

Российский комитет по программе ЮНЕСКО «Человек и биосфера»

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДАРВИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК»

**ТРУДЫ**  
**ДАРВИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО**  
**БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА**

**ВЫПУСК XVII**



Череповец  
2015

УДК 502.4  
ББК 28.088  
Т 78

Научная редакция:

к.б.н. А.В. Кузнецов и к.б.н. М.В. Бабушкин

Т 78     **Труды Дарвинского государственного природного  
биосферного заповедника, вып. XVII.** — Череповец:  
«Печатный Дом «ЧПК», 2015 — 208 с.

ISBN 978-5-91965-125-3

В настоящем выпуске публикуются как статьи, подводящие итоги многолетних научных исследований на территории Дарвинского государственного природного биосферного заповедника, так и работы по новым пионерным направлениям биологической науки.

Сборник рассчитан на биологов и экологов различного профиля, работников особо охраняемых природных территорий, студентов и аспирантов.

Рекомендовано к публикации на заседании Научно-Технического совета Дарвинского государственного заповедника от 28.12.2015.

УДК 502.4  
ББК 28.088

© Дарвинский государственный  
заповедник, 2015

© Оформление  
ООО ПФ «Полиграф-Периодика», 2015

ISBN 978-5-91965-125-3

## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. Кузнецов А.В., Рыбникова И.А.

Режим уровня Рыбинского водохранилища,  
как фактор развития биотического комплекса  
зоны временного затопления и некоторые  
методические подходы к его анализу.....9

### 2. Рыбникова И.А., Кузнецов А.В.

Эколого-фаунистический обзор населения  
жужелиц (Coleoptera, Carabidae) основных типов леса  
Дарвинского заповедника.....38

### 3. Рыбникова И.А., Кузнецов А.В.

Влияние сукцессионных изменений при зарастании  
суходольного луга на структуру сообщества жужелиц  
(Coleoptera, Carabidae).....50

### 4. Рыбникова И.А., Кузнецов А.В.

Деградация комплексов гнезд рыжих лесных  
муравьев Formica s. str. в Дарвинском заповеднике.....56

### 5. Зеленецкий Н.М., Зеленецкая Т.А.

Сравнительные данные по летним уловам  
промысловых видов рыб на стационарах  
Дарвинского заповедника в 1968-2014 гг. ....71

### 6. Морозова Д.А., Зеленецкий Н.М.

Новые данные к паразитофауне рыб  
Моложского плеса Рыбинского водохранилища.....107

### 7. Мухин А.К.

Многолетняя динамика заболочивающихся  
сосняков Дарвинского заповедника.....115

### 8. Мухин А.К.

Многолетняя динамика заболоченных сосняков  
Дарвинского заповедника.....128

### 9. Немцева Н.Д., Садоков Д.О.

К вопросу о динамике растительности зоны  
временного затопления острова Демидиха  
в 2014-2015 гг. ....143

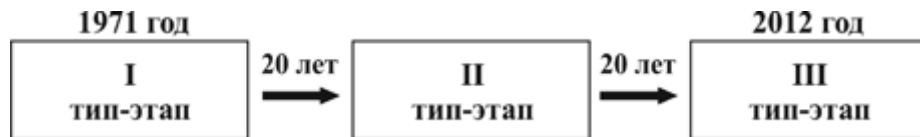


Рис. 4. Динамика типов-этапов сосняка кустарничково-сфагнового на ПП № 53

I тип-этап – сосняк кассандрово-багульниковый сфагновый, отмечен при описании 1971 года. В моховом покрове преобладал сфагнум магелланский, характерный для верхового типа заболачивания.

II тип-этап – сосняк пушицево-кассандрово-багульниковый сфагновый, отмечен при описании 1991 года. В моховом покрове, преобладавший ранее сфагнум магелланский уступил место сфагнуму узколистному, наиболее распространенному на верховых болотах. Этот тип-этап просуществовал на протяжении 20-и лет.

III тип-этап – сосняк морошечно-багульниково-кассандровый сфагновый, отмечен при последнем описании 2012 года. В моховом покрове фоновым стал сфагнум узколистый, вытеснив сфагнум магелланский.

4. За исследуемый 40-летний период рассматриваемый сосняк кустарничково-сфагновый прошел в своей динамике три типа-этапа, но каждый из приведенных типов-этапов не выходит за пределы рассматриваемого типа леса.

В живом напочвенном покрове происходили изменения, но всегда фоновыми видами оставались багульник и кассандра. Разрастание пушицы во влажный 1990 год явилось флуктуационным процессом, поскольку при следующем учете ее покров вернулся к исходному.

Динамика мохового покрова хотя и кажется заметной, однако фоновыми всегда были два вида сфагнумов (магелланский и узколистый).

## Литература

1. Дьяконов К.И. 1975. Влияние крупных равнинных водохранилищ на леса прибрежной зоны, Л., Гидрометиздат. 126 с.
2. Мелехов И.С. 1980. Лесоведение: Учебник для вузов. М.: Лесн. пром-сть. 408 с.
3. Тюрин А.В., Науменко И.М., Воропанов П.В. 1956. Лесная вспомогательная книжка. М.; Л.; Гослесбумиздат. 532 с.
4. Успенская А.А. 1968. Материалы к изучению почвенного покрова основных типов лесов Дарвинского заповедника // Тр. Дарвинского государственного заповедника, Вологда. Вып. 9. С. 123-181.

## К ВОПРОСУ О ДИНАМИКЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЗОНЫ ВРЕМЕННОГО ЗАТОПЛЕНИЯ ОСТРОВА ДЕМИДИХА В 2014-2015 ГГ.

