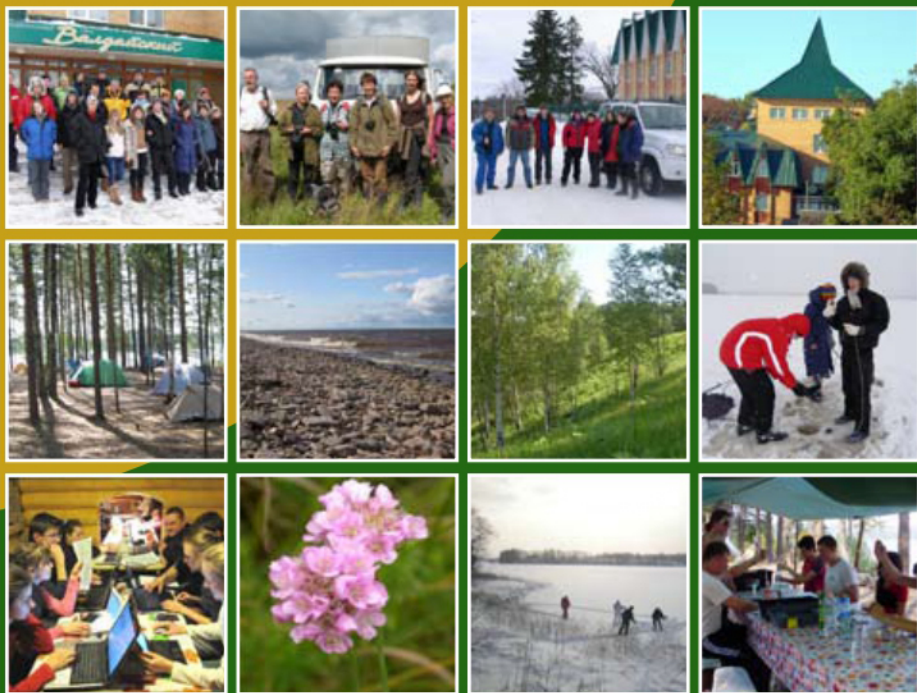


# ПОЛЕВОЙ СЕЗОН–2010



Исследования и природоохранные действия  
на особо охраняемых природных территориях  
Новгородской области

Федеральное государственное учреждение «Национальный парк «Валдайский»  
Областное государственное учреждение «Дирекция по управлению особо охраняемыми  
природными территориями»

**Материалы региональной научно-практической  
конференции**

**ПОЛЕВОЙ СЕЗОН–2010:  
Исследования и природоохранные действия  
на особо охраняемых природных территориях  
Новгородской области**

**29–30 октября 2010 года**

**ВИЗИТ-ЦЕНТР  
национального парка «Валдайский»  
г. Валдай, ул. Победы, д. 5**



## ПРЕДИСЛОВИЕ

Региональная научно-практическая конференция «Полевой сезон: Исследования и природоохранные действия на особо охраняемых природных территориях Новгородской области» задумана как ежегодный заключительный результирующий этап полевой исследовательской, практической, эколого-образовательной и познавательной деятельности на ООПТ федерального и регионального значения в Новгородской области.

Общие цели программы ежегодных конференций «Полевой сезон»:

- содействие развитию, пропаганде и использованию сети особо охраняемых природных территорий Новгородской области, сохранению её биологического разнообразия;
- активизация и поддержка исследований природы Новгородской области, формирование научной базы ее охраны;
- пропаганда полевых естественнонаучных исследований, развитие экологического образования на охраняемых природных территориях, знакомство молодежи с природой края;
- формирование общественного участия в охране природы региона, как основы его устойчивого развития.

Учредителями региональной конференции «Полевой сезон: Исследования и природоохранные действия на особо охраняемых природных территориях Новгородской области» являются:

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный парк “Валдайский”», г. Валдай, ул. Победы, д. 5;

Областное государственное бюджетное учреждение «Дирекция по управлению особо охраняемыми природными территориями», Великий Новгород, пл. Победы, д. 1.

Национальный парк “Валдайский”, участвуя в данном проекте, решает проблемы организации мониторинга биоразнообразия на территории парка, и, способствуя развитию региональной сети ООПТ, выполняет задачи Мадридского плана действий по устойчивому развитию и свою миссию биосферного резервата ЮНЕСКО.

Дирекция по управлению ООПТ Новгородской области решает задачи научного обеспечения и использования региональных ООПТ, и экологического образования.

К участию в конференции с учетом её целей широко привлекаются как профессиональные исследователи, так и местные специалисты природоохранных структур, краеведы, любители-натуралисты, студенты, учителя и школьники, изучающие различные природные компоненты и процессы на территории Новгородской области, а также особенности функционирования и использования федеральных и региональных ООПТ.

Приглашаются в первую очередь исследователи из внешних научных учреждений, выполнявшие в текущем году собственные или договорные полевые работы на ООПТ Новгородской области, а также сотрудники ООПТ, студенты, выполнявшие исследования в рамках практик, молодежь, участвовавшая в проектах, целенаправленно организованных на ООПТ.

Для обмена опытом исследований и природоохранных действий на ООПТ могут приглашаться участники, выполнявшие работы в других регионах и странах.

Основными тематическими направлениями конференции в соответствии с заявленными целями являются:

- Биологическое разнообразие (флора и фауна, ценные природные комплексы, редкие виды различных систематических групп, оценки разнообразия экосистем);
- Водные объекты и экосистемы (мониторинг водных объектов на ООПТ, уникальные водные экосистемы, ценные болота, их охрана и использование);
- Геологические памятники природы (разнообразие и ценность, использование и состояние геологических объектов на ООПТ);
- Историко-культурные ландшафты Новгородского края (усадебные парки, древние селища, мемориальные местности и др.);
- Природоохранные мероприятия на ООПТ Новгородской области (обустройство территорий, защита отдельных объектов, местообитаний и видов и др.).

Использование особо охраняемых природных территорий – развитие экологического образования и краеведения, познавательного и природосберегающего туризма и рекреации.

## НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ЭКСПЕДИЦИИ



### СОВМЕСТНЫЕ РОССИЙСКО- ФИНСКО-ЭСТОНСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ОЗЕР

#### Учреждения, их отделы, экспедиции

РГПУ им.А.И.Герцена (кафедра физической географии и природопользования);  
СПбГУ (кафедра геоморфологии и эволюционной географии);  
Университет Хельсинки (департамент геологии и географии), Финляндия;  
Университет Таллина, Эстония;  
Университет Тарту, Эстония

#### Участники

Д.А. Субетто д.г.н. проф. зав. кафедрой физической географии и природопользования РГПУ им. А.И.Герцена, СПб);  
Хейкки Сёппа проф. департамента геологии и географии, унив. Хельсинки, Финляндия;  
Савельева Л.А. к.г.н., доц. каф. геоморфологии и эволюционной географии, СПбГУ;  
Сим Вески, научный сотрудник Таллинского университета  
Атко Хейнсалу , научный сотрудник Таллинского университета  
Соня Фонтана, специалист-палинолог, Германия  
Субетто Г.Д., аспирант, СПбГУ  
Малозёмов О.В. , аспирант, РГПУ им. А.И.Герцена

**Даты работы**

18 марта – 24 марта 2010г.

**Место проведения, работ, стационары, маршруты, пункты обследования**

Новгородская обл. Валдайский р-н: оз.Кривцово, Березовое, Дорище, Узминка, Коргово

Тверская обл.: оз.Имоложье, Веприно (Вышн.Вылочек),Овсище, Езжиница, озеро в р-не г.Осташков (у д. Соблаго)

**Цели и задачи**

Реконструкция природно-климатических изменений в позднем плейстоцене и голоцене по данным изучения кернов донных отложений озер палеолимнологическими методами

**Основные итоги**

Были отобраны образцы донных отложений для дальнейших палинологических исследований

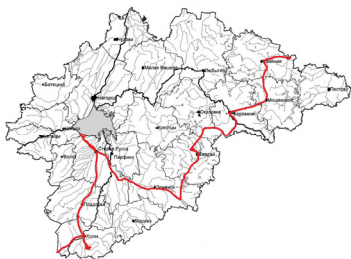
**Публикации (2010), коллекционные и фото фонды**

Публикации ожидаются,  
фото в личных фондах Субетто Д.А., Сёппа Х.

**Сведения, образцы, фото и другие материалы, методическая помощь, предоставленные Валдайскому парку и/или Дирекции по управлению ООПТ**

Получены консультации по уточнению маршрута полевых работ, также были предоставлены ботанические карты данного района

Предоставлены консультации по созданию экспозиций парка, а также фото в фонд НПВ



## **ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ОТРЯДА ОРХИДНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ БИН РАН В НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

### **Учреждения, их отделы, экспедиции**

Учреждение Российской академии наук Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН (БИН РАН), Отдел гербарий, Северо-западный отряд орхидной экспедиции;  
Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ), кафедра ботаники

### **Участники**

Ефимов П.Г., мл. науч. сотр. БИН РАН, к. б. н., начальник отряда  
Конечная Г.Ю., вед. науч. сотр. БИН РАН, к. б. н  
Смагин В.А., ст. науч. сотр. БИН РАН, к. б. н  
Ликсакова Н.С., мл. науч. сотр., БИН РАН  
Куропаткин В.А., студент каф. Ботаники биол.-почв. ф-та СПбГУ  
Разаренова К.Н., аспирант, СПбХФА

### **Даты работы**

28 июня-2 июля 2010 г.

### **Место проведения, работ, стационары, маршруты, пункты обследования**

Въезд в Новгородскую область со стороны Локни – Холм – д. Батутино – Холм – Поддорье – Старая Русса – д. Ретлё – Старая Русса – Залучье – Демянск – Полново – оз. Вельё – Валдай – Угловка – оз. Пирос – Боровичи – Опеченский Посад – Мошенское – Миголощи – Хвойная – выезд в Чагодощенский р-н Вологодской обл. включая территории ООПТ: Батутинка (проект .), курорт Старая Русса, Ильменский глинт, Валдайский национальный парк, оз. Пирос, Горная Мста, р. Понеретка, речка Суглица у д. Миголощи (проект .).

**Цели и задачи**

1. Исследование видового состава орхидных, изучение процессов гибридизации, картирование орхидных в рамках проекта по сеточному картированию орхидных северо-запада европейской России и сбор материалов для молекулярно-филогенетических исследований видов родов пальчатокоренник (*Dactylorhiza*) и кокушник (*Gymnadenia*), проводящихся на базе лаборатории биосистематики и цитологии БИН РАН
2. Флористические исследования на территории области
3. Сбор материалов для готовящейся «Красной книги Новгородской области»

**Основные итоги**

Уточнено состояние популяций изучаемых видов орхидных, собран материал для их молекулярных исследований; выявлены новые местонахождения редких видов;

флора Новгородской области дополнена одним новым видом – *Schoenus ferrugineus*;

флора Валдайского парка дополнена двумя видами – *Elatine hydropiper* и *Sparganium gramineum*.

**Публикации (2010), коллекционные и фото фонды**

3 публикации в данном сборнике,  
гербарные материалы в фондах БИН РАН,  
фото в личных фондах Ликсаковой Н.С., Конечной Г.Ю.,  
Ефимова П.Г

**Сведения, образцы, фото и другие материалы, методическая помощь, предоставленные Валдайскому парку и/или Дирекции по управлению ООПТ**

Совместные полевые работы, консультации по определению образцов гербария парка.

Сведения о выявленных местонахождениях редких видов (в том числе в виде публикаций в издании парка), фото в фонд НПВ





**РОД *DACTYLORHIZA* NEVSKI  
ВО ФЛОРЕ ВАЛДАЙСКОГО  
НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА  
И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ**

**Ефимов П. Г., Конечная Г. Ю.,  
Смагин В. А., Ликсакова Н. С.,  
Куропаткин В. А., Литвинова Е. М.**

В июне-июле 2010 г. на территории Новгородской области работал северо-западный экспедиционный отряд Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН. В задачи экспедиции входило исследование видового состава орхидных, изучение процессов гибридизации, картирование орхидных в рамках проекта по сеточному картированию орхидных северо-запада европейской России и сбор материалов для молекулярно-филогенетических исследований видов родов пальчатокоренник (*Dactylorhiza*) и кокушник (*Gymnadenia*), проводящихся на базе лаборатории биосистематики БИН РАН. Осуществлялись также флористические исследования. В начале июля маршрут экспедиции проходил через Валдайский национальный парк. Материалы, собранные в экспедиции, помимо самостоятельной научной ценности, представляют интерес в связи с подготовкой материалов для готовящейся «Красной книги Новгородской области».

Собранные материалы и сделанные наблюдения дополнили сведения об орхидных национального парка «Валдайский». В этой публикации мы коснемся рода *Dactylorhiza* – *пальчатокоренник*<sup>1</sup>, как наиболее таксономически сложного и наименее исследованного рода орхидных этой территории.

1. *Dactylorhiza baltica* (Klinge) Nevski – пальчатокоренник балтийский. Один из наиболее широко распространенных видов рода как в самом национальном парке, так и на территории всей Новгородской

<sup>1</sup> Отметим, что в старой популярной литературе все виды рода пальчатокоренник в сборе (за исключением пальчатокоренника мясо-красного) неправильно называются «ятрышником пятнистым».

области. Обычен на сырых лугах, по обочинам дорог, в канавах, карьерах и т.п. Последние исследования группы заграничных и отечественных ученых (А.Б. Шипунов, M.F. Fay, Y. Pillon, R.M. Bateman и др.) показали гибридогенное происхождение этого вида. Также имеются данные, что этот вид активно расселяется по территории области (Ефимов, неопубл.). Тем не менее, п. балтийский внесен в Красную книгу РФ и в красные книги всех регионов, где этот вид встречается. Несомненно, реальное состояние вида его охранному статусу связывается с тем, что еще в 80-е годы этот вид, по-видимому, был более редким.

2. *D. fuchsii* (Druce) Soó – п. фукса. Нередкий вид, встречается в сырых лесах с различным составом древостоя, по берегам лесных ручьев, на тенистых опушках лесных дорог и в подобных местах. Не охраняется, численность вида стабильна. Нетипичные и слабо развитые экземпляры этого вида, а также некоторые гибриды п. фукса с другими видами рода иногда идентифицируют как *D. hebridensis* (п. гебридский) либо принимают в ранге разновидности (*D. fuchsii* var. *meyeri*). Наши наблюдения показывают, что это не совсем верно, и предпочтительно относить такие экземпляры либо к п. фукса, либо предполагать их гибридное происхождение. Видовое название *D. hebridensis* в любом случае неприменимо к растениям из Новгородской области, поскольку принадлежит слабо отличающейся разновидности п. фукса, приуроченной к Гебридским островам (Великобритания).

3. *D. incarnata* (L.) Soó – п. мясо-красный. Нередок, приурочен к открытым сырым и заболоченным местам. Встречается на сырых и заболоченных лугах, в придорожных канавах, в заболоченной пойме, в карьерах, на открытых низинных болотах и в разнообразных сырых понижениях. Не охраняется, численность стабильна. Нередко произрастает совместно с пальчатокоренником балтийским. Интенсивно окрашенная форма п. мясо-красного часто признается в качестве самостоятельного вида *D. cruenta* – п. кровавый. По нашему мнению, независимое происхождение интенсивно окрашенной формы в различных частях ареала п. мясо-красного препятствует признанию ее видовой самостоятельности.

4. *D. maculata* (L.) Soó – п. пятнистый. Приурочен к сфагновым бо-

лотам. Частота встречаемости этого вида определяется наличием подходящих местообитаний. Не охраняется, численность стабильна. В районах широкого распространения верховых болот и болот сплавинного типа нередок. Изредка встречается на сырых олиготрофных лугах с низкотравной растительностью. Нами зарегистрирован в подобном местообитании на побережье оз. Пирос (Боровичский р-н) в сообществе с *Potentilla erecta*, *Nardus stricta*, *Ophioglossum vulgatum* и др. видами. Слабо отличающиеся бледноокрашенные формы этого вида иногда признаются в качестве самостоятельного вида *D. elodes* – п. болотолюбивый.

5. *D. traunsteineri* (Saut.) Soó – п. траунштейнера. Приурочен к эвтрофным болотам с низкотравной растительностью с преобладанием сфагнома, встречается также на открытых ключевых болотах и на сплавинах. В Новгородской области очень редкий вид, совершенно достоверные местонахождения на территории Валдайского национального парка пока что отсутствуют. Вид часто пропускается исследователями из-за трудностей в идентификации. Морфологически сходен с п. пятнистым, но отличается более интенсивной окраской цветков, формой и характером изогнутости листьев и другими мелкими признаками. Нами обнаружен вне территории парка на ключевом болоте в окрестностях дер. Батутино Холмского района, на эвтрофном болоте со *Sphagnum* spp., *Schoenus ferrugineus*, *Ligularia sibirica* и др. характерными видами. Редкий вид, внесен в Красную книгу РФ и заслуживает внесения в Красную книгу Новгородской области.

В заключение отметим, что на территории Валдайского национального парка и его окрестностей иногда встречаются гибриды различных видов пальчатокоренников. Гибриды чаще всего встречаются совместно с одним или обоими родительскими видами, и при внимательном осмотре, в полевых условиях обычно могут быть правильно идентифицированы. Для правильного определения можно рекомендовать, помимо детального анализа морфологии гибридных особей, также тщательный поиск и изучение других экземпляров, растущих по соседству. Важную роль играет также учет частоты встречаемости особей различных морфологических типов (гибриды обычно менее многочисленны, чем «чистые» виды), а также сопоставление экологи-

ческих условий, в которых они произрастают. В загербаризированном состоянии достоверно определить гибридное происхождение того или иного образца, и тем более выявить родительские виды, обычно очень сложно. Наиболее часто гибриды встречаются на ключевых и переходных болотах, где имеются разнообразные экологические условия, способствующие одновременному произрастанию несколько видов рода на малой территории, а также в различных местообитаниях переходного типа.

---

*Pillon & al.* Evolution and temporal diversification of western European polyploid species complexes in *Dactylorhiza* (Orchidaceae) // TAXON 56 (4) • November 2007: P. 1185–1208.



*Схенус ржавый*

**О НАХОЖДЕНИИ СООБЩЕСТВА  
ЦЕНТРАЛЬНО-ЕВРОПЕЙСКОГО  
СОЮЗА *CARICION DAVALLIANAE*  
НА ТЕРРИТОРИИ  
НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Смагин В. А.**

В ходе маршрутного исследования, предпринятого Орхидным экспедиционным отрядом БИН РАН, 26–27 июня 2010 года вблизи поселка Батутино, южнее города Холм Новгородской области было обследовано болото, оказавшееся уникальным.

Поначалу это верховое грядово-мочажинное болото, показалось интересным тем, что на нем, по крайней мере, в широкой полосе сосново-кустарничково-сфагновой растительности, опоясывающей болото по периферии, был обилён вереск, находящийся вблизи восточной границы своего распространения на болотах. Наиболее же интересное открытие было сделано при возвращении из маршрута. Сделано во многом случайно. Легкомысленно не поставив точку GPS в месте своего захода на болото, и несколько сбившись со своего следа, я был вынужден смещаться вдоль края болота, обходя вырубку и ветровалы. Оказалось, что сбой был во благо: едва заметная тропа вывела к заливу

болота покрытого совершенно иной растительностью. Этот клиновидно врезанный в берег залив можно рассматривать и как отдельный самостоятельный болотный массив, отделенный от верхового массива рекой и обводненной приречной полосой с густым и высоким тростником. Весь этот массив размером 300 на 400 м является богатым евтрофным болотом, склоновым, но со слабо выраженным уклоном, полого понижающимся от окружающего леса к реке. По всей площади он покрыт растительностью очень редкой для внутренних областей России. В травяном ярусе доминирует *Molinia caerulea*, вид, на этой долготе встречающийся на болотах только по кромке высоких берегов болотных озер. Содоминирует ей *Carex panicea*. Но самое главное, делающее это болото уникальным, оказалось повсеместное произрастание и с достаточно высоким покрытием (3 – 5%) сценуса ржавого (*Schoenus ferrugineus*). Вид этот в Новгородской области ранее не отмечен, да и в большинстве районов соседних, более западных областей России, тоже.

