

## ЛИТЕРАТУРА

*Дженнингс С., Нуссбаум Р., Джадд Н., Эванс Т.* Леса высокой природоохранной ценности. Практическое руководство. М., 2005. 184 с.

*Исаченко А.Г., Исаченко Г.А.* Устойчивость ландшафтов и стабилизирующие функции лесной растительности // Общие принципы стратегии лесопользования и лесовыращивания на ландшафтно-типологической основе: Сб. науч. тр. / СПБНИИЛХ. СПб., 1994. С. 25–35.

*Исаченко Г.А., Резников А.И.* Типология местоположений геокмплексов тайги Северо-Запада Европейской России (материалы годового отчета). 1999. *Основные положения по выделению особо защитных участков леса.* М., 1993. 13 с.

*Романюк Б.Д., Загидуллина А.Т., Книзе А.А.* Природоохранное планирование ведения лесного хозяйства России. М., 2002. 16 с.

*Российский национальный рамочный стандарт добровольной лесной сертификации по схеме Лесного попечительского совета.* 2005. 31 с.

### **ФОРМИРОВАНИЕ ВТОРИЧНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ВЫРАБОТАННОМ БОЛОТЕ ВАСИЛЬЕВСКИЙ МОХ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Зайцева О. Б.**

Тверской государственный университет, г. Тверь, Россия. [zayceva.olesya@mail.ru](mailto:zayceva.olesya@mail.ru)

Процессу зарастания выработанных торфяников, восстановлению растительности посвящены работы: С.Н. Тюремнова и др., (1968), Л.И. Абрамовой (1969), А.А. Ниценко (1969), В.А. Смагина, (1982). Установлены общие схемы зарастания выработанных болот и основные факторы, определяющие этот процесс, предложена эколого – фитоценотическая классификация вторичной растительности. Вместе с тем общей особенностью исследований восстановления растительности выработанных болот является отсутствие в разной степени внимания к торфяному болоту как целому природному объекту, системно нарушенному добычей торфа, но сохранившему во многом первичные условия его происхождения.

Изучению естественного восстановления растительности на болоте Васильевский мох посвящены работы (Панов, Веселов, 2002; Веселов, Панов, 2005), в которых сделана принципиальная оценка характера зарастания участков болота, выработанных разными способами. Динамика зарастания выработанных болот в значительной степени зависит от способа разработки. Разным элементам техногенного рельефа соответствуют характерные по структуре и трофности ценозы. Типология выработанных торфяников должна учитывать их естественные и искусственные признаки. Однако авторами не было сделано сравнительного геоботанического

исследования участков болот, выработанных одним способом в условиях разного залегания и гидрогеологии, а также времени освоения.

Поэтому целью данной работы является определение и сравнение особенностей восстановления растительности на участках, выработанных в разное время в различных частях болота каждым способом добычи торфа.

В работе выполнялись следующие задачи:

- анализ общей структуры выработанного болота с использованием аэроснимков и фондовых материалов;
- описание и анализ зарастания отдельных участков;
- исследование связи стратиграфии торфяных отложений, структурой и восстановлением растительности.

### **Объект и методы работы**

Объектом исследования было торфяное выработанное болото Васильевский мох, которое расположено в Калининском районе Тверской области в 5 км на север от г. Твери. Промышленное освоение Васильевского мха проводилось с 20-х и до 80-х годов. Первые этапы разработки болота производились элеваторным способом (1926–1935), затем с 1935 по 1955 г. способом гидроторфа, с 1955 по 1975 года – фрезерным способом.

Карьеры машиноформовочного и гидравлического способов добычи торфа, поля разлива торфомассы и фрезерные поля, занимают в сумме более 80% площади болота. Структура нарушения торфяного болота отличается компактностью и целостностью, относительно равномерным распределением карьеров и полей добычи торфа по всей площади болота.

По аэроснимкам составлена схема болотного массива в современном состоянии. Снимки цветные крупномасштабные (1:15000) 2005 года. На снимках хорошо дешифрируются участки болота, выработанных различными способами. Каждый способ имеет свои морфологические показатели.

