

УДК 630*385.1

Д.А. Корепанов

**ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПОДТОПЛЕНИЯ
ПОЧВЕННЫХ ГОРИЗОНТОВ В ОСНОВНЫХ ТИПАХ ХВОЙНЫХ
НАСАЖДЕНИЙ ВОЛЖСКО-КАМСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ**

Приведены данные о затоплении горизонтов почв в основных типах хвойных насаждений на избыточно увлажненных землях и его влиянии на производительность древостоев.

Ключевые слова: типы леса, режим почвенно-грунтовых вод, продолжительность подтопления, болота.

При оценке условий роста и развития хвойных древостоев на заболоченных землях, кроме данных о режиме грунтовых вод, важное значение имеют сведения о продолжительности нахождения корневых систем деревьев в перенасыщенной водой почве. В разных типах леса продолжительность подтопления почвенных горизонтов неодинакова, но повсеместно напрямую зависит от количества атмосферных осадков, выпадающих за вегетационный период.

Особо неблагоприятный режим почвенно-грунтовых вод (ПГВ), особенно в весенне-раннелетний период [2], наблюдается в еловых насаждениях травяно-болотной группы типов леса (табл. 1). Рассматриваемые

Таблица 1

**Продолжительность подтопления почвенных горизонтов
в основных типах еловых насаждений, сут**

Горизонт, см	Кислич- ный	Бруснично- черничный	Чернич- ный	Разнотравно- зеленомошный	Болотно- таволговый	Приру- чейный
Выше 0	<u>0</u> 0	<u>0</u> 0	<u>0</u> 0	<u>31; 42</u> 46	<u>31; 51</u> 64	<u>31; 41</u> 61
0 ... 10	<u>9; 9</u> 9	<u>0</u> 0	<u>2; 2</u> 2	<u>31; 54</u> 74	<u>31; 58</u> 91	<u>31; 52</u> 75
11 ... 20	<u>15; 17</u> 17	<u>3; 3</u> 3	<u>10; 12</u> 12	<u>31; 60</u> 88	<u>31; 61</u> 105	<u>31; 61</u> 85
21 ... 30	<u>21; 27</u> 23	<u>7; 9</u> 9	<u>18; 23</u> 26	<u>31; 61</u> 100	<u>31; 61</u> 108	<u>31; 61</u> 96
31 ... 50	<u>31; 45</u> 53	<u>21; 31</u> 37	<u>30; 44</u> 66	<u>31; 61</u> 124	<u>31; 61</u> 135	<u>31; 61</u> 122
51 ... 75	<u>31; 60</u> 85	<u>31; 48</u> 71	<u>31; 60</u> 92	<u>31; 61</u> 150	<u>31; 61</u> 153	<u>31; 61</u> 153
76 ... 100	<u>31; 61</u> 97	<u>31; 61</u> 94	<u>31; 61</u> 117	<u>31; 61</u> 153	<u>31; 61</u> 153	<u>31; 61</u> 153

Примечание. Первое число – продолжительность подтопления в мае; второе – в июне; под чертой в мае – сентябре.

в таблице насаждения относятся к двум группам типов леса, существенно различающихся по условиям увлажнения. Если в зеленомошной группе режим ПГВ характерен для большей части лесных экосистем южной тайги, то три последних типа леса представляют полугидроморфную группу с устойчивым переувлажнением. По общей продолжительности подтопления обследованного почвенного профиля все рассматриваемые типы ельников в порядке улучшения условий составляют следующий ряд: болотно-таволговый, приручейный, разнотравно-зеленомошный, черничный, кисличный и бруснично-черничный.

Самая напряженная обстановка складывается в ельнике болотно-таволговом, где затопленным в весенне-летний период (51 день) оказался даже верхний 10-сантиметровый слой почвы. Наибольшее стояние воды в верхнем слое почвы болотно-таволгового типа отмечено на протяжении 64, приручейного – 61, разнотравно-зеленомошного – 46 дн. Нижний из наблюдаемых слоев (76 ... 100 см) был затоплен в течение 150 ... 153 дн., т. е. весь период наблюдений.

Верхний 10-сантиметровый слой почвы в насаждениях этой группы типов леса подтапливается весной почти 2 месяца. Уровень ПГВ держится на 51 ... 75 см в течение всего вегетационного периода. Особенно неблагоприятен режим в дождливое лето, когда талые воды стоят на поверхности почвы практически 2 месяца.

Наблюдения за режимом ПГВ показывают, что продолжительность подтопления почвенных горизонтов на глубоких торфяных почвах (травяно-болотной группы) носит черты общей высокой обводненности. Больших различий между типами леса этой группы не прослеживается. Существенно более благоприятен режим ПГВ в насаждениях кисличных и бруснично-черничных, обычно занимающих местообитания автоморфного типа.

Несколько иные результаты получены при изучении водного режима сосновых насаждений на глубоких торфяных почвах. Наблюдения здесь проводились в период интенсивного роста древостоев, что обеспечивало получение более корректных сравнительных данных [1].

Продолжительность подтопления почвенных горизонтов в течение сезона в сосняках показана в табл. 2. Существенно, что во всех изучаемых сосновых насаждениях этой формации отмечен период со стоянием вод выше земной поверхности. Но если в чернично-сфагновом типе условий он носил чисто символический характер (2 дн.), то в других колебался от 7 до 52 дн. Если в чернично-сфагновом, болотно-разнотравном, багульниково-сфагновом вода выше нулевой отметки стояла главным образом весной, то в осоково-сфагновом, осоково-тростниковом и травяно-сфагновом – примерно поровну весной и осенью.