Покрывающие всю площадь болота сообщества относились к центрально-европейской ассоциации *Primulo-Schoenetum ferruginei*. Здесь, в отличие от местонахождения в Белозерском р-не Вологодской области (Боч, Смагин, 1993), сценус произрастал вместе со свитой видов, свойственных этой ассоциации, включающей *Carex panicea*, *Eriophorum latifolium*, *Succisa pratensis*, *Molinia caerulea*, *Potentilla erecta*, *Limprichtia cossoni*, *Campyllum stellatum*. Состав диагностической группы видов ассоциации оказался, безусловно, беднее, чем в Центральной Европе, да и Прибалтике. Однако почти соответствовал тому составу, что был отмечен нами (Смагин, 2008) в сообществах описанных вблизи западной границы России, в Изборской котловине (Печерский р-н Псковской обл.) и в долине р. Шингарки (Ломоносовский р-н Ленинградской обл.). В отличие от описанных там сообществ, в районе Батутино не были отмечены *Primula farinosa*, *Carex hostiana* и *Pinguicula vulgaris*. При этом видов, свойственных болотам богатого грунтового питания внутренних областей России (союз *Bistorto-Caricion diandrae*), здесь не встречено, за исключением *Angelica sylvestris* и *Sphagnum warnstorffii*. Что лишний раз подчеркивает принадлежность этих сообществ к союзу *Caricion davallianaе*. Специфической особенностью опи-

санного у Батутино сообщества служит обилие *Ligularia sibirica* и *Schoenoplectus tabernaemontani*, имеющих покрытие 10%. Обилие камыша делает похожим эти сообщества на произрастающие на Никандровском болоте близ Хилово (Порховский р-н Псковской обл.). Там была отмечена одна из самых восточных точек нахождения растительности союза Caricion davallianaе, представленного другой ассоциацией Caricetum panicea. Схенуса там не было.

Для исследованного болота характерен кочковато-ковровый микрорельеф. Сообщества Primulo-Schoenetum ferruginei располагаются по коврам. Кочки покрыты сосново-сфагновой растительностью, также с обильной молинией. Сфагновый покров на них образует *Sphagnum warnstorffii*. К краям болота на долю кочек приходится большой процент площади болота, что создает впечатление его облепленности. Тогда как обилие сосны европейским болотам со схенусом не свойственно.

Таким образом, было обнаружено одно из самых восточных мест нахождения *Schoenus ferrugineus* в северной половине Европейской России, и самое восточное местонахождение ассоциации Primulo-Schoenetum ferruginei. Это также первое, и пока единственное на территории Новгородской области, место произрастания *Schoenus ferrugineus*. При этом, одновременно, это болото является и местом произрастания другого редкого вида *Ligularia sibirica*.

Болото, вместе с окружающими его участками леса, безусловно, заслуживает быть взятым под охрану. Ранее оно подвергалось антропогенному воздействию, по нему проходит колея гусеничного транспорта, скорее всего от зимней лесовозной дороги. Координаты этого болота 57.07500 градуса северной широты. 31.30048 восточной долготы.

---

Боч М.С., Смагин В. А. Флора и растительность болот Северо-Запада России и принципы их охраны. 1993. СПб. 224 с.

Смагин В. А. Союз Caricion davallianaе на Северо-Западе Европейской России // Бот. журн. 2008. Т. 93. № 7. С. 1029–1082.



**НАХОДКИ РЕДКИХ ВИДОВ  
СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ  
В НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
В ИЮНЕ 2010 ГОДА**

**Конечная Г. Ю**

В конце июня 2010 г. экспедиционный отряд Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН проводил исследования в юго-западной части Новгородской области. В ходе этих работ было найдено 2 новых вида для флоры области, а для многих редких видов были выявлены новые местонахождения. Особенно это актуально сейчас в связи с подготовкой Красной книги Новгородской области. Поскольку для этого издания необходима оценка численности редких видов, мы постарались охарактеризовать все приведенные ниже виды с этой стороны.

**Новые виды для области:**

**1. *Schoenus ferrugineus* L. – сценус ржавый**

Новгородская область, Холмский район, около 5 км северо-восточнее д. Батутино. Окраина болота Чистый Мох, низинное болото. 27.06.2010. Собр. Конечная Г.Ю., Смагин В.А., Ликсакова Н.С., Ефимов П.Г.

Этот редкий вид из семейства осоковых охраняется в соседних Ленинградской, Псковской и Вологодской областях. Причем во всех областях имеется только по 1-2 местонахождения. Обитает на низинных и ключевых болотах на карбонатной почве, иногда на влажном известняковом грунте, что можно видеть на склоне Изборско-Мальской долины в Псковской области.

В Холмском р-не сценус растет в довольно сырой части низинного болота вместе с тростником. Специального подсчета численности популяции не проводилось. Приблизительно она составляет несколько сотен особей, которые в это время были в фазе цветения.

**2. *Phalacrolooma septentrionale* (Fern. et Wieg.) Tzvel. – тонколучник северный.**

Новгородская область, Демянский район, около 3 км на восток от г. Демянск, у поворота на Большие Луки. Залежь на песчаной почве. 29.06.2010. Собр. Ефимов П.Г., Конечная Г.Ю., Куропаткин В.А., Ликсакова Н.С., Смагин В.А. Опр. Цвелев Н.Н.

Это заносный вид, происходящий из Северной Америки, который до недавнего времени на Северо-Западе был известен только в Ленинградской обл. (Цвелев, 2000). В последние годы он обнаружен в 6 пунктах Псковской обл., а теперь найден и в Новгородской обл., но пока в небольшом числе особей. В более южных регионах европейской части России этот вид очень обычен на залежах и по обочинам дорог.

**Виды, внесенные в список охраняемых  
и заносимых в Красную книгу Новгородской области**

*Alisma lanceolatum* With. – частуха ланцетовидная.

Новгородская область, Старорусский район, окр. д. Рамушево, левый берег р. Ловать. 29.06.2010. Собр. Ефимов П.Г., Конечная Г.Ю., Куропаткин В.А., Ликсакова Н.С., Смагин В.А.

Вид, обитающий по берегам рек и озер, в Новгородской обл. известный по рекам Волхову, Ловати и оз. Ильмень. Вблизи д. Рамушево обнаружено всего несколько особей в вегетативном состоянии.

*Carex remota* L. – осока раздвинутая.

Новгородская область, Холмский район, около 5 км северовосточнее д. Батутино. Сырой лес близ болота Чистый Мох. 27.06.2010. Собр. Ефимов П.Г., Конечная Г.Ю., Ликсакова Н.С., Смагин В.А.

Эта осока, связанная с широколиственно-еловыми лесами известна только в Холмском, Поддорском и Окуловском р-нах. Вид находится в Новгородской области на северном пределе своего распространения. В июне 2010 был встречен в окрестностях д. Батутино не только в сыром черноольхово-елово-липовом лесу по краю болота Чистый мох, но и в дубраве у р. Батутинка, где обнаружено несколько десятков экземпляров этой осоки.

*Astragalus danicus* Retz. – астрагал датский.



Новгородская область, Старорусский район, окр. д. Рамушево. Склон берега р. Ловать. 28.06.2010. Собр. Ефимов П.Г., Конечная Г.Ю., Ликсакова Н.С., Смагин В.А.

Встречается рассеянно в разных р-нах области. В данном пункте на крутом склоне берега растет несколько небольших одноклоновых куртин.

*Armeria vulgaris* Willd. – армерия обыкновенная.

Новгородская область, Демянский район, восточная окраина г. Демянск, у дороги в Полново. Залежь на песчаной почве. 29.06.2010. Собр. Ефимов П.Г., Конечная Г.Ю., Куропаткин В.А., Ликсакова Н.С., Смагин В.А.

Этот вид отмечен здесь впервые в 1968 г. Шухободским, тогда он произрастал по опушке леса и краю поля у дороги, затем в 1978 г. Л.И. Крупкина нашла его в небольшом числе экземпляров у столба среди поля.

Позднее Е.М. Литвинова собирала этот вид уже на залежи, где он произрастал в массе. В 2010 г. установлено, что армерия растет на протяжении примерно 2-3 км по залежам, начинающим зарастать мелкими соснами, с двух сторон от шоссе. То есть, в связи с тем, что поле перестали пахать, армерия получила возможность засеять свободную от растительности территорию и численность ее резко увеличилась. Однако, начинающееся зарастание залежи сосновым лесом приведет к сокращению численности армерии.

*Eupatorium cannabinum* L. – посконник коноплевый.

Новгородская область, Демянский район, окр. д. Заря, обочина дороги. 29.06.2010. Собр. Ефимов П.Г., Конечная Г.Ю., Куропаткин В.А., Ликсакова Н.С., Смагин В.А.

Этот вид ранее в Демянском р-не не был известен, хотя отмечался в соседних Старорусском (в 1891 и 1896 годах) и Холмском (в 1968 г.) р-нах. Обычно растет по берегам водоемов или у родников, в Демянском р-не найден в придорожной канаве в количестве нескольких особей.

*Helichrysum arenarium* (L.) Moench – бессмертник песчаный.

Новгородская область, Демянский район, восточная окраина г. Демянск. Залежь на песчаной почве. 29.06.2010. Собр. Ефимов П.Г., Конечная Г.Ю., Куропаткин В.А., Ликсакова Н.С., Смагин В.А.

Этот вид спорадически встречается в западных р-нах области, но вблизи Демянска не собирался уже более 100 лет (Кадастр, 2009). Несколько десятков растений бессмертника произрастает совместно с армерией обыкновенной в разреженном травостое на залежи, начинающей зарастать сосной.

*Ligularia sibirica (L.) Cass. s.l. – бузульник сибирский.*

Новгородская область, Холмский район, около 5 км северо-восточнее д. Батутино. Окраина болота Чистый Мох, низинное болото. 27.06.2010. Собр. Конечная Г.Ю., Смагин В.А., Ликсакова Н.С., Ефимов П.Г.

Ранее этот вид был известен только в Боровичском и Валдайском р-нах. (Цвелев, 2000; Кадастр, 2009). В найденном местонахождении бузульник имеет сильно опушенные листья, то есть относится к подвиду *Ligularia sibirica ssp. lydiae* (Minder.) Tzvel. Здесь он произрастает вместе со сценусом ржавым, имеет довольно большую численность, причем большая часть растений в конце июня была в вегетативном состоянии, а генеративные особи (в фазе бутонизации) составляли около 15-20 %.

**Редкие в Новгородской области виды**

*Epilobium tetragonum L. – кипрей четырехгранный*

Новгородская область, Старорусский район, г. Старая Русса, у водоема с соленой водой на территории санатория. 28.06.2010. Собр. Ефимов П.Г., Конечная Г.Ю., Куропаткин В.А., Ликсакова Н.С., Смагин В.А.

Этот кипрей отмечался здесь еще в 1834 г., когда Э. Финк составил список из 17 видов, связанных с выходами соленых вод. Однако позднее при специальных поисках вид не был обнаружен, хотя несколько исследователей пытались повторить находки Финка (Курский, 1907). В 2010 было найдено несколько цветущих растений, растущих вместе с *Puccinellia distans* и *Spergularia salina* вблизи восточного берега водоема с соленой водой.

В Новгородской обл. известно еще одно местонахождение этого кипрея – в окрестн. г. Холм (Цвелев, 2000).

*Chaerophyllum bulbosum* L. – бутень клубневой.

Новгородская область, Старорусский район, окр. д. Буреге, вдоль деревенских дорог и на пустырях. 28.06.2010. Собр. Ефимов П.Г., Конечная Г.Ю., Куропаткин В.А., Ликсакова Н.С., Смагин В.А.

Это крупное рудеральное растение ранее было известно всего в 3-х пунктах области и в Старорусском р-не не было отмечено. В д. Буреге бутень клубневой растет большими группами у заборов вместе с болиголовом пятнистым, на который несколько похож по внешнему облику. Стоит заметить, что болиголов пятнистый в Новгородской области тоже редок.

*Heracleum sphondylium* L. – борщевик обыкновенный.

Этот вид собран в 3-х пунктах:

1. Новгородская область, Поддорский район, окр. дер. Устье, луг у дороги. 27.06.2010. Собр. Ефимов П.Г., Конечная Г.Ю., Ликсакова Н.С., Смагин В.А.

2. Новгородская область, Старорусский район, окр. д. Псковитино, на обочине шоссе. 28.06.2010. Собр. Ефимов П.Г., Конечная Г.Ю., Ликсакова Н.С., Смагин В.А.

3. Новгородская область, Старорусский район, д. Буреге, луг. 28.06.2010. Собр. Ефимов П.Г., Конечная Г.Ю., Куропаткин В.А., Ликсакова Н.С., Смагин В.А.

Распространение борщевика обыкновенного на Северо-Западе плохо изучено. В Новгородской обл. ранее был известен всего из 2-х мест в Чудовском и Холмском р-нах. Этот вид отличается белыми или розовыми цветками от широко распространенного вида борщевика сибирского, имеющего желтовато-зеленые цветки. В местах совместного произрастания борщевика сибирский и обыкновенный могут гибридизировать.

*Pimpinella major* (L.) Huds. – бедренец большой.

Новгородская область, Старорусский район, окр. пос. Новосельский, луг у дороги. 27.06.2010. Собр. Ефимов П.Г., Конечная Г.Ю., Ликсакова Н.С., Смагин В.А.

Ранее этот вид был известен в Чудовском, Новгородском и Песковском р-нах. Встречается на лугах и в старых парках, иногда в большом количестве, как например, в окрестностях пос. Кереть в Новгородском р-не. В новом местонахождении обнаружено всего несколько особей.

*Myosotis nemorosa* Bess. – незабудка дубравная.

Новгородская область, Холмский район, окр. д. Власково, сырой луг. 26.06.2010. Собр. Ефимов П.Г., Конечная Г.Ю., Ликсакова Н.С., Смагин В.А.

Это вторая находка незабудки дубравной в Новгородской области. Ранее вид был известен только в Батецком р-не у ж.-д. ст. Мойка, где найден в 2006 г. (Кадастр, 2009).

Распространение этой незабудки на Северо-Западе плохо изучено, поскольку ее обычно не отличают от незабудки болотной, хотя она обитает на лугах, а болотная незабудка – у воды. Незабудка дубравная обычно растет в значительном количестве, создавая аспект во время цветения. Часто встречаются растения с белыми цветками, кроме того, у разных растений на одном лугу цветки разные по размеру венчика, что не свойственно незабудке болотной. Отличительный признак незабудки дубравной – волоски на нижней стороне нижних стеблевых листьев направлены к основанию черешка, а на верхней – к верхушке листа.

---

Кадастр флоры Новгородской области. Коллектив авторов / Ред. Э.А. Юрова, Л.И. Крупкина, Г.Ю. Конечная. 2-е изд. Великий Новгород, ООО «Издательство «ЛЕМА»», 2009. 276 с.

Курский П.И. Наблюдения над распространением растительности NW угла Старорусского уезда Новгородской губернии // Труды бот. сада Юрьевского ун-та. 1907. Т. 8. С. 72-86, 171-181, 225-230.

Цвелев Н.Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб., изд-во СПХФА, 2000. 782 с.



*Хара ломкая*

## **ХАРОВЫЕ ВОДОРΟΣЛИ (СНАРОРНУТА) В НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Жакова Л. В.**

Харовые водоросли – это крупные многоклеточные растения, внешне похожие на высшие растения, такие как хвощ или роголистник. В некоторых пресных и солоноватых водоемах они образуют подводные луга и оказывают огромное влияние на все окружающие водные биоценозы. Кроме того, они служат источником пищи для многих рыб и птиц.

Данные о харовых водорослях в Новгородской области скудны и в основном касаются находок, сделанных в Валдайском озере и его окрестностях

Материалы, изложенные в настоящей статье, – это суммирование литературных данных и определенных коллекций харовых водорослей, собранных в период до 1990 года и переданных различными исследователями на определение и хранение в гербарий лаборатории альгологии Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (БИН РАН, СПб).

Сборы Ф. J. Ruprecht (1865), С. Ganeschin (1920), Н. Н. Воронихина (1935), Мироновой и Покровской (1970) и Л. К. Красавиной (1974) были определены М. М. Голлербахом и Л. К. Красавиной и частично использованы в публикациях (Голлербах, 1950; Покровская и др., 1983). Неопубликованными остались находки В.Поляковой 1990 года, также сделанные в Валдайском озере и определенные автором статьи.

Кроме того, при составлении списка харовых водорослей были использованы современные коллекции, переданные на определение автору в период с 2007 по 2010 гг. (Л. Э. Бриккера, 2007, Г. Ю. Конечной,

2008, 2010 и П. Г. Ефимова и др., 2010<sup>2</sup>). Гербарные образцы были собраны в водоемах, расположенных в различных районах, что подтверждает достаточно широкое распространение харовых водорослей в Новгородской области.

Определение образцов харовых водорослей выполнено по определителям М. М. Голлербаха, Л. К. Красавиной (1983) и W. Krause (1997). Таксономия водорослей принята согласно системе, предложенной российскими авторами М. М. Голлербахом и Л. К. Красавиной (1983), для некоторых видов приведены названия, под которыми они фигурируют в коллекциях, или синонимы, которые обычно используются в зарубежной литературе.

За любезное предоставление материала приношу благодарность сотрудникам Валдайского национального парка Л. Э. Бриккеру и Е. М. Литвиновой и сотрудникам БИН РАН Г. Ю. Конечной и П. Г. Ефимову. Также хочу поблагодарить сотрудника лаборатории альгологии БИН РАН Р. Н. Белякову за ценные консультации по написанию статьи.

В результате нашей работы уточнено, что список известных для Новгородской области харовых водорослей насчитывает 9 видов из 3 родов и 3 семейств, в том числе: семейство *Characeae* представлено 7 видами, семейство *Nitellaceae* – 1 видом, семейство *Nitellopsidaceae* – 1 видом.

Количество исследованных озер незначительное, поэтому список, скорее всего, ещё не полный. Но публикация списка даже в таком объеме может представлять интерес не только для альгологов, но и для гидробиологов и экологов, занимающихся исследованиями озер Новгородской области: так как харовые водоросли быстро реагируют на антропогенное загрязнение и изменения гидрологического режима водоемов и могут быть использованы в качестве индикаторов качества воды (Покровская и др., 1983). Необходимы дополнительные исследования для выявления индикаторных видов и выяснения роли харовых водорослей в водоемах региона.

---

<sup>2</sup> В том числе образцы были собраны в 2010 году в ходе работы северо-западного отряда орхидной экспедиции БИН РАН в различных районах Новгородской области

Ниже приводится таксономический список харовых водорослей Новгородской области. Для гербарных образцов указаны место сбора, дата сбора и коллектор (при наличии нескольких образцов указан только год сбора вида).

### **Отдел Charophyta – Харовые водоросли.**

Класс 1. Charophyceae – Харовые.

Порядок 1. Charales – Харовые.

Семейство 1. Nitellaceae – Нителловые.

#### **1. Нителла – *Nitella* sp.**

Местонахождение: вид встречен в Валдайском озере в 1969–1978 гг. (Покровская и др., 1983). Гербарные образцы отсутствуют.

Семейство 2. Nitellopsidaceae – Нителлопсисовые.

#### **2. Нителлопсис притупленный – *Nitellopsis obtusa* (Desv.in Loisel.) J.Groves 1919.**

Местонахождение: Валдайское озеро, 1970 г. – колл. Н.Я.Миронова; 1974 г. – колл. Т.Н.Покровская, Л.К.Красавина; 1990 г. – колл. В.Полякова (из гербария БИН РАН). Вид встречен в Валдайском озере в 1969–1978 гг. (Покровская и др., 1983).

Озеро Легоща (Окуловский район): сентябрь 2007 г. – колл. Л.Э.Бриккер.

Озеро Боровно (Окуловский район): сентябрь 2007 г. – колл. Л.Э.Бриккер.

Озеро Пестово (Валдайский национальный парк): 30.06.2010 г. – колл. Г.Ю.Конечная.

Семейство 3. Characeae – Харовые.

#### **3. Хара Брауна – *Chara braunii* Gmelin 1826.**

Местонахождение: окрестности озера Ильмень, 1920 г. колл. С. Ganeschin (из гербария БИН РАН). Окрестности озера Ильмень, отмель реки Колодьевой (Голлербах, 1950).

#### **4. Хара противоположная – *Chara contraria* A. Braun ex Kütz., 1845.**

Местонахождение: Валдайское озеро; протока в Архиерейское озеро; озерко в разветвлении дороги на дер. Нелюшку, близ Боровичского тракта, 1935 г. – колл. Н.Н.Воронихин; Валдайское озеро, 1974 г. – колл. Л.К.Красавина (из гербария БИН РАН). Правый берег р.Луга в 0,5 км З от д.Малый Волочек (Батецкий район), 04.07.2008 г. – колл. Ефимов П.Г., Конечная Г.Б., Сорокина И.А., Багмет Л.В., Hejda M.

