

и грунтовых вод и может быть оценена содержанием в них основных элементов-биофилов, прежде всего фосфора и калия. Водообеспеченность местообитаний определяется строением поверхности (рельефом) и водно-физическими свойствами грунтов, глубиной залегания и режимом грунтовых вод. При размещении эдафических сеток отдельных регионов в климатической сетке с координатами теплоты и влажности (или континентальности) климата создается единая классификационная модель, координатами которой служат основные абиотические факторы природной среды — климат (гидротермические условия), строение (рельеф) и химический состав поверхностных горных пород, режим и состав грунтовых вод, а зависимыми переменными — почвы, растительность и животный мир. Эдафо(гео)-климатическая классификация дает возможность систематизировать такие сложные природные объекты, как биогеоценозы.

ЛИТЕРАТУРА

[1]. Гинзбург К. Е. Методы определения фосфора в почвах // *Агрохимические методы исследования почв.* — М., 1975. — С. 118. [2]. Пошон Ж., де Баржак. *Почвенная микробиология.* — М., 1960. — 438 с.

Поступила 7 июля 1988 г.

УДК 630*424.2

ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ ГРУНТОВЫХ ВОД В СВЯЗИ С ТИПОМ ЛЕСА И ВЛИЯНИЕМ ВОДОХРАНИЛИЩА

В. С. ПИСАНОВ

Дарвинский государственный заповедник

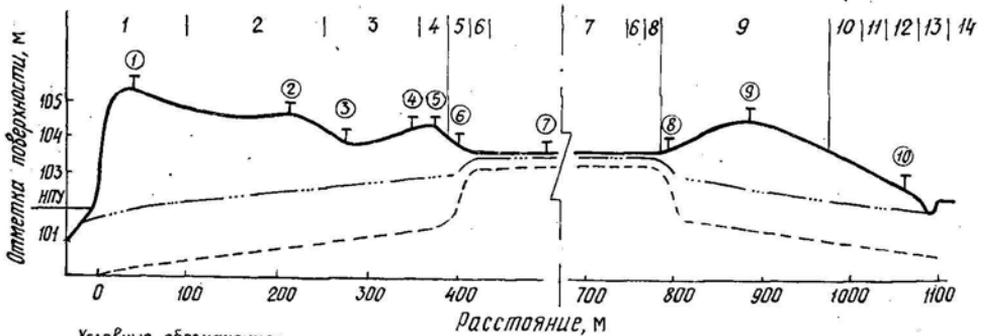
Исследования проводили в одном из стационаров заповедника, расположенного на побережье Рыбинского водохранилища. На профиле, протянувшемся более чем на 1 км от затопленной р. Мологи до мелководного залива водохранилища, представлены разнообразные элементы ландшафта, характерные для изучаемого района и сосредоточенные на сравнительно небольшой территории. Здесь установлено 10 гидрологических скважин, на которых с 1965 г. ведутся регулярные замеры уровня грунтовых вод (УГВ).

Уровенный режим водохранилища является главной причиной изменения УГВ и связанного с ним подтопления. Особенно сильно подтопление сказывается на прибрежной растительности при продолжительном стоянии высокого уровня водохранилища.

Поскольку водохранилище коренным образом изменило водный режим прибрежных территорий, получаемые на гидрологическом профиле данные представляют интерес для раскрытия особенностей динамики грунтовых вод, так как через этот компонент среды водохранилище воздействует на почвы и биогеоценозы в целом.

Исследователи выделяют две зоны: прямого и косвенного влияния водохранилища. Для первой зоны характерно относительное совпадение колебаний УГВ и уровня водохранилища. Ширина этой зоны оценивается разными авторами от 50 до 400 м.

Зона косвенного влияния простирается до водораздела, представленного в изучаемом районе верховыми болотами. В этой зоне гидрологический режим почв, по мнению одних исследователей, остался таким же, как и до создания водохранилища [4], другие авторы отмечают подъем УГВ вследствие подпора со стороны водохранилища и затруднения грунтового стока [2, 3].



