

ОСОБЕННОСТИ ТОРФОНАКОПЛЕНИЯ НА ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ ПРИДОРОЖНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ ЮЖНОЙ КАРЕЛИИ FEATURES OF PEAT ACCUMULATION ON TRANSFORMED ROADSIDE AREAS OF SOUTH KARELIA

Л.В. Канцерова
L.V. Kancerova

Институт биологии Карельского научного центра РАН, Петрозаводск, Россия
Institute of Biology, Karelian Research Centre RAS, Petrozavodsk, Russia
E-mail: Kancerova.L@mail.ru

Исследования растительности и динамики биотопов вдоль придорожной полосы автомобильных дорог ведутся на территории южной Карелии в подзоне средней тайги с 2009 года. Всего изучено 287 придорожных подтопленных участка, различающихся по микрорельефу, составу грунтов, водно-минеральному питанию. На минеральных грунтах исследовано 207 придорожных участка (72 %), остальные 80 (28 %) развиваются на торфяных отложениях. Участки, развивающиеся на торфе, рассматриваются как придорожные заболоченные участки (ПЗУ). Целью данной работы было изучить особенности торфонакопления на ПЗУ южной Карелии.

Важным аспектом изучения динамики ПЗУ является исследование строения торфяной залежи. На пробных площадях с помощью ручного торфяного бура измерялась глубина торфяной залежи, определялся тип подстилающей породы (суглинки, супеси, пески), также проведен послойный отбор образцов торфа на анализ ботанического состава и степени его разложения. На ПЗУ торф отбирался к.б.н. С.А. Кутенковым и ведущим биологом В.Л. Мироновым, торфяные образцы проанализированы главным биологом Н.В. Стойкиной. Как правило, бурение скважин происходило в центральной части заболоченного придорожного участка занятого одним сообществом или по профилю (в случае нескольких сообществ), перпендикулярному автомобильной дороге (тогда торф брали на участке вблизи дороги, в центральной части и на границе с лесом). Отбор образцов на ботанический состав был произведен через каждые 15-30 см. Практически для всех проанализированных торфяных залежей построены диаграммы ботанического состава торфа, отражающие процентное содержание растительных остатков в соответствующих слоях, для некоторых ПЗУ построены стратиграфические профили, которые позволяют наглядно представить ход и направленность сукцессий. Стратиграфические диаграммы оформлены с использованием специальной программы «Corpi» (Кутенков, 2013) и при помощи графических программ Paint и Adobe Photoshop.

Всего исследовано 24 скважины на стратиграфию торфяной залежи. Торфяная залежь в конкретной точке (скважине) представляет собой временной динамический ряд сукцессий, отраженных в слоях различных видов торфа (Кузнецов, 2006). Состав формирующегося торфа позволяет наиболее детально раскрыть ключевые стадии развития придорожного участка и может показать, когда началась и как проходила трансформация растительного покрова в нем.

На большинстве ПЗУ торф отложился задолго до строительства автомобильной дороги (53 биотопа), изменение гидрологического режима на этих участках привело к сукцессиям растительного покрова, что нашло отражение в торфяной залежи. Все ПЗУ по своей структуре представлены однородными биотопами (одно сообщество) и группами биотопов (динамические ряды из 3-4 сообществ). Однородных биотопов – 28 описаний (Канцерова, 2012а, 2012б). На восьми ПЗУ исследованы динамические ряды сообществ, в которых выполнено 25 описаний.

Исследования сообществ, в которых торф начал отлагаться в результате влияния строительства автомобильной дороги и имел глубину до 15-20 см, также проводили стратиграфическим методом (Канцерова, 2013). Таких сообществ выделено 27, и все они относятся к ПЗУ с одним сообществом. Маломощная торфяная залежь говорит о недавнем образовании придорожных участков (около 50-150 лет назад). Скорее всего, данные участки образовались в результате строительства и неправильно спроектированной системы дренажа (отсутствие придорожных дренажных кюветов и водопропускных труб) автомобильной дороги. Произошло подтопление придорожных участков, что привело к постепенному увлажнению и заболачиванию, а также преобразованию растительности в них. В ряде участков выявлено начало отложения осокового и хвощового торфов, сукцессии растительного покрова которых направлены в сторону болотообразования.

Для примера рассмотрим ПЗУ с динамическим рядом сообществ, торф на котором образовался задолго до строительства автомобильной

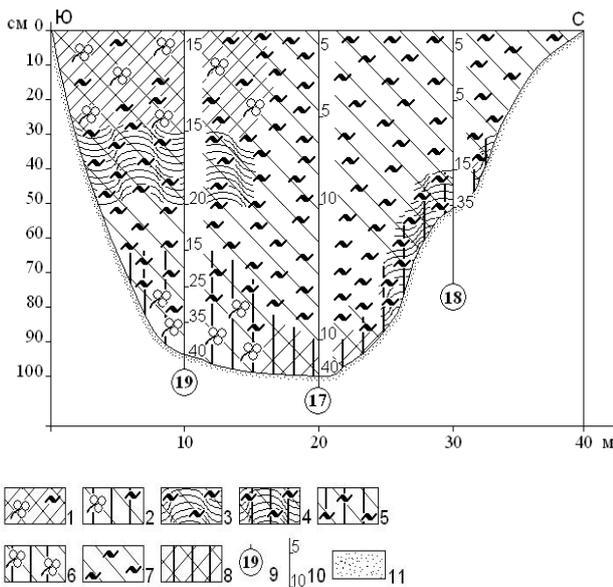


Рис. 1. Стратиграфический профиль придорожного заболоченного участка (Пряжинский район).