#### **5. Хара изящная – *Chara delicatula* C.Agardh 1824 (синонимы *Chara fragilis* f.*barbata* Ganterer; *Chara virgata* Kütz. 1834 (Krause, 1997)).**

Местонахождение: Валдайское озеро, 1865 г. – колл. F.J.Ruprecht; Валдайское озеро; небольшое озеро в Селевище у монастыря; озеро Печинка

- у Московского шоссе, 1935 г. – колл. Н.Н.Воронихин (как *Chara fragilis* Desv. f. *barbata*); Валдайское озеро, 1990 г. – колл. В.Полякова (из гербария БИН РАН). На берегу реки Валдайка (Голлербах, 1950).  
Озеро Легоща (Окуловский район): сентябрь 2007 г. – колл. Л.Э.Бриккер.
6. Хара ломкая – *Chara fragilis* Desvaux 1810 (синонимы *Chara fragilis* f. *capitellata* J.Vilhelm 1923, *Chara globularis* Thuill. 1799 (Krause, 1997)).  
Местонахождение: Валдайское озеро, 1970 г. – колл. Н.Я.Миронова; 1974 г. – колл. Л.К.Красавина (из гербария БИН РАН). Валдайский у., в озере около с.Кривцово (как *Chara fragilis* f. *capitellata* J.Vilhelm) (Голлербах, 1950). Вид встречен в Валдайском озере в 1969–1978 гг. (Покровская и др., 1983). Правый берег р.Луга в 0,5 км 3 от д.Малый Волочек (Батецкий район), 06.07.2008 г. – колл. Ефимов П.Г., Конечная Г.Б., Сорокина И.А., Багмет Л.В., Hejda M. Окр. д.Новое Осино, левый берег р.Луга у железнодорожного моста (Батецкий район), 05.07.2008 г. – колл. Ефимов П.Г., Конечная Г.Б., Сорокина И.А., Багмет Л.В., Hejda M.
7. Хара грубая – *Chara rudis* (A. Br.) Leonhardi 1864 (синоним *C. hispida* var. *rudis* A. Braun 1857).  
Местонахождение: в Глубоком и Восточном плёсах Валдайского озера; в Архиерейском озере на острове Валдайского озера; в небольшом озере у монастыря: 1935 г. – колл. Воронихина; Валдайское озеро: 1970 г. – колл. Н.Я.Миронова; 1974 г. – колл. Л.К.Красавина; 1990 г. колл. В.Полякова (из гербария БИН РАН). Вид встречен в Валдайском озере в 1969–1978 гг. (Покровская и др., 1983).
8. Хара обыкновенная или вонючая – *Chara vulgaris* L. 1753 (синоним *Chara foetida* A.Br. 1834).  
Местонахождение: в южной части Валдайского озера, 1974 г. – колл. Красавиной (из гербария БИН РАН). Старая Русса, 28.06.2010, – колл.Г.Ю.Конечная.
9. *Chara sp. ster.* (cf. *Chara locuples* Hollerbach 1960)  
Местонахождение: озерцо без названия между озерами Белое и Коробожа, 12 км СЗ пос.Мошенское (Мошенской район), координаты: 58°35' N, 34°26' E, 02.07.2010, – колл. Ефимов П.Г., Куропаткин В.А., Разаренова К.

К сожалению, собранные растения последнего вида стерильны, но наличие у них таких признаков, как однорядный венчик «прилистников», правильная трехполосная стеблевая «кора» с выступающими первичными клетками и многочисленные длинные шипы, расположенные пучками, позволяет предположить, что это *Chara locuples*. Этот вид распространен в озерах Казахстана и Узбекистана, а на европейской территории России встречается очень похожий вид



*Chara strigosa*. Для точного определения требуется исследование дополнительного материала.

В настоящее время ведется работа над составлением списка редких видов, нуждающихся в охране. Для Красной книги растений Новгородской области автором было предложено 5 видов харовых водорослей: *Chara braunii*, *Ch. delicatula*, *Ch. rudis*, *Ch. vulgaris* и *Nitellopsis obtusa*. Это уязвимые и редко встречающиеся на северо-западе России виды. Большинство видов имеют узкий экологический ареал и поэтому являются легкоуязвимыми при загрязнении и снижении прозрачности воды или изменении гидрологического режима водоемов. Вид *Nitellopsis obtusa* размножается на северо-западе России только вегетативным путем, поэтому после проведения полной механической очистки дна водоема популяции этого вида не возобновляются.

В заключение подчеркнём, что распространение харовых водорослей на территории области и место в биоценозах водоемов изучено недостаточно, поэтому необходим контроль состояния известных популяций и выявление новых местообитаний этих видов.

---

Голлербах М.М. Систематический список харовых водорослей, обнаруженных в пределах СССР по 1935 год включительно \ Тр. ботанич. ин-та АН СССР. Сер.2, вып.5. 1950. С.20–94.

Голлербах М.М., Красавина Л. К. Харовые водоросли – *Charophyta*. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 14. Л., 1983. 190 с.

Покровская Т.Н., Миронова Н.Я., Шилькрот Г.С. Макрофитные озёра и их эвтрофирование. М. «Наука», 1983. 152 с.

Krause W. *Susswasserflora von Mitteleuropa. Band 18. Charales (Charophyceae)*. Jena, Stuttgart, Lubek, Ulm, 1997. 202 pp.



## **МИКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ДУБРАВАХ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ ЗАПАДНОГО ПРИИЛЬМЕНЬЯ**

### **Учреждения, их отделы, экспедиции**

Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН,  
Лаборатория систематики и географии грибов БИН РАН,  
г.Санкт-Петербург.

### **Участники**

О.В.Морозова, ст. науч. сотр. БИН РАН, к. б. н.

### **Даты работы**

24-26 сентября 2010 г.

### **Место проведения, работ, стационары, маршруты, пункты обследования**

западное Приильменье, дубрава на р. Видогощь, за д.д. Борок-Чайка, памятник природы «Борковские дубравы»;  
леса с дубом в окрестностях м. Дубровка, государственный природный биологический заказник «Новгородский».

### **Цели и задачи**

1. выявление видового состава микобиоты и сбор материала для исследований видов агарикоидных грибов, проводящихся на базе лаборатории систематики и географии грибов БИН РАН
2. сбор материалов для готовящейся «Красной книги Новгородской области»

### **Основные итоги**

Уточнен состав микобиоты в биотопах широколиственных лесов Приильменья, выявлены новые точки распространения редких видов.

**Публикации, коллекционные и фото фонды**

Образцы в гербарий Лаборатории систематики и географии грибов  
БИН РАН, фото в личном фонде О.В.Морозовой

**ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВА-  
НИЯ ЭКОСИСТЕМНОГО ОТРЯДА  
ИНСТИТУТА ГЕОГРАФИИ РАН  
НА ТЕРРИТОРИИ НАЦИОНАЛЬНОГО  
ПАРКА «ВАЛДАЙСКИЙ»****Учреждения, их отделы, экспедиции**

Учреждение Российской академии наук Институт географии РАН.  
г.Москва.

**Участники**

А.А. Тишков, научный руководитель, заместитель директора Инсти-  
тута географии РАН, д.г.н. профессор  
О.В. Морозова, с. н. с., лаб. биогеографии, к.г.н.  
Е.А.Белоновская, уч. секретарь ин-та, к.г.н.  
Н.Г.Царевская, в.н.с. лаб. биогеографии, к.б.н.  
А также Смирнов К.Е., Морозова М.Н., Мартиросян А.Э., Геворкян К.Э.

**Даты работы**

28 июня-2 июля 2010 г.

**Место проведения, работ, стационары, маршруты, пункты обследования**

В 2010 году маршрутным методом изучались участки северной и  
средней части парка, в частности. оз. Кривцово, Волосно, Боровинец,  
за границей парка оз сухое; в средней части парка исследованы оз.  
Середейское, Tukbyj и Велье.

**Цели и задачи**

инвентаризации флоры, в частности, проверка старых местонахож-

дений редких видов; проведение геоботанических исследований на постоянных пробных площадях в б. Валдайском лесничестве оценка влияния рекреационной деятельности на экосистемы парка, исследование инвазий чужеродных видов.

#### **Основные итоги**

Дополнение флоры, выявление новых точек распространения видов, выявление ключевых местообитаний на территории парка.

#### **Публикации, коллекционные и фото фонды**

*Морозова О.В., Царевская Н.Г., Белоновская Е.А.* Сосудистые растения национального парка «Валдайский» (аннотированный список видов) / Под ред. В.С. Новикова. Флора и фауна национальных парков. Вып. 7. М.: Изд. Комиссии РАН по сохранению биологического разнообразия и ИПЭЭ РАН, 2010. 95 с., гербарные материалы в фондах ИГ РАН, фотоматериалы в личных фондах исследователей.

#### **Сведения, образцы, фото и другие материалы, методическая помощь, предоставленные Валдайскому парку и/или Дирекции по управлению ООПТ**

Отчет о научно-исследовательской работе экосистемного отряда на территории национального парка «Валдайский» по теме: «Флора национального парка «Валдайский», ИГ РАН, лаборатория биогеографии, г. Москва, 2010 г.



## НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ ВОДНОЙ ФЛОРЫ ОЗЕР ВАЛДАЙСКОГО ПАРКА<sup>3</sup>

Морозова О.В., Е.А.Белоновская  
Царевская Н.Г.

В последние сезоны большое внимание в наших исследованиях мы уделяли изучению прибрежной и водной флоры озер, в частности потому, что часть редких видов, занесенных в Красную книгу России, относится к водной флоре и произрастает в крупных валдайских озерах мезо-олиготрофного типа.

С целью обследования флоры озер мы на лодке проплывали вдоль береговой линии по периметру озера, визуально отслеживая изменения в растительном покрове, и в местах, явно отличающихся по видовому составу, высаживались на берег и детально обследовали береговую и прибрежную зону. Кроме того, во время движения лодки мы вылавливали водные растения с помощью приспособительных средств. Основные находки представлены в таблице 1.

Таблица 1.  
**Обследованные озера с указанием находок редких видов растений**  
(приведены только находки, сделанные нами в 2005–2010 гг.)

Озеро	Находки	Дата	Широта	Долгота	Коллектор
оз. Березово		21.7.08			
оз. Боровинец		30.7.10			
оз. Боровно	<i>Isoetes setacea</i>	18.7.09	58°16,185	33°12,707	Морозова О.В., Белоновская Е.А., Царевская Н.Г.

<sup>3</sup> Данный материал представляет собой выдержки из предоставленного национальному парку «Валдайский» Отчета о научно-исследовательской работе экосистемного отряда на территории национального парка «Валдайский» по теме: «Флора национального парка «Валдайский», ИГ РАН, лаборатория биогеографии, г. Москва, 2010 г.

оз. Борое	<i>Isoetes setacea</i>	21.7.08	57°55,818	33°13,134	Морозова О.В., Белоновская Е.А., Царевская Н.Г.
	<i>Potamogeton rutilus</i>	21.7.08			Морозова О.В., Белоновская Е.А., Царевская Н.Г.
	<i>Carex serotina</i>	31.7.07			Морозова О.В.
оз. Велье (восточная часть окр. дер. Климово)	<i>Nuphar pumila</i>	26.7.10	57°40,439	33°5,860	Морозова О.В., Белоновская Е.А., Царевская Н.Г.
оз. Волосно		22.7.10			
оз. Гнильское	<i>Nymphaea alba</i>	27.7.08	57°31,482	32°55,406	Морозова О.В., Белоновская Е.А., Царевская Н.Г.
оз. Городенское		20.7.09			
оз. Городно	<i>Isoetes setacea</i>	22.7.08	57°56,453	33°35,457	Морозова О.В., Белоновская Е.А., Царевская Н.Г.
	<i>Lobelia dortmanna</i>	22.7.08	57°57,807	33°34,638	Морозова О.В., Белоновская Е.А., Царевская Н.Г.
оз. Еглино		21.7.10			
оз. Закидовское		17.7.09			
оз. Защегорье	<i>Isoetes setacea</i>	24.7.08	58°3,356	33°23,986	Морозова О.В., Белоновская Е.А., Царевская Н.Г.
	<i>Lobelia dortmanna</i>	24.7.08	58°3,356	33°23,986	Морозова О.В., Белоновская Е.А., Царевская Н.Г.
	оба вида не найдены	29.7.10			
оз. Конино		18.7.09			
оз. Коргово		20.7.08			
оз. Кривцово	<i>Nuphar pumila</i>	20.7.10	58°17,902	33°19,434	Морозова О.В., Белоновская Е.А., Царевская Н.Г.
оз. Перетно		28.7.09			
оз. Песно		20.7.08			
оз. Пестовское	<i>Isoetes lacustris</i>	26.7.08	57°43,287	32°58,103	Морозова О.В., Белоновская Е.А., Царевская Н.Г.
	<i>Potamogeton crispus</i>	26.7.08			Морозова О.В., Белоновская Е.А., Царевская Н.Г.

	<i>Nuphar pumila</i>	26.7.08			Морозова О.В., Белоновская Е.А., Царевская Н.Г.
оз. Петрово		25.7.09			
оз. Плотишно	<i>Campanula trachelium</i> (у вост. берега)	17.7.09	58°00,879	33°33,217	Морозова О.В., Белоновская Е.А., Царевская Н.Г.
оз. Портовские	<i>Rhynchospora alba</i> (сплавина)	19.7.09	58°16,365	33°17,589	Морозова О.В., Белоновская Е.А., Царевская Н.Г.
оз. Разлив		19.7.09			
оз. Русское (у истока р. Полометь)	<i>Batrachium kauffmannii</i>	29.7.09	57°50,450	33°5,929	Морозова О.В., Белоновская Е.А., Царевская Н.Г.
оз. Селигер (возле дер. Зыковщина)	<i>Isoetes setacea</i>	27.7.08	57°31,648	32°58,712	Морозова О.В., Белоновская Е.А., Царевская Н.Г.
оз. Середейское		27.7.10			
оз. Стрegliно		22.7.08			
оз. Сухое		23.7.10			

Несмотря на то, что для парка опубликован перечень видов, флора не является полностью изученной, некоторые группы видов и многие редкие виды нуждаются в дополнительном исследовании (выявление и уточнение мест произрастания). Мы считаем, что мониторинг состояния водной флоры может быть отдельной задачей последующих исследований. Например, лобелия отмечена в 6 местах. Две находки XIX в. пока не подтвердились на современном этапе, указания на две находки по сути представляют литературные сведения с неясным конкретным местом, и также не подтверждены, и лишь две даны с точными географическими координатами.

Имеющиеся данные показывают, что часть обследованных озер можно охарактеризовать как ключевые ботанические местообитания. К ключевым ботаническим местообитаниям в данном случае относятся типы сообществ, соответствующие основным критериям, на которых базируется выделение Ключевых ботанических территорий (Идентификация..., 2003), т. е. 1) обладающие довольно полным набором видов, характерным для данного местообитания, помимо этого в них обитает и 2) значительное число редких видов.

Ниже приведена краткая характеристика некоторых озер.

Оз. Боровно (Боровновское лесничество). Площадь 10,5 км<sup>2</sup>, наибольшая глубина 16 м. Имеет три главных плеса, дно довольно ровное. Грунт песчаный. Непосредственно в озере отмечены 2 краснокнижных (КРФ) и 4 редких вида: *Isoëtes setacea* (КРФ) (близ дер. Перестово, Бородин, 1896, цит. по: Юрова и др., 1998; северо-западный берег озера, Цвелев, 1989, LE; у дер. Мельница, 31.7.2001, Конечная, 2003; южный плес озера, 18.7.2009), *Eleocharis ovata* (северный берег озера: 1989, LE; Цвелев, 1990, цит. по: Юрова и др., 1998), *Potamogeton nodosus* (проточный участок в месте впадения р. Боровны, Юрова и др., 1998), *P. rutilus* (близ дер. Перестово, Юрова и др., 1998), *Lobelia dortmanna* (КРФ) (найдена Н.Н. Цвелевым между дер. Гарнешно и Погост, цит. по: Юрова и др., 1998), *Batrachium kauffmannii* (устье ручья, впадающего в оз. Боровно, 1990, LE). Ряд редких видов найдены в лесных массивах в окрестностях озера: *Hypochaeris radicata* (сухой бор в окрестностях озера, 1990, LE), *Poa remota* (северо-западный берег оз. Боровно, в 4 км от с. Горы, лесной овраг с ручьем, 1991, LE), *Gentiana pneumonanthe* (луг близ с. Мельница, 1982, LE), *Pulsatilla patens* (сухой бор в 3-4 км от озера, 1990).

Оз. Борое (Борское лесничество). Площадь 0,64 км<sup>2</sup>. В озере найдены 2 краснокнижных вида: *Isoëtes setacea* Durieu (у восточного берега озера, 21.VII 2008, MW) и *Lobelia dortmanna* (Юрова и др., 1998); один редкий вид – *Potamogeton rutilus* (21.VII 2008, MW). На высоком облесенном берегу южной части озера найдена *Carex serotina* (31.VII 2007, MW, Морозова, определил Ю.Е. Алексеев).

Оз. Защегорье (Байневское лесничество). Площадь 1,2 км<sup>2</sup>. Отмечены *Isoëtes setacea* и *Lobelia dortmanna* (у северо-восточного берега озера, 24.VII 2008, набл., 58° 03.356' с. ш. 33° 23.986' в. д.). На мелководье вдоль юго-западного берега обнаружен *Potamogeton x zizii* (Кучеров и др., 2000: 25.VI 1999, LE).

Оз. Городно (Пригородное лесничество). Площадь 0,9 км<sup>2</sup>. Обнаружены *Isoëtes setacea* и *Lobelia dortmanna* (у северного берега озера, 22.VII 2008, набл.). В карьере возле озера найден *Equisetum variegatum* (Конечная, 2003: 3.VIII 2001, сырой участок на дне карьера).

Оз. Пестовское (Никольское лесничество). Площадь около 1,7 км<sup>2</sup>. В XIX в. озеро входило в систему водоемов первого в России Николь-



ского рыбоводного завода (Ершов, 2002). В озере встечены *Isoëtes lacustris*, из редких видов – *Potamogeton crispus* и *Nuphar pumila* (Морозова и др., 2010); отмечалась *Caulinia tenuissima* (Юрова и др., 1998). Нами последний вид не был обнаружен, но поскольку мы посещали это озеро только один раз, считаем, что для утверждения факта исчезновения вида необходимо дополнительные специальные наблюдения. Вместе с тем по данным Т.Н. Кутовой (1971) озеро в той или иной степени эвтрофировано, поскольку здесь проводились опыты по сокращению зарослей водных растений с помощью гербицидов.

---

Ершов И.Ю. Фитоценосистемы озер Валдайской возвышенности. Рыбинск, 2002. 136 с.

Идентификация ключевых ботанических территорий. М.: IUCN, 2003. 40 с.

Конечная Г.Ю. Флористические находки в Новгородской области в 2001 г. // Материалы общенауч. конфер. Великий Новгород, 10–11 декабря, 2002. Новгород, 2003. С. 31–33.

Кутова Т.Н. Развитие высшей водной растительности в малых озерах Валдайской возвышенности // Природа и хозяйственное использование озер Псковской и прилегающих областей. Тез. докл. II Межвузов. конф. Псков, 1971. С. 18-19.

КучеровИ.Б., Андреева М.В., Белякова Н.В. Флористические находки в Валдайском национальном парке // Исследования на охраняемых природных территориях Северо-Запада России: материалы региональной научн. конфер., посвященной 10-летию Валд. нац. парка. 25–26 апреля, 2000. Великий Новгород, 2000. С. 270–275.

Морозова О.В., Царевская Н.Г., Белоновская Е.А. Сосудистые растения национального парка «Валдайский» (аннотированный список видов) / Под ред. В.С. Новикова. Флора и фауна национальных парков. Вып. 7. М.: Изд. Комиссии РАН по сохранению биологического разнообразия и ИПЭЭ РАН, 2010. 95 с.

Юрова Э.А., Конечная Г.Ю., Крупкина Л.И. Кадастр флоры Новгородской области. Новгород: Издательство НовГУ, 1998. 139 с.

**ГИДРОЛОГО-ГИДРОХИМИЧЕСКИЕ  
ИССЛЕДОВАНИЯ ОЗЕРНОЙ СИСТЕМЫ  
БОРОВНО-РАЗЛИВ ЭКСПЕДИЦИЕЙ  
КАФЕДРЫ ГИДРОЛОГИИ СУШИ  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ**

**Учреждения, их отделы, экспедиции**

Кафедра гидрологии суши географического факультета Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова

**Участники**

Ефимова Л.Е., с.н.с. каф. гидрологии суши, к.г.н., начальник отряда,  
Фролова Н.Л., доцент каф. гидрологии суши, к.г.н.,  
Попрядухин А.А., инженер каф. гидрологии суши,  
Ефимов А.Б., Сазонов А.В.

