

Таблица 2 – Результаты измерения влажности древесно-цементной плиты

Номер образца	Масса образца, г		Влажность образца, %
	до сушки	после сушки	
1	25,33	24,83	2,01
2	28,96	28,15	2,88
3	33,18	32,68	1,53
Среднее	-	-	2,14

Сравнение физических свойств древесно-цементной плиты с фибролитом приведено в таблице 3.

Таблица 3 – Физические свойства плит

Марка плиты	Плотность, кг/м ³	Водопоглощение, %	Влажность образца, %
Фибролит марки Ф-500	451-500	45,0	не более 20
Древесно-цементная плита на основе отходов оцилиндровки бревен	646	41,7	2,14

По результатам исследования можно сделать вывод, что возможно изготовление древесно-цементной плиты на основе отходов оцилиндровки брёвен. Преимуществом этого материала по сравнению с фибролитом является то, что здесь не требуется специально изготавливать наполнитель, так как он является древесным отходом при производстве оцилиндрованного бревна.

Литература

1. ГОСТ 8928-81 Плиты фибролитовые на портландцементе. Технические условия - Москва: Изд-во стандартов, 1981. – 25 с.
2. ГОСТ 26816-2016 Плиты цементно-стружечные. Технические условия – Москва: Стандартинформ, 2016. – 14 с.

УДК 631.41(470.11)

Н.Н. Железникова

ФГБОУ ВО «Северный (арктический) федеральный университет
имени М.В. Ломоносова»

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ УСТЬ-ДВИНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА ПРИМОРСКОГО РАЙОНА АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

В лесных ландшафтах почва служит как основа экосистемы, она участвует как центр круговорота веществ и доставляет питательные вещества лесной растительности.

С точки зрения экологии свойства почвы имеют глобальное значение, так как оказывают значительное влияние на состав и продуктивность лесных насаждений. Древесные породы, произрастающие на почвах с благоприятными свойствами, которые обеспечивают непрерывное снабжение их всеми элементами минерального питания и влагой, более устойчивы к негативному воздействию окружающей среды [1].

Почвенные исследования проводились на территории 185 квартала Усть-Двинского лесничества Приморского района Архангельской области. Было заложено по 3 учетные площадки в ельнике черничном свежем, ельнике черничном влажном и ельнике приручейном, на каждой из которых закладывали почвенный разрез (всего 9 почвенных разрезов).

Название почвы было дано по системе обозначений предложенной В.В. Докучаевым, дополненной отечественными почвоведом и принятой в «Классификации и диагностике почв СССР» (1977 г.). В ней выделены следующие таксоны: генетический тип, подтип, род, вид, разновидность, разряд. При составлении названия почвы учитывали все таксономические единицы по нисходящей линии [3].

При исследовании почвенных разрезов так же установили связь типов почв и положения в рельефе, состава древостоя, типа леса. Сводные данные приведены в таблице 1.

По данным таблицы можно сделать вывод, что на территории исследования преобладают почвы подзолистого типа, типичного и глееподзолистого подтипа, иллювиально-железистого и контактно-глеевого рода, мелкоподзолистого вида, разного гранулометрического состава (легкий суглинок, средний суглинок), образованные на среднесуглинистых и тяжелосуглинистых моренных отложениях. Так же присутствуют почвы дернового глеевого типа, дерново-поверхностно-глееватого подтипа, обычного рода, маломощного вида, гранулометрического состава- средний суглинок, образованные на тяжелосуглинистых моренных отложениях. Местами встречаются почвы болотного низинного типа, торфяно-глеевого подтипа, обычного рода, торфянистого глеевого вида, образованные на тяжелосуглистых моренных отложениях.

В выраженности подзолистого процесса значительную роль играет состав древесных пород, где доминируют хвойные, а именно - ель. Объясняется это тем, что в одних и тех же условиях подзолообразующий процесс происходит в значительной степени под хвойными породами, чем под лиственными и широколиственными лесами.

Таблица 1 – Разнообразие почв Усть-Двинского лесничества в зависимости от положения в рельефе, состава древостоя и типа леса

№ уч.пл.	Состав древостоя	Положение в рельефе	Напочвенный покров (тип леса)	Название почвы
1	8Е1С	Вершина холма	Черника, марьянник, кислица обыкновенная (Е ЧЕР СВ)	Мелкоподзолистая иллювиально-железистая легкосуглинистая почва на моренных среднесуглинистых отложениях
2	10Е+Б	Середина склона холма	Черника, мох, майник двулистный, осока (Е ЧЕР ВЛ)	Мелкоподзолистая контактно-глеевая легкосуглинистая почва на моренных тяжелосуглинистых отложениях
3	10Е	У подножия холма	Папоротники, герань, хвощ луговой, мятлик луговой, черника (Е ПР)	Мелкоподзолистая Среднесуглинистая почва на моренных среднесуглинистых отложениях
4	9Е1С	Вершина холма	Черника, брусника, кукушкин лен (Е ЧЕР СВ)	Мелкоподзолистая иллювиально-железистая легкосуглинистая почва на моренных тяжелосуглинистых отложениях
5	10Е+Б	Середина склона с холма	Черника, брусника, мох, мышинный горошек (Е ЧЕР ВЛ)	Мелкоподзолистая иллювиально-железистая среднесуглинистая почва на моренных тяжелосуглинистых отложениях
6	10Е+Б	у подножия холма	Мятлик луговой, хвощ полевой, овсяница луговая, полевица белая (Е ПР)	Дерново-поверхностно-глееватая маломощная среднесуглинистая почва на моренных тяжелосуглинистых отложениях
7	6ЕЗБ1Ос	Вершина холма	Черника, марьянник, линнея северная (Е ЧЕР СВ)	Мелкоподзолистая иллювиально-железистая легкосуглинистая почва на моренных среднесуглинистых отложениях
8	6Е2Б1Ос	Середина склона холма	Черника, кукушкин лен, ожика волосистая, брусника (Е ЧЕР ВЛ)	Мелкоподзолистая Среднесуглинистая почва на моренных тяжелосуглинистых отложениях
9	6ЕЗБ	У подножия холма	Черника, хвощ лесной, папоротник, мятлик луговой плаун (Е ПР)	Болотная низинная торфянисто-глеевая почва на тяжелосуглинистых моренных отложениях

