

Н. Н. ГОНЧАРОВА, Т. К. ЮРКОВСКАЯ

## ОПЫТ КРУПНОМАСШТАБНОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ МЕЗОТРОФНЫХ БОЛОТ БАССЕЙНА р. ЛУЗА

Изучение болот бассейна р. Луза начиналось как часть комплексных исследований в 2000–2001 г. по проекту WWF «Модельный лес Прилузье». В последующие годы исследования болот были продолжены Н.Н. Гончаровой как самостоятельная тема для кандидатской диссертации. Ею проведены все полевые исследования. Вначале работа осуществлялась под руководством Р. Н. Алексеевой, она же сделала анализ торфов. В дальнейшем Гончарова работала под методическим руководством Т. К. Юрковской, которая принимала участие и в одной из экспедиционных поездок.

Исследуемая территория лежит на Русской платформе, на обширной холмистой равнине, расположенной к северу от Северных Увалов. Она находится вне границ последнего оледенения, но в пределах предыдущего (Московского) оледенения, границей которого и являются Северные Увалы. Река Луза берет начало на северном склоне Увалов, впадает в р. Юг и таким образом несет свои воды в р. Северную Двину.

Четвертичные отложения преимущественно представлены флювиогляциальными (на западе) и аллювиальными отложениями (Атлас Коми АССР, 1964; Историко-культурный..., 1997).

Район с умеренно-холодной зимой (средняя температура января  $-14.5^{\circ}$ – $15^{\circ}$ С), теплым летом (средняя температура июля  $+17^{\circ}$  ( $+17.5$ ) $^{\circ}$ С), сравнительно длительным безморозным периодом, с повышенной нормой осадков (годовая сумма осадков 700–800 мм) и довольно большими величинами испарения (испарение с суши 270–290 мм/год).

В районе исследования по приречным дренированным увалам, в условиях естественного дренирования, под зеленомошными ельниками на суглинистых почвообразующих породах формируются типично подзолистые почвы. Почвы долины р. Луза – пойменные аллювиальные дерновые, на водоразделе рек Великая Охта и Большая Визинга – торфянисто-подзолисто-глееватые, около с. Спаспоруб – типичные подзолистые (Атлас РК, 2001).

Исследуемая территория расположена в подзоне средней тайги, вблизи ее южной границы, и относится к Сухоно-Лузскому округу Северодвинско-Верхнеднепровской подпровинции Североевропейской провинции (Александрова, Юрковская, 1989). Коренными здесь являются еловые зеленомошные черничные леса, встречаются долгомошные и сфагновые. Еловые леса на большей части территории сведены, на их месте произрастают березовые и осиново-березовые, а также встречаются свежие вырубki. Около 15 % приходится на долю сосняков зеленомошных и долгомошных, а местами и лишайниковых. Особенно примечательны великолепные лишайниковые сосновые боры на песках и обогащенные неморальными элементами ельники с примесью пихты, березы и сосны, участки которых встречаются на коренном берегу р. Луза.

Цель работы заключалась в изучении различных типов болот Прилузского района Республики Коми, в обследовании их растительности, флористического состава болотных сообществ и стратиграфии торфяных залежей, а также в разработке рекомендаций по сохранению некоторых из них в естественном состоянии, как наиболее типичных, так и уникальных с редкими видами растений. С этой целью проводилось и их геоботаническое картографирование. Исследованиями были охвачены семь болот, расположенных в Прилузском районе Республики Коми, в бассейне р. Луза, на границе средней и южной тайги (Атлас..., 1964).

Болота по типу питания, растительному покрову и торфяной залежи в основном относятся к мезотрофным (переходным), но они разнообразны по стадии развития и довольно четко связаны с геоморфологическим положением и высотными уровнями рельефа. Наибольшее число болот сосредоточено в долине самой р. Луза, к сожалению, часть их к настоящему времени осушена.

Своеобразие их заключается в том, что в структуре растительного покрова четко прослеживается связь с развитием и динамикой русла реки. Болота Ыджыд-Нюр, Мыт-Пыл-Нюр, № 7 и № 4 (рис. 1) представляют собой разные стадии зарастания бывших участков реки (сохранилась форма меандра, бывшие прирусловые валы и т. п.). Начальная стадия таких болот представлена болотом № 7. Это довольно однородное по растительному покрову болото с непрерывным разреженным древесным ярусом (*Pinus sylvestris*, по крайкам *Betula pubescens*) по сплошному сфагновому ковру (*Sphagnum magellanicum*, *S. angustifolium*, *S. fallax*, *S. russowii* и др.) с преобладанием осок (*Carex rostrata*, *C. pauciflora*, *C. limosa* и *C. lasiocarpa*). На аэрофотоснимке оно едва отграничено от окружающего леса.