**Даты работы**

14 октября-17 октября 2010 года

**Место проведения, работ, стационары, маршруты, пункты обследования**

Озеро Боровно, озеро Разлив, река Щегринка

**Цели и задачи**

Гидролого-гидрохимические исследования озерной системы Боровно-Разлив в осенний период.

**Основные итоги**

Получены данные о химическом составе (основные ионы, органические и вещества, содержание растворенного кислорода) воды озер Боровно, Разлив; рек Щегринка, Веревка, Клетна, Котченка в осенний период

**Публикации, коллекционные и фото фонды**

Публикация в сборнике «Материалы Межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 20-летию Национального

парка «Валдайский»

**Сведения, образцы, фото и другие материалы, методическая помощь, предоставленные Валдайскому парку и/или Дирекции по управлению ООПТ**

Предоставлен отчет «Историко-гидрологические и гидроэкологические исследования в бассейне оз. Боровно (национальный парк «Валдайский»)» и фото в фонд НПВ



**ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ФЛОРЫ И ФАУНЫ  
В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «ВАЛДАЙСКИЙ»  
(плановые работы научного отдела парка)**

**Учреждения, их отделы, экспедиции**

ФГБУ «Национальный парк «Валдайский»  
Научный отдел

**Участники**

В. И. Николаев, с.н.с., д.б.н.,  
Е. М. Литвинова, с.н.с., к.б.н.

**Даты работы**

В течение сезона 2010 г.

**Место проведения, работ, стационары, маршруты, пункты обследования**

Мониторинг биологического разнообразия на крупных озерных системах оз. Боровно, Валдайское, Велье, Селигер;  
Орнитологическое обследование лесных и болотных станций восточнее

оз. Велье, в Полометском заказнике, в северном секторе парка близ оз. Клетно

Ботанические исследования в различных местах территории с целью ревизии старых местонахождений редких видов растений и для выявления новых.

#### **Цели и задачи**

1. уточнение видового состава и распределения птиц разных экологических групп, выявление ключевых участков;
2. выявление и актуализация мест обитания редких видов фауны и флоры, сбор материалов для готовящейся «Красной книги Новгородской области»;
3. Флористические исследования на всей территории парка с целью дополнения имеющегося списка высших растений.

#### **Основные итоги**

- Уточнено распределение и состояние популяций околородных и лесных видов птиц на различных участках территории;
- выявлены новые места обитания редких видов хищных птиц.
- Флористический список национального парка пополнен 2-мя видами (*Ranunculus angustior*, *Silene nutans*);
- подтверждено произрастание *Isoetes setacea* и *Isoetes lacustris* в оз. Боровно и Пестовском, выявлено несколько новых местонахождений видов растений, заносимых в региональную Красную книгу (*Viola selkirkii*, *Pulsatilla patens*, *Dactylorhiza baltica*, *Cucubalus baccifer*).
- показано хорошее состояние популяции *Armeria vulgaris* Willd. в единственном в области местонахождении в Демянском районе близ западной границы парка.

#### **Публикации (2010), коллекционные и фото фонды**

гербарные образцы представлены в гербарной коллекции национального парка,  
сделаны добавления в фотофонд парка



Молодые бакланы на гнездах

## О СОСТОЯНИИ ОЧАГА ОБИТАНИЯ БОЛЬШОГО БАКЛАНА В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «ВАЛДАЙСКИЙ»

**Николаев В.И.**

Наибольший орнитологический интерес в Валдайском национальном парке вызывает недавнее появление большого баклана (*Phalacrocorax carbo*). С 1997 г. этот вид ежегодно регистрируется на Валдайском озере, в 2008 г. здесь на одном из островов было впервые отмечено успешное гнездование 2 пар птиц (Решетников, Морозов, 2006; Морозов, Решетников, 2008; Николаев, 2009).

В 2009 г. появление первых птиц на Валдайском озере отмечено 4 мая. Основная стая бакланов (до 50 особей одновременно) держалась, как и в предыдущие годы, в юго-восточной части акватории 2-го плеса этого озера. Выявлено 2 пункта постоянных присад бакланов: на берегах и осинах на гнездовом островке и на сухих соснах на юго-восточном лесном побережье озера примерно в 1 км друг от друга. Непосредственно на акватории группы бакланов чаще всего приходилось наблюдать в срединной части южной половины второго плеса в 1-2 км от мест постоянных присад.

При осмотре «бакланьего» острова 14 мая 2009 г. было найдено два жилых гнезда, одно из которых помещалось на суховершинной березе (в 2008 г. на ней было 2 гнезда), вторая пара птиц построила гнездо в 10 м от первого также на березе. Высота расположение гнезд около 9-10 м. Однако, к 22 июля сохранилось лишь первое, но пустующее гнездо. Второе гнездо, вероятно, было разрушено в результате шквального ветра.

В 2010 году, несмотря на весьма спокойную обстановку на Валдайском озере, ситуация с гнездованием бакланов повторилась: из 3-х построенных на острове гнезд к 6 июля сохранилось лишь одна пустующая постройка. При осмотре острова остатков гнезд и погибших птиц под гнездовыми деревьями не обнаружено. Причины неудачного гнездования птиц остались неизвестны. Вместе с тем крупная стая бакланов (около 50 птиц) продолжала держаться в близлежащей акватории озера все лето, а к началу октября 2010 года, по наблюдениям Н. С. Морозова, их численность достигла 100 особей.

Следует отметить, что одиночки и небольшие группы бакланов регистрировались в эти годы и на ближайших крупных валдайских озерах (Шлино, Велье, Боровно), а также на Вышневолоцком и Ивановском водохранилище на Волге (Тверская обл.).

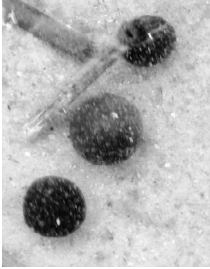
Как и у других видов, расширяющих свой ареал, у бакланов в первые годы заселения новых территорий могут происходить значительные колебания численности. Годы успешного гнездования и увеличения их количества могут сменяться периодами спада и даже исчезновения птиц. Учитывая, что очаги гнездования большого баклана уже сформировались в сходных ландшафтных условиях в Беларуси, следует ожидать его закрепления и на Валдае. Появление этих птиц, безусловно, следует считать необычным явлением в региональной орнитофауне, отражающим современный процесс дестабилизации фауны в европейской части России. В целом, ни о каком вредном влиянии бакланов на рыбные запасы местных водоемов говорить не приходится. Появление столь заметных «пейзажных» птиц повышает интерес к природе национального парка и заслуживает специального изучения.

---

*Решетников Ф.Ю., Морозов Н.С.,* Большие бакланы на Валдайском озере (Новгородская область) // Орнитология, М.: изд-во МГУ, 2006. Вып. 33. С. 217-221.

*Морозов Н.С., Решетников Ф.Ю.,* Большие бакланы на Валдайском озере (юго-восток Новгородской области): результаты учета в 2007 году // Москва: новости программы Птицы Москвы и Подмосковья, 2008. № 7. С. 16-17.

*Николаев В.И.* Авифауна национального парка «Валдайский» и вопросы ее изучения // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. Самарская Лука. Т. 18. № 2. 2009. С. 146-148.



*Носток сливовидный*

**НАХОДКА  
НОСТОКА СЛИВОВИДНОГО  
(*Nostoc pruniforme* AGARDH C. A.)  
В ОЗЕРАХ ВАЛДАЙСКОГО ПАРКА**

**Литвинова Е. М.**

В 2009 и 2010 годах при обследовании крупных озер парка в трех из них – Валдайском, Боровно и Разливе – были обнаружены массовые скопления колоний ностока сливовидного (*Nostoc pruniforme* Agardh C. A.).

Этот организм относится к цианобактериям, или сине-зеленым водорослям, и существует в виде макроскопических колоний, сливовидных или шаровидных, до 2—8 см в диаметре. Колонии ностока имеют вначале голубовато-зеленый цвет, к концу лета, по нашим наблюдениям, все они темнеют, приобретают бурый, темно коричневый и черный цвет. Колонии имеют студенисто-желеобразную структуру; более жидкую внутри и кожистую снаружи. В середине лета в них хорошо определяется полость, осенью они более плотные и однородные.

На всех трёх озерах скопления колоний ностока наблюдались в период с середины июля по начало ноября. Они располагались на песчаных мелководьях, относительно чистых или за полосой редких тростников, но в прибойной зоне. Скопление на оз. Боровно занимало площадь около 4-х кв.м и отличалось высокой плотность, в центре почти со 100% покрытием. На Валдайском озере скопление было разреженным, площадью не более 1,5 кв.м, и располагалось среди редкого тростника на краю пляжной зоны в городской черте у гидрологического института. На оз. Разлив, на его северном побережье, колонии наблюдались на двух участках, используемых как места купания, в связи с чем прибрежная зона озера здесь была очищена от макрофитов. Колонии распределялись на песчаном дне лентообразно вдоль береговой кромки на протяжении около 3х м. Глубина расположения скоплений ностока была от 30 до 70 см на озере Валдайском и Разливе. Большое скопление на оз. Боровно располагалось на глубине всего от 3 до 40 см, воз-

можно в связи с высокой температурой и падением уровня. Наличие колоний на больших глубинах близ обнаруженных скоплений не исследовалось.

Носток считается редким исчезающим видом, в связи с чем он охраняется во многих регионах. Из соседних областей – занесен в региональные Красные книги Ленинградской и Вологодской. В связи с находкой ностока в Новгородской области мы внесли предложение о включении этого вида также в Красную книгу Новгородской области. В конце 2010 года специалистами лаборатории альгологии ботанического института РАН были написаны видовые очерки для раздела «Водоросли», и наши находки нашли там место.

Вместе с тем факторы угрозы для этого вида неясны, указываются неопределенно требовательность к чистоте, прозрачности, эвтрофности водоемов. Необходимо регулярное обследование местообитаний вида, детальное изучение условий обитания, а также выявление новых местонахождений.



## УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРАКТИКИ И ДЕТСКИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭКСПЕДИЦИИ



### ЗИМНЯЯ ЭКСПЕДИЦИЯ НАУЧНОГО СТУДЕНЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА КАФЕДРЫ ГИДРОЛОГИИ СУШИ МГУ ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА.

#### Наименование ВУЗа, факультета, кафедры

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
географический факультет, кафедра гидрологии суши

#### Участники (ФИО, должность руководителя, курс, специальность, число студентов)

Руководители: инженер кафедры гидрологии суши Попрядухин Артем Александрович,  
доцент кафедры гидрологии суши, к.г.н. Фролова Наталья Леонидовна

9 студентов (3 -1 курс, 3 – второй курс, 1 – 3 курс, 2 – 5 курс),  
4 аспиранта каф. гидрологии суши, 3 сотрудника каф. гидрологии суши

#### Даты работы

28 января - 6 февраля 2010 г.

#### Место проведения, работ, стационары, маршруты, пункты обследования

Бассейн оз. Боровно (Озера Боровно, Разлив и их притоки)  
Проживание – д.

#### Цели и задачи

1. Приобретение студентами полевых навыков гидрологических и гидрохимических работ на реках и озерах в зимний период.
2. Знакомство с особенностями гидрологического режима водных объектов бассейна оз. Боровно.
3. Проведение гидролого-гидрохимических исследований на терри-

тории национального парка «Валдайский» для оценки гидроэкологического состояния водных объектов района исследований.

4. Сбор информации об истории природо- и водопользования в бассейне оз. Боровно.

#### **Основные итоги, достигнутые цели, выводы, рез-ты наблюдений**

1. Подробная гидрохимическая съемка водных объектов показала, что озера и их отдельные части отличаются по величине электропроводности, содержанию основных ионов и другим гидрохимическим характеристикам, что может быть объяснено влиянием речного стока, морфометрическими особенностями, обуславливающими характер водообмена.

2. Содержание органических и биогенных веществ в речных и озерных водах в значительной степени зависит от ландшафтных условий и преобладающего питания водных объектов.

3. По литературным источникам и натурным наблюдениям проведена оценка состояния гидротехнических объектов и создана регистрационная карта памятника истории техники – Боровновской ГЭС.

4. Современная гидроэкологическая ситуация в бассейне оз. Боровно может быть охарактеризована как благополучная, активное вмешательство человека в сложившуюся экосистему может привести только к нежелательным последствиям.

#### **Публикации, коллекционные и фото фонды**

Публикация «Историко-гидрологические и гидроэкологические исследования в бассейне оз. Боровно» в сборнике «Ломоносов 2010» (студенческие и аспирантские работы).

Публикация в настоящем сборнике («Полевой сезон-2010»).

#### **Курсовые, дипломные, аспирантские работы**

#### **Сведения, образцы, фото и другие материалы, волонтерская помощь, предоставленные Валдайскому парку и/или Дирекции по управлению ООПТ**

Предоставлен отчет «Историко-гидрологические и гидроэкологические исследования в бассейне оз. Боровно (национальный парк «Валдайский»)»



**ГИДРОЛОГО–ГИДРОХИМИЧЕСКАЯ  
ХАРАКТЕРИСТИКА ОЗЕРА БОРОВНО  
(по результатам экспедиционных  
исследований 2010 г.)**

**В.О.Яковлева, А.А.Телегина,  
П.П.Головлев**

Исследование водных объектов, расположенных в пределах национальных парков и мало подверженных антропогенному воздействию, дает возможность получить представление о фоновых характеристиках химического состава природных вод данного региона. Не менее важной задачей является оценка современного гидроэкологического состояния водных объектов с учетом особых условий природо- и водопользования в этом регионе.

Озеро Боровно представляет собой уникальный природный объект. Оно расположено в бассейне реки Мсты в северной части национального парка «Валдайский». В озеро впадают реки: Клетна, Риска, Котчинка, Гнилуха, Шегринка (верховья бассейна) и 2 ручья: Горнешенский и Горский. Через цепочку озёр Разлив–Белое (через Боровновскую ГЭС) – Островенко – Плотиченко в озеро Боровно поступают воды ручья Верёвка, сюда же осуществляется сток озёр Беляевское–Волосно–Легоща. Вытекает из озера одна река с одноименным названием – Боровна. До 1925 г., природный сток реки Шегринки осуществлялся в р. Мсту, минуя систему Боровновских озёр. Но в связи со строительством в 1925–1927 гг. Боровновской ГЭС верховья реки были перекрыты плотиной и направлены по каналу в водохранилище гидроэлектростанции (Разлив) и далее через турбины ГЭС, цепочку озёр и каналов – в оз. Боровно.

Гидролого-гидрохимические исследования водных объектов бассейна оз. Боровно проводились силами студентов и преподавателей кафедры гидрологии суши МГУ имени М.В.Ломоносова в январе-феврале 2010 г. в рамках научно-студенческой экспедиции по договору

о научном сотрудничестве Географического факультета и Валдайского национального парка. Основными задачами исследования были: оценка современного гидроэкологического состояния водных объектов района исследований, исследование гидрологического режима водных объектов, изучение гидротехнических сооружений и оценка их безопасности. Были выполнены следующие виды работ: организована полевая гидрохимическая лаборатория; проведена гидролого-гидрохимическая съемка озер Боровно, Разлив; выполнены гидрометрические наблюдения на реках и ручьях, снегомерная съемка для оценки снегозапасов в бассейне озера, сделана оценка боковой приточности озер. Лабораторный анализ содержания главных ионов, биогенных и органических веществ выполнен согласно методикам, изложенным в ряде пособий (Комаров, Каменцев, 2006, Муравьев, 1999, Руководство по методам ..., 1977 Руководство по химическому анализу..., 2003) в гидрохимической лаборатории кафедры гидрологии суши МГУ. По результатам исследований написан научный отчет.

Все воды бассейна оз. Боровно по классификации О.А. Алекина относятся к гидрокарбонатному классу, группе кальция. Зимой 2010 г. минерализация воды обследованных рек и озер не превышала 200 мг/л. Исследованные реки, озера и их отдельные части отличаются по величине минерализации, содержанию органических веществ и микроэлементов, что обусловлено ландшафтными условиями на водосборе и морфометрическими особенностями, влияющими на характер водообмена в озерах. Реки, в питании которых основная роль принадлежит подземному стоку, имеют большую минерализацию, содержание органики в них невелико. Высокие значения коэффициента корреляции между величинами цветности и перманганатной окисляемости воды указывает на то, что это трудноокисляемая органика аллохтонного происхождения.

Изучение распределения растворенного кислорода в озерах показало, что наличие ледяного покрова, отсутствие перемешивания и фотосинтеза, процессы деструкции приводят к резкому уменьшению кислорода у дна (12,3% нас.). Большое количество органических веществ, накапливающихся в придонных горизонтах, усугубляет ситуа-

цию, возникающую в период ледостава. К концу зимнего периода возможно полное исчезновение кислорода в глубинных слоях озер.

В водных объектах озерной системы Боровно–Разлив обнаружены высокие концентрации общего железа (0,13-0,90 мг/л), обусловленные природными факторами. Подтверждением тому служит хорошая зависимость между концентрацией железа и величиной ПО, поскольку высокие концентрации растворенного железа, обнаруживаемые в поверхностных водах, обусловлены комплексообразованием с органическими соединениями (Моисеенко, Гашкина, 2007). Больше всего Fe обнаружено в водах р.р. Вережка, Клетна, озерах Перестово и Конино, т.е. в тех объектах, для которых характерно повышенное содержание органики. Напротив, в подземных водах содержание железа наименьшее (0,020 мг/л в роднике Горнешно).

Проведенные в бассейне гидрометрические работы, снегосъемка и анализ метеоинформации по ближайшим станциям за многолетний период, позволили рассчитать приток воды в озеро Разлив весной 2010 г.

По итогам выполненного комплекса работ можно сделать заключение об относительно гармоничном взаимодействии человека и окружающей среды в данном районе. Современная гидроэкологическая ситуация в бассейне оз. Боровно может быть охарактеризована как благополучная, любое активное вмешательство человека в сложившуюся экосистему может привести только к нежелательным последствиям. В настоящее время на водосборе оз. Боровно развивается индивидуальное дачное строительство, что отрицательно сказывается на его экологическом состоянии.

Для получения более обоснованных выводов о гидроэкологическом состоянии озерной системы Боровно–Разлив нами планируется проведение гидролого-гидрохимических съемок в другие сезоны года. Озеро Боровно, будучи местным базисом эрозии, может рассматриваться в качестве конечного звена в цепочке геохимических преобразований. Природные (фоновые) концентрации гидрохимических показателей (таких, как, например, железо или перманганатная окисляемость) позволяют учесть местные ландшафтные условия. Для выявления фоновых концентраций предполагается выполнить гидролого-

гидрохимические съемки малых озер, расположенных в бассейне Боровно и не подверженных антропогенному воздействию. Озерная система Боровно–Разлив с комплексом гидротехнических сооружений, включая Боровновскую ГЭС, является уникальным природно-историческим объектом со сложившейся структурой природо- и водопользования. Учитывая, что часть сооружений находится в неудовлетворительном состоянии (дамбы, разрушенная плотина на р. Шегринке), представляется необходимым проведение дополнительных исследований по оценке их безопасности, особенно в случае формирования половодий редкой обеспеченности.

- 
- Комаров Н.В., Каменцев Я.С.* Практическое руководство по использованию систем капиллярного электрофореза «Капель». СПб.: Изд-во «Веда». 2006. 212 с.
- Моисеенко Т.И., Гашкина Н. А.* Распределение микроэлементов в поверхностных водах суши и особенности их водной миграции // Водные ресурсы. 2007. т. 34. № 4. С. 454 – 468.
- Муравьев А.Г.* Руководство по определению качества воды полевыми методами. Спб.: Изд-во Красмас+, 1999.
- Руководство по методам химического анализа поверхностных вод суши.* Л.: Гидрометеиздат, 1977. 541 с.
- Руководство по химическому анализу морских и пресных вод при экологическом мониторинге рыбохозяйственных водоемов и перспективных для промысла районов Мирового Океана.* М.: Изд-во ВНИРО, 2003. 202 с.

**ЛАНДШАФТНО-ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ  
ИССЛЕДОВАНИЯ КАФЕДРЫ  
ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ  
И ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЯ  
МГУ ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА  
В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ**

**Наименование ВУЗа, факультета, кафедры**

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
географический факультет, кафедра физической географии  
и ландшафтоведения, исследовательская группа проф. В.В.Сысуева

**Участники (ФИО, должность руководителя, курс, специальность, число студентов)**

Руководители: проф. В.В.Сысуев,  
Бондарь Юрий Николаевич, к.г.н., преподаватель,

Шевченко Борис Петрович, Бочкарев Ю.Н., инженер  
Садков Сергей, студент 5 курса

#### **Даты работы**

12–24 июня 2010 г., начало сентября

#### **Место проведения, работ, стационары, маршруты, пункты обследования**

Базирование – г. Валдай, Визит-центр национального парка  
Работы основные: бассейн р. Ланинки, оз. Лепестовое  
Маршруты доп.: Карьер Чернушка, Озера к югу от г.