Типичными почвами для ельника черничного свежего являются мелкоподзолистые иллювиально-железистые легкосуглинистые почвы на моренных среднесуглинистых или тяжелосуглинистых отложениях. Для ельника черничного влажного характерны следующие почвы: мелкоподзолистая контактно-глеевая легкосуглинистая почва на моренных тяжелосуглинистых отложениях, мелкоподзолистая иллювиально-железистая среднесуглинистая почва на моренных тяжелосуглинистых отложениях, мелкоподзолистая среднесуглинистая почва на моренных тяжелосуглинистых отложениях. А для ельника приручейного свойственны следующие почвы: мелкоподзолистая среднесуглинистая почва на моренных среднесуглинистых отложениях, дерново-поверхностно-глееватая маломощная среднесуглинистая почва на моренных тяжелосуглинистых отложениях, болотная низинная торфянисто-глеевая почва на тяжелосуглинистых моренных отложениях.

В зависимости от положения в рельефе можно отметить, что на вершине холма образуются почвы более легкие по гранулометрическому составу (легкий суглинок), на середине склона холма появляется среднесуглинистая почва, у подножия холма образуются среднесуглинистые почвы и торф. Это объясняется тем, что на вершине холма влияние автоморфного увлажнения, на середине склона холма почвы автоморфного и полугидроморфного увлажнения, у подножия холма почвы полугидроморфного и гидроморфного увлажнения.

Аutomорфные почвы сформировались на ровных поверхностях и склонах при условии свободного поверхностного стока поверхностных вод, при глубоком залегании грунтовых вод (глубже 6 м). Полугидроморфные почвы сформировались при кратковременном застое поверхностных вод, залегании грунтовых вод на глубине 3-6 м. Гидроморфные почвы сформировались в условиях длительного поверхностного застоя вод, при залегании грунтовых вод на глубине менее 3 м. Грунтовые воды питаются атмосферными осадками, которые фильтруются из почвы благодаря элювиальному горизонту. Наиболее высоким плодородием обладают гидроморфные почвы грунтового заболачивания.

На исследуемой территории образовались довольно разнообразные типы почв: подзолистые, подзолистые глеевые и болотные низинные. В одном и том же типе леса могут сформироваться сразу несколько видов почв. На вершине холма находятся почвы автоморфного увлажнения, на середине склона холма почвы автоморфного и полугидроморфного увлажнения, у подножия холма почвы полугидроморфного и гидроморфного увлажнения. На вершине холма средняя высота и средний диаметр древостоя меньше, чем у подножия холма,

так как у подножия холма больше питательных веществ в почве за счет поверхностного стока воды и низкого залегания грунтовых вод, следовательно рост деревьев по высоте и по диаметру идет лучше. С вершины вниз по склону напочвенный покров меняется от растений, которым необходимо периодическое увлажнение к растениям, которым нужно избыточное увлажнение.

Все это влияет на древостой и формирование напочвенного покрова.

Литература

1 Чураков, Б.П. Лесоведение [Текст]: учебник /Б.П. Чураков, Д.Б. Чураков. - Ульяновск: УлГУ, 2018. – 259 с.

2 Наквасина Е.Н. Полевой практикум по почвоведению[Текст]: учебно-мет. пособие к пол. практ. по почвовед. и геогр. почв / Е.Н.Наквасина, В.С.Серый, Б.А.Семенов; ГОУ ВПО «Архангельский государственный технический университет». - Архангельск: Изд-во АГТУ,2006.- 81с.

3 Любова, С. В. Методические указания по выполнению контрольной работы по теме «Составление почвенной карты» [Текст] : учеб. пособ. / С. В. Любова ; Сев. (Аркт.) федер. ун-т им. М. В. Ломоносова. – Архангельск : САФУ, 2019.

УДК 674.03:613.648.4

А.Р. Бирман

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова»

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДРЕВЕСИНЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ

Назначением защиты от излучений ядерных энергетических установок (ЯЭУ) является ослабление нейтронного и гамма-излучения до уровня, безопасного для биологических объектов. Ни одно из природных веществ не способно одновременно эффективно ослаблять, то есть снижать энергию E указанных излучений, что определяет состав материала защиты. Так относительно тяжелые элементы являются поглотителями гамма-излучения и замедлителями быстрых нейтронов ($E = 10...1,11$ МэВ), а дальнейшее снижение энергии нейтронов до уровня тепловых ($E = 0,414...0$ эВ) осуществляют легкие элементы с атомным весом максимально приближенным или рав-