Условные обозначения:
 НПУ — нормальный подпарный уровень хранилища (102 м абс)
 ① — гидрологические колодцы
 T — типы биогеоценозов (см. в тексте)

Кривые депрессии грунтовых вод:
 ————— для влажного года
 - - - - - для сухого года

Схема гидрологического профиля

На рисунке приведена схема изучаемого профиля. Он начинается прирусловым возвышением, которое доходит до верхового болота. Возвышение пересекает лощина, по которой идет сток «верховодки» с болота к реке. За болотом профиль проходит через «гриву». Это довольно распространенный элемент рельефа, представляющий собой неширокое возвышение среди болот, вытянутое с северо-запада на юго-восток.

На границах болота с прибрежным возвышением и гривой проходит узкая «буферная» зона. Грива полого опускается к долине ручья, впадающего в мелководный залив.

Рассмотрим особенности динамики грунтовых вод в разных типах биогеоценозов в пределах названных элементов ландшафта. Используем данные по гидрологическим колодцам для сухого и влажного года.

Первый характеризуется суммой плюсовых температур 2280° и суммой осадков за май — сентябрь 297 мм, второй — соответственно 1930° и 497 мм.

На рисунке представлены разнообразные типы биогеоценозов, входящие в названные элементы ландшафта: 1 — сосняк лишайниково-зеленомошный, 2 — сосняк зеленомошный, 3 — березняк разнотравно-зеленомошный, 4 — сосново-еловый черничник свежий, 5 — сосняк пушицево-сфагновый, 6 — сосняк кустарничково-сфагновый, 7 — верховое болото, 8 — сосняк-черничник влажный, 9 — сосняк-черничник свежий, 10 — елово-сосновый черничник влажный, 11 — переходное болото, 12 — елово-сосновый кисличник, 13 — черноольшаник топяной, 14 — переходное (к низинному) болото.

Здесь же изображены две кривые депрессии УГВ, рассчитанные по средним за вегетационный период показателям для сухого и влажного года.

Прирусловое возвышение — территория, простирающаяся от водохранилища до верхового болота на расстояние 400 м. Здесь выделены зоны прямого и косвенного влияния водохранилища.

В зоне прямого влияния произрастают сосняки лишайниково-зеленомошный и зеленомошник чистый. Для этой зоны характерны следующие особенности гидрологического режима почв.

1. Ширина зоны менее 200 м от водохранилища.

2. В засушливые годы с низким уровнем водохранилища оно не влияет на гидрологический режим почв побережья.

3. Во влажные годы с высоким уровнем водохранилища происходит инфильтрация его вод в береговую полосу. Установлена ширина зоны инфильтрации (до 200 м). Подъем УГВ наступает на месяц позже достижения максимального уровня водохранилища.

4. Наблюдается относительное совпадение динамики УГВ с колебанием уровня водохранилища.

В зоне косвенного влияния растут сосняк зеленомошный, березняк зеленомошно-разнотравный с примесью сосны, смешанный сосново-еловый черничник свежий. На участке выражен микрорельеф, хорошие условия дренажа. Гидрологический режим в этой зоне имеет свои отличия.

1. Весенний подъем УГВ наступает в мае, на месяц раньше пика подъема уровня водохранилища.

2. Наблюдается осенний подъем УГВ, связанный с осадками и снижением расхода влаги на транспирацию и испарение.

3. Во влажные годы происходит инфильтрация из понижений рельефа, заполненных скопившейся водой.

Буферная зона — это неширокая полоса на границе прируслового возвышения с верховым болотом, где произрастает сосняк пушицево-сфагновый.

Особенности гидрологического режима почв на этом участке следующие.

1. В засушливые и умеренно влажные годы режим грунтовых вод имеет водораздельный характер. Весенний подъем УГВ в зависимости от условий года приходится на апрель — июнь, осенью наступает второй подъем. По характеру динамики УГВ этот участок резко отличается от соседнего (на расстоянии 5 м) верхового болота, которое в засушливые годы действует осушающе на соседние участки, отсасывая с них воду под действием капиллярных сил сфагнума.

2. Во влажные годы режим УГВ сходен с болотным и определяется обильными осадками. Грунтовые воды поднимаются близко к поверхности и держатся на одном уровне. В такие годы буферная зона испытывает со стороны болота дополнительное переувлажнение за счет стока избытка влаги.