#### **Цели и задачи**

Прокладка ландшафтных трансект через долину р. Ланинка комплексное описание вдоль трансект  
Изучение особенностей гидрологического режима малых водосборов в летнюю межень  
Изучение связи почвенно-гидрологических условий с продуктивностью древостоев  
Специальные исследования по обоснованию ценности долины р. Ланинка в районе озера Лепестовое для постановки территории, прилегающей к озеру, на особый режим охраны (выделение особо защитного участка – ОЗУ)

#### **Основные итоги, достигнутые цели, выводы, рез-ты наблюдений**

Выполненное описание ландшафтных трансект показало, что в долине р. Ланинка распространены заболоченные леса, переходные и сфагновые болота, где аккумулируется влага, дренаж с этих территорий очень слабый.

Изучены особенности стока реки Ланинка в связи с морфологическими особенностями рельефа, обуславливающими характер водообмена. Выявлен значительный подземный сток.

2. Содержание органических и биогенных веществ в озерных водах в значительной степени зависит от ландшафтных условий и преобладающего питания водных объектов. Показаны различия по величине электропроводности в ряде озер, расположенных южнее г. Валдай. Наиболее пресные воды выявлены в оз. Борое.

4. Совместно с научным отделом парка собраны сведения разного рода к обоснованию комплексной ценности ландшафта долины р. Ланинка в районе озера Лепестовое.

#### **Публикации, коллекционные и фото фонды**

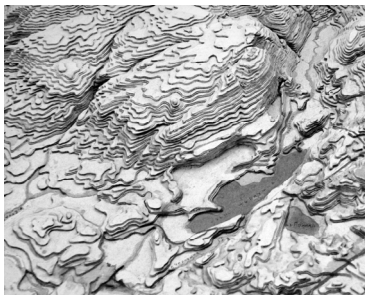
Личный фотофонд

**Курсовые, дипломные, аспирантские работы**

Готовится дипломная работа (2011), Садков Сергей

**Сведения, образцы, фото и другие материалы, волонтерская помощь, предоставленные Валдайскому парку и/или Дирекции по управлению ООПТ**

Предоставлен отчет «Историко-гидрологические и гидроэкологические исследования в бассейне оз. Боровно (национальный парк «Валдайский»)»



**ПОЯСНЕНИЕ К МАКЕТУ  
(ТРЕХМЕРНОЙ МОДЕЛИ)  
ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ  
НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА  
«ВАЛДАЙСКИЙ»**

**Бондарь Ю.Н..**

Данный макет был создан по заданию Администрации г. Валдай и Валдайского района коллективом сотрудников ВФ ГГИ (И.В.Недогарко и др.) для целей обсуждения проекта прокладки высокоскоростной железнодорожной магистрали Москва-Санкт-Петербург.

Участок, представленный на макете, включает г. Валдай и его широкие окрестности: часть Валдайского озера с островами, с юга граница проходит через о. Ивантеевское, с западной стороны ориентиром служит автотрасса и линия проектируемой ВСМ, в целом граница с юго-восточной стороны идет на расстоянии, но параллельно трассе. Площадь, представленная на макете, составляет около 1000 км<sup>2</sup>.

Макет сделан на основе топографической карты с высотой сечения рельефа 5 м. Участок территории, оконтуренный горизонталью с определенной высотой, увеличивался и вычерчивался на картоне, затем вырезался и наклеивался на макет. Таким образом, начиная с минимальных высот, был построен данный макет, показывающий не-



однородность и сложность строения рельефа Валдайской возвышенности в окрестностях города Валдай. Помимо форм рельефа здесь линиями разного вида нанесены основные дороги и магистрали, а также линия проектируемой трассы. Тонированы и подписаны населенные пункты, подкрашены плоскости озер.

Интересными на макете представляются местоположения озер, а именно то, что они находятся на разных уровнях, причем многие мелкие озера расположены выше по уровню высот крупного Валдайского озера. Большинство озер словно «зажаты» между холмами и грядами, поэтому их сток весьма незначителен. Межхолмовое расположение озер придает особую живописность ландшафту, делает его эстетически и рекреационно привлекательным.

Помимо озер на рассматриваемой территории, представленной на макете, как и в целом в Валдайском парке, имеется множество мелких рек и ручьев, которые зарождаются из родников на склонах, или являются стоками озер, часто межозерными протоками. Они прокладывают себе путь между холмами и грядами, местами образуют глубоко врезы долины. На макете можно увидеть эти эрозионные формы рельефа в виде линейно вытянутых разломов и понижений, например долину р. Студенка. В таких долинах, как показывают полевые обследования, растут влажнотравные леса из ольхи, березы и ели с ивой и смородиной в подлеске, с таволгой, осокой и тростником.

Плоские и ровные участки на макете показывают нам районы распространения заболоченных лесов, переходных и сфагновых болот, где аккумулируется влага, так как дренаж с этих территорий очень слабый. На болотах растут сфагновые и мхи, пушица, сабельник, багульник, голубика и клюква. Лес на болотах разреженный и низкий, так как растениям не хватает питания и воздуха. На верховых болотах часто можно видеть сухие деревья, так как лес усыхает на связано с переувлажненностью торфяных почв, поэтому мы там часто.

Пересеченный и холмистый рельеф на территории парка связан с деятельностью ледника, который наступал на эти территории и, как грейдер ножом, «загробал» и «перемешивал» различные горные породы. При его таянии и отступлении принесенные ледником массы рыхлого материала осаждались из тела ледника, формируя разнооб-

разные холмы, гривы и гряды, сложенные песком, суглинком и глиной с большим содержанием каменистого материала (гравий, щебень, валуны, галька). Рыхлые отложения ледника являются ценным строительным материалом, поэтому в Валдайском районе много разработанных карьеров по добыче песка и гравийных смесей.

Образованные ледником холмы и гряды постепенно заросли хвойными лесами и тут сформировалась зона лесов южной тайги, в настоящее время таежные леса в окрестностях Валдая представлены ельниками и сосняками. Зачастую в лесах растут обе породы и мы в основном наблюдаем сосново-еловый или елово-сосновый лес. Но встречаются и участки чистых ельников или сосняков, последние принято называть борами.

На месте вываленных ветром или вырубленных хвойных лесов формируются вторичные мелколиственные леса из березы и осины, часто с примесью ольхи.

В целом представляется необходимым оформить возле макета сопроводительный стенд с фотоматериалами, с визуальными объектами, которые помогут связать рассматриваемые элементы макета с реальными участками и природными комплексами территории.

Необходимо выделить на макете наиболее впечатляющие и содержательные с точки зрения геоморфологии участки и обеспечить их раскрытие, информационное обеспечение.

Имеется возможность представления восточного участка макета, где располагается полигон, на котором уже много лет работают сотрудники и студенты кафедры физической географии и ландшафтоведения МГУ. Летом 2-1- года с целью подготовки фотографий для стенда к макету мы выезжали на карьер Чернушка и озера к югу от Валдая. Этот участок обращает на себя внимание особой структурой рельефа при рассмотрении макета. В натуре он интересно дополняет его, так как является масштабным объектом, пригодным для экскурсий. На карьере имеются обнажения моренных и водно-ледниковых отложений, валунный материал, иллюстрирующие геологические аспекты территории, происхождение её рельефа. В дальнейшем кажется целесообразным разработать систему экскурсий на территории парка, которые будут начинаться у макета.

**КОМПЛЕКСНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ  
ИССЛЕДОВАНИЯ В НАЦИОНАЛЬНОМ  
ПАРКЕ «ВАЛДАЙСКИЙ» В РАМКАХ  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ  
КАФЕДРЫ ХИМИИ И ЭКОЛОГИИ  
НовГУ им. ЯРОСЛАВА МУДРОГО.**

**Наименование ВУЗа, факультета, кафедры**

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Факультет Естественных наук и природных ресурсов, кафедра химии и экологии

**Участники (ФИО, должность руководителя, курс, специальность, число студентов)**

Руководитель: ст. преподаватель Кузьмина Ирина Анатольевна  
9 студентов 2-го курса

**Даты работы**

07– 14 июля 2010 г.

**Место проведения, работ, стационары, маршруты, пункты обследования**

Национальный парк «Валдайский»,  
Стационар – Дворецкое лесничество, маршруты в окрестностях д.Дворец, пункты обследований – р. Полометь, р. Лонница, оз. Сомино, ключи

**Цели и задачи**

1. Исследование экосистем Дворецкого лесничества, проведение мониторинга водных объектов
2. Приобретение студентами полевых навыков стандартных экологических, гидрологических и гидрохимических исследований на реках и озерах.
3. Геоботаническое описание фитоценозов, знакомство с видовым разнообразием

**Основные итоги, достигнутые цели, выводы, рез-ты наблюдений**

1. Редкие виды реофильного комплекса в р. Полометь и её притоке

Лонница не удостоверены. По опросам установлено, что хариус и форель ручьевая вероятны, но в последние годы встречаются всё реже. Моллюск жемчужница не найден.

2. Подтверждено относительно высокое качество природных вод в районе обследования, превышений ПДК для водоемов рыбохозяйственного значения по основным показателям нет.
3. Значительно варьирует показатель электропроводности и жесткости, что говорит о влиянии минерализованных подземных вод. Особенно заметное превышение в р. Полометь и устье реки Лонницы.
4. В Моисеевском роднике нами наблюдалась самая высокая жесткость воды, причем по показателю жесткости эта вода не может употребляться для питьевого водоснабжения (превышение ПДК в 1,4 раза).
5. Подробная гидрохимическая съемка на р. Полометь (в 4-х точках) показала, что санаторий в Загорье, безусловно, повлиял на качество воды в реке: концентрация хлорид-ионов увеличилась почти на 4 единицы, концентрация кислорода уменьшилась на 0,56 мг/л, ухудшилась и прозрачность, pH сдвинулось в сторону более кислой реакции, увеличилась интенсивность запаха и содержание двуокиси углерода.
- 6.

**Публикации, коллекционные и фото фонды**

Доклады на секции в вузовской конференции «Дни науки в НовГУ»  
Публикации в настоящем сборнике («Полевой сезон-2010»).

**Курсовые, дипломные, аспирантские работы**

Нет

**Сведения, образцы, фото и другие материалы, волонтерская помощь, предоставленные Валдайскому парку и/или Дирекции по управлению ООПТ**

Предоставлены фото в фонд парка

## **ИТОГИ ЛЕТНЕЙ ПРАКТИКИ ПО ЭКОЛОГИИ В ВАЛДАЙСКОМ НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ**

**Кузьмина И.А.**

Летняя практика по дисциплине «Общая экология» студентов-экологов 2 курса проходила в Валдайском районе Валдайского Национального Парка в Полометском заказнике.

Организуя практику, мы опирались на факты и исходные сведения, предложенные нам при обсуждении места практики в национальном парке, и гипотезы, выдвигаемые на подготовительном этапе.

В реке Полометь и её притока, например, Лоннице, неоднократно подтверждалось наличие таких рыб реофильного комплекса, как форель и хариус, но последнее время находится под сомнением. Было известно из опросов, что ранее в реке Лонница активно нерестилась местная популяция форели, которой могла полностью исчезнуть из-за деятельности человека и плотин бобров. На качество воды в реке Полометь могут отрицательно влиять сточные воды санатория в д.Загорье. Наличие форели и степень трансформация рек нуждаются в проверке.

Сохранилась ли в реке Полометь зафиксированная там около 100 лет назад жемчужница речная (*Margaritifera margaritifera*)? Её размножение находится в прямой зависимости от нахождения в данном водоеме лососевых рыб (например, хариуса), на жабрах которых паразитируют личинки-глохидии жемчужниц. И также требуется особая чистота вод, высокое содержание кислорода, определенная кислотность.

В Полометском заказнике мало озер, но определенно выделяется чистотой и разнообразием оз. Сомино, которое интересно и тем, что на нем на пролете отмечаются лебеди.

Особо значимыми в округе считаются родники, используемые как предпочтительные водохозяйственные объекты и как объекты духовной жизни. В связи с этим необходим контроль состояния и качество вод родников.

Исходя из этого были сформулированы следующие *цели практики*:

1. проверить влияние санатория в районе деревни Загорье;
2. оценить реки Полометь и Лонница, как места возможного обитания форели и других редких видов;
3. повысить изученность озера Сомино, малоизвестное из-за своего местоположения;
4. исследовать используемый населением освященный родник в деревне Моисеевичи.

*Задачи практики* – подтвердить или опровергнуть гипотезы, выдвигаемые на подготовительном этапе практики:

Провести обследование реки Лонница, выявить состав ихтиофауны, оценить факторы угрозы и влияние бобров, провести химический анализ проб воды из различных точек реки Лонница;

Провести химический анализ проб воды из реки Полометь на различных ее участках с тем, чтобы сделать вывод о влиянии на качество воды реки Полометь санатория в деревне Загорье;

Провести химический анализ проб воды из родника в деревне Моисеевичи.

Провести общее обследование озера Сомино, составить экологический паспорт;

Сделать химический анализ проб воды из различных точек озера Сомино, впадающих в него реки Черная и реки Орловка;

В ходе полевых работ были обследованы все намеченные близлежащие водоемы (в радиусе 10 км от села Дворец). Проведены опросы населения, рекогносцировочные осмотры. Также проведены гидрологические и гидрохимические исследования в точках, отмеченных на схемах, представленных на рис.1: При изучении водного объекта на нем, по возможности, закладывалось несколько точек, в которых для дальнейшего гидрохимического анализа отбирались пробы воды. Здесь же, неподалеку от точек взятия проб, производилось геоботаническое описание местностей пойм и бассейнов водоемов.

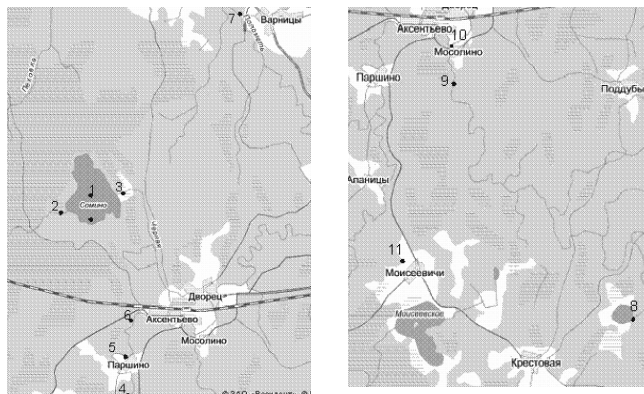


Рис.1. Распределение точек отбора проб для гидрохимических исследований

- Озеро Сомино (1);
- Река Орловка, впадающая в озеро Сомино (2);
- Река Черная, вытекающая из озера Сомино (3);
- Река Полометь (4,5,6,7);
- Озеро Манушкино (местное название – озеро Мануха),  
исток реки Лонница (8);
- Река Лонница (9,10);
- Родник в деревне Моисеевичи (11).

#### *Достигнутые результаты*

Гипотезы об обитании в реке Полометь хариуса, форели и жемчужниц не нашли подтверждения: студентам не удалось самим непосредственно выловить искомые виды рыб и найти раковины моллюсков. Только по рассказам местных жителей было выяснено, что они периодически ловят хариуса в р.Полометь, а форель попадаетея гораздо реже. Они так же отметили, что особенно редко эти виды встречаются последние 2-3 года.

В результате полевого исследования реки Лонница было выявлено, что река имеет небольшую глубину и ширину, сильно меандрирует, берега обрывистые. На реке обнаружено несколько плотин бобров. Одна из них, наиболее крупная, располагается недалеко от деревни Мосолино (в 400 м от устья реки). Эти плотины полностью перегораживают реку Лонницу, довольно высоки и могут являться причиной ис-

чезновения форели и хариуса, т.к. препятствуют их передвижению в верховье реки для нереста.

Гидрохимическая характеристика водоемов приведена в таблице 1. Во всех водоемах не наблюдается превышения ПДК для водоемов рыбохозяйственного значения по основным показателям, кроме Си (в 3-6 раз) и Mn (в 1,5-2 раза). Такие концентрации характерны для всех водоемов области и связаны с природными факторами.

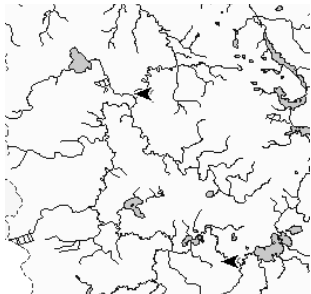
По показателю электропроводности и жесткости исследованные водоемы можно разделить на 2 группы: 1) озеро Сомино, реки Черная и Орловка и исток реки Лонница, где вода отличается низкой электропроводностью, что говорит о низкой концентрации солей в воде. Это подтверждается небольшими показателями жесткости воды, она является мягкой; 2) устье реки Лонница и реки Полометь – высокая электропроводность, вода средней жесткости. Самая высокая жесткость воды наблюдалась нами в Моисеевском роднике, причем по показателю жесткости вода в нем не может употребляться для питьевого водоснабжения (превышение ПДК в 1,4 раза).

Что касается влияния санатория в деревне Загорье на качество воды в реке Полометь, было выявлено, что жесткость и содержание кальция изменяются незначительно, концентрация хлорид-ионов увеличилась почти на 4 единицы, концентрация кислорода уменьшилась на 0,56 мг/л, ухудшилась и прозрачность, pH сдвинулось в сторону более кислой реакции, увеличилась интенсивность запаха и содержание двуокси углерода. Санаторий, безусловно, повлиял на качество воды в реке. Особенно ухудшился показатель по концентрации хлоридов, хоть и не вышел за пределы ПДК.



Таблица 1 – Гидрохимические показатели качества воды в исследованных водоемах

Объект	Запах, балл	Прозр. см	Электропров., см	рН, ед.рН	СО <sub>2</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	О <sub>2</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	БПК-5, мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	Cl <sup>-</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	Жестк-ть, моли/дм <sup>3</sup>	Ca, мг/дм <sup>3</sup>	Металлы, мг/дм <sup>3</sup>			
											Cu	Mn	Pb	Cd
Оз.Сомино 1	1	31	26,02	6,5	1,4	11,3	3,06	2,13	0,85	11,02	4,63	15,13	2,85	0,12
Оз.Сомино 2	1	31	26,76	6,4	1,5	10,7	2,92	1,06	0,80	4,01	4,85	16,02	2,78	0,13
Р.Черная исток	1	31	24,45	5,5	1,2	16,08	2,97	1,06	1,60	8,03	4,18	24,59	2,21	0,05
Д.Дворец	1	31	24,05	6,0	1,3	17,34	3,05	0,35	1,50	18,04	4,22	25,67	2,34	0,06
Р.Орловка устье	1	31	31,21	6,5	1,4	12,8	3,07	1,07	0,91	18,04	8,44	15,94	0,87	0,12
Р.Лонница исток	0	30	18,4	6,0	9,3	8,96	-	0,71	0,55	5,01	2,79	24,56	0,22	0,12
Р.Лонница – В зоне газопров.	1	30	98,6	6,0	9,8	12,6	-	0,57	2,15	42,08	5,07	22,43	2,43	0,13
Р.Лонница – устье	0	25	152,8	6,0	10,1	13,2	-	6,38	4,50	70,14	6,05	22,75	2,76	0,13
Р.Полометь –1	1	20	111,6	6,5	0,88	15,08	-	0,28	2,70	54,11	3,25	15,60	0,20	0,05
Р.Полометь –2	2	20	120,9	6,5	0,44	15,84	-	2,12	4,30	76,15	3,56	14,98	0,19	0,05
Р.Полометь –3	1	5	128,3	6,5	0,75	13,08	-	1,56	3,15	60,12	3,12	15,06	0,17	0,05
Р.Полометь –4	2	15	282,0	6,0	1,54	12,84	-	4,25	2,80	48,10	3,14	15,14	0,18	0,05
Родник у Д.Моисеевичи	0	31	350,0	7,0	5,28	8,8	-	7,8	10,5	156,3	-	-	-	-



## ИССЛЕДОВАНИЕ РЕКИ ЛОНИЦА

Кузьмина И.А. Малышева А.С.

Река Лонница расположена в пределах Валдайского района на территории Валдайского национального парка. Это типичная малая река, правый приток Поломети. Она берет начало в озере Манушкино (местное название – Мануха), расположенном в сплошь заболоченной местности, течет приблизительно на юго-восток и впадает в реку Полометь. В нижнем и среднем течении река имеет много притоков. Впадает в Полометь рядом с автодорогой. Протекает река по незаселенным местам, только ближе к устью расположена деревня Масолино. Средняя скорость течения реки 0,33 м/с.