Н.Д. Немцева, Д.О. Садоков

ФГБУ «Дарвинский государственный  
природный биосферный заповедник»  
natalnemceva@yandex.ru  
baybaytuy@gmail.com

## Введение

Заповедные территории, испытывающие минимальные антропогенные нагрузки, служат удобными объектами для проведения мониторинга растительных группировок. Природа Дарвинского заповедника представлена уникальными комплексами Молого-Шекснинского междуречья, частью которого является Рыбинское водохранилище. Особое значение в прибрежной части водохранилища имеет зона временного затопления, которая является центральным структурным блоком водно-наземного экотона и где проявляется максимальное взаимовлияние двух сред.

Многолетние наблюдения за динамикой растительных сообществ зоны временного затопления позволяют качественно и количественно оценить изменения в их составе, а также смоделировать основные закономерности распределения растительности в периоды стабильного и нестабильного уровня Рыбинского водохранилища.

В зоне временного затопления сформировался специфический растительный покров. Различная степень обводнения литорали определила своеобразие структуры и флористического состава ассоциаций. Для большинства их характерно наличие больших площадей комплексных группировок с мозаичным сложением травостоя, где сложно выделить доминирующие виды, но можно говорить о целой группе ведущих видов (гелофитов), сходных по экологическим свойствам. Другой отличительной чертой растительности зоны затопления является наличие участков, занятых несколькими видами, резко отличающимися по экологическим свойствам (гидрофиты, гелофиты, мезогигрофиты, мезофи-

ты). Такой состав растительных сообществ обеспечивает их устойчивое существование при различном уровне водохранилища.

Наиболее существенный фактор, определяющий облик зоны временного затопления – это уровень водохранилища в текущем году и в предыдущие годы.

## Материал и методы

Вопросам влияния уровня Рыбинского водохранилища на прибрежные растительные сообщества посвящен ряд статей (Леонтьев, 1956; Кутова, 1957; Кутова, 1974 и др.). Задачей работы стало изучение закономерностей изменения пространственного расположения растительных формаций на территории зоны временного затопления острова Демидиха в условиях маловодных 2014 и 2015 гг. (рис.1). С этой целью было проведено оконтуривание растительных формаций с последующей генерализацией и составлением карты растительности, а также маршрутные описания растительных сообществ зоны временного затопления.

## Результаты

Остров Демидиха отделён от коренного берега проливом шириной около 400 м и характеризуется вытянутой вдольбереговой конфигурацией. По классификации мелководий он делится на 2 зоны с различным ветро-волновым режимом. Пролив между островом и коренным берегом относится к категории заостровных мелководий. Это закрытая от действия ветра и волн литораль с пологим уклоном берега, которая характеризуется высокой степенью зарастания и разнообразием растительного покрова, в силу чего растительные формации образуют пояса большой протяженности и ширины.

Наиболее резкие смены растительного покрова и древостоя происходили в проливе в первые годы после заполнения водохранилища до проектного уровня.

К концу 1970-х годов в зоне временного затопления как между островом и центром пролива, так и между коренным берегом и центром пролива сформировались два пояса растительности.

Первый пояс образуют ивняки и крупноосочники из *Carex vesicaria*, *Carex rostrata*, *Carex acuta*, *Carex aquatilis* с примесью *Phalaroides arundinacea*. В годы с высоким уровнем он заливается на глубину до 30 см, в годы с низким или средним уровнем не заливается или частично подтапливается. В годы с высоким уровнем в эти группировки внедря-

ются гигрогелофиты и гелофиты, в маловодные годы – луговые, рудеральные (синантропные) виды и виды-временники.

Второй пояс в годы с различным уровнем заливается на глубину от 40 до 100 см. Растительный покров его мозаичный, здесь в различных сочетаниях встречаются группировки гигрогелофитов (*Agrostis stolonifera*, *Alopecurus aequalis*, *Lythrum salicaria*, *Oenanthe aquatica*, *Sium latifolium*), низкотравных (*Alisma plantago-aquatica*, *Sagittaria sagittifolia*, *Butomus umbellatus*, *Rorippa amphibia*, *Eleocharis palustris*) и высокотравных (*Glyceria fluitans*, *Glyceria maxima*, *Sparganium emersum*, *S. glomeratum*, *S. erectum*, *Phragmites australis*, *Scirpus lacustris*) гелофитов, а также гидрофитов (*Potamogeton gramineus*, *Potamogeton lucens*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Persicaria amphibia*). Проективное покрытие и жизненное состояние гелофитов и гидрофитов зависит от гидрологических условий года. В маловодные годы пояс почти полностью обсыхает, и образовавшиеся отмели покрываются семенными всходами гигрогелофитов, гелофитов, видов-временников и синантропных видов.

Противоположная сторона острова, обращённая к р. Мологе, представляет собой открытое мелководье, которое при низком уровне превращается в обширную песчаную отмель. Здесь зарастание литорали идет слабо, растительность распределена фрагментарно.

