

УДК 631.6.02

ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВЫ ТАЕЖНОГО УГОЛЬНОГО РАЗРЕЗА

А.А. Погорельцева, Е.А. Тарабанова

Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия

Научный руководитель: к.х.н., доцент Яковченко М.А.

Экологические проблемы, связанные с добычей угля, включают аварии на угольных шахтах, проседание грунта, образование неустойчивых склонов, подверженных скользянию и эрозии, ущерб водной среде, удаление отходов горнодобывающей промышленности и загрязнение воздуха. Это либо загрязнение окружающей среды, либо изменение ландшафта. Нарушенные земли в результате как поверхностной, так и подземной разработки также могут привести к серьезным проблемам с качеством воды. Мероприятия по предотвращению деградации биосферы ориентированы на высокий уровень экологической безопасности угольной отрасли и направлены не только на сохранение оставшихся природных экосистем, но и восстановлению уничтоженных деятельностью преобладающего открытого способа добычи угля. Работы на карьерах ведут к полному уничтожению природного биоценоза за счет переноса на поверхность смеси вскрышных и вмещающих пород. Без проведения работ по рекультивации такие территории подвержены эрозийным процессам, которые приводят к деградации и рядом расположенных земельных участков, эти почвы сильно загрязнены токсичными веществами и имеют нарушенный водный и газообмен. [1,2,3].

Целью данного исследования изучить почвенные горизонты и определить типы почв Таежного угольного разреза Кемеровской области.

На исследуемых участках заложены 2 почвенных разреза. Почва: серая лесная оподзоленная мощная тяжелосуглинистая.



Рисунок 1 - Общий вид ландшафта (участок № 1)

В профиле почвы выделяются следующие почвенные горизонты: $A_1 - A_1A_2 - B_1 - B_2$

| Генетический горизонт, см. | Описание генетических горизонтов |
|-------------------------------------|---|
| A 0-26 | Увлажнен, тёмно-серый, тяжелосуглинистый, непрочно-комковато-ореховатая, уплотнен, обилие корней растений, переход заметный по структуре. |
| A ₁ A ₂ 26-47 | Увлажнен, серый неоднородно окрашенный с белесыми пятнами, тяжелосуглинистый, структура комковато-пластинчатая, обилие кремнезёмистой присыпки, рыхло-плотный, корни растений, переход заметный по плотности. |
| B ₁ 47-60 | Увлажнен, буро-серый, тяжелосуглинистый, структура непрочно-комковато-призмовидная, присыпка кремнезёма (SiO ₂), плотный, переход постепенный. |
| B ₂ 60-95 | Увлажнен, бурый, неоднородно окрашенный с белесыми пятнами тяжелосуглинистый, структура комковато-призмовидная с коллоидным налетом, плотный. |

Участок № 2. Площадь 75 га. Рельеф: склон увала северной экспозиции. Почвообразующая и подстилающая порода: каменистые россыпи куromников, щебнистые и каменистые наносы. Почва: серая лесная неразвита-скелетная легкосуглинистая (с близким залеганием коренных пород).



Рисунок 2 - Общий вид ландшафта (участок №2)



Рисунок 3 - Почва - серая лесная неразвито-скелетная легкосуглинистая (с близким залеганием коренных пород).

В профиле почвы выделяются следующие почвенные горизонты:

A_0 – A_1 - A_1A_2 – B

| Генетический горизонт, см. | Описание генетических горизонтов |
|----------------------------|---|
| A_0 0-6 | Подстилка из переплетения корней травянистой растительности и опада. |
| A_1 6-15 | Сухой, серый, средний суглинок, структура мелкокомковато-рассыпчатая, рыхлого сложения, обилие корней, переход заметный по структуре. |
| A_1A_2 15-22 | Сухой, белесо-бурый, легкосуглинистый, структура комковато-пластинчатая, рыхлый, переход заметный по плотности. |
| B 22-33 | Сухой, буровато-серый, неоднородно окрашенный, средний суглинок, непрочно-комковатый, уплотнен, включения твердых пород в виде пластинок. |

Почвы характеризуются относительно высокой емкостью поглощения верхнего горизонта – 36,0 мг-экв/100 г. Сумма катионов в слое 0-27 см составляет 29,0 мг-экв/100 г, с глубиной резко падает, что коррелирует с показателями кислотности почвы. Гидролитическая кислотность – сильно-кислая по всему почвенному профилю (7,04 – 7,92 мг-экв/100г), что указывает на высокое содержание в почве катионов водорода и алюминия..

Обеспеченность почв основными элементами питания: валовыми формами азота относительно высокое (0,51 %). Содержание валового

фосфора в верхнем горизонте 0,24 % и с глубиной падает, подвижного фосфора – среднее по всему почвенному профилю. Подвижного калия – от повышенного в верхнем горизонте до низкого в нижних горизонтах (от 107,0 до 32,7 мг/кг).

Растительность фитоценоза Таежного поля представлена 18 видами 10 семейств. Наибольшим видовым разнообразием отличаются многолетние травы, с преобладанием сегетально-рудеральной растительности.

Большая территория участка залесена березой бородавчатой (*Betula verrucosa*) с включением осины (*Pópulus trémula*). Сорные виды растений, которые также произрастают на исследуемой территории, являются показателем антропогенной трансформации исследуемой территории.

Содержание подвижных форм тяжелых металлов в почвенных образцах не превышают ПДК (мг/кг) их содержания в почве с учетом Кларка.

Снятие ПСП и ППСП практически невозможно в связи малой мощностью почвенного профиля (от 27 до 66 см) и высоким выходом коренных пород. Кроме того, значительная часть полей покрыта мелкоколесьем.

Таким образом, почвенный покров Таежного поля угольного разреза Кемеровской области представлен разнообразным перечнем земель с высоким естественным плодородием. Возможно дальнейшее использование почвенного покрова в народном хозяйстве в целях повышения качества, продуктивности и экологической ценности восстанавливаемых земель.

Список литературы:

1. Просяникова, О.И. Антропогенная трансформация почв Кемеровской области: монография / О.И. Просяникова. - Кемерово: ИИО Кемеровский ГСХИ, 2005. – 300 с.
2. Micanova O. Utilization of Microbial Inoculation and Compost for Revitalization of Soils / Soil and Water Res., 4,2009 (3): 126-130.
3. Yakovchenko M. The Study of Soil Protection in the Sistem of the Cultivated Lands of Kemerovo Region / IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 91(2015)012078 doi:10.1088/1757-899x/91/1/012078.