В рамках полевой практики в июле 2010 года была поставлена задача провести обследование реки Лонница, выявить состав ихтиофауны, оценить факторы угрозы и влияние бобров, провести химический анализ проб воды из различных точек реки Лонница;

Работы на реке были организованы в трех точках, в каждой производилось описание растительности, доступное нам выявление фауны, и отбор проб воды для гидрохимического анализа.

Точка № 1. Исток реки. Река начинается из озера Манушкино, расположенного посреди сфагнового болота.

Точка № 2 располагается рядом со строящимся газопроводом. Точка заложена с целью исследования влияния газопровода на реку.

Точка № 3. Устье реки. В этой точке река сильно меандрирует, образует петлю с углом поворота более  $90^{\circ}$ . Устье располагается приблизительно в 200 м от дороги. Поблизости находится старица реки.

Определение гидрохимических характеристик производили в оборудованной нами полевой лаборатории. В точке отбора сразу измеряли электропроводность и концентрацию кислорода (электрохимиче-

скими методами с использованием анализатора кислорода «МАРК» и кондуктометра), а также концентрацию углекислого газа (методом титрования). Остальные показатели определялись в лагере (жесткость, кальций, хлориды - титриметрическим методом; прозрачность – с использованием шрифта; рН – с использованием индикаторной бумаги).

#### *Описание растительности и флоры долины Лонницы*

Точка № 1. В истоке реки местность заболочена, растительность в основном представлена сфагновым болотом, окружающим озеро Манушкино, через которое протекает речка. Берега и сплавины слабо облесены сосной обыкновенной (*Pinus sylvestris*) и березой пушистой (*Betula pubescens*). Обильны болотные кустарнички – багульник болотный (*Ledum palustre*), голубика обыкновенная (*Vaccinium uliginosum*), брусника обыкновенная (*Vaccinium vitis idaea*). Представлены обычные болотные растения: сфагнум (*Sphagnum*), , клюква болотная (*Oxycoccus palustris Pers.*), росянка круглолистная (*Drosera rotundifolia*), пушица (*Eriophorum*), белокрыльник болотный (*Calla palustris*). Кроме того, встречается вахта трехлистная (*Menyanthes trifoliata*), пальчатокоренник пятнистый (*Dactylorhiza maculata*). Кроме того, на глади озера можно заметить кубышку желтую (*Núphar lútea*) и кувшинку белую (*Nymphaea alba*).

Точка № 3. В низовье реки долина реки развита несимметрично: левый берег довольно крутой, покрыт суходольным лугом, правый – низкий, с зарослями ольхи черной (*Alnus glutinosa*), обвитой хмелем обыкновенным (*Humulus lupulus*), ивняком, на нем также имеется пойменная луговая растительность с таволгой вязолистной (*Filipéndula ulmária*), у берега кочедыжник женский (*Athyrium filix-femina*), вех ядовитый (*Cicuta virosa*),

Аспектирующие луговые растения левого берега представлены васильком луговым (*Centaurea jacea*), крапивой двудомной (*Urtica dióica*), иван-чаем узколистым (*Chamaenerion angustifolium*), геранью лесной (*Geranium silvaticum*), зверобоем продырявленным (*Hypéricum perforátum*), тысячелистником обыкновенным (*Achilléa millefólium*), синюхой голубой (*Polemonium caeruleum*). В луговом покрове – сныть обыкновенная (*Aegopódium podagrária*), тимофеевка луговая (*Phleum pratense*), , пырей ползучий (*Elytrigia répens*), душистый колосок обык-

новенный (*Anthoxanthum odoratum*). бескильница расставленная (*Puccinellia distans*), хвощ лесной (*Equisetum sylvaticum*), манжетка обыкновенная (*Alchemilla vulgaris*), тмин обыкновенный (*Cárum carvi*), сивец луговой (*Succisa pratensis*), горошек мышиный (*Vicia cracca*), чина луговая (*Láthyrus praténsis*), колокольчик круглолистный (*Campanula rotundifolia*), льянка обыкновенная (*Linaria vulgaris*). Из кустарников можно отметить заросли малины обыкновенной (*Rubus idaeus*).

#### Фауна реки и окрестностей

Из млекопитающих животных у реки, недалеко от устья, были найдены следы медведя и кабанов. В точке № 3 на реке построена плотина бобра речного. По рассказам местных жителей на всем протяжении реки бобрами построено 4 плотины. Из водной фауны наблюдались пескарь обыкновенный (*Gobio gobio*), мальки плотвы обыкновенной (*Rutilus rutilus*). Форель в реке Лонница не обнаружена. Она и не может здесь обитать теперь, поскольку река перегорожена в устье высокой плотиной бобров. На реке были замечены насекомые – стрекоза обыкновенная (*Sympetrum vulgatum*), стрекоза решетчатая (*Orthetrum cancellatum*), водомерка прудовая (*Gerris lacustris*).

#### Гидрохимическая характеристика реки

В результате химического анализа проб воды из разных точек реки Лонница были получены характеристики качества её воды, представленные в таблице 1 предыдущей статьи. Главная особенность – изменение химизма и связанных с ним физических свойств воды Лонницы от истока к устью.

Наиболее заметным явилось изменение жесткости воды в реке Лонница: она постепенно повышается от истока к устью (рис. 1). В истоке вода очень мягкая – 0,55 моль/дм<sup>3</sup>, в месте прокладки газопровода вода характеризуется как мягкая – 2,15 моль/дм<sup>3</sup>, а в устье вода средней жесткости – 4,50 моль/дм<sup>3</sup>.

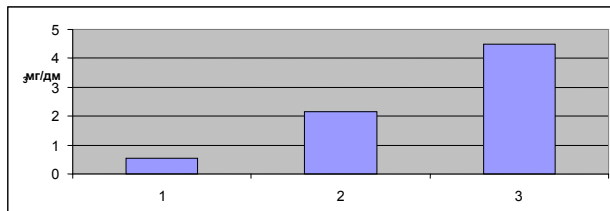


Рисунок 1 – изменение показателя жесткости в реке Лонница

Массовая концентрация кальция в реке Лонница не превышает ПДК для объекта рыбохозяйственного назначения. Кроме того, она, так же как и жесткость, увеличивается от устья к истоку: 5,01, 42,08 и 70,14 мг/дм<sup>3</sup> соответственно.

Содержание хлоридов не превышает ПДК для объектов питьевого значения, но возрастает к устью почти на порядок: 0,57, 0,71 и 6,38 мг/дм<sup>3</sup>.

Значительно изменяется от истока к устью в реке Лонница электропроводность, она возрастает в связи с увеличением концентрации минеральных солей, составляя соответственно: 18,4, 98,6 и 152,8 см.

Все эти изменения всего вероятнее обусловлены наличием выхода родниковых вод, которые в этой местности, как показывает анализ вод Моисеевского ключа, сильно минерализованы. Это может быть также влиянием стоков с полей в деревне.

pH воды из реки Лонница составляет от 5,5 до 6 ед. pH, то есть реакция воды слабокислая, что связано с происхождением реки из сфагнового болота.

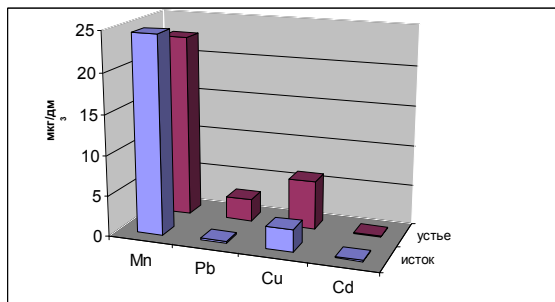


Рисунок 2 – Содержание тяжелых металлов в реке Лонница

Для определения концентраций тяжелых металлов пробы воды были профильтрованы и подкислены. Анализ проводился в Великом Новгороде (в лаборатории НЦГМС) на атомно-абсорбционном спектрометре «МГА-915».

Превышения ПДК наблюдаются по марганцу (в среднем в 2,3 раза) и меди (в 2-6 раз). Из рисунка 2 видно, что в устье увеличиваются кон-

центрации меди и свинца, что так же может явиться результатом как выхода родников, так и антропогенной деятельности.

Относительно влияния газопровода на реку необходимо отметить следующее:

- в месте прокладки газопровода по сравнению с истоком повышена жесткость и массовая концентрация кальция, однако в устье эти показатели еще выше;
- мутность реки практически одинакова на всем протяжении;
- по другим показателям между пробами воды, взятыми из разных точек, не отмечается разницы.

Таким образом, можно сказать, что влияние газопровода на качество воды пока практически не ощущается. Нами было отмечено, что только во время работ по прокладке трубопровода в районе реки увеличивается мутность воды, но во время приостановки работ вода вновь становится прозрачной.

Таким образом, река Лонница – небольшая неглубокая сильно меандрирующая река. Вероятно, основными факторами формирования химического состава воды в ней являются постоянные природные источники её питания – болотные в истоке и грунтовые воды где-то ниже по течению, тогда как атмосферные поступления периодичны. Видимо весной Лонница бывает полноводной, о чем говорит скопление валежника по берегам и в русле. Вероятно тогда эти различия в химии её воды сглаживаются.



**ИЗУЧЕНИЕ ПРОБЛЕМ РЕКРЕАЦИИ  
И-ТУРИЗМА В НАЦИОНАЛЬНОМ  
ПАРКЕ «ВАЛДАЙСКИЙ»  
В РАМКАХ ПРЕДДИПЛОМНОЙ  
ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ НовГУ**

**Наименование ВУЗа, факультета, кафедры**

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, отделение естественных наук и природных ресурсов, кафедра географии, страноведения и туризма

**Участники (ФИО, должность руководителя, курс, специальность, число студентов)**

Дмитрук Наталья Геннадьевна, заведующий кафедрой географии, страноведения и туризма, к.п.н.

5 курс, география

Соловьёв Фёдор Анатольевич

Лосик Анатолий Андреевич

**Даты работы**

28–30 мая 2010, 18–20 июня 2010, 22–23 июля 2010

**Место проведения, работ, стационары, маршруты, пункты обследования**

1. Рекреационная территория на юго-западном берегу о. Рябиновый,
2. Рекреационная площадка на берегу Валдайского озера, в 90 метрах от километровой отметки «2» к югу от шоссе, которое соединяет федеральную трассу «Россия» с Иверским монастырём.
3. Северное побережье оз. Разлив Бассейн оз. Боровно (Озера Боровно, Разлив и их притоки)
4. Визит-центр НПВ

**Цели и задачи**

изучение современного состояния организации туристских стоянок, ландшафтное описание территорий и выявление допустимых нагрузок на них

### **Основные итоги, достигнутые цели, выводы, рез-ты наблюдений**

1. Подробная гидрохимическая съемка водных объектов показала, что озера и их отдельные части отличаются по величине электропроводности, содержанию основных ионов и другим гидрохимическим характеристикам, что может быть объяснено влиянием речного стока, морфометрическими особенностями, обуславливающими характер водообмена.
2. Содержание органических и биогенных веществ в речных и озерных водах в значительной степени зависит от ландшафтных условий и преобладающего питания водных объектов.
3. По литературным источникам и натурным наблюдениям проведена оценка состояния гидротехнических объектов и создана регистрационная карта памятника истории техники – Боровновской ГЭС.
4. Современная гидроэкологическая ситуация в бассейне оз. Боровно может быть охарактеризована как благополучная, активное вмешательство человека в сложившуюся экосистему может привести только к нежелательным последствиям.

### **Публикации, коллекционные и фото фонды**

Публикация «Историко-гидрологические и гидроэкологические исследования в бассейне оз. Боровно» в сборнике «Ломоносов 2010» (студенческие и аспирантские работы).  
Публикация в настоящем сборнике («Полевой сезон-2010»).

### **Курсовые, дипломные, аспирантские работы**

Дипломная работа: Исследование и разработка регламента использования туристских стоянок  
Дипломная работа: Возможности развития туризма в национальном парке «Валдайский»

### **Сведения, образцы, фото и другие материалы, волонтерская помощь, предоставленные Валдайскому парку и/или Дирекции по управлению ООПТ**

Представлены в парк фотоматериалы, презентация, материалы дипломных работ, в том числе топопланы изученных рекреационных стоянок





## ИССЛЕДОВАНИЕ РЕКРЕАЦИОННЫХ ПЛОЩАДОК В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «ВАЛДАЙСКИЙ»

Дмитрук Н.Г., Лосик А.А., Соловьёв Ф.А.

В соответствии с Положением о Федеральном государственном учреждении «Национальный парк «Валдайский», основная функция зоны регулируемого использования вокруг озёр и рек – сохранение целостности естественных природных ландшафтов и обеспечение условий для организации полноценного туристского отдыха. В зоне обслуживания посетителей – обеспечение активного, интересного отдыха туристов на туристических маршрутах, в местах отдыха, в туристических и рыбацких приютах, а также обеспечение здорового массового кратковременного отдыха посетителей парка. Для реализации этих задач необходим мониторинг качества природной среды и управление туристическим потоком.

В течение летнего туристического сезона 2010 года на территории национального парка «Валдайский» в рамках преддипломной практики студентами А. А. Лосиком и Ф. А. Соловьёвым под руководством заведующего кафедрой географии, страноведения и туризма Н. Г. Дмитрук проводились исследования состояния рекреационных площадок на о. Рябиновый (Валдайский район) и на побережье оз. Разлив (Окуловский район).

Основными задачами исследования были:

- изучение организации туристских стоянок,
- ландшафтное описание территорий,
- оценка их состояния и стадии рекреационной дегрессии и
- определение допустимых нагрузок на них.

Общая площадь обследованной территории составила 5847,5 м<sup>2</sup>. Она располагается в зоне регулируемого рекреационного и хозяйственного использования территории вокруг озёр, кроме того остров Рябиновый находится и в зоне обслуживания посетителей.

## **Остров Рябиновый**

*Первая рекреационная площадка* располагается на территории Валдайского лесничества в пятистах метрах от километровой отметки «2» к северу от шоссе, которое соединяет федеральную трассу «Россия» с Иверским монастырём. Подъезд к стоянке проходит по наезженной грунтовой дороге, заканчивающейся разветвлением с тупиковыми въездами на южную и западную оконечности стоянки.

Использование данной рекреационной площадки определяется тем, что она расположена на небольшом расстоянии от города Валдай, на популярном туристско-экскурсионном маршруте к Иверскому Святоозёрскому мужскому монастырю. В связи с этим она активно используется туристами и экскурсантами для пикников, а также служит зоной отдыха для жителей города Валдай. В период исследования (28–29.05.2010 г.) основную массу отдыхающих составляли жители Валдая, прибывшие на личных автомобилях с целью кратковременного отдыха (не ночующие семьи, в основном, из трёх человек).

Используемый участок находится на юго-западном берегу о. Рябиновый, занимает его прибрежную часть. Берег озера мало изрезан, имеет один мыс с небольшой топяной заболоченной закрайкой занятой осокой, рогозом, мелколиственным лесом с елью (площадь около 270 кв. м). Дно озера пологое, песчаное, вода прозрачная. Берег озера не затапливается, на расстоянии от 1,5 до 35 м от уреза воды начинается крутой склон коренного берега, сложенный флювиогляциальными песчано-гравелистыми отложениями, который занят сосновым лесом с подростом ели, кислично-травяным покровом на дерново-слабоподзолистых иллювиально-железистых супесчаных почвах.

Оборудование территории стоянки представлено двумя беседками в южной части (которая расположена на низком участке берега у уреза воды) и скамейкой в восточной (она расположена на высоком коренном берегу). Места для костров не оборудованы. Крыша одной из беседок разобрана (вероятно, отдыхающими на топливо для костра). На середине площадки имеется оборудованный туалет с неглубокой выгребной ямой, необходима его очистка. Повсеместно валяется мусор (пластиковые и стеклянные бутылки, упаковки от продуктов, мешковина, одеяло, плёнка, железные банки и др.). Образовалось пять куч му-

сора. Дров на стоянке не имеется, в прилегающей зоне обнаружено множество порубов – 10 пней разного времени. Есть валежник, но в незначительном количестве.

Хотя рекреационная площадка расположена в лесу, но в прибрежной зоне – на территории, непосредственно занимаемой туристами, деревьев мало, возобновление отсутствует, травяной покров вытопан в значительной степени. Общая площадь изученной территории составила 2100 кв. м, площадь вытопанных участков составила 105 кв. м, или 5%, что соответствует начальному этапу третьей стадии дигрессии. Рекомендованный показатель допустимой нагрузки на данный ландшафт 0,5–1,0 и не более 1,0–2,0 чел/га.

Территория удобна для установки палаток, требования психоэмоциональной комфортности ограничивают количество единовременного пребывания на стоянке туристов двумя группами, максимальной численностью до двадцати человек каждая.

Некоторая удалённость площадки от шоссе (расстояние 500 м) и затруднённость проезда по грунтовой дороге снижают посещаемость туристами. Площадка испытывает меньшую рекреационную нагрузку по сравнению с другими, выше сохранность деревянных сооружений. Опрос посетителей показал, что основными отдыхающими являются на этой территории местные жители с целью кратковременного отдыха. Полагаем, что в переносе площадки на другое место в данное время нет необходимости. Однако необходимо обеспечение площадки дровами и организация уборки, мусора и туалетов, оборудование кострищ.

*Вторая обследованная рекреационная площадка* располагается на территории Валдайского лесничества в 90 метрах от километровой отметки «2» к югу от шоссе, которое соединяет федеральную трассу «Россия» с Иверским монастырём. Имеются наезженные грунтовые дороги – подъезды к берегу. Близость площадки к шоссе увеличивают популярность посещений экскурсантами и отдыхающими. Опрос посетителей показал, что основными отдыхающими являются на этой территории местные жители с целью кратковременного отдыха. Палаточных лагерей нет. Площадка расположена пятнадцати метрах от уреза воды Валдайского озера, на приозёрной террасе, активно используется туристами, экскурсантами для пикников и служит зоной отдыха для жи-

телей города Валдай. В период исследования (29–30.05.2010 г.) основную массу отдыхающих составляли жители Валдая на личных автомобилях, не ночующие (17 машин по 2 человека). За время исследования территории также площадку посетила группа из 40 человек на экскурсионном автобусе. С противоположной стороны шоссе располагается ещё одна площадка останков.

Рекреационная площадка вытянута полосой 205 м вдоль берега Валдайского озера. Берег мало изрезанный, терраса имеет крутой береговой обрыв высотой 0,5–1 м. Далее идет участок моренной равнины, занятой еловым снытьево-травяным лесом с примесью мелколиственных пород на дерново-скрытоподзолистых легко-суглинистых почвах. Плоская поверхность имеет выраженные повышения высотой 1–2 метра и плавный подъём по направлению к шоссе. Участок имеет развитую дорожно-тропиночную сеть. Берег озера не затопливается. Дно озера пологое, песчаное, вода прозрачная. В прибрежной части незначительные заросли тростника, хвощёвник.

Территория стоянки оборудована одной беседкой. Места для костров не оборудованы. Дров на стоянке не имеется, в прилегающей зоне обнаружено множество порубов – 34 пня разного времени. К северу от площадки имеется оборудованный туалет с неглубокой выгребной ямой. Образовались три кучи мусора, кроме того повсеместно валяется мусор (пластиковое ведро и стеклянные бутылки, упаковки от продуктов, мешковина, железные банки и др.). На площадке обнаружены спиленные деревья, видимо, на дрова (стволы распилены, некоторые на чурки и сложены в кучу).

Травяной покров вытоптан в значительной степени. Общая площадь изучаемой территории составляет 1255 кв. м. Площадь вытоптаных участков составляет 175 кв. м, что составляет 13,9% и соответствует начальному этапу четвёртой стадии рекреационной депрессии. Рекомендованный показатель допустимой нагрузки данный ландшафт от 0,5–1,0 до 1,0–2,0 чел/га.

Территория удобна для установки палаток, психоэмоциональная комфортность ограничивает количество единовременного пребывания на стоянке туристов тремя группами, максимальной численностью до 20 человек каждая.

Полагаем, что в перенос площадки на другое место не возможен в связи с популярностью экскурсионного маршрута в монастырь и близостью районного центра. Площадка нуждается в организации уборки мусора, туалета, восстановлении беседок, обеспечении дровами.