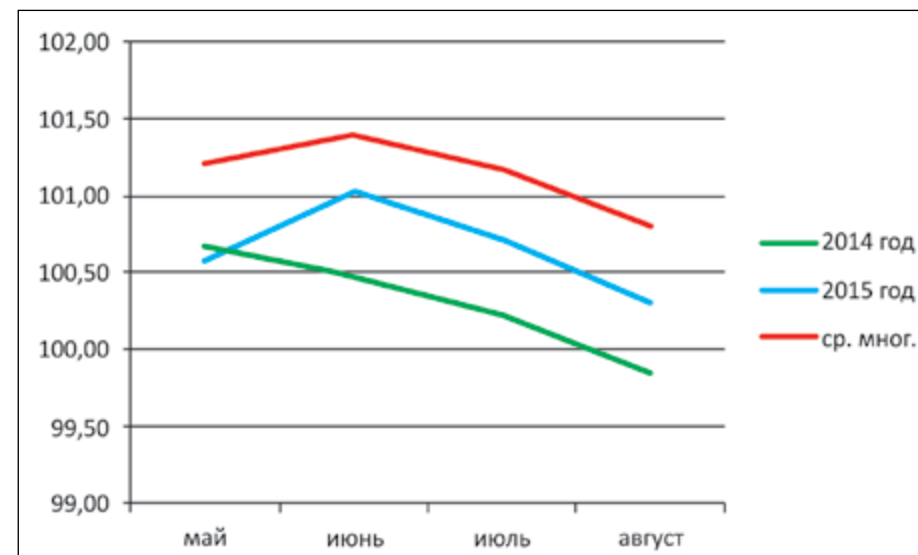


Рис. 1. Уровень водохранилища (абс. м) в вегетационный период 2014 и 2015 гг. в сравнении со средним многолетним

Из предшествующих 10 лет (2004-2013 гг.) лишь один (2011 г.) был маловодным, остальные полноводными и многоводными.

В 2004-2010 гг. и в 2012 году растительные группировки пролива развивались в примерно одинаковых гидрологических условиях. Уровень водохранилища был высоким на протяжении всего вегетационного периода, снижался он медленно и постепенно. Это отрицательно сказалось на растительных группировках верхнего пояса зоны временного затопления, который обсыхал только во второй половине вегетационного периода. В июньских отмелях отмечалось усыхание кустарниковых ив (*Salix cinerea*, *S. nigricans*); на кустах *Salix cinerea* наблюдалось образование воздушных корней.

Крупноосочники были фрагментированы, они распались на отдельные куртины, между которыми внедрились группировки гигрогелофитов (*Agrostis stolonifera*, *Lythrum salicaria*, *Sium latifolium*, *Rumex maritimus*) и гелофитов (*Glyceria fluitans*, *Alisma plantago-aquatica*, *Oenanthe aquatica*, *Rorippa amphibia*). Мезогигрофиты (*Ranunculus repens*, *Myosotis palustris*, *Cardamine dentata*) и временники (*Epilobium palustre*, *Bidens tripartita*, *Eleocharis acicularis*, *Potentilla norvegica*) встречались лишь на сыром грунте и корягах по урезу воды.

Во втором поясе также произошли значительные изменения. В частности, резко снизилось проективное покрытие *Agrostis stolonifera*, она встречалась небольшими куртинами и сомкнутого напочвенного покрова не образовывала. Большинство видов-гелофитов и гидрофитов имело высокую вегетативную массу и образовывало густые заросли в толще воды, но генеративных побегов у них было мало, фенофаза «массовое цветение» отмечалось не у всех видов и не ежегодно. По мере спада воды между гелофитами на илистом грунте начинали вегетацию виды-временники (*Bidens tripartita*, *Alopecurus geniculatus*, *Potentilla norvegica*, *Epilobium palustre*, *Inula britannica*, *Eleocharis acicularis*), встречались *Potamogeton gramineus* и *Persicaria amphibia* (наземные формы), а также семенные всходы гелофитов.

На песчаных отмелях, обращенных к р. Мологе, в этот десятилетний период встречались в основном *Agrostis stolonifera* и семенные всходы гелофитов (*Oenanthe aquatica*, *Rorippa amphibia*), из растений – временников были обычны *Bidens tripartita* и *Eleocharis acicularis*, остальные виды (*Epilobium palustre*, *Alopecurus geniculatus*) встречались редко или единично.

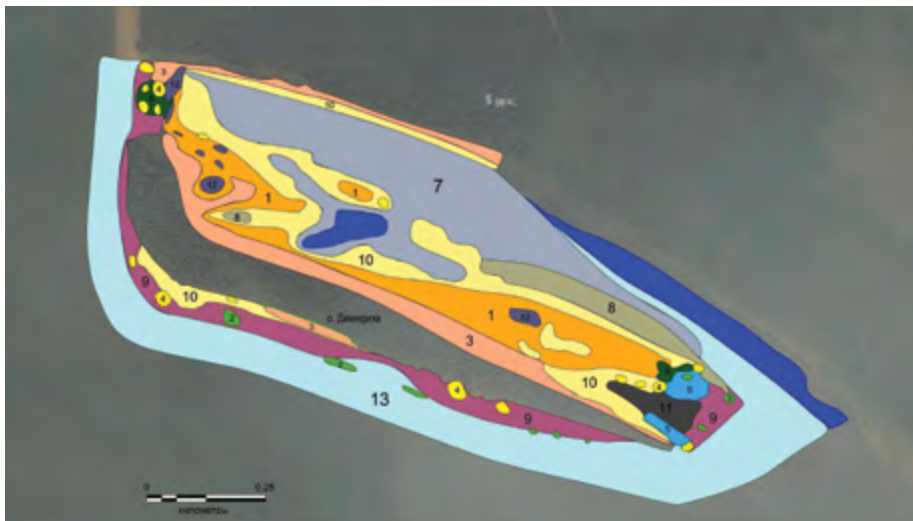
В 2013 году уровень начал снижаться раньше и снижался быстрее, чем в предыдущие годы. В августе и сентябре обсохли мелководья, об-

разовались обширные отмели, при этом крупноосочники и гелофиты оказались на суше. Между обсохшими гелофитами на илистом грунте начали вегетацию виды-временники (*Bidens tripartita*, *Eleocharis acicularis*, *Epilobium palustre*, *Alopecurus geniculatus*, *Potentilla norvegica*) и семенные всходы гелофитов (в основном *Oenanthe aquatica* и *Rorippa amphibia*). Как в проливе, так и на песчаной отмели в массе появились семенные всходы ивы.