Следующую стадию образуют болота, на которых сохранились береговые валы. Особенно примечательно в этом отношении болото Мыт-Пыл-Нюр. На аэрофотоснимке этого болота выражено несколько береговых валов, в той или иной степени уже поглощенных болотом, но на отдельных их участках сохраняются боровые сообщества, аналогичные коренным (рис. 2). Мыт-Пыл-Нюр следует рассматривать как болотную систему, сформировавшуюся постепенно по мере изменения русла реки. Даже без нивелировки видно, что поверхность болота повышается по направлению от современного коренного берега реки и располагается уступами (террасами) между береговыми валами. Этот террасированный профиль болота заметен и по движению воды. С верхней террасы через наиболее сохранившийся бывший второй прирусловой вал прорывается ручей с выраженным руслом и заметным течением воды. Ручей окружен зарослями *Calla palustris*. Болото также облесено, но древесной сильно разрежен и в нем преобладает сухостой. Только на окраинах его растительный покров однородный и сформирован древесно-сфагновыми сообществами и лесными топями. Основную же часть болота занимают кочковато-равнинные комплексы. К кочкам приурочены сосново-кустарничково-сфагновые сообщества (*Chamaedaphne calyculata*, *Sphagnum magellanicum*), а на коврах сосредоточены осоково-вахтово-сфагновые и осоково-сфагновые (*Carex limosa*, *C. rostrata*, *Sphagnum fallax*, *S. flexuosum*). Высоты кочек 30 см, уровень болотно-грунтовых вод 25 см. В коврах уровень воды стоит на 10 см ниже поверхности сфагнового покрова.

Болото Ыджыд-Нюр мы рассматриваем как следующую стадию этого процесса. Оно почти полностью отделилось от реки. По форме впадины это сточная котловина, и направление стока подчеркивается увеличением густо-

ты древостоя по направлению стока вод, а также топью вблизи реки. Это, так же как и предыдущее, сфагновое мезотрофное болото, но центр его почти безлесен и в нем прослеживается формирование грядово-мочажинного комплекса. Здесь мы впервые обнаруживаем и небольшие мочажины-римпи, сильно обводненные, с разреженным травяным покровом из *Scheuchzeria palustris*, с примесью *Eriophorum polystachyon*, местами обильной *Drosera anglica*, и в некоторых из них образовывала бордюры *Rhynchospora alba*. Это новое местонахождение вида, редкого для республики (Красная книга..., 1998). Новые местонахождения этого вида были обнаружены еще на двух исследованных болотах (Атлас и Луннюр). Также в центре появляются кочки со *Sphagnum fuscum*, на всех предыдущих болотах на кочках господствовал *S. magellanicum*. Таким образом, отчетливо проявляется вторая особенность переходных болот в регионе — преобладание комплексов ассоциаций над гомогенным растительным покровом. Обычно растительный покров мезотрофных болот в Европейской России характеризуется гомогенным растительным покровом, представленным безлесными травяно-сфагновыми сообществами или сообществами с разреженным древостоем березы и сосны. Их однотипные по составу и строению фитоценозы имеют большую протяженность. На мезотрофных болотах бассейна Лузы не только преобладает гетерогенный растительный покров, но наблюдается отчетливая смена типов комплексов от окраин болота к их центру.