#### *Берег озера Разлив*

*Первая обследованная рекреационная площадка* располагается на территории Окуловского района в Боровновском лесничестве в двух километрах к югу-юго-востоку от дороги Пузырёво-Перекоп, в 70 м от уреза воды оз. Разлив, на коренном берегу озера. Территория пересечена сетью грунтовых дорог. Площадка активно используется туристами, посетителями для пикников и служит зоной отдыха для жителей города Окуловка. В период исследования (29–30.05.2010 г.) основную массу отдыхающих составляли жители Окуловки на личных автомобилях, не ночующие.

Исследуемый участок вытянут вдоль берега озера Разлив до озера Чёрное в направлении запад-северо-запад.

Вдоль берега располагается сегментная пойма местами шириной до 25–30 м. Пойма занята закустаренным ивняком с примесью мелколиственных пород травяным лугом на дерново-аллювиальных слоистых глеевых песчаных почвах. В прибрежной части заросли тростника. Выражены глубоко вдающиеся в озеро косы, также закустаренные. Озеро имеет пологое дно, песчаное, незначительно заилено.

Берег озера крутой, местами полого-крутой. Коренной берег озера Разлив высотой 3–8 метров занят бором верещатником (20–25-летнего возраста) на дерново-слабоподзолистых супесчаных почвах на песчаной водно-ледниковой равнине. Местами в первом ярусе значительно присутствует берёза, видны следы пожара. Поверхность участка ровная, местами с ложбинами. На окраине рекреационной площадки, за грунтовой дорогой заболоченный участок. Устойчивое возобновление (сосна, 74 экземпляра высотой 50–300 см. на 1 ар) характерно для территории за пределами непосредственно примыкающих к озеру участков.

Территория стоянки не оборудована беседками. Места для костров не оборудованы. Дров на стоянке не имеется, в прилегающей зоне

обнаружено множество порубов – 29 пней разного времени, валежника нет. На территории не имеется оборудованных туалетов, отведены места соответствующего назначения, представляющие собой – неглубокие ямы с небольшими деревянными конструкциями над ними. Повсеместно валяется мусор (упаковки от продуктов, железные банки и др.). Одна куча мусора. Отчётливо видны следы пожара.

Рекреационная площадка занята сосновым лесом, лес имеет устойчивое возобновление. На кромке коренного берега примыкающей к берегу озера множество вытопанных площадок с редким древостоем и низким возобновлением. Травяной покров вытоптан в значительной степени, имеются наезженные грунтовые дороги – подъезды к берегу. При общей площади изучаемой территории 1887,5 кв. м площадь вытопанных участков составляет 537,5 кв. м, что составляет 28,5% и соответствует начальному этапу пятой стадии рекреационной депрессии. Рекомендованный показатель допустимой нагрузки 0,5–1,0 чел/га в сосновом лесу и 10,0–20,0 чел/га в низменной пойменной части.

Территория удобна для установки палаток, возможно единовременное пребывание на стоянке трех групп туристов, максимальной численностью до 20 человек каждая.

Близость площадки к районному центру обуславливает популярность площадки, как места отдыха у местных жителей. Основная цель приезда – кратковременный отдых (пикник). Озеро пользуется спросом и у рыболовов. В период исследования на площадке отдыхали 22 человека – жители Окуловки (пикник) и два рыбака с резиновой лодкой. Были опрошены два палаточных лагеря с численностью туристов-москвичей 8 и 10 человек. Туристы и отдыхающие прибывают на личных автомобилях. Наблюдения показали, что более бережное отношение к окружающей природе у туристов. После визитов местных жителей остаются кучи мусора (в основном стеклянные и пластиковые бутылки), рыбаки оставили непотушенный костёр. Полагаем, что в перенос площадки на другое место не возможен, в связи с популярностью берега озера как места отдыха у местных жителей. Необходимы мероприятия по обеспечению чистоты площадок, работа с местными жителями. Проблематичным является строительство но-

вых беседок, т.к. они подвергаются опасности разрушения и использования в качестве дров.

*Вторая обследованная рекреационная площадка* располагается в километре к югу-юго-востоку ( $A=170^\circ$ ) от дороги Пузырёво – Перекоп, в 100 м от уреза воды оз. Чёрного.

Исследуемый участок вытянут вдоль берега озера Чёрное. Озеро имеет пологое дно, песчаное, незначительно заилено. Берег озера крутой, полого-крутой. Высота коренного берега составляет 1–6 метров. Вдоль берега располагается сегментная пойма местами шириной до 50 м, глубоко вдающаяся (в период наблюдения была подтоплена). Пойма занята ивняком, влажным разнотравьем. В прибрежной части заросли тростника. Коренной берег представлен водно-ледниковой песчаной равниной среднего уровня, занятой бором верещатником на дерново-сильнопodzolistых супесчаных почвах. Поверхность в основном ровная, местами с ложбинами. Имеются западины (глубина 1,0–1,5 м) и приствольные повышения. Напочвенный покров – мхи, вереск, брусника, черника, марьянник.

Площадка активно используется туристами, экскурсантами для пикников и служит зоной отдыха для жителей города Окуловка. В период исследования (30.05.2010 г.) основную массу отдыхающих составляли жители Окуловки на личных автомобилях, остановившиеся на ночь. Территория стоянки не оборудована беседками. Места для костров не оборудованы. Дров на стоянке не имеется, в прилегающей зоне обнаружено множество порубов – 16 пней разного времени. На территории не имеется оборудованного туалета.

Ярко выражена наезженная грунтовая дорожная сеть, множество вытопанных участков. Общая площадь изучаемой территории составляет 605 кв. м. Площадь вытопанных участков составляет 170 кв. м, что составляет 2,8% и соответствует второй стадии рекреационной депрессии. Рекомендованный показатель допустимой нагрузки на данный ландшафт 0,5–1,0 чел/га.

Открытое пространство, отсутствие подроста, высокая просматриваемость территории ограничивает количество одновременного пребывания на стоянке туристов двумя группами, максимальной численностью до пяти человек каждая.

Полуостров между озером Чёрным и озером Боручье (заливами озера Разлив) имеет ландшафтные особенности территории аналогичные выше описанным. Эта территория регулярно используется для стоянки больших групп экологаблей: численность туристов от 50 до 100 человек, продолжительность пребывания около месяца – с середины июня до середины июля. В период нашего исследования здесь находился палаточный лагерь, организованный детско-юношеским клубом «Гадкий утёнок» (Москва), который размещается на указанной территории в течение семи лет. Лагерь содержится в порядке – оборудованы туалеты, налажен вывоз мусора, уборка, обеспечение дровами. Основной контингент лагеря – школьники подросткового возраста, а также руководство лагеря, инструкторы, маленькие дети. Основные занятия – активный отдых (игры, катание на лодках, спортивные состязания и т.д.). Исследовательская работа не является целью, но возможна при желании. Коллектив лагеря готов поучаствовать в полезной работе, при необходимости (закрытии площадки) сменить место стоянки.

#### *Общие выводы*

Основную массу отдыхающих на островах Валдайского озера составляют местные жители, прибывающие в целях кратковременного отдыха (пикник). На побережье озера Разлив разбивают палаточные лагеря туристы из Москвы. На третьем месте по численности рыбаки (около 5% от числа отдыхающих). Все прибытия осуществляются на личном транспорте (автомобили, автобусы). В период исследования пешеходных туристов не наблюдалось.

Наблюдения за поведением туристов и отдыхающих позволили сделать вывод о том, что основной ущерб природе наносят неорганизованные визиты на природу местных жителей. Особенно остро стоит проблема на территории рекреационных площадок озера Разлив. Палаточные лагеря после отъезда туристов не оставляли мусора.

Выявлен низкий уровень благоустройства рекреационных площадок – отсутствие беседок, столов, скамеек. Наличие мусора и мусорных куч, отсутствие дров, оборудованных кострищ, туалетов. Построенные туалеты имеют небольшие выгребные ямы, нуждающиеся в очистке. Обустройство кострищ является крайне необходимой мерой, в связи



с пожарной опасностью. Рубка деревьев при отсутствии дров ведётся всеми отдыхающими, используется в этих целях и валежник. Повсеместно следы рубки обнаружены вдоль шоссе от моста до Иверского монастыря. Особая проблема заключается в необеспеченности строительства и низкой сохранности беседок из-за вандализма. Возможно, снабжение площадок дровами, снизит и опасность вандализма.

Береговая зона обследованных озёр парка испытывает значительную рекреационную нагрузку, ведущую к рекреационной депрессии насаждений. Степень депрессии различна, от второй до пятой. Особенно остро эта проблема стоит для участков берега Валдайского озера у шоссе, ведущего к Иверскому Святоозёрскому мужскому монастырю и побережья озера Разлив.

Рекомендуемые меры по оздоровлению ландшафта предполагают устройство дорожно-тропиночной сети для территорий испытывающих 2–3 стадию депрессии и контроль над количеством прибытий туристов. На территории, находящиеся на четвёртой стадии рекреационной депрессии, необходимо ограничивать доступ, выделять защитные зоны. Площадки, испытывающие пятую стадию депрессии, должны быть закрыты для использования и обеспечены лесозащитными мероприятиями (восстановление леса на берегу оз. Разлив). Однако существуют проблемы, связанные с традиционным использованием побережья туристами и местными жителями в качестве зоны отдыха, а также незначительным числом мест у берегов, имеющих подъезд и удобных для организации стоянок.



Западное побережье озера Ильмень

## УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ГЕОЛОГИИ НА ПАМЯТНИКЕ ПРИРОДЫ «ИЛЬМЕНСКИЙ ГЛИНТ»

### Наименование ВУЗа, факультета, кафедры

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, отделение естественных наук и природных ресурсов, кафедра географии, страноведения и туризма

### Участники (ФИО, должность руководителя, курс, специальность, число студентов)

Дмитрук Наталья Геннадьевна, заведующий кафедрой географии, страноведения и туризма, к.п.н.

Студенты 1, 2 курсов, специальность география

### Даты работы

июнь 2010

### Место проведения, работ, стационары, маршруты, пункты обследования

«Ильменский глинт», памятник природы регионального значения на границе Старорусского и Шимского районов, маршрут от д. Буряги в направлении д. Ретлё, далее по берегу Ильменя в направлении д. Коростынь.

### Цели и задачи

Наблюдение, изучение и составление описания орографических, геологических, геоморфологических и палеонтологических особенностей территории. В процессе практики студенты должны освоить методику изучения и описать геологические структуры, объяснить их формирование; собрать и определить образцы горных пород, палеонтологические образцы.

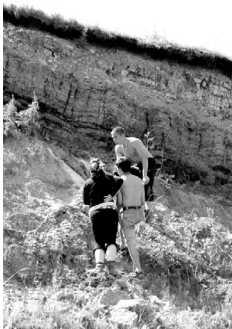
### Основные итоги, достигнутые цели, выводы, рез-ты наблюдений

Выполнение программы полевой практики по геологии, получение практических навыков исследований, знакомство с уникальными

природными объектами Новгородской области.

**Публикации, коллекционные и фото фонды**

Пополнение геологической учебной коллекции кафедры,  
Оформление фотостенда по результатам практики



**ИЛЬМЕНСКИЙ ГЛИНТ –  
УНИКАЛЬНЫЙ ОБЪЕКТ  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ**

**Дмитрук Н. Г.**

Летом 2010 года учебная полевая практика по геологии студентов географов и экологов факультета естественных наук и природных ресурсов НовГУ, как обычно, прошла на территории памятника природы «Ильменский глинт». Обнажения берегового обрыва служат полигоном для практических исследований студентов географов практически с момента появления географического образования в Великом Новгороде. Благодаря сохранению и доступности этой территории перед студентами Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого открывается уникальная возможность знакомства с геологической историей региона, геоморфологическими особенностями, результатами неотектонических процессов. Ильменский глинт в течение многих лет также служит полигоном для учебных полевых исследований студентов геологического факультета Санкт-Петербургского государственного университета, Санкт-Петербургского государственного горного института имени Г. В. Плеханова.

Здесь сформировался совершенно уникальный ландшафт, главной достопримечательностью которого является Ильменский глинт – отвес-

ная скальная стена, сложенная девонскими и четвертичными породами. В переводе с датского глинт означает обрыв, уступ. Ильменский глинт протянулся вдоль берега озера на участке от д. Коростынь до д. Устрека в длину около двенадцати километров, высота обрыва местами достигает шестнадцати метров. Однако территория объекта не ограничивается рамками берегового уступа. Скальная стенка – только срез девонского поля, который лишь на этом, крайне ограниченном участке позволяет увидеть то, что скрыто в глубинах земли. Двигаясь по руслу реки Псижи можно наблюдать множество обнажений в её береговых обрывах. Хотя их мощность значительно меньше и от глаз наблюдателя скрыты более глубоко погружённые ильменские слои, это несколько не уменьшает их научной ценности.

Главное девонское поле – геологическая система, охватывающая большую часть северо-запада России. Девонские отложения складывались 250–300 млн. лет тому назад в условиях морского бассейна и получили своё название от графства Девоншир в Англии, где они впервые были обнаружены и изучены. Сам глинт, как и озеро Ильмень, находятся в северо-восточной части главного девонского поля. Обнажение коренного берега озера является эталоном верхнедевонских отложений, на основании которого строится стратиграфия области.

Студенты географы и экологи начинают работу непосредственно от моста через р. Псижа около деревни Буреги на трассе Шимск – Старая Русса. Затем последовательно рассматривают многочисленные скальные обнажения, располагающиеся в долине реки Псижи и на берегу Ильменя.

Задача студентов состоит в наблюдении, изучении и составлении описания орографических, геологических, геоморфологических и палеонтологических особенностей территории. В процессе практики студенты должны освоить методику изучения и описать геологические структуры, объяснить их формирование; собрать и определить образцы горных пород, палеонтологические образцы. Многолетние наблюдения, проведенные во время практик, позволяют судить о современных процессах и изменении состояния памятника природы.

В последние годы возрастает общий интерес к описываемой территории – со стороны школьников, общественных организаций, много-

численных отдыхающих. На озере Ильмень преобладают низкие и местами заболоченные, широко затапливаемые в период половодья берега. Только на юго-западном берегу озера характер рельефа резко меняется. Неудивительно, что любой путешественник, посетивший эти места, поражается красоте открывающейся панорамы, напоминающей берег моря. Непосредственно у подножья скальной стенки шумит прибой, разбиваясь о полосу галечного пляжа, усыпанного валунами. Однако, далеко не все посетители территории глинта имеют представление о том, какие процессы сформировали это уникальное произведение природы, в чём заключается его особая ценность и значимость.

Поэтому ниже мы представляем материалы, которые в некоторой степени восполняют недостаток доступной литературы, характеризующей Ильменский глинт. В основу положен ознакомительный маршрут для студентов, который был разработан более 20 лет назад доцентом кафедры географии А. П. Дорониным (1988). Помимо литературных источников, в описании использованы результаты более поздних полевых практик со студентами НовГУ.

А. Участок маршрута вдоль русла реки Псижа имеет длину около четырёх километров. Здесь можно наблюдать небольшие пороги, солифлюкционные холмы (осовы), проследить процессы, повлиявшие на формирование рельефа, собрать образцы горных пород и фоссилей.

1. Скальное обнажение в левобережном борту долины реки Псижа вблизи моста (высота до 6 м, длина около 24 м). Под почвенно-растительным слоем толщиной до двадцати сантиметров хорошо прослеживается песчано-глинистый делювий с галькой и дресвой (до 30 см). Ниже расположен слой элювия, представленный доломитизированными известняками с мелкой дресвой и карбонатной глиной (около 40 см) и доломитизированный тонкослоистый известняк, светлый, желтовато-серого цвета (около 100 см). В основании обнажения залегает мощный – до четырёх метров – слой толстослоистого доломитизированного светло-серого известняка. Ниже уровня выхода ключей эта часть обнажения окрашена в красновато-бурый цвет.

В обнажении бурегских известняков, расположенном непосредственно около моста на трассе Шимск - Старая Русса, нашли выход солё-

ные ключи, минеральная вода которых аналогична Старорусской. Исследования показали, что на глубине 100 метров под озером Ильмень располагается крупнейший в Европе артезианский бассейн солёных минеральных вод – остаток древнего девонского моря. Выходы этих вод находятся в окрестностях Старой Руссы и используются на бальнеологическом курорте. В 50-е годы на побережье пробурили скважину глубиной более ста метров и достигли водоносного комплекса. Затем трубы вынули (либо плохо закрыли скважину), и вода стала распространяться по бургским слоям, местами находя выходы в скальных стенках речных обрывов. Река дренирует минеральные воды, не позволяя им растекаться по поверхности. Однако в радиусе ста метров вода в колодцах имеет слабый горько-солончатый привкус, как и в реке ниже данного обнажения. Минерализация воды составляет 20 г/л.

Вода источников и в реке ниже обнажения имеет слабый горько-солончатый привкус, имеют минерализацию 20 г/л и относятся к хлористо-натриево-кальциевой группе.

2. Уступ эрозионной террасы, скальное обнажение на берегу реки Псижа в 150 метрах по течению реки ниже первой остановки. Поднятый край тектонического разлома образует в русле небольшой порог высотой 50–60 см. Правый берег реки поднят относительно левого примерно на один метр; напротив видна первая надпойменная терраса, образование которой связано с тектоническими движениями. В нижней части обнажения можно наблюдать светлокоричневый, интенсивно ожелезненный органогенный известняк мощностью около 90 см. Угол падения составляет 12° вместо обычных 2°. Здесь легко обнаружить брахиопод (*Brachiopoda spirifer*).

3. Скальное обнажение, брахиантиклинальная складка на берегу реки Псижа в 50 метрах по течению реки ниже второй остановки. Левый берег резко поднимается; с площадки, расположенной рядом с Никольской церковью, открывается вид на долину реки шириной 150–200 м с многочисленными меандрами. На берегу можно наблюдать проявления оползневых процессов – трещины раскрытия скальных пород, систему оползневых террас, осыпь из глыб щебня.

4. Старый карьер в долине реки Псижа на окраине

д. Бурегги. Карьер был разработан до уровня залегания бурых органо-генных известняков. На их кровле легко собрать многочисленные образцы фауны брахиопод. На правом берегу реки расположена аккумулятивная терраса, на поверхности которой лежит гряда отдельных холмов-осов, образовавшихся в результате солифлюкционных оползней.

5. Приустьевая часть реки Псижа имеет вид бухты и служит для стоянок лодок. Приподнятый берег озера заставил русло реки резко повернуть вправо, она огибает д. Ретлё и впадает в Ильмень у северной окраины д. Устрека. Подойти к озеру можно в деревне или спуститься по разрыву в сплошной обрывистой скальной стенке, образовавшемуся в результате гляциотектонического надвига.

Б. Маршрут вдоль Ильменского глинта позволяет изучить верхнедевонские отложения франского яруса, представленные средним подъярусом семилукского горизонта в составе свинордских, ильменских, бурегских и огрских слоёв.

Ильменский горизонт слагает нижнюю часть глинта от зеркала воды на высоту 8–10 м. Он представлен зеленовато-серым полукристаллическим глинистым известняком мощностью около полуметра, главная составная часть породы – кальцит с ядрами циртоспирифер шелоникус. Глинистый известняк сформировался в прибрежно-морских условиях, на что указывает зелёная окраска слоя, обусловленная примесью глауконита, который образуется в морях на небольших глубинах.

Следующий слой мощностью 1,5 м – пластичная тонкослоистая глина голубовато-серого цвета, состоящая из каолина. Это обломочная порода, размер обломков меньше 0,01 мм, в ней присутствуют примеси песков и глауконита.

Выше расположен кристаллический плотный известняк мощностью 0,6 м вишнево-красного цвета с большим количеством ядер и отпечатков головоногих моллюсков рода Климения. Основная часть породы – кальцит с примесью глины и песка. Окраска известняка обусловлена примесью гематита. Образование известняка проходило в мелководной прибрежной части моря в условиях жаркого климата.

Ещё выше залегает голубовато-зеленая пластичная тонкослоистая глина мощностью до одного метра. Она прикрыта вишнево-красным слоистым песчаником мощностью около полуметра, состоящего из

кварца, сцементированного гематитом.

На этих слоях залегают мощная толща тяжелой плотной голубовато-серо-зеленой и сине-зелёной тонкослоистой глины (8–10 м) с прослоями мергелистых известняков (3–8 см) и пятнами ожелезнения. Красный цвет прослоев обусловлен примесью гематита. Глина содержит пластинки панцирей низших рыб.

Толща глины перекрыта белыми и светло-красными горизонтально и косослоистыми алевристыми песками и алевритами. Верхний пласт ильменского слоя представлен белым мелкозернистым кварцевым тонкослоистым сильно уплотнённым песчаником. На контакте с бургскими слоями они сцементированы окислами железа и содержат остатки фауны аммоноидей. Мощность слоя увеличивается с северо-запада на юго-восток и составляет у д. Коростынь один метр, у д. Ретлё – четыре-пять метров. Коричневый песчаник содержит железистые конкреции, их поверхность размыта с образованием прослоя базальных конгломератов из окатанных обломочков.