2014 год был маловодным, и внешний облик зоны временного затопления в проливе изменился (рис. 1). Группировки гелофитов сохранились, но растения приобрели наземную форму. Гидрофиты сохранились только в понижениях рельефа и в протоке, идущей от коренного берега в сторону р. Мологи. Обсохшую часть мелководий заняли семенные всходы гелофитов и растения-временники. В верхнем поясе в небольшом обилии появились луговые и рудеральные виды – *Cirsium arvense*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium pratense*, *Plantago major*, и многие другие. К семенным всходам ив 2013 года добавились их всходы текущего года.

В сентябре 2014 г. Д.О. Садовым проведены маршрутные описания зоны временного затопления и оконтуривание растительных формаций с последующей генерализацией и составлением карты растительности (рис. 2).

В этот период наибольшую площадь зоны затопления в проливе у о. Демидиха занимает мозаичный пояс гелофитов, его ширина местами превышает 150 метров. Его флористический состав незначительно варьирует, но основной набор видов сохраняется, он представлен *Alisma plantago-aquatica*, *Eleocharis palustris*, *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus aequalis*, *Rumex maritimus*, *Oenanthe aquatica*, *Persicaria amphibia*, *P. hydropiper*, *P. lapathifolia*; иногда им сопутствует *Naumburgia thyrsoflora*. На карте отчетливо прослеживается приуроченность пояса земноводных растений к территории, недавно покрытой водой. В многоводные годы от пролива в сторону острова ответвляется протока, которая в условиях нынешнего маловодного года превратилась в небольшой ручей, окаймленный поясом земноводных растений. Следует отметить, что по мере увеличения степени увлажнения субстрата растительный покров становится всё более изреженным, до полного отсутствия на илистой отмели в нескольких метрах от уреза воды.



- 1** Манник наплывающий (*Glyceria fluitans*) + *Phalaroides arundinacea*
- 2** Камыш озерный (*Scheuchzeria palustris*)
- 3** Ивняк (*Salix cinerea*, *S. nigricans*, *S. triandra*) + осочники (*Carex vesicaria*, *C. rostrata*, *C. acuta*, *C. aquatilis*), *Phalaroides arundinacea*
- 4** Тростник южный (*Phragmites australis*)
- 5** Группировки гигрофитов (*Agrostis stolonifera*, *Alopecurus aequalis*), гелофитов (*Rorippa amphibia*, *Eleocharis palustris*, *Persicaria hydropiper*, *P. lapathifolia*), гидрофитов (*Persicaria amphibia*), временников (*Chamaenerion palustre*) с примесью мезогигрофитов (*Naumburgia thyrsiflora*, *Myosotis palustris*)
- 6** Полидоминантное сообщество (*Carex acuta*, *Equisetum fluviatile*, *Phalaroides arundinacea*, *Rorippa amphibia*, *Agrostis stolonifera*)
- 7** Группировки гелофитов (*Alisma plantago-aquatica*, *Eleocharis palustris*, *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus aequalis*, *Rumex maritimus*, *Oenanthe aquatic*, *Persicaria* sp., *Rorippa amphibia*) с примесью *Naumburgia thyrsiflora*
- 8** Ситник развесистый (*Juncus effusus*), ситняг болотный (*Eleocharis palustris*) + *Alopecurus aequalis*
- 9** Вскосы ив (*Salix* sp.) и гелофитов (*Rorippa amphibia*, *Eleocharis palustris*, *Rumex maritimus*), растения-временники (*Juncus effusus*, *Chamaenerion palustre*, *Naumburgia thyrsiflora*)
- 10** Полевица побегообразующая (*Agrostis stolonifera*) + *Alopecurus aequalis*
- 11** Ситняг болотный (*Eleocharis palustris*) + *Persicaria lapathifolia*
- 12** Осочник (*Carex acuta*, *C. caespitosa*, *C. aquatilis*)
- 13** Отмель
- Вода**

Рис. 2. Карта расположения растительных формаций в зоне временного затопления о. Демидуха (сентябрь 2014 года)

При движении на запад по проливу пояс земноводных растений сужается, его с двух сторон теснит чистозарослевый пояс *Agrostis stolonifera*. Он протянулся вдоль всего берега по обеим сторонам пролива, и по его геометрии также прослеживается тенденция к дальнейшему развитию: по мере отступления воды пояс расширится к центру пролива, сомкнувшись в его северо-западной части с полосой полевицы у противоположного берега, ширина которой сейчас составляет в среднем около 15 метров. Внутри пояса полевицы небольшими пятнами встречаются ассоциации *Juncus effusus*, *Juncus articulatus*, *Eleocharis palustris*, *Glyceria fluitans*, спорадически – *Phragmites australis* и куртины *Scirpus lacustris*. Часто в поясе полевицы содоминантом выступает *Alopecurus aequalis*. У юго-восточной оконечности острова пояс полевицы примыкает к прибрежному ивняку.

В поясе *Glyceria fluitans*, располагающемся ближе к коренному берегу, проективное покрытие манника достигает 90%, ширина пояса изменяется от 10 м вблизи протоки до 140 м в восточной части зоны затопления. Манник, в отличие от полевицы, менее толерантен к увлажнению, поэтому в маловодный год для него сложились достаточно благоприятные условия. Нередко на протяжении всего пояса ему сопутствует *Phalaroides arundinacea*, особенно ближе к коренному берегу, где он образует языковидную границу, выступая из прибрежных зарослей ивняка в пояс манника. Местами внутри пояса *Glyceria fluitans* встречаются кустарниковые ивы, участки, занятые *Phragmites australis*, *Scirpus lacustris*, *Agrostis stolonifera*.

