

Энергетические затраты на почвообразование, МДж/м² в год

1946-1951	904	633-1141
1952-1957	934	761-1182
1958-1963	974	854-1152
1964-1969	1038	972-1164
1970-1975	1031	837-1202
1976-1981	1094	954-1228
1982-1987	1034	959-1169
1988-1993	1093	959-1235
1945-1995	1012	633-1235

Среднегодовой расход воды р. Ворскла на границе РФ, м³ /с

1949-1954	5.82	2.81-9.27
1955-1960	6.10	3.28-7.28
1961-1966	4.35	2.24-7.51
1967-1972	5.07	2.40-8.86
1973-1978	4.60	2.23-6.56
1979-1984	8.53	6.33-10.80
1985-1990	7.20	6.12-9.28
1991-1996	5.70	4.54-7.05
1945-1995	5.83	2.05-10.80

Модуль радиального прироста деревьев (бассейн р. Ворскла)

1949-1956	99	68-141
1957-1964	94	67-118
1965-1972	100	61-119
1973-1980	96	51-1150
1981-1988	96	37-175
1945-1991	100	37-175

Литература

1. Берлянт А.М., Мусин О.Р., Собчук Т.В. Картографическая генерализация и теория фракталов. -М., 1998. -136 с.
2. Иванов И.В., Лисецкий Ф.Н. Сверхвековая периодичность солнечной активности и почвообразование //Биофизика. 1995. Т. 40. Вып. 4. -С. 905-910.
3. Shapir Y., Raychaudhuri S., Foster D.G., Jorne J. Scaling behavior of cyclical surface growth //Physical Review Growth. 2000. V. 84. N 14. P. 3029-3032.

* Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 98-05-03464).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ ДЛЯ ЗАЩИТЫ БИОГЕОЦЕНОЗОВ ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ, СОЗДАВАЕМОГО ВОЗДУШНЫМИ ЛИНИЯМИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ

В. М. Мочалов, М. Ю. Чердаков, М. Н. Федоров, И. В. Кузнецов (г. Белгород)

Биогеоценоз, как взаимообусловленный комплекс живых и косных компонентов, связанных между собой обменом веществ и энергии и представляет собой одну из наиболее сложных природных систем. Вещественный обмен в нем связан с трофическими цепями и деструкцией, энергетический - идет под

воздействием электромагнитных полей (ЭМП).

ЭМП, воздействующие на биогеоценоз складываются из естественной и техногенной составляющих. Естественные поля характеризуются сплошным спектром излучения, отсутствием модуляции, поляризации, низкой ин-

тенсивностью. Известно, что электрическая составляющая ЭМП естественного происхождения равна $E = 120 - 150$ В/м, которая усиливается перед грозой и во время грозы. Что касается напряженности магнитного поля Земли, то она составляет $H = 25 - 40$ А/м в зависимости от широты, хотя эти значения тоже не постоянны.

ЭМП техногенного происхождения создается: воздушными линиями электропередачи (ЛЭП), теле - станциями, радиопередатчиками, РЛС, станциями связи (сотовой и пейджинговой) и т.д.

Воздушные ЛЭП являются источниками ЭМП промышленной частоты (50 Гц). Напряженность электрической составляющей поля в непосредственной близости достигает порядка 100 кВ/м в зависимости от геометрии расположения проводов.

Санитарные правила и нормы защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными ЛЭП переменного тока промышленной частоты устанавливают допустимые уровни электромагнитного поля: внутри жилых зданий - 0,5 кВ/м, на территории жилой застройки - 1 кВ/м.

Экспериментальные данные как отечественных, так, и зарубежных исследователей свидетельствуют о высокой биологической активности ЭМП. При относительно высоких уровнях облучающего ЭМП современная теория называет тепловой механизм воздействия. При относительно низком уровне поля принято говорить о нетепловом или информационном характере воздействия на организм. Медиками установлена корреляционная зависимость возникновения лейкемии, злокачественных опухолей, сердечно - сосудистых заболеваний при воздействии ЭМП промышленной частоты.

В данной работе предлагается применение лесонасаждений в качестве естественных защитных экранов. Функциями лесонасаждений являются защита от: вещественного загрязнения химическими веществами, эрозии

почвы, шума [1]. Предлагается использования лесонасаждений, в качестве естественных защитных экранов от ЭМП.

Исследована математическая модель распределения электрической составляющей поля воздушной ЛЭП в основу, которой положено решение уравнения Лапласа с неоднородным диэлектриком [2]

$$\nabla^2 \varphi = 0$$

Из решения уравнения следует, что экранирующий эффект лесополосы зависит от ее эффективной диэлектрической проницаемости, т.е. породы древесных насаждений, их густоты и т.д.

Нами были проведены исследования зависимости электрофизических свойств растущих деревьев и почвы. С целью выявления возможности использования зеленых насаждений для защиты биогеноценозов от воздействия ЭМП техногенного происхождения проведен мониторинг электрического сопротивления древесины. Определены электропроводности насаждений различного возраста, пород и почвы в соответствующем биогеноценозе. Построена эквивалентная схема стекания заряда в землю.

Анализируя полученные результаты измерений можно сказать, что наилучшими электрофизическими свойствами из обследованных пород древесных насаждений обладают тополь канадский (*Populus deltoides*), рябина гранатовая (*Grataegosorbus miczurinii* Rojark), клен полевой (*Acer campestre* Lindl), береза высокая (*Betula borgegreveana* Zab) и т.д.

Для озеленения и благоустройства санитарно-защитных зон предприятий, охранных зон ВЛ электропередачи в населенных пунктах, а так же жилых районов, необходимо разработать конструкцию лесозащитных полос с функцией экранирования от ЭМП, в которую входили бы деревья главной породы, кустарники различной высоты и газон.

Литература

1. Справочник по экологической экспертизе проектов /Под ред. М.Л. Пустовойта. - Киев.: Урожай, 1986. - 38 с.
2. Фуско В. СВЧ цепи. Анализ и автоматическое проектирование. М.: Р. и С. - 1990. - 288 с.