

*veris, Pulmonaria obscura, Rubus saxatilis, Trientalis europaea, Trifolium medium, Vaccinium vitis-idaea, Veronica chamaedrys, Vicia cracca, Viola canina, Pleurozium schreberi.* Для него характерно следующее соотношение эколого-ценотических групп: мезофитов – 88%, ксерофитов – 12%, опушечно-лесных – 64%, лесных 36%.

Во всех рассмотренных описаниях (Табл. 1) в травяно-кустарничковом ярусе преобладают мезофиты (92–94%), доля ксерофитов незначительна (8–5%). Сообщество образовано опушечно-лесными (60–74%) и лесными (40–26%) видами.

Наиболее часто *Cypripedium guttatum* встречаются в сообществах сосновых разнотравно-зеленомошных лесах. Популяции вида нормальные, полночленные, вегетативно-ориентированы, наиболее многочисленны в сосновом черничном лесу (табл. 2).

## ЛИТЕРАТУРА

*Александрова В.Д.* Классификация растительности: Обзор принципов классификации и классификац. систем в разных геоботан. шк. Л., 1969. 275 с.

*Горчаковский П.Л., Золотарева Н.В., Коротеева Е.В., Подгаевская Е.Н.* Фиторазнообразие Ильменского заповедника в системе охраны и мониторинга / Под ред. В.А. Мухина. Екатеринбург: изд. «Гощицкий», 2005. 192 с.

*Куликов В.П.* Конспект флоры Челябинской области (сосудистые растения). Екатеринбург-Миасс «Геотур», 2005. 537 с.

*Работнов Т.А.* Фитоценология. М., 1983. 296 с.

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА МАЛЫХ ВОДОХРАНИЛИЩАХ УДМУРТИИ

**Лихачева Т. В.**

Удмуртский государственный университет, Институт прикладной экологии,  
г. Ижевск, Россия. tvl@uni.udm.ru

В качестве объектов исследований нами были выбраны 4 водохранилища Удмуртии – Ижевское (2400га), Воткинское (1800 га), Камбарское (400 га) и Пудемское (350 га), построенные для промышленных целей около 250 лет назад. Воды всех водохранилищ по минеральному составу являются гидрокарбонатно-кальциево-магниево-натриевыми со средней минерализацией 160–350 мг/л, уровень трофности – средний, по кислотности вода близка к нейтральной. Все водохранилища средне проточные, однако, их водообмен очень незначителен. Уровень воды в течение года почти постоянный, лишь немного он снижается к началу осени, и некото-

рая сработка воды производится перед весенним паводком; гидрологический режим их аналогичен режиму рек, на которых они расположены. Водные ресурсы водохранилищ используются как хозяйственно питьевые, промышленные и рыбохозяйственные (Основные положения... 1973; Энциклопедия..., 2000; Своекошин, 2002).

Изучение фитоценозов водохранилищ проводилось в течение трех лет (2003–2005 гг.) путем сравнения описаний растительных сообществ, сделанных на одних и тех же участках, но в разные годы путем ежегодного глазомерного, схематического, крупномасштабного картирования. Для вычисления площадей зарастания использовался пакет программы «Photoshop». Описание растительных сообществ было проведено по всей литорали водоема по общепринятой методике (Катанская, 1981). Обработка описаний фитоценозов проводилась с помощью кластерного анализа. К выделению ассоциаций применен доминантно-детерминантный подход и использована доминантная система высших синтаксонов (Папченков, 2001).

Растительность водохранилищ республики представлена 97 ассоциациями, относящимися к 35 формациям. Лидирующее положение по числу синтаксонов занимает настоящая водная растительность, которая образована 54 ассоциациями, входящими в 19 формаций (54,6% от их общего числа). Из них 25 ассоциаций (46%) относится к группе формаций укореняющихся гидрофитов с плавающими на воде листьями. Воздушно-водная растительность характеризуется 37 ассоциациями, 11 формациями. Из них по числу ассоциаций (23, составляющих 62% от общего числа ассоциаций класса формаций) лидирует группа формаций высокотравных гелофитов. Гигрогелофитная растительность образована всего 6 ассоциациями и 6 формациями. Наибольшим разнообразием в синтаксономическом отношении выделяется формация *Typheta angustifoliae* (8 ассоциаций). Достаточно разнообразны ценозы формаций *Nupharetta luteae*, *Nymphaeeta candidae*, *Glycerieta maximae* (по 6 ассоциаций).