Особенно важно отметить присутствие осочников, не образующих сплошного пояса, а встреченных отдельными группировками. Фрагментация пояса осок наглядно прослеживается в западной части зоны затопления пролива, где осоки (*Carex acuta*, *C. aquatilis*, *C. caespitosa*, *C. rostrata*) произрастают относительно крупными ассоциациями, по сравнению с восточной частью, где осочники встречаются либо в составе ивняков или полидоминантных сообществ, либо занимают ничтожно малые участки, не вписывающиеся в масштаб карты. Надо отметить, что чистых осочников практически не было встречено, к ним можно отнести лишь участок, расположенный на стыке нескольких поясов (полевицы, манника, гелофитов и ивняка) в западной части пролива, ближе к острову. Остальные осочники содержат примесь *Phalaroides arundinacea*, *Glyceria fluitans*, *Agrostis stolonifera*, *Deschampsia cespitosa*, *Rorippa amphibia*, *Alopecurus aequalis*, *Equisetum fluviatile*.

Кроме того, на протяжении практически всего пояса ивняка со стороны коренного берега травяно-кустарниковый ярус представлен в первую очередь осоками. Судя по описаниям зоны затопления, сделанным ранее, заросли ивняка имеют тенденцию к расширению, поэтому можно



уверенно говорить о фрагментации и замене осоковых ценозов ивняково-осоковыми. Среди ив наиболее распространёнными являются *Salix cinerea*, *S. nigricans*, *S. triandra* и межвидовые гибриды.

В ходе обработки описаний растительности был выделен ряд сообществ, имеющих видовой состав, схожий с вышеперечисленными, в которых, однако в роли доминантов выступают другие виды. Такие сообщества занимают гораздо меньшую площадь, и в основном приурочены к западной и восточной оконечностям о. Демидиха.

Привлекает внимание сообщество, сформированное *Juncus effusus* и *Eleocharis palustris* с преобладанием последнего и примесью *Alopecurus aequalis*. Оно примыкает к поясу земноводных растений с восточной стороны, как бы продолжая его, однако уже не имеет в своём составе таких видов, как *Agrostis stolonifera*, *Rorippa amphibia*, *Alisma plantago-aquatica*, *Oenanthe aquatica*. Затем, с приближением к о. Демидиха, чередуются несколько фитоценозов, имеющих сходный видовой состав, но смещённые доминанты в растительности.

К примеру, сообщество, сформированное в относительно равной степени *Alopecurus aequalis*, *Agrostis stolonifera*, *Eleocharis palustris* и в меньшей степени другими гелофитами и временниками, перемежается участком с преобладанием *Eleocharis palustris*, который затем вновь сменяется вышеуказанным фитоценозом. Очевидна условность данного подразделения, т.к. такое чередование сообществ растений близких экологических групп по отношению к увлажнению (гелофиты и гигрогелофиты) свидетельствует о проявлении условий, формирующих экотон на данном участке. Кроме того, были встречены участки, в которых представилось затруднительным обозначить определённый вид или экологическую группу растений как доминантные. Такие сообщества были названы полидоминантными, для них характерно смешение многочисленных видов: *Carex acuta*, *Equisetum fluviatile*, *Phalaroides arundinacea*, *Agrostis stolonifera*, *Rorippa amphibia*, *Lythrum salicaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Potentilla anserina*, некоторые виды ив (*Salix* sp.).

Наконец, повсеместно вокруг о. Демидиха отмечены *Schoenoplectus lacustris* и *Phragmites australis*. Как правило, они формируют компактные группировки радиусом от 5 до 30 метров, и встречаются практически во всех вышеописанных фитоценозах. При высокой плотности таких «пятен» произрастания камыш объединялся в отдельный геоботанический выдел, но чаще он встречался мелкими группами, не отображаемыми при данном масштабе карты. Тростник представляет собой более густые и высокие (до 2,5 метров) заросли, нередко абсолютно доминируя над другими видами, в отличие от камыша, в сообществах которого могут

быть встречены *Sparganium simplex*, *Rorippa amphibia* и другие виды, преобладающие в том поясе, в котором произрастает камыш.

На внешней стороне о. Демидиха (песчаная отмель р. Мологи) в центральной части береговой линии острова протянулась неширокая полоса из *Agrostis stolonifera*, с множеством сопутствующих видов – мезогигрофитов и временников (*Myosotis palustris*, *Rorippa amphibia*, *Juncus effusus* и др.). На остальной части отмели сформировался пояс из семенных всходов ивы 2013 и 2014 гг., растений-временников и семенных всходов гелофитов. Он примыкает к песчаной отмели со стороны берега, обозначая первый рубеж зарастания зоны временного затопления. Ширина пояса колеблется от 20 до 70 метров в различных частях отмели.

В целом, в зоне затопления наибольшую площадь занимает пояс гелофитов (20,5 га) (рис. 3, 4), что говорит об активных сукцессионных процессах маловодного года, следующего после ряда полноводных. Кроме того, обращает на себя внимание крайне малая доля осочников (1%) (рис. 4) от всей растительности зоны затопления, что говорит о продолжающихся процессах фрагментации пояса осок и внедрении в него ивняков.

При построении графиков не учитывалась площадь зоны затопления, не занятая растительностью – отмель р. Мологи и территория близ уреза воды в проливе, поскольку на эту отмель приходится 29% ЗВЗ (30 га).