Переходные торфа: 1 – осоково-вахтovo-сфагновый; 2 – древесно-вахтovo-сфагновый; 3 – пушицево-сфагновый; 4 – древесно-пушицево-сфагновый; 5 – древесно-сфагновый; 6 – древесно-вахтовый; 7 – сфагновый; 8 – древесно-осоковый; 9 – номер скважины, 10 – степень разложения, 11 – песок.

дороги. Данный участок расположен в Пряжинском районе южной Карелии у асфальтированной автомобильной дороги на Суоярви в 39 км от г. Петрозаводска. Длина ПЗУ – 40 м, ширина – 100 м, уровень почвенно-грунтовых вод (УПГВ) по участку от +70 до –10 см. ПЗУ состоит из трех частей: придорожной, центральной и пограничной с лесом. В каждой части ПЗУ закладывалась временная пробная площадь, выполнялось геоботаническое описание, и был произведен отбор проб торфа (скважины 17, 18 и 19) (Рис. 1).

Скважина 19 пробурена в 15 метров от дороги, ее глубина 90 см. Диаграмма ботанического состава позволила выделить шесть стадий (палеосообществ) на этом участке (Рис. 2). Смена растительных палеосообществ первых пяти стадий протекала естественным путем, что также видно и на рис. 1, а на глубине 30 см произошла смена пушицево-сфагнового палеосообщества более гидрофильным осоково-вахтovo-сфагновым. Скорее всего, строительство автомобильной дороги произошло именно в этот период, дорожная насыпь прервала естественный сток, в результате чего повысился УПГВ. Резкое увеличение количества остатков *Menyanthes trifoliata* и *Carex rostrata* в торфе говорит о застойном увлажнении и подтоплении болотного участка.

Также снизилось обилие *Sphagnum fallax* и немного увеличилось обилие *Sphagnum riparium*.

Современное геоботаническое описание придорожной части ПЗУ выявило наличие видов *Menyanthes trifoliata* (35%), *Carex rostrata* (10%), *C. acuta* (3%), *C. nigra* (1%), *Equisetum palustre* (1%), *Scirpus sylvaticum* (1%), *Eriophorum vaginatum* (+), *Sphagnum fallax* (80%), *S. riparium* (10%) и было отнесено к субассоциации *cariceto rostratae* – *sphagnetosum fallacis* ассоциации *Cariceto rostratae* – *Sphagnetum riparii* (Канцерова, 2012б).

Торфяные отложения центральной части ПЗУ (рис. 1, скважина 17) представлены древесно-осоковым и сфагновыми переходными видами торфа (степень разложения 5–40%). На рис. 3 видно, что на III стадии на глубине 25 см наибольшего доминирования в остатках достигает *Sphagnum riparium* (70%) и *Carex rostrata* (20%), что подтверждает обводненный характер центральной части ПЗУ, количество же остатков *S. fallax* снижается до 10%.

Современное описание центральной части участка содержит: *Betula pubescens* (+), *Carex rostrata* (25%), *C. rhynchophisa* (20%), *C. canescens* (+), *Equisetum palustre* (1%), *Menyanthes trifoliata* (1%), *Sphagnum fallax* (20%), *S. riparium* (65%) и было отнесено к субассоциации *cariceto rostratae* – *sphagnetosum riparii* ассоциации *Cariceto rostratae* – *Sphagnetum riparii* (Канцерова 2012б).

Скважина 18 (рис. 1) пробурена в окраинной части ПЗУ в 10 м от леса. Глубина скважины 50 см и на ПЗУ выделяется три стадии развития (рис. 4): *Pinus* – *Eriophorum* – *Sphagnum fallax* + *Sphagnum riparium*, *Eriophorum* – *Sphagnum*

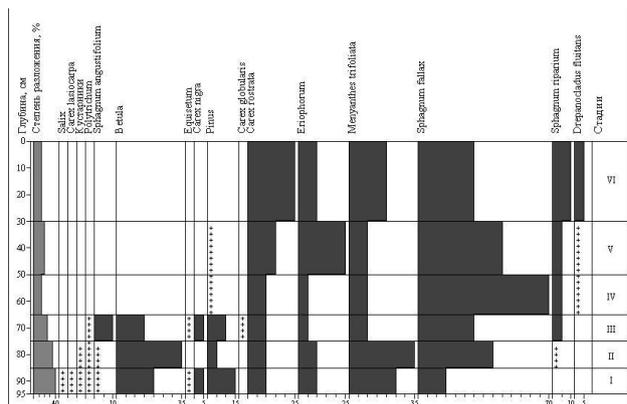


Рис. 2. Диаграмма ботанического состава торфа на придорожном заболоченном участке Карелии (придорожная часть, скважина 19).

