

УДК 551.312.2.(571.122); 625.721 (571.122)

ВЛИЯНИЕ ДОРОЖНОЙ СЕТИ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ БОЛОТ ПРИРОДНОГО ПАРКА «КОНДИНСКИЕ ОЗЕРА»

INFLUENCE OF ROAD NETWORK ON MIRE VEGETATION OF NATURE RESERVE "KONDINSKIE LAKES"

*И.В. Филиппов**, *Н.В. Филиппова*, *Е.Д. Лапшина*
*Iliya V. Filippov**, *Nina V. Filippova*, *Elena D. Lapshina*

Югорский государственный университет, Россия
E-mail: filip83pov@yandex.ru

Природный парк «Кондинские озера» является одной из особо охраняемых природных территорий Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, где наряду с сохранением природного комплекса ведется активная хозяйственная деятельность. До создания парка здесь проводилась массовая заготовка леса, в настоящее время на территории парка располагается Тальниковое газонефтяное месторождение ТПП «Урайнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ Западная Сибирь». Парк испытывает рекреационную нагрузку вследствие сбора ягод, грибов и отдыха приезжающих жителей соседних городов.

Более 60% территории природного парка «Кондинские озера» занимают болота и озерно-болотные комплексы, поэтому инвентаризация и комплексное изучение болот развивающихся в условиях антропогенного (техногенного, рекреационного) воздействия является одним из важных направлений в программе научно-исследовательской работы природного парка. В последнее время в связи с интенсивным освоением Тальникового месторождения (строительство новых дорог, отсыпка кустовых площадок, прокладка нефтепроводов), торфяные болота подвергаются все возрастающей антропогенной трансформации. Основным фактором, оказывающим на территории природного парка наиболее сильное воздействие на болотные экосистемы, является нарушение их гидрологического режима в результате строительства автодорог.

МЕТОДИКА

Для оценки влияния дорожной сети на болотные экосистемы природного парка «Кондинские озера» на разных типах болот было заложено 10 экологических профилей протяженностью от 50 до 200 м поперек полотна автодорог разного возраста. Время строительства дороги определяли по космическим снимкам Landsat (1-7). Были использованы снимки 1973, 1983, 1993, 2000-2002, 2005-2010 годов. Вдоль профилей по обе стороны от дороги в пределах полигонов, расположенных на расстоянии 25, 50, 100 м от дороги случайным способом закладывали метровые площадки в

15-20-кратной повторности для изучения растительности статистическим. На каждой площадке выявлялся полный список видов растений, измерялось проективное покрытие, высота, количество плодов (или соплодий) по видам. Всего было заложено и описано 634 метровых площадки. Весь собранный материал был обработан в программном пакете STATISTICA. С помощью критерия Крускала-Уоллиса проанализированы все измеренные показатели по площадкам для каждого отдельного вида. По величине коэффициента Крускала-Уоллиса судили о статистической значимости различий между полигонами.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Статистический анализ полученных данных показал, что растительность является хорошим индикатором изменения гидрологического режима. Статистически значимыми параметрами для оценки степени осушения и подтопления болот являются проективное покрытие и жизненность популяций растений, которая выражается в размерах (высоте, фитомассе), количестве плодов и соплодий на единицу площади.

По реакции на подтопление можно выделить 2 группы растений. Подтопление угнетающе действует на древесные породы (сосна, береза пушистая), багульник, морознику, клюкву мелкоплодную. В то же время, подтопление благоприятно сказывается на развитии подбела болотного, кассандры, пушицы влагищной, топяных сфагновых мхов (*Sphagnum balticum*, *S. angustifolium*, *S. obtusum*).

Мезотрофные болота грунтового питания более чувствительны и уязвимы к изменению гидрологического режима по сравнению с верховыми ботами атмосферного питания. Осушение или подтопление на них приводит не только к количественным изменениям показателей проективного покрытия и жизненности видов исходных популяций, но и к качественным изменениям в составе фитоценозов. При этом в первую очередь отмирают наиболее редкие виды с узкой экологической амплитудой, такие как ситник стигийский, пухonos альпийский, мытник болотный.

При осушении полностью выпадают пузырчатки (*Utricularia intermedia*, *U. ochroleuca*, *U. minor*), а среди мхов *Sphagnum subsecundum*, *S. subfulvum*, все прочие мхи сильно угнетаются. В целом растительное биоразнообразие мезотрофных болот при осушении снижается.

По длительности воздействия дорог на прилегающие болотные экосистемы все изученные профили были разделены на три группы. *Молодые* – где со времени строительства дорог прошло не более 1-2-х лет, и растительность фактически не изменилась. *Среднего возраста* – где время воздействия дорог составляет 3-10 лет. Растительность на этих профилях сильно изменена, установлены статистически достоверные отличия по основным параметрам (проективное покрытие, высота растений, плодоношение) по разные стороны от дороги. *Старые* профили – где возраст дороги, вызвавшей изменение болотных экосистем, составляет 15-25 лет. Для этих профилей характерно не только изменение показателей проективного покрытия и жизнеспособности отдельных видов растений, но и трансформация микрорельефа и смена видового состава растительных сообществ.

В результате изучения экологических профилей удалось выявить ряд закономерностей, которые могут быть положены в основу практических рекомендаций.

1. Степень подтопления / осушения болот автодорогами зависит от скорости поверхностного стока болотных вод и глубины торфяной залежи. На участках болот, где сток практически не выражен (рямы, кустарничково-пушицевые болота и болотные комплексы без выраженной ориентации элементов), влияние дорог минимально.

На болотах с сильным уклоном поверхности, где происходит активный сток, он локализован в виде узких водотоков. Трансформация растительности выражена в максимальной степени, но площадь проявления изменений невелика и ограничивается первыми десятками метров от дороги. На болотных массивах со средним и малым уклоном поверхности, где стекающие воды распределены на больших площадях (грядово-мочажинные комплексы с отчетливо ориентированными грядами и мочажинами) изменения растительности существенны и занимают обширные площади.

2. Выявлены наиболее перспективные виды-индикаторы, использование которых существенно сокращает объем работ по количественной оценке степени антропогенного воздействия на болотные экосистемы. К ним относятся вересковые кустарнички – багульник, кассандра и подбел. По изменениям в проективном покрытии и жизнеспособности популяций кустарничков можно объективно судить о смене гидрологического режима.

3. В случае строительства дороги поперек уклона поверхности болота, влияние дороги начинает сказываться уже в год ее строительства. На второй год это приводит к угнетению влаголюбивых растений со стороны осушения и угнетению менее гидрофильных со стороны подтопления. Примерно через 5 лет после строительства дороги происходит полное отмирание древесного яруса. Даже через 30 лет после нарушения гидрологического режима растительные сообщества продолжают находиться в состоянии сукцессии, и еще далеки состояния устойчивых естественных болотных комплексов.