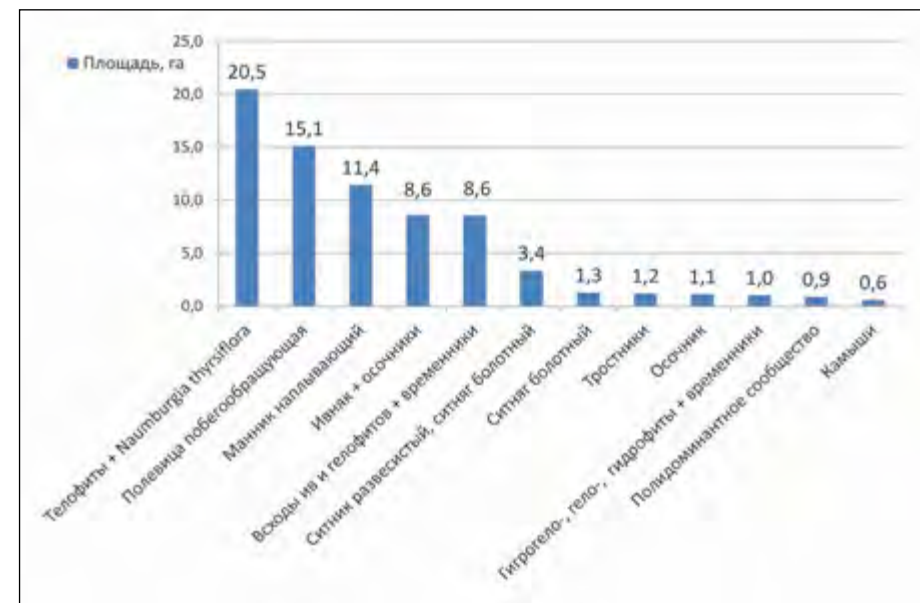


Рис. 3. Соотношение площадей фитоценозов зоны временного затопления о. Демидиха

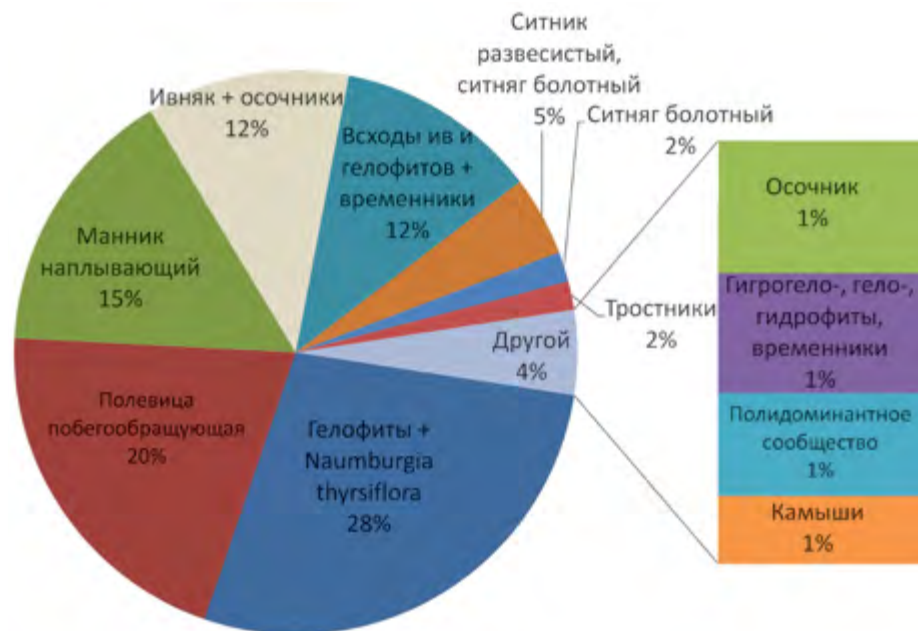


Рис. 4. Доля площади фитоценозов зоны временного затопления о. Демидиха

В сентябре 2015 года проведено повторное обследование растительных ассоциаций в зоне временного затопления у коренного берега в проливе о. Демидиха для уточнения их границ. Это представляет особый интерес, поскольку 2015 год – второй маловодный год подряд. Как и ожидалось, при продолжительном осушении пролива произошел ряд изменений в границах фитоценозов и в их видовом составе. Так, поскольку пояс гелофитов приурочен к центральной части пролива, которой соответствует наиболее увлажненная местность, то при сокращении площади открытой воды в маловодный год в его структуре произошли значительные изменения. Следует отметить, что в 2015 году площадь зеркала открытой воды в проливе у о. Демидиха была такой же, и даже несколько больше, чем в 2014, но поскольку в целом оба этих года – маловодные, то само по себе явление низкого уровня отразилось на характере распределения растительности и зарастании зоны временного затопления.

К экологической группе растений-гелофитов относится достаточно много видов, произрастающих в увлажненных местообитаниях, но имеющих существенные морфологические и экологические отличия.

Внутреннее подразделение пояса гелофитов по доминантному составу сообществ обусловлено различной толерантностью видов к степени увлажнения, что косвенно указывает на уровень затопления прибрежной зоны. Таким образом, преобладание того или иного вида в растительном сообществе гелофитов свидетельствует об активно протекающих процессах формирования новой, более устойчивой к маловодным условиям, структуры распределения растительности в зоне затопления.