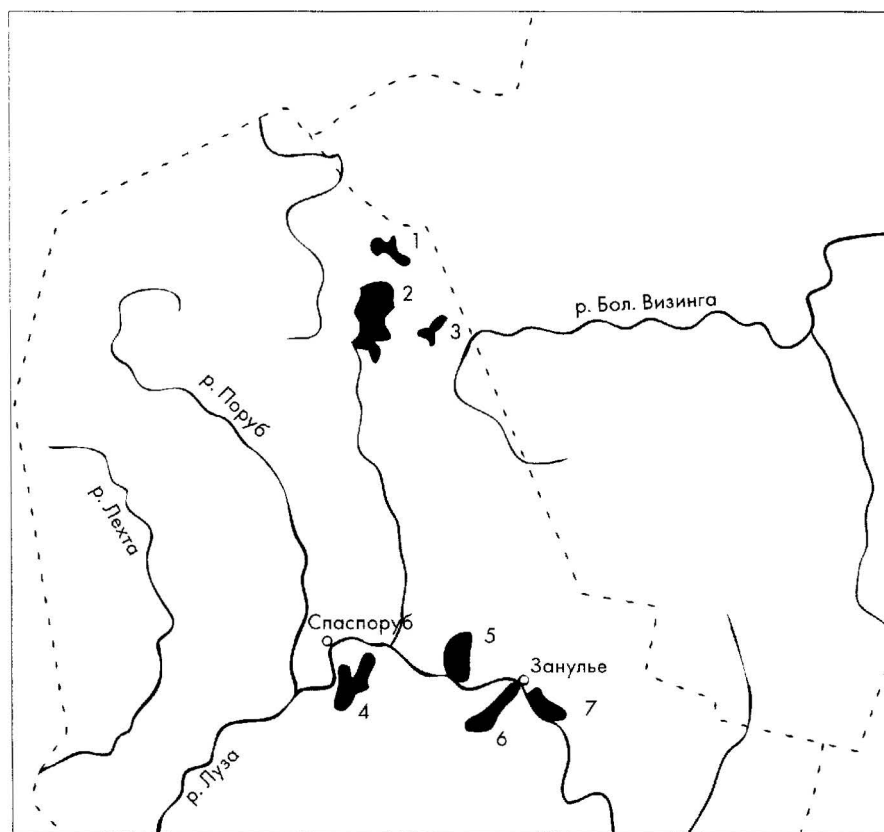


Рис. 1. Картограмма расположения изученных болот.

Названия болот: 1 — Атлас, 2 — Деб, 3 — Луннюр, 4 — № 4, 5 — Ыджыд-Нюр, 6 — Мыт-Пыл-Нюр, 7 — № 7

Особенно интересны два болота, расположенные в бассейне р. Луза, но не в долине реки, а на водоразделе. Это Луннюр и Деб. Оба болота принадлежат к аапа типу. Аэрофоторисунок болота Деб можно назвать классическим. Оно представляет собой обширную сточную котловину с гомогенной поверхностью, по которой веером расходится несколько полос грядово-мочажинных топей с характерным для них рисунком темных обводненных римпи и светлых гряд.

Болота аапа типа на юге Республики Коми описаны впервые. До сих пор считалось, что они распространены только в районе северной тайги и южнее 64° с. ш. в республике не встречаются (Алексеева, 1968). На аэрофотоснимке грядово-мочажинный аапа комплекс очень хорошо выражен, но в натуре он различается с трудом. Мочажины-римпи и небольшие озерки с открытой водой как бы вкраплены в основной топяной фон сфагнового (*Sphagnum jensenii*, *S. fallax*) ковра с преобладанием *Scheuchzeria palustris*, *Menyanthes trifoliata* и *Carex limosa*. А гряды, четко выраженные на снимке, на самом деле выглядят как цепочки безлесных кочек, доминирующими видами которых являются *Carex rostrata*, *C. lasiocarpa*, *Chamaedaphne calyculata*, *Sphagnum magellanicum*. Окраины болот Луннюр и Деб четко отграничены от центральной части, но в отличие от типичных аапа они более евтрофны, чем центральная часть, и более обводнены. Сток этих болот хорошо выражен в виде ручьев со сформировавшимся руслом.

Впервые на возвышающихся коврах-подушках болота Луннюр обнаружен *Sphagnum papillosum*, столь характерный для гряд карельских аапа болот. Здесь же всюду на повышениях преобладает *S. magellanicum*.

Редким для бассейна Лузы типом являются небольшие верховые болота, относящиеся к типу сосново-кустарничково-пушицево-сфагновых северовосточноевропейских болот согласно классификации Т. К. Юрковской (1992). Они настолько малы по площади и как бы растворены среди обширных заболоченных сосняков, что не вошли ни в один кадастр и не просматриваются на аэроснимках. И все же одно из таких болот на подходах к болоту № 7 нам удалось описать.

Там же, в окрестностях болота № 7, мы описали несколько ключевых болот с их своеобразной флорой и растительностью. На одном из таких болот был обнаружен еще один редкий для республики вид — *Thelypteris palustris*. Ключевые и верховое болото выходят за рамки целей нашего исследования и не изображены на рис. 1, но мы сочли необходимым хотя бы упомянуть об их существовании.

Таким образом, кратко резюмируя, можно сказать, что бассейн Лузы характеризуется разнообразием типов болотных массивов. Все они связаны в той или иной степени с рекой, а некоторые из них наследуют ее оставленные в процессе развития формы.