Согласно материалам картирования и анализа растительности процесс зарастания водохранилищ происходит в первую очередь за счет сообществ погруженных укореняющихся гидрофитов и укореняющихся гидрофитов с плавающими на воде листьями, во вторую за счет сообществ высокотравных гелофитов. Зарастание водохранилищ республики происходит тремя путями: поясным, сплошным, смешанным (Папченков и др., 2003). По степени зарастания, согласно классификации В. Г. Папченкова (2001), Ижевское водохранилище является водоемом слабого зарастания, Воткинское и Камбарское относятся к умеренно заросшим, Пудемское к значительно заросшим водоемам.

Размещение растительности на водохранилищах обусловлено особенностями литорали и морфологии водоемов. Одним из основных факторов

выступает постепенное нарастание глубин от уреза в сторону открытой воды. В местах селитебных и промышленных зон заметное влияние на размещение растительности оказывает и антропогенный фактор.

Ижевское водохранилище по степени и характеру зарастания высшей водной растительностью можно разделить на три части.

Верховье водохранилища (первый участок) характеризуется преобладанием небольших глубин 1–2,5 м. Для этого участка характерно разнообразие растительности. Наиболее широко распространена здесь формация *Nupharetta luteae*, *Typheta angustifoliae*, *Phragmiteta australis*.

Средняя наиболее широкая часть водохранилища (второй участок) заросла в меньшей степени, чем верховье. Основная часть растительности сосредоточена на глубинах 1,2–2,5 м. Заросли в основном располагаются в заливах по левому и правого берега водохранилища. Для этих участков водохранилища характерно наличие сплавин, в сумме занимающих всего 1,3% от площади акватории. Преобладающими на этом участке являются формации *Potameta lucentis*, ближе к берегу *Nupharetta luteae*, *Phragmiteta australis*.

Сравнительно большие глубины (6–9 м) приплотинной части (третий участок) водохранилища зарастают в меньшей степени. В основном вдоль берега здесь встречаются сообщества формаций *Potameta lucentis*, *Typheta angustifoliae*, *Phragmiteta australis*. Пространства, лишенные растительности сосредоточены в районе шлакоотвалов, в местах с сильной рекриационной нагрузкой (пляж) и вдоль высокого левого берега, где глубины 3–6 м не способствуют бурному развитию растительности.

На Воткинском водохранилище по степени зарастания можно выделить 4 участка. Первый участок – верховье водохранилища с двумя небольшими заливами. Большая часть участка имеет глубины от 100 до 300 см. Здесь преобладают сообщества с доминированием *Typha angustifolia*, *Scirpus lacustris*, *Potamogeton lucens*, *P. perfoliatus*, *P. natans*, *Persicaria amphibia*, *Nuphar pumila*.

Второй участок – отрог на месте впадения в водохранилище реки Шаркан. Заросли располагаются в верховье отрога и вдоль берегов на глубинах 80–250 см. Преобладающими формациями отрога являются *Typheta angustifoliae*, *Phragmiteta australis*, *Potameta lucentis*, *Potameta perfoliati*, *Scirpeta lacustris*, *Potameta natantis*. Вообще для этого участка характерно разнообразие растительности.

Третий участок- Березовский залив, образованный на месте впадения в водохранилище речки Березовка. Для этого участка характерно наличие глубин 60–150 см и 100% зарастание. Растительность залива разнообразна. Наибольшая площадь акватории залива занята сообществами с доминированием *Sagittaria sagittifolia*, *Nymphaea candida*.

Четвертый участок отличается отсутствием растительности, что характерно для глубоководной зоны плотины (6–10 м) и правобережной части водохранилища (зона городской застройки) с преобладающими отметками 2,5–5 м. Отдельными пятнами погруженных укореняющихся гидрофитов заняты мелководные (1–2 м) пространства, подверженные рекреационной нагрузке (пляж).

На Камбарском водохранилище, в связи с отсутствием заливов, по степени зарастания можно выделить два участка. Процессы зарастания наиболее выражены в верхней, суженой его части (первый участок) с глубинами 0,6–2 м. В этом месте растительность образует обширные, порой не проходимые из-за заболачивания, заросли. Преобладающими растительными формациями этого участка являются *Typheta angustifoliae*, *Scirpeta lacustris*, *Potameta lucentis*, *Nuphareteta luteae*. Устье водохранилища занято участками сплавин (0,7% от общей площади водохранилища), образованных в основном *Typha angustifolia* и *Glyceria maxima*.