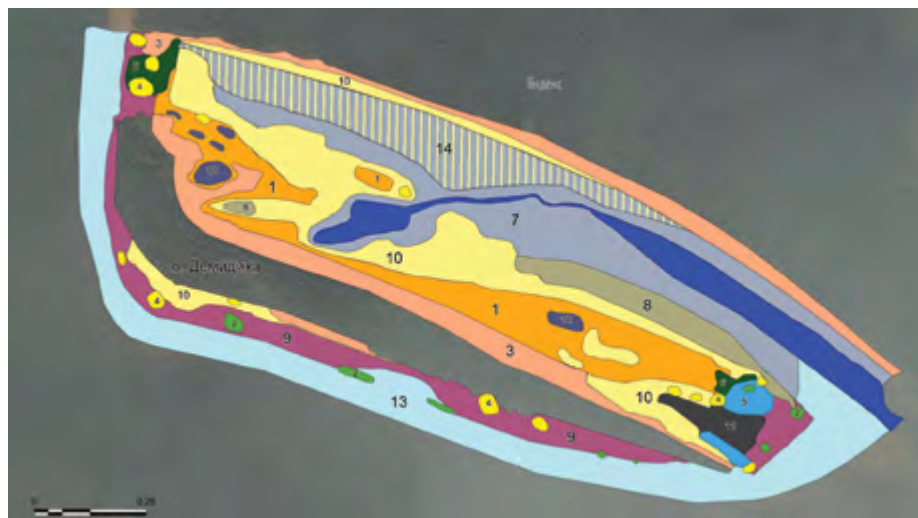
Наибольшие изменения произошли в силу значительного развития *Agrostis stolonifera*. В 2014 году пояс полевицы у коренного берега был отмечен в виде узкой полосы, шириной не более 8 метров. К сентябрю 2015 года полевица стала одним из доминирующих видов в зоне временного затопления (рис. 5). Вероятно, такое широкое ее распространение обусловлено оптимальными для нее условиями увлажнения – грунт стал суше, осеннего паводка не было. Активное внедрение полевицы побегообразующей в пояс прочих гелофитов значительно видоизменило облик растительных сообществ. Чем ближе к центру пролива и, соответственно, влажнее грунт, тем меньше выражено присутствие полевицы. Здесь она в основном присутствует в форме семенных всходов 2015 года, плодоношения полевицы у центра пролива не наблюдалось.

Были отмечены также семенные всходы *Oenanthe aquatica*, но в то же время местами вид еще находился в стадии цветения. Это указывает на относительно недавнее осушение данной территории. Вероятно, часть пролива, близкая к коренному берегу, подвержена затоплению в большей степени, и недавно ушедшая вода достаточно хорошо индицируется цветущим омежником и обилием других гелофитов, предпочитающих более влажные местообитания (*Alisma plantago-aquatica*, *Eleocharis palustris*). Особенно это выражено в восточной части пролива, где осушается меньшая площадь, поэтому местность вдоль коренного берега занята вышеупомянутым сообществом влаголюбивых гелофитов.

Обращает на себя внимание появление в поясе гелофитов *Typha angustifolia*, встречающегося спорадически близ коренного берега по всей длине пролива (рис. 5). Как правило, рогоз узколистый приурочен к наиболее влажным участкам со стоячей водой (здесь в большом обилии присутствует *Alisma plantago-aquatica*, встречается *Eleocharis palustris*, *Sparganium emersum*). Это может являться предпосылкой для формирования ассоциации при сохранении условий увлажнения.

И в верхнем, и в нижнем поясе зоны затопления в большем обилии, чем в 2014 году, появились луговые и рудеральные виды – *Cirsium arvense*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium pratense*, *Plantago major*, *Agrostis canina*, *Urtica dioica*, *Rumex acetosa*, *Prunella vulgaris* и другие.





- 1 Манник наплывающий (*Glyceria fluitans*) + *Phalaroides arundinacea*
- 2 Камыш озёрный (*Schoenoplectus lacustris*)
- 3 Ивняк (*Salix* sp.) + *Carex* sp., *Phalaroides arundinacea*
- 4 Тростник южный (*Phragmites australis*)
- 5 Лисохвост равный (*Alopecurus aequalis*), полевница побегообразующая (*Agrostis stolonifera*), ситняг болотный (*Eleocharis palustris*) + *Persicaria lapathifolia*, *Naumburgia thyrsiflora*, *Chamaenerion palustre*, *Rorippa amphibia*, *Myosotis palustris*
- 6 Полидоминантное сообщество (*Carex acuta*, *Equisetum fluviatile*, *Phalaroides arundinacea*, *Rorippa amphibia*, *Agrostis stolonifera*)
- 7 Гелофиты (*Alisma plantago-aquatica*, *Eleocharis palustris*, *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus aequalis*, *Rumex maritimus*, *Oenanthe aquatica*, *Persicaria* sp., *Rorippa amphibia*)
- 8 Ситник развесистый (*Juncus effusus*), ситняг болотный (*Eleocharis palustris*) + *Alopecurus aequalis*
- 9 Всходы временников (*Salix pentandra*, *Juncus effusus*, *Chamaenerion palustre*, *Rorippa amphibia*, *Eleocharis palustris*, *Rumex maritimus*, *Naumburgia thyrsiflora*)
- 10 Полевница побегообразующая (*Agrostis stolonifera*) + *Alopecurus aequalis*
- 11 Ситняг болотный (*Eleocharis palustris*) + *Persicaria lapathifolia*
- 12 Осочник (*Carex acuta*, *C. caespitosa*, *C. aquatilis*)
- 14 Гелофиты (*Alisma plantago-aquatica*, *Eleocharis palustris*, *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus aequalis*, *Rumex maritimus*, *Oenanthe aquatica*, *Persicaria* sp., *Rorippa amphibia*) + полевница побегообразующая (*Agrostis stolonifera*)
- 13 Отмель
- Вода

Рис. 5. Карта расположения растительных формаций в зоне временного затопления о. Демидиха (сентябрь 2015 года)

На внешней стороне о. Демидиха, на песчаной отмели, как и в 2014 году, были обычны растительные группировки из *Agrostis stolonifera*, с множеством сопутствующих видов – мезогигрофитов и временников, а

также пояс из семенных всходов из 2013-2015 гг., растений-временников и семенных всходов гелофитов (рис. 6).

