпия кожевенная (*Cotinus coggygria*), спирея калинолистная (*Physocarpus opulifolius*), терен колючий (*Prunus spinosa*), бузина черная (*Sambucus nigra*), лещина обыкновенная (*Corylus avellana*) и другие.

Использование тополя белого (*Populus alba*) при биологической рекультивации отвалов в пределах города, которые согласно Генерального плана развития г.Кривого Рога могут входить в состав зеленых парковых насаждений, не рекомендуется, так как этот тополь в период цветения и рассеивания семян способен вызывать аллергические реакции (п.8.8.10 Наказу Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України «Про затвердження Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України» від 10.04.2006 р. N 105.

#### **Список использованных источников**

1. ГОСТ 1 7.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель. М., 1986».
2. Горбунов Я.Я. Химико-минералогические признаки пригодности вскрыш-

ных пород для использования при биологической рекультивации // Рекультивация в Сибири и на Урале. Новосибирск, 1970. С. 42-56.

3. Чибрик Т.С. Основы биологической рекультивации: Учеб, пособие. - Екатеринбург: Изд-во Урал, ун-та, 2002. - 172 с.).

4. Временные рекомендации по озеленению горнорудных отвалов Кривбасса. - Кривой Рог: Б.и., 1977. - 32 с.

5. Мазур А.Ю., Сметана Н.Г. Структура и рекультивация ландшафтов Криворожья// Биологическая рекультивация нарушенных земель. Екатеринбург, 1996. - С.91-92.

6 Мазур А.Ю. Рост и развитие сосны крымской и робинии лжеакация на железорудных отвалах Криворожья //Биологическая рекультивация нарушенных земель. Екатеринбург, 1997.-С. 159-169.

7. Рекомендации по защитно-декоративному озеленению промплощадок горно-обогатительных комбинатов Кривбасса. Кривой Рог, 1988. - 28с.;

8. Временные рекомендации по озеленению горнорудных отвалов Кривбасса. Кривой Рог: Б.и., 1977. - 32 с.;

9. Рекомендации по использованию в озеленении Кривбасса новых перспективных деревьев и кустарников. Кривой Рог, 1988. - 14 с.