Повсеместно различия между типами сосняков быстро нивелируются с глубиной горизонтов и на уровне 51 ... 75 см практически исчезают. Лишь в сосняке чернично-сфагновом период подтопления 51–75-сантиметрового слоя осенью на 9 дн. короче, чем во всех остальных сосновых насаждениях.

Наибольшая продолжительность подтопления отмечалась на торфяных почвах верхового типа заболачивания. Так, в сосняке пушицево-сфагновом почвенно-грунтовые и талые воды подтапливают поверхность почвы в течение 110 дн. и даже на 28 дн. выходят на поверхность. Горизонт почвы 11 ... 20 см затопляется в течение всего вегетационного периода. По существу корневая система древостоя здесь полностью находится в воде уже на глубине 10 см. Частично свободен от влаги только верхний 10-сантиметровый слой почвы-подстилки. За период вегетации в этом типе леса остается свободным от влаги в течение 43 дн. только верхний 10-сантиметровый слой, а горизонт 11 ... 20 см – 15 дн. Таким образом, лишь слой почвы глубиной 0 ... 10 см и кочки являются той микросредой, в которой может функционировать корневая система древесной растительности [1].

В сосняке кустарничково-сфагновом почвенно-грунтовые и талые воды затапливают поверхность почвы в течение 28 дн. Верхний 10-сантиметровый слой почвы подтапливается в мае и начале июня, нижележащие горизонты – в течение мая – июня. Обильные осадки в условиях сосняка кустарничково-сфагнового, как и в других типах леса, значительно увеличивают продолжительность подтопления почвенных горизонтов, независимо от класса возраста древостоя.

Весь основной период роста древесной растительности, приходящийся на май – июнь, верхний 10-сантиметровый слой почвы затопляется талыми водами почти полностью. Поверхность почвы покрыта водой в среднем 35 дн. В целом в течение вегетационного периода вода не стоит на поверхности почти 99 дн. Верхний 10-сантиметровый слой свободен от воды 42 дн., горизонт 11 ... 20 см – 12 дн., горизонт 21 ... 30 см затоплен полностью.

Такой же неблагоприятный режим увлажнения почв отмечен в сосняке травяно-сфагновом. В сосняке чернично-сфагновом продолжительность подтопления значительно меньше, чем в осоково-сфагновом и травяно-сфагновом. В весенний период ПГВ выходят на поверхность на незначительное время, верхний 10-сантиметровый слой подтапливается в течение 22 дн. Нижележащие горизонты в период наиболее интенсивного роста древесной растительности в мае – июне затоплены грунтовыми водами. Полностью затоплен в течение вегетационного периода слой почвы ниже 50 см. Горизонт 0 ... 10 см, где сосредоточена основная масса корней, свободен от влаги все лето, что позволяет древесной растительности на относительно бедных торфяных почвах расти вполне удовлетворительно (по III – IV классам бонитета).

Таким образом, сосняки на торфяных почвах верхового типа заболачивания отличаются крайне неблагоприятным режимом ПГВ, что наглядно проявляется в продолжительности затопления верхних корнеобитаемых горизонтов почвы талыми и грунтовыми водами, особенно в кустарничково-сфагновом и пушицево-сфагновом типах леса. Свободным от почвенной влаги остается незначительное время лишь верхний слой глубиной около 14 см, который в основном представлен очесом, бедным зольными веществами. Большое влияние на продолжительность подтопления почвенных горизонтов оказывают обильные летние осадки. Однако благодаря располо-

жению этого типа леса по окраинам болот здесь обеспечивается сравнительно быстрый сброс грунтовых вод.

В сосняках травяно-болотной группы (в местообитаниях низинного заболачивания) продолжительность подтопления почвенных горизонтов также неодинакова в разных типах насаждений. В болотно-разнотравном типе леса талые и ПГВ в весенний период выходят на поверхность на 13 дн., в сфагново-разнотравном – на 19 дн. Верхний 10-сантиметровый слой почвы в весенний период во всех насаждениях этой группы подтапливается полностью, в сосняке сфагново-разнотравном в мае – июне также слой 11 ... 20 см. Полное же подтопление почвенных горизонтов в течение вегетационного периода в сосняках этих типов наблюдается на глубине 20 ... 30 см. Несколько более благоприятен режим лишь в сосняках болотно-разнотравных.

Продолжительность переувлажнения почвенных горизонтов в этих типах леса различается в основном в летне-осенний период. Так, в сосняке болотно-разнотравном верхний 10-сантиметровый слой почвы подтапливается в течение 84 дн., в осоково-тростниковом почти в 2 раза дольше – 142 дн. Почвенные и талые воды выходят на поверхность в сосняке болотно-разнотравном на 15, в осоково-тростниковом – на 50 дн.

Наши исследования подтвердили известные данные о различиях водного режима в насаждениях разных типов и групп типов леса. Вместе с другими, прежде всего климатическими, факторами они определяют экологическую сущность рассматриваемых типов насаждений. Выявленные особенности режимов подтопления и дренирования грунтов открывают возможности для совершенствования гидромелиоративных мероприятий в заболоченных лесных ландшафтах Волжско-Камского междуречья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Вомперский, С.Э.* Биологические основы эффективности лесосошения [Текст] / С.Э. Вомперский. – М.: Наука, 1968. – 312 с.
2. *Пьявченко, Н.И.* Лесное болотоведение [Текст] / Н.И. Пьявченко. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – 192 с.

Уральский государственный
лесотехнический университет

Поступила 10.04.06

D.A. Korepanov

Underflooding Duration of Soil Horizons in Main Coniferous Stand Types of Area between Volga and Kama

Data related to flooding soil horizons in the main types of coniferous stands on excessively moistened soil and its influence on the stand productivity are provided.