Предположительно, в случае повторения маловодного года полевница побегообразующая будет выступать доминантом растительных сообществ на большей части зоны временного затопления, внедряясь в пояс гелофитов. В качестве ее содоминантов могут выступать *Alopecurus aequalis*, *Rorippa amphibia*, как уже случалось в прежние маловодные годы. Напротив, жизненность *Alisma plantago-aquatica*, видов рода *Sparganium* может снизиться, они станут не так заметны в растительных группировках.



Рис. 6. Общий вид зоны временного затопления о. Демидиха в 2014 году. Фото Дмитрия Садокова

## Заключение

Как было указано выше, внешний облик зоны временного затопления находится в непрерывном изменении, проявляясь прежде всего в характере распределения растительных сообществ в зависимости от гидрологических условий года. Пролит между о. Демидиха и коренным берегом представляет собой площадь, на которой весьма удобно проводить еже-

годные геоботанические наблюдения, сопоставляя данные с описаниями с других участков побережья Рыбинского водохранилища. Впоследствии при проведении такого рода исследований может быть составлена модель реакции растительности на колебания уровня водохранилища.

## Литература

1. Залетаев В.С., 1997. Структурная организация экотонов в контексте управления // Экотоны в биосфере. Отв. ред. В.С. Залетаев. М.: РАСХН. С. 11-29.
2. Кузнецов А.В., Рыбникова И.А., 2010 Изменение биотического комплекса прибрежной зоны Рыбинского водохранилища за период с 1946 по 2009 гг. // Сборник материалов Международной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения Ф.Д. Мордухай-Болтовского «Экология водных беспозвоночных», Борок. С.153-158.
3. Кутова Т.Н., 1957. Растительность зоны временного затопления // Дарвинский заповедник. Вологда. С. 47-56.
4. Кутова Т.Н., 1974. Растительность Мшичинского залива // Труды Дарвинского государственного заповедника, вып. XII. С.93-110.
5. Кутова Т.Н., 1957. Экологическая характеристика растений зоны временного затопления Рыбинского водохранилища // Труды Дарвинского государственного заповедника, вып. IV. С.403-466.
6. Леонтьев А.М., 1956. Об изменениях растительности под влиянием первых лет затопления и подтопления Рыбинским водохранилищем // Труды Дарвинского государственного заповедника, вып. III. С. 27-90.
7. Немцева Н.Д., 2006. Динамика растительности Мшичинского залива Рыбинского водохранилища // Материалы VI Всероссийской школы-конференции по водным макрофитам «Гидрботаника 2005». Рыбинск. С.319-320.
8. Пакляшова Н.А., Папченков В.Г., 2006. Особенности зарастания мелководий на разных участках Шекснинского плеса Рыбинского водохранилища // Материалы VI Всероссийской школы-конференции по водным макрофитам «Гидрботаника 2005». Рыбинск. С.321-322.

## ПОЛОВОЙ СОСТАВ ВЫВОДКОВ СКОПЫ В ДАРВИНСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ И НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «РУССКИЙ СЕВЕР»

Бабушкин М.В.<sup>1</sup>, Щербинин Д.Н.<sup>2</sup>,  
Демина О.А.<sup>1</sup>, Шаповалова М.А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ «Дарвинский государственный природный биосферный заповедник»  
babushkin02@mail.ru;

<sup>2</sup> Автономная некоммерческая организация «Центр по проведению  
судебных экспертиз и исследований»  
dim284@inbox.ru;

<sup>3</sup> Череповецкий государственный университет  
marta.turutina@mail.ru

## Введение

Общеизвестно, что пол будущей особи определяется в момент оплодотворения вследствие комбинации половых хромосом. Согласно законам генетики у раздельнополых животных в результате оплодотворения образуется равное количество мужских и женских организмов (1:1) (первичное соотношение полов). Однако, вторичное (у новорожденных) и третичное (у размножающихся особей) соотношение полов в популяции устанавливается за счет комплексного воздействия неблагоприятных условий существования. При работе с редкими видами птиц важно владеть информацией о вторичном и третичном соотношении полов в популяции. Это необходимо для своевременного выявления и возможного предупреждения негативного воздействия факторов на популяцию.

Половой диморфизм у скопы (*Pandion haliaetus*, Linnaeus, 1758) и многих других видов хищных птиц выражен очень слабо, поэтому определение пола взрослых и тем более молодых, не достигших репродуктивного возраста птиц, вызывает затруднение. Существует ряд методов определения пола птиц: морфометрические промеры, поведенческие, лапароскопические и др. Однако большая часть из них не дает гарантированного ответа, особенно для молодых неполовозрелых птиц. Определение пола по морфологическим промерам может быть ошибочно из-за

Российский комитет по программе ЮНЕСКО «Человек и биосфера»  
МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДАРВИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК»

**ТРУДЫ  
ДАРВИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО  
БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА**



**ВЫПУСК XVII**

Отпечатано в ООО «Печатный Дом  
«Череповецкая Полиграфическая Компания»  
г. Череповец, ул. Металлистов, 22  
т. 8(8202) 59-64-29, 59-64-28

Заказ № 1856.  
Формат 60х90/16, тираж 1000 экз.

Дизайн и верстка - Л.В. Малышева  
фото на обложке - О.А. Демина