Для картирования растительности болот в качестве основы мы использовали крупномасштабные цветные аэрофотоснимки м. 1 : 16 660. В статье мы приводим один из них с изображением болота Мыт-Пыл-Нюр (рис. 2). На этом снимке хорошо видна связь болота с рекой. Крупномасштабная карта этого болота представлена на рисунке 3. В качестве картируемых единиц мы выделяем береговые валы, обозначаемые нами одним номером, но с разными индексами. С помощью индексов мы отражаем разные стадии состояния леса на валах, их постепенное заболачивание и деградацию древостоя. На аэрофотоснимке валы отмечены красными стрелками. Болотную растительность мы показываем тремя номерами: № 2 — окраинные лесные топи с мозаич-



Рис. 2. Аэрофотоснимок болота Мыт-Пыл-Нюр.



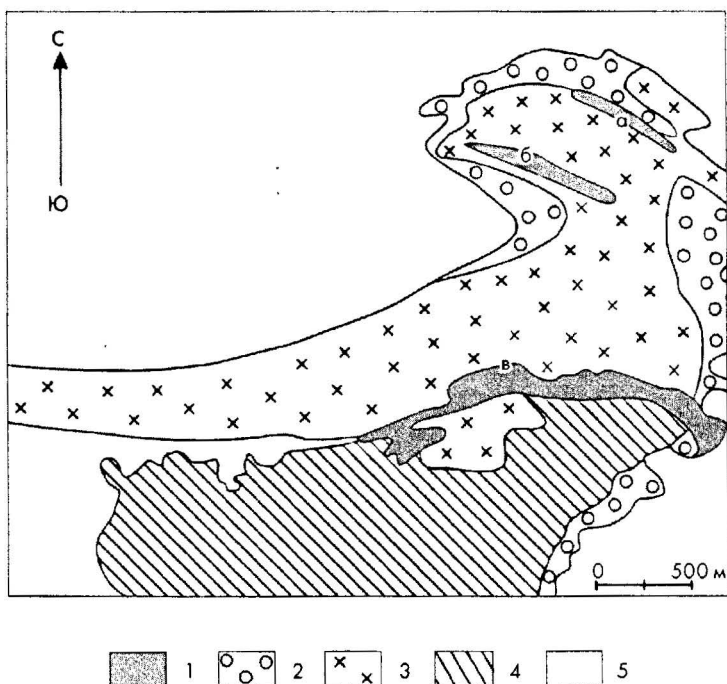


Рис. 3. Карта болота Мыт-Пыл-Нюр.

1 (а-в) — береговые валы; 2 — окраинные лесные топи; 3 — кочковато-топяные комплексы; 4 — формирующиеся грядово-мочажинные комплексы; 5 — лесная растительность.

ной структурой растительного покрова, № 3 — ряд сменяющих друг друга кочковато-топяных комплексов и, наконец, № 4 — формирующийся грядово-мочажинный комплекс. Возможно, такие выделы для крупномасштабной карты покажутся очень обобщенными, но различить на снимке и в натуре более детальные категории не представляется возможным. В геоботанических описаниях предстает большее разнообразие комплексов, различающихся по морфологии, по набору образующих их сообществ, принадлежащих к разным ассоциациям, по количеству членов комплексов. Но установить в природе и отразить на карте границы между ними не представляется возможным, настолько постепенны, континуальны переходы между ними.

На рис. 4 показана карта болота Луннюр. На снимке и карте хорошо выделяются грядово-мочажинные комплексы. В природе, как мы уже упоминали, они обнаруживаются с трудом, лишь благодаря наличию типичных римпи, местами лишенных мохового покрова и наполненных водой, в которой растут шейхцерия и вахта. Большие площади в этих комплексах занимают ровные сфагновые топяные сообщества, и всего лишь около 20 % приходится на долю гряд, очень низких и плохо выраженных. Чаще всего гряды представлены цепочками несомкнутых кочек. И все же эти комплексы своим темным полосчатым рисунком отличаются от кочковато-равнинных комплексов, представленных кочками и коврами, с разными соотношениями тех и других, которые занимают основную площадь болота и на карте показаны одним номером, но более дифференцированно, чем в случае с Мыт-Пыл-Нюр. Кочковато-топяные комплексы удалось представить 2-мя картируемыми единицами. На периферии грядово-мочажинных комплексов располагаются безлесные кочкова-