В нижней, расширенной части водохранилища (второй участок) процессы зарастания выражены слабее, что можно объяснить большей глубиной (от 0,45 у берега до 6 м у плотины) и более интенсивной деятельностью человека, т.к. эта часть водохранилища почти полностью находится в зоне городской застройки. Основная часть растительности этого участка сосредоточена вдоль берегов на глубине 0,45–2 м. Сообщества настоящих водных растений располагаются здесь не только близ берега, но и на значительном расстоянии около 100 м и более от него. Преобладающими в этой части водохранилища являются формации *Potameta lucentis*, *Potameta perfoliati*, *Persicarieta amphibii*, *Typheta angustifoliae*, *Scirpeta lacustris*, *Glycerieta maximae*. В черте города на сырых берегах (с близким залеганием грунтовых вод) и до глубины 40 см развиты сообщества гигрогелофитной растительности формаций *Eleocharieta acicularis*, *Bolboschoeneta maritimus* и формации *Batrachieta*, *Glycerieta maximae*.

Процессы зарастания на Пудемском водохранилище наиболее выражены в западной и восточной частях водохранилища с распространенными глубинами 0,6–2 м.

Западная часть характеризуется широким распространением формаций *Persicarieta amphibii*, *Typheta angustifoliae*, *Equiseteta fluviatilis*.

В Восточной части преобладающими являются формации *Persicarieta amphibii*, *Potameta lucentis*, *Nymphaeeta candidae*, *Typheta angustifoliae*, *Phragmiteta australis*, *Scirpeta lacustris*. Вообще растительность восточной части более разнообразна, в связи с тем, что здесь находится устье реки Пудемка. Для западной и восточных частей характерно наличие сплавин, составляющих 0,4% от общей площади водоема.

В центральной части водохранилища процессы зарастания выражены слабее, что можно объяснить большей глубиной от 3 м до 6 м у плотины. Растительность здесь сосредоточена вокруг трех островов на глубине 80–150 см. Мелководья вокруг островов в основном зарастают сообществами *Pericaria amphibia*, *Phragmites australis*.

## ЛИТЕРАТУРА

*Катанская В.М.* Высшая водная растительность континентальных водоемов СССР. Л.: Наука, 1981. 187 с.

*Основные положения правил использования водных ресурсов Камбарского водохранилища на р. Камбарка.* Проект. Куйбышев, 1973. 77 с.

*Своекошин В.И.* Гидрологическая характеристика пруда // Ижевский пруд. Ижевск: Изд. дом «Удм. ун-т», 2002. С. 81–89.

*Папченков В.Г.* Растительный покров водоемов и водотоков Среднего Поволжья. Ярославль: ЦМП МУБиНТ, 2001. 200 с.

*Папченков В.Г., Щербаков А.В., Лапиров А.Г.* Основные гидрботанические понятия и сопутствующие им термины: Проект. Рязань: Сервис, 2003. 21 с.

*Удмуртская Республика: Энциклопедия.* Ижевск: Удмуртия, 2000. 799 с.

## ОСОБЕННОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ СОСНОВЫХ ЛЕСОВ ПОСЛЕ ПОЖАРОВ В ТИМИРЯЗЕВСКОМ РАЙОНЕ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

**Лихоманова Е. П.**

Новосибирский государственный педагогический университет,  
г. Новосибирск, Россия. mebo@ngs.ru

Томская область считается одной из основных сырьевых баз древесины в Западной Сибири. Однако на сегодняшний день недостает охранных мероприятий и мероприятий по уходу за лесом. Поэтому в лесах все чаще случаются пожары, в результате которых изменяются видовой состав и фитоценотическая структура. Современные лесовосстановительные мероприятия должны планироваться с учетом типов лесов и видов гарей, а так же скорости и хода восстановительных процессов.

Целью нашей работы является фиксирование состояния постпирогенных сукцессий сосновых лесов в районе исследования. Для ее достижения были поставлены следующие задачи:

- выявить флористический состав в районе исследования;
- рассмотреть особенности фитоценозов, находящихся на разных стадиях постпирогенных сукцессий-демутаций;