Стадии: I – *Betula* + *Pinus* – *Menyanthes trifoliata*; II – *Betula* – *Menyanthes trifoliata* – *Sphagnum fallax*; III – *Betula* + *Pinus* – *Menyanthes trifoliata* + *Carex rostrata* – *S. fallax*; IV – *Menyanthes trifoliata* + *C. rostrata* – *S. fallax*; V – *Eriophorum* + *C. rostrata* – *S. fallax*; VI – *C. rostrata* + *Menyanthes trifoliata* – *S. fallax*.

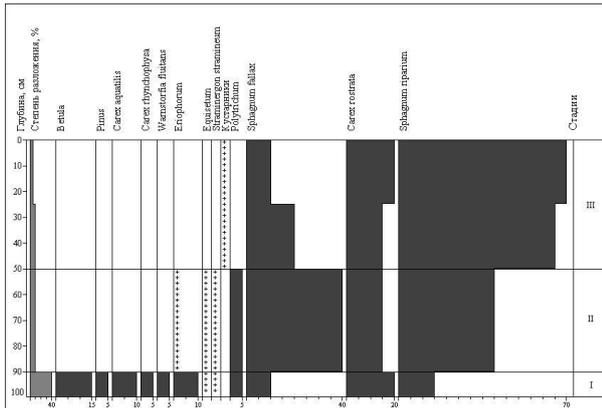


Рис. 3. Диаграмма ботанического состава торфа на придорожном заболоченном участке Карелии (центральная часть, скважина 17). Стадии: I – *Betula* + *Pinus* – *Carex rostrata* + *Carex aquatilis*; II – *C. rostrata* – *Sphagnum fallax* + *Sphagnum riparium*; III – *C. rostrata* – *S. riparium*.

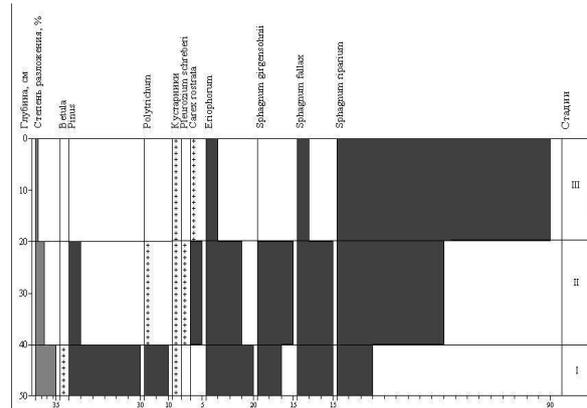


Рис. 4. Диаграмма ботанического состава торфа на придорожном заболоченном участке Карелии (окрайковая часть, скважина 18). Стадии: I – *Pinus* – *Eriophorum* – *Sphagnum fallax* + *Sphagnum riparium*; II – *Eriophorum* – *Sphagnum (riparium + fallax + girgensohnii)*; III – *Eriophorum* – *S. riparium*.

(*riparium* + *fallax* + *girgensohnii*) и *Eriophorum* – *S. riparium*. Отсутствие в верхних слоях торфа остатков *Sphagnum girgensohnii* и доминирование остатков топяного мха *S. riparium* (90%) еще раз доказывает о влиянии строительства дороги вдоль ПЗУ и наибольшего увлажнения и подтопления его именно в этот период (III стадия, глубина от 0 до 20 см).

В результате полученных данных, можно сделать вывод, что исследованный ПЗУ с

динамическим рядом сообществ, существовал задолго до строительства автомобильной дороги, трансформация растительности и смена одних палеосообществ другими произошла вследствие антропогенного влияния и изменения гидрологического режима участка, что подтверждается количественными изменениями показателей проективного покрытия более гидрофильных видов сосудистых растений и *Sphagnum riparium*.

1. Канцерова Л.В., Динамические процессы растительности на придорожном болоте Карелии // Структурно-функциональная организация и динамика растительного покрова. - Самара, 2012а. - С. 33–34.
2. Канцерова Л.В. Разнообразие и динамика сообществ трансформированных гидроморфных биотопов среднетаежной Карелии: Автореф. дис. ...канд. биол. наук. Петрозаводск, 2012б. - 22 с.
3. Канцерова Л.В., Трансформация растительного покрова на придорожных заболоченных участках среднетаежной Карелии // Молодежь и наука на севере. Сыктывкар, 2013. - Т. 1. - С. 51–53.
4. Кузнецов О.Л., Структура и динамика растительного покрова болотных экосистем Карелии: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. Петрозаводск, 2006. - 53 с.
5. Кутенков С.А., Компьютерная программа для построения стратиграфических диаграмм состава торфа «Когри» // Тр. КарНЦ РАН. - 2013. - №6. - С. 171–176.