Геоботанические описания участков проводились по общепринятой методике (Методы исследований..., 1991). Флористические описания растительности выполнялись в 2005–2006 годах. Исследования велись по отдельным трансектам через 1 м с фиксированием резких границ растительных сообществ или по трем параллельным трансектам через 10 м между ними. Оценка растительности производилась на пробных площадях размером 20х40 (50) м. В выделенном контуре глазомерно оценивалось проективное покрытие видов растений в % от общей площади. Опробование залежи выполнялось на перемычках, сохранивших торфяную залежь близкую по составу к исходной и в остаточном слое

торфа в карьерах, на фрезерных полях. В карьерах оценивалась мощность сплавнины и глазомерно ее структура, представленная почти неразложившимся сфагновым мхом, а также корнями кустарничков, осок, пушицы. Ботанический состав и степень разложения торфа определялись микроскопическим методом.

### Результаты исследования

Для карьеров гидроторфа характерно: на возвышенных частях (дамбах) поселяются олиготрофные растения (типы растительности даны по классификации Инсторфа). Подрост *Betula pubescens* Ehrh<sup>1</sup>, *Pinus sylvestris* L. до 5%; из кустарничков встречаются *Andromeda polyfolia* L., *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench., *Ledum palustre* L., *Oxycoccus palustris* Pers.; из трав *Carex rostrata* Stokes (обилие 5%), *Eriophorum vaginatum* L. (обилие 10–30%). Из сфагновых мхов доминируют *Sphagnum magellanicum*<sup>2</sup> Brid и *Sphagnum angustifolium* (Russ.) C. Jens. с проективным покрытием до 95%. В карьерах гидроторфа мезотрофные растительные сообщества с преобладанием в травяном ярусе *Carex rostrata* (10–30%), *Eriophorum polystachion* L. (5–15%), *Oxycoccus palustris* (20–30%); из мохового яруса встречаются *Sphagnum cuspidatum* Ehrh.ex Hoffm. (обилие 95%), *Sphagnum fallax* (Klinggr.) Klinggr. (95%), *Sphagnum riparium* Aongstr. (25–95%), а также в незначительном количестве *Sphagnum Russowii* Warnst. (10%).

Растительность участков, выработанных машиноформовочным способом, представлена как олиготрофными, так и евтрофными видами. Доминантами на дамбах являются *Eriophorum vaginatum* (обилие 30–70%), из мхов преобладающая роль принадлежит *Sphagnum fallax* (обилие до 90%). Сообщество – мезотрофное пушицево-сфагновое переходное. На карьерах формируются мезотрофные сообщества. Из трав преобладают *Oxycoccus palustris* (обилие до 20%), *Carex rostrata* (25–50%), *Eriophorum vaginatum* (20%). Моховой ярус представлен *Sphagnum fallax* (95%), *Sphagnum riparium* (95%), а также в незначительном количестве олиготрофными *Sphagnum magellanicum* и *Sphagnum angustifolium* (в сумме с обилием до 50%). Площади карьеров заняты осоково-сфагновыми, сфагновыми сообществами.

Особый интерес представляют участки, выработанные фрезерным способом. Поля, расположенные в разных частях болота, имеющие разный возраст выработки, формируют на своей поверхности различные по

---

<sup>1</sup> Названия растений даны по (Черепанов, 1995)

<sup>2</sup> Названия сфагновых мхов даны по (Савич-Любичкая, Смирнова, 1968)

составу и трофности фитоценозы. Торфяная залежь на фрезерных полях, в основном, выработана.

Поля, расположенные в южной части болота, формируют на своей поверхности олиготрофные и евтрофные сообщества с преобладанием в травяном ярусе *Carex rostrata*, *Eriophorum vaginatum* с обилием до 40%. Из сфагновых мхов доминирует *Sphagnum fallax* с обилием до 50%. Гипновые мхи представлены *Polytrichum strictum*<sup>3</sup> Brid., и *Polytrichum communis* (Hedw) с обилием 20%.

Участки, расположенные на окрайках сформированы лесные фитоценозы. Возраст этих участков 30 лет. Элементов болотной растительности нет.