Верховое болото — элемент ландшафта, простирающийся от прибрежного возвышения на 300 м до гривы. Болото является водоразделом для изучаемой территории, его гидрологический режим существенно отличается от соседних участков. Из рисунка видно, что в районе верхового болота кривая депрессии почвенно-грунтовых вод резко возвышается, приближаясь к поверхности земли, почвенные воды здесь как бы подвешены. Причина такого явления в большой влагоемкости и действии капиллярных сил сфагнумов, слагающих торфяную толщу болота.

Влияние водохранилища сказалось на замедлении грунтового стока с болота. Так, по данным Е. В. Оппокова [6], вода в торфянике передвигается за год на 1...2 км. В условиях же подпора со стороны водохранилища скорость грунтового стока с болота составляет всего 2 м в год [2].

Гидрологический режим верхового болота имеет следующие особенности.

1. В засушливые годы динамика почвенных вод на болоте сходна с колебанием уровня водоема. Подтверждается, что болото в жаркое время испаряет, как открытая водная поверхность. Снижение уровня почвенных вод на болоте происходит более резко, чем на других участках.

2. Во влажные годы вода стоит на поверхности болота, и уровень ее практически не меняется.

Грива среди заболоченных лесов — это довольно распространенный элемент ландшафта. Здесь растет сосняк-черничник свежий; на склонах гривы к верховому болоту — неширокая полоса сосняка-черничника влажного, а на склонах к долине ручья — целая серия разнообразных биогеоценозов.

Для гидрологического режима гривы характерно следующее.

1. Пик весеннего подъема УГВ наступает в апреле, т. е. раньше, чем водохранилище достигает максимальной отметки.

2. Более выражены колебания УГВ, связанные с обильными летними дождями.

3. Склон в сторону долины способствует лучшему дренажу территории и меньшему накоплению осенней влаги.

Итак, анализ режима почвенно-грунтовых вод в условиях влияния водохранилища показал, что этот компонент биогеоценоза характеризуется своими особенностями и своеобразной динамикой.

Учитывая, что леса изучаемого района сильно заболочены, а на прилегающих к заповеднику территориях ведется лесосушительная мелиорация, важно знать особенности динамики почвенно-грунтовых вод в заболочивающихся и заболоченных лесах и уметь правильно их использовать.

И. С. Мелехов [5] обращает внимание на строгий научный подход к практике лесосушения. Без учета природы болот и заболоченных лесов, особенностей заболочивания, биологических и других различий осушение этих земель не всегда эффективно. При некоторых обстоятельствах осушение сказывается даже отрицательно на общем гидрологическом режиме территории.

Работами специалистов ЛТА [1] определены нормы осушения болот, дающие максимальный эффект при учете типа болот и мощности торфяников. Эти рекомендации должны войти в практику мелиораторов, поскольку объекты осушения довольно разнообразны по характеру заболочивания и связанному с ним гидрологическому режиму почв и требуют специального подхода в каждом конкретном случае.

ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Бабилов Б. В. Интенсивность и эффективность осушения лесных земель // Лесн. журн.—1987.— № 1.— С. 5—9.— (Изв. высш. учеб. заведений). [2]. Владыченский С. А. Почвенно-мелиоративная характеристика прибрежных территорий Рыбинского водохранилища // Тр. ДГЗ.—1968.— Вып. 9.— С. 182—215. [3]. Кудинов К. А. Влияние Рыбинского водохранилища на уровень почвенно-грунтовых вод в характерных типах леса // Тр. ДГЗ.—1971.— Вып. 10.— С. 67—100. [4]. Леонтьев А. М. Из материалов изучения режима почвенно-грунтовых вод в характерных типах леса // Тр. ДГЗ.—1968.— Вып. 9.— С. 5—42. [5]. Мелехов И. С. Повышение продуктивности лесов — межотраслевая проблема // Лесн. журн.—1987.— № 6.— С. 3—14.— (Изв. высш. учеб. заведений). [6]. Сукачев В. Н. Проблемы болотоведения, палеоботаники и палеографии.— Л.: Наука, 1973.— 352 с.

Поступила 5 мая 1988 г.

УДК 630*176.321.3 : 630*164.4

АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ПОБЕГОВ БЕРЕЗЫ КАРЕЛЬСКОЙ

Т. Л. БАРСУКОВА

БелНИИЛХ

В настоящее время одним из основных вопросов успешного разведения березы карельской является ранняя диагностика растений семенного происхождения по формовым признакам. Опыты по семенному