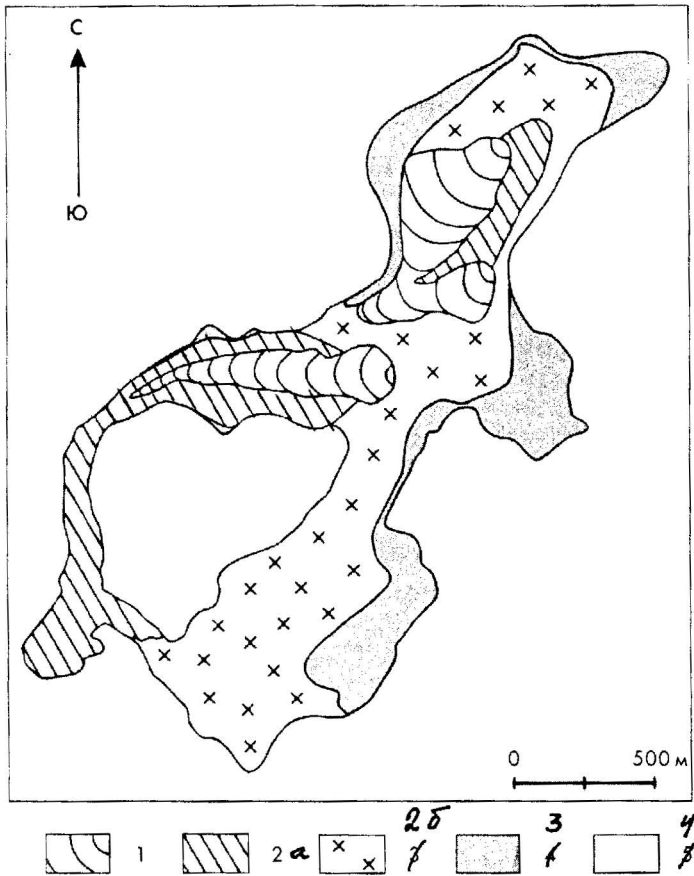


Рис. 4. Карта болота Луннюр.

1 – Олигомезо-мезоевтрофные грядово-мочажинные комплексы; 2 – олигомезотрофные кочковато топяные комплексы, а – безлесные (зачаточные грядово-мочажинные), б – облесенные сосной; 3 – мозаичные (кочковатые) мезоевтрофные сообщества; 4 – лесная растительность.

то-топяные комплексы, где кочки занимают до 20% площади (рис. 4, 2 а). Остальное пространство болота занято облесенными сосной кочковато-топяными комплексами (кочки 35–40%; рис. 4, 2 б). И также в особую картируемую категорию выделены мезоевтрофные сообщества окраин болота.

Представленный опыт крупномасштабного геоботанического картографирования впервые проведен для мезотрофных болот. Сложности процесса картирования мезотрофных болот связаны с отсутствием четко выраженных границ в их растительном покрове, значительной континуальностью и лабильностью выделяемых комплексов и других категорий растительного покрова.

### ЛИТЕРАТУРА

Александрова В. Д., Юрковская Т. К. [ред.]. Геоботаническое районирование Нечерноземья европейской части РСФСР. Л., 1989. 61 с. – Алексеева Р. Н. Болота Припечорья. Л., 1988. 136 с. – Атлас Коми АССР. М., 1964. 112 с. – Атлас Рес-

публики Коми, 2001. – Красная книга Республики Коми: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных / Под ред. А. И. Таскаева. М., 1998. 528 с. – Юрковская Т. К. География и картография растительности болот Европейской России и сопредельных территорий. СПб., 1992. 256 с. (Тр. БИН; вып. 4).

## SUMMARY

*N. N. GONCHAROVA, T. K. YURKOVSKAYA*

### THE EXPERIENCE IN LARGE-SCALE MAPPING OF MESOTROPHIC MIRES IN THE LUZA R. BASIN

The complex studies of mesotrophic and aapa mires in the Luza R. basin (subzone of middle taiga, Republic of Komi) have been carried out. The aapa mires have been recorded in this region for the first time, it was considered earlier that the southern boundary of distribution of aapa mires in the Republic went near the Peteldin settlement (southward of the Ust-Schugor R.). The general characteristics of different mire types has been given, the rare species of the Red Book of RK have been revealed. The deciphering of aerial photos has been made and geobotanical maps have been compiled.



- Александрова В. Д., Юрковская Т. К.* [ред.]. Геоботаническое районирование Нечерноземья европейской части РСФСР. Л., 1989. 61 с.
- Алексеева Р. Н.* Болота Припечорья. Л., 1988. 136 с.
- Атлас Коми АССР.* М., 1964. 112 с.
- Атлас Республики Коми,* 2001.
- Красная книга Республики Коми: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных / Под ред. А. И. Таскаева.* М., 1998. 528 с.
- Юрковская Т. К.* География и картография растительности болот Европейской России и сопредельных территорий. СПб., 1992. 256 с. (Тр. БИН; вып. 4).