### Выводы

– Участки, выработанные машиноформовочным способом, можно рассматривать как автономные комплексы, состоящие из карьеров, заполненных водой и ограниченных дамбами. В карьерах происходит смешение атмосферных и грунтовых вод, в результате чего формируются мезотрофные растения. Участки машиноформовочной добычи не зависят от местоположения, которое они занимают на территории болотного массива и возраста выработки.

– Фрезерные участки имеют слабую возможность аккумуляции воды из-за отсутствия перемычек. Для фрезерных полей важно положение на территории болота и система дренажа. Участки, выработанные фрезерным способом, не имеют автономной зависимости от внешних условий.

– Участки гидроторфа занимают по сравнению с другими выработанными участками промежуточное положение по автономности к условиям внешней среды. При высоком уровне грунтовых вод происходит эрозия дамб. Таким образом характер зарастания и устойчивость растительности на участках гидроторфа зависят от количества накапливаемой воды в карьерах и отношения поступающих питающих вод.

– Выработанные торфяные болота представляют собой специфические экосистемы, характерными чертами которых являются: комплексность, вызванная характером техногенного нарушения торфяной залежи и реакцией на него растительного покрова; неустойчивость растительных сообществ, вызванная слабыми фитоценотическими связями и внешними воздействиями на экотоп; сохранение условий самовосстановления после извлечения торфа (Панов, Веселов, 2002).

---

<sup>3</sup> Названия зеленых мхов даны по (Абрамов, Волкова, 1998)

## ЛИТЕРАТУРА

*Абрамов И.И., Волкова Л.А.* Определитель листостебельных мхов Карелии // Бриологический журн., 1998. Т. 7 прилож. 1. 390 с.

*Абрамова Л.И.* Формирование растительности на выработанных торфяниках и основные пути их использования: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1969. 18 с.

*Веселов Н.В., Панов В.В.* Естественное восстановление растительности на выработанных болотах южной тайги (на примере Тверской области) // Бот. журн., 2005. Т. 90. № 12. С. 1847–1857. Методы исследований болотных экосистем таежной зоны. Л., 1991. 128 с.

*Ниценко А.А.* Об изучении экологической структуры растительного покрова // Бот. журн., 1969. Т. 54. № 7. С. 1002–1014.

*Панов В.В., Веселов Н.В.* Принципы классификации выработанных торфяников // Изв. Акад. наук. Серия географ., 2002. № 6. С. 86–95.

*Савич-Любицкая Л.И., Смирнова З.Н.* Определитель сфагновых мхов СССР. Л., 1968. 111 с.

*Смагин В.А.* Динамика зарастания торфяных карьеров (на примере выработанных торфяников Ленинградской области) // Бот. журн., 1982. Т. 67. № 8. С. 112–117.

*Тюрменов С.Н., Абрамова Л.И., Лисс О.Л., Страшинова С.В.* Процесс зарастания выработанных торфяников // Природные условия и возможности хозяйственного использования торфокарьерных площадей М., 1968. С. 26–59.

*Черепанов С.К.* Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб., 1995. 990 с.

### **СООБЩЕСТВА КЛАССА *OXYCOCCO-SPHAGNETEA* BR.-VL. & TX. 43 В ТУНДРОВОЙ ЗОНЕ ПОЛУОСТРОВА ТАЙМЫР И НА СЕВЕРО-ЗАПАДЕ ПЛАТО ПУТОРАНА (СРЕДНЕСИБИРСКОЕ ПЛОСКОГОРЬЕ)**

**Заноха Л. Л.**

Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, г. Санкт-Петербург, Россия.  
lida@LZ15370.spb.edu

Болота являются одним из характерных элементов тундровых ландшафтов. На п-ве Таймыр они занимают довольно обширные пространства, особенно в его восточной части. Однако сведения о их растительном покрове до сих пор малочисленны. В ранних публикациях содержится информация в основном общего характера (Александрова, 1937; Виноградова, 1937 и др.). В последние десятилетия появились работы, в которых дается более детальное описание болотных сообществ (Матвеева и др., 1973; Ары-Мас. Природные условия..., 1978; Матвеева, Заноха, 1986 и др.), для растительности низинных застойных или слабопроточных ме-