В истории формирования глинта выделяют два важных события – морскую регрессию и трансгрессию. Ильменские слои являются отложениями регрессивной серии семилукского горизонта, обусловленные отступлением моря с севера на юг и развитием лагунных засоленных бассейнов на месте прибрежно-морских, сублиторальных.

Во всех слоях прослеживается цикличность более мелкого масштаба. Глины в основании обрыва содержат линзы известняков с остатками морских организмов. В период их образования дно тёплого моря было неровным, илистым, условия для жизни неблагоприятные. Жизнь развивалась в возвышенных участках и была представлена водорослями, стелющимися кораллами, брюхоногими моллюсками, брахиоподами, морскими лилиями, панцирными рыбами. Фундамент платформы постепенно поднимался, по суше текли реки и приносили песок, который практически не содержит органических остатков. На короткое время море исчезло, породы размывались и выветривались, образовалась корка тёмно-бурых известняков, хорошо заметная на всём протяжении глинта. Позднее море начинает наступать, солёность воды нормализуется и жизнь возобновляется. Её представляли водоросли, брахиоподы, гастроподы, наутиллоидеи, остракоды.



Бурегские слои слагают верхнюю часть ильменского глинта, представлены трансгрессивной карбонатной толщей осадков мощностью 4–8 метров.

Нижняя часть бурегских слоёв сложена толстослоистым красным ракушняком мощностью 4–5 метров. Известняк сложен раковинами плеченогих, пластинчатожаберных моллюсков и остракод. Гнёзда, где концентрация гематита достигает 40%, в старину использовали как источник краски «мумия», которую использовали для росписи новгородских храмов. Эти слои были использованы для строительства новгородского кремля, соборов и монастырей.

Бурегский горизонт завершается плотным кристаллическим желтовато-буроватым, иногда светло-серым известняком с примесью лимонита мощностью 4–5 м. В верхней части известняк доломитизирован. Органические остатки здесь наблюдаются лишь в виде спикул губок. Главная их масса перекристаллизовалась и превратилась в кальцит, который является главной составной частью породы и занимает не менее 80% от её веса. Можно обнаружить следы ползания червей рода серпула, червей-илоедов, которые не имеют твёрдых частей и в породах заметны лишь отпечатки их передвижений. В известняке содержится примесь глины. Слои разбиты трещинами физического выветривания.

Ильменский глинт имеет небольшой наклон на юго-восток, поэтому у деревни Коростынь на поверхность выходят древние глины, а на востоке – более молодые известняки. На всём протяжении уступа слои пород, залегающие практически параллельно, образуют складки, надвиги, трещины, разрывы, оползни.

В обломках пляжных отложений можно собрать коллекцию, как кристаллических пород, так и образцов известняков, мергелей, алевролитов, ожелезнённых песчаников с разнообразными ископаемыми палеонтологическими формами. У берега озерного зеркала разбросаны крупные валуны гранитов, гнейсов и диоритов, принесённые ледником из Карелии. Это докембрийские породы, принесённые с Балтийского щита ледником. Скандинавские ледники неоднократно напозлали на северо-запад в четвертичный период, поэтому в западной части глинта перекрыт ледниковой мореной, состоящей из

обломков различной величины от глинистых частиц до валунов. Валунны представлены как местными породами девонской системы, так и докембрийскими магматическими и метаморфическими породами. Обломки осадочных пород в основном угловато-окатанные, значит, они транспортировались ледником на небольшом расстоянии. Валунны разбросаны не только по береговой полосе, но и окрестностям. Местами можно видеть нагромождения валунов, собранных с полей в результате проводившихся мелиоративных работ.

Магматические породы представлены гранитами, состоящими из калиевого полевого шпата – ортоклаза или микроклина обычно розового цвета, кислого плагиоклаза-альбита, белого или серого цвета, кварца белого, беловато-серого цвета и цветных минералов: черной слюды – биотита, белой слюды – мусковита, роговой обманки, зелёного или бурого цвета. Поэтому цвет гранитов варьирует от светло-серого до розовато-красного. На побережье встречаются валунны из редкого вида гранита рапакиви (в переводе с финского – «гнилой камень»), месторождение которого находится у города Выборг в Ленинградской области. Рапакиви довольно легко разрушается процессами выветривания, отчего получил свое название. Этим гранитом облицовывали берега рек Санкт-Петербурга, использовали при сооружении Александрийской колонны, колонн Исаакиевского собора. Гранит рапакиви имеет неравномернозернистую особую центрическую структуру, при которой порфирные выделения в виде больших округлых кристаллов розового калиевого полевого шпата обрастают каёмкой белого полевого шпата. В районе глинта можно увидеть диориты, сиениты, нефелиновые сиениты. Диорит состоит из светлого полевого шпата и роговой обманки, иногда содержит немного кварца и тогда порода называется кварцевым диоритом. Диорит имеет серовато-зеленую окраску, среднезернистую или крупнозернистую структуру. Сиенит состоит в основном из щелочных полевых шпатов – ортоклаза и одного или нескольких цветных минералов, среди которых особенно распространена роговая обманка. Он отличается от гранита отсутствием кварца. Нефелиновый сиенит зеленовато-серого цвета, состоит из минерала нефелина и биотита или роговой обманки. Изредка встречаются валунны габбро мелкозернистой структуры почти чёрного цвета. Они состоят из полево-

го шпата-лабрадора, оливина и авгита.

Метаморфические породы представлены гнейсами и сланцами. Гнейсы состоят из тех же минералов, что и гранит, но отличаются от него полосчатым сложением и мелкозернистой структурой. Сланцы имеют мелкозернистую структуру, сланцеватую (ложная слоистость) и массивную текстуру. Валуну в районе Ильменского глинта состоят из кварцита, слюдяно-кварцитового сланца и биотитового роговика.

Современные отложения представлены аллювиальными отложениями рек и озера Ильмень из перемытых (моренных) магматических и метаморфических пород, местных песчаников и известняков, которые образовали разнозернистые пески, гальку и гравий.

Подземные воды также производят геологическую работу, способствуя образованию оползней по всему ильменскому глинту. Характерны радиальные дислокации, выраженные надвигами, и тангенциальные нарушения – складки высотой от 5 до 20 м. Морена, известняки бургского горизонта и нижележащий песок под давлением собственной тяжести сползают по поверхности водоупорных глин ильменского горизонта, образуя многочисленные оползни. Моренные отложения пористые, известняки бургского горизонта разбиты трещинами физической выветривания на полную мощность, подстилающие их пески ильменского горизонта также пористые, следовательно хорошо водопроницаемые. Нижележащие голубовато-зелёные тяжёлые глины – водонепроницаемые. Атмосферные осадки и талые воды с поверхности земли просачиваются по порам и трещинам пород, накапливаются на поверхности глин, образуя мощный водоносный горизонт. Он имеет широкое распространение и содержит пресную воду. Глубина колодцев составляет 5–6 метров. На левом склоне долины р. Псижа в д. Буреге у церкви, подземная вода этого горизонта образует источник.

В. Территория, прилегающая к глинту, это озёрно-ледниковая равнина, приуроченная к понижению доледниковой поверхности, и относится к Ильмень-Волховскому геолого-геоморфологическому району. Рельеф участка пологохолмистый, с общим уклоном на юго-запад, в связи с чем местность постепенно повышается по направлению к озеру Ильмень вплоть до бровки берегового обрыва (куэста, вырабо-

танная в глинисто-карбонатных породах бурегского и семилукского горизонтов верхнего девона).

Поверхность территории пересечена небольшими реками – Саватейкой, Псижей и Переходой, впадающими в озеро Ильмень, который служит главным базисом эрозии Новгородской области. Долины рек достигают ширины в 100–200 метров, врезаются на глубину 5–15 метров, часто имеют отвесные склоны со скальными обнажениями, хорошо выраженные надпойменные террасы. Приустьевые части речных долин, которые текут почти параллельно друг другу, повернуты практически под прямым углом. Таким образом, реки огибают купола приозёрных поднятий, формируя устья между ними.

На территории глинта сформировались редкие для Новгородской области дерново-карбонатные почвы со своеобразными растительными сообществами. На территории Ильменского глинта показано высокое биологическое разнообразие: произрастает более 160-ти видов растений, из которых 17 относятся к редким охраняемым, много кальцефильных и псаммофильных растений, отмечены своеобразные и редкие виды мхов, лишайников, грибов. Несмотря на освоённость, здесь много птиц: на обрыве обращает на себя внимание колония ласточек береговушек, на лугах в речных долинах встречаются перепел, коростель, серая куропатка, мелкие воробьиные птицы, на мелководье останавливаются стаи перелётных водоплавающих птиц. Сухие луга богаты насекомыми, среди них редкие – махаон и каменный шмель.

Юго-западный район Приильменя был освоен и довольно плотно заселён людьми с глубокой древности. В средние века местное население занималось бортничеством в произраставших на побережье дубравах. Развитие пашенного земледелия у ильменских славян, а особенно соляного промысла в Старой Руссе способствовало тому, что ландшафт побережья уже в XV–XVI веках приобретает лесопольный характер. Лес постепенно выкорчевали под пашни, дубы сожгли в соляных варницах. В 17–18 веках остатки дубрав южного приильменя по приказу Петра были вырублены для строительства кораблей, на освободившихся землях были разбиты монастырские сады и поля.

В южном Приильменье самые тёплые и солнечные климатические условия. Здесь самое малое количество осадков в области и самый

продолжительный безморозный период. Район интенсивно используется в рекреационных целях. Песчаные и галечниковые пляжи, живописный ландшафт побережья, скальный обрыв привлекают многочисленных отдыхающих и туристов. Летом на пляж прибывает много жителей из городов Старая Русса, Шимск, Великий Новгород, из окрестных деревень. Зимой здесь занимаются подлёдным ловом.

Распашка земли по краю уступа, проезд транспорта, обводнение грунтов поверхностными водами, поступающими через пахотный горизонт и колею дороги, накатанной в двух метрах от края глинта, провоцируют эрозию и оползневые процессы.

Вызывает серьёзное беспокойство изменение характера хозяйственной деятельности в районе глинта в 2009–2010 годах. Начавшееся коттеджное строительство и необходимость обеспечения его соответствующей инфраструктурой может привести к необратимым последствиям для памятника природы. Вероятным результатом любого нарушения даже почвенного слоя, а тем более ниже расположенных слоёв горных пород, может стать постепенное разрушение памятника.

С целью защиты необходимо пропагандировать представления о ценности и уникальности местности. На Восточно-Европейской платформе находятся три глинта. Самый древний, состоящий из известняков ордовика, расположен в Ленинградской области. От южного прионежья до Валдайской возвышенности протягивается каменноугольный известняковый глинт карбона. Обнажение девонских известняков – Ильменский глинт можно наблюдать только на весьма ограниченном участке побережья озера Ильмень. Изучение глинта началось ещё по указу Императрицы Екатерины II и продолжается до наших дней. В нем участвовало много ученых с известными именами, накоплен богатейший научный материал. В 1977 году Ильменский глинт получил статус памятника природы геологического, палеонтологического и геоморфологического профиля. Основные разрешенные виды природопользования на его территории – это научные исследования, учебные экскурсии и посещения туристов, сбор образцов и расчистка обнажений с научными целями, благоустройство территории. Иной хозяйственной деятельности, тем более нарушающей его целостность, здесь не должно быть. Надо помнить, что природный комплекс терри-

тории находится в очень хрупком равновесии и легко может быть разрушен человеком. Надо сделать всё, чтобы Ильменский глинт и далее был доступным для всех геологическим музеем под открытым небом.

---

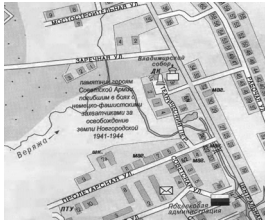
*Алифанов А. Ф.* Геологическая экскурсия по южному берегу озера Ильмень. Учёные записки. Вопросы краеведения. Т. XXI. Отв. ред. Жекулин В. С. Новгород, 1968. С. 41–49.

*Андреев Ю. Н.* Геологическое строение, рельеф и минеральные ресурсы / География и геология Новгородской области: Учеб. пособие / НовГУ им. Ярослава Мудрого. Великий Новгород, 2002. 308 с.

*Геологические наблюдения в Юго-западном Приильменье.* Методические рекомендации по проведению полевых практик и экскурсий. Авт.-сост. А. П. Доронин. Новгород, 1988. 21 с.

*Дмитрук Н. Г.* Ильменский глинт / Экскурсии в геологию: коллективная монография. Т. 5. Под ред. Е. М. Нестерова. – СПб.: изд-во РПГУ им. А. И. Герцена, 2009. – С. 59–75.

**ПОВЫШЕНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ  
БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ  
НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
В ХОДЕ УЧЕБНЫХ ПРАКТИК ПО ЗООЛОГИИ**



**Наименование ВУЗа, факультета, кафедры**

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, отделение естественных наук и природных ресурсов, кафедра биологии и химии

**Участники (ФИО, должность руководителя, курс, специальность, число студентов)**

Дружинина И.А., доцент кафедры биологии и химии, к.б.н.  
Денисенкова Т.В. зав. кабинетом– музеем животного мира.  
Студенты 1, 2 курсов, специальность биология

**Даты работы**

2010

**Место проведения, работ, стационары, маршруты, пункты обследования**

г. Великий Новгород и его окрестности

**Цели и задачи**

Выявление видового состава и структуры фауны различных групп животных, ознакомление с методами полевых исследований  
Оценка изменений связанных с антропогенным воздействием на экосистемы. Мониторинг орнитофауны Приильменя.

**Основные итоги, достигнутые цели, выводы, рез-ты наблюдений**

Выявлено 52 вида водных беспозвоночных 33 семейств 14 отрядов 6 классов 3 типов, в том числе насекомых – 31 вид 19 семейств.  
Найден редкий в регионе вид *Ranatra палочковидная* – *Ranatra linearis* (*Nepidae*, *Hemiptera*), занесенный в Красную книгу региона.  
Проведено кольцевание 77 птиц, проведен учет успеха гнездования

**Публикации, коллекционные и фото фонды**

Пополнение зоологической учебной коллекции кафедры



## ГИДРОФАУНА РЕКИ ВЕРЯЖА

Дружинина И.А., Борисова В. Н.

Веряжа – одна из рек города Великий Новгород. Это небольшая река бассейна озера Ильмень, протекающая по его юго-западной окраине. Общая длина реки Веряжа — 51 км, площадь водосбора реки составляет 369 км<sup>2</sup>. Река имеет 8 притоков, главные из них – Веряжка и Соковая протяженностью соответственно 21 км и 16 км, остальные притоки более мелкие. Веряжа — река равнинная, течение ее медленное, в среднем 0,1 м/сек, хотя перепад высот значителен — от 46 до 18 м. Ширина реки в межень 2–3 м, в нижнем течении она имеет заливообразное расширение и достигает 50 м, средняя глубина 2 м. Берега, практически на всем протяжении реки, низкие, пологие, пойменные. Пойма, не превышающая 25–30 м в одну сторону от русла, во время половодья заливается паводковыми водами. Питание реки смешанное: снеговое питание – 50–60%, дождевое – 20–30%, грунтовое – 10–20%. В самые теплые годы река замерзает в декабре и вскрывается первыми полыньями в феврале начале марта.

Веряжа вытекает из чистого лесного озера, но по мере приближения к городу вода загрязняется настолько, что может быть использована только для технических нужд. Река впадает в озеро Ильмень выше городского водозабора (22 км), поэтому чистота ее вод имеет большое значение. Факторы её загрязнения и деградации множественны. В бассейне реки в 70-ые годы было осушено 2299 га земель, в результате река обмелела. Веряжа используется коммунальной службой Великого Новгорода для сброса сточных вод. Существуют и несанкционированные сбросы. Воды реки используют для полива огородов хозяева частных домов и многочисленных садоводческих участков, разместившихся на ее берегах. Население захламляет берега реки и русло бытовыми отходами, в том числе и габаритными (бытовая техника, шины). В черте города берег реки используется для выгула со-



бак, мойки автомобилей.

Общественность стала привлекать внимание власти к проблеме гибели реки еще 30 (!) лет назад. В 1991г. был создан даже Комитет по восстановлению реки. В 2003г. попытка создания такого Комитета вновь была предпринята молодежной общественной организацией Педколледжа «Экостиль-21», но, хотя в состав Комитета вошли представители официальных природоохранных структур, ситуация не изменилась. Река по-прежнему является сточной канавой, хотя на ее берегах выросли современные многоэтажные дома и даже школы. Идея создания зоны отдыха на берегах реки похоронена. В 2006 г. на берегу Веряжи в районе ул. Кочетова началось строительство аквапарка. Как скажется появление этого объекта на состоянии реки и прибрежной территории — покажет время.

Дальнейшее безответственное отношение к реке и ее проблемам могло привести в ближайшие годы к необратимым катастрофическим последствиям. Поскольку стала очевидна необходимость сохранения водного объекта, было принято решение о создании проекта разумного благоустройства поймы реки Веряжи, проведении работ по расчистке русла и углублению дна реки. Проект расчистки и углублению реки по заказу комитета разработал в 2007 году АОА "Институт Новгородинжпроект". Проект предусматривает проведение работ и углублению дна реки на расстоянии 8,7 км, а также расчистку прибрежной защитной полосы от древесно-кустарниковой растительности и мусора на всей 50-километровой протяженности реки. Ожидается, что итогом проводимых работ станет восстановление прежних параметров русла реки Веряжа, увеличение ее пропускной способности и улучшение качества воды. Работы были начаты в 2008 году, их завершение запланировано на 2011 год.

В 2008 выполнены мероприятия по дноуглублению русла р. Веряжа протяженностью 1,69 км, по расчистке русла реки и прибрежной защитной полосы протяженностью 8,7 км. За I квартал 2009 года – по расчистке русла реки и прибрежной защитной полосы от древесно-кустарниковой растительности и мусора протяженностью 13,96 км.

В процессе проведения этих работ река, как сложный природный объект, претерпевает стресс и значительные преобразования. Несомненно,

мненна значимость изучения гидрофауны пресноводных беспозвоночных реки Веряжа с точки зрения биоиндикации качества её вод, а также дальнейшего мониторинга этапов восстановления жизни водоема.

На государственном уровне действуют программы экологического мониторинга реки: четыре раза в год в трех местах (п. Сырково, ПМК-1 д. Сергово) берутся пробы воды для *гидрохимического анализа*.

Отмечено, что во всех створах превышено биохимическое потребление кислорода. В 2001 г. по значениям индекса загрязненности воды реки характеризуются как «загрязненные» (4-й класс) в первом и втором створах и как «грязная» (5-й класс) в третьем створе. Воды реки в значительной степени загрязнены органическими веществами, алюминием (3–3,5 ПДК), марганцем (3,6–8,9 ПДК), цинком (1,3–1,8 ПДК), медью (2,3–3,2 ПДК), железом (8,8–12,5 ПДК).

До настоящего времени гидрофауна пресноводных беспозвоночных реки Веряжа оставалась малоизученной (Федорова, 2006, 2007). Биоиндикация проведена в 2006г. без подсчета индексов, но поскольку в зообентосе (пробы отобраны в черте города) отсутствовали виды, способные жить в относительно чистой воде (обнаружены пиявки, мелкие черви, личинки комаров), сделан вывод о сильном загрязнении воды (5 класс качества вод) (Общественный мониторинг водных объектов Новгородской области в 2006 – 2007 гг., 2008).

Настоящее исследование основано на собственных материалах, собранных в прибрежной зоне реки Веряжа в черте города и окрестности. Сбор материала проводился на реке Веряжа в весенний, летний и осенний периоды 2009 года. Отбор проб проводился через каждые 30 метров вдоль берега. Всего было собрано 620 проб из разных биотопов прибрежной зоны реки Веряжа, из которых 206 были количественными. Одновременно с отбором проб определялись важнейшие параметры среды: температура воздуха, температура воды, прозрачность. Обработка проб выполнена в 2010 году и за период исследования было выявлено 52 вида водных беспозвоночных 33 семейств 14 отрядов 6 классов 3 типов, в том числе пиявок – 3 вида, моллюсков – 9, ракообразных – 6, паукообразных – 3, клопов – 9, подёнок – 3, стрекоз – 6, жуков – 6, ручейников – 2, комаров – 5. Наиболее представительным как по отрядам, так и по видовому составу является класс

*Insecta* – 31 вид 19 семейств.

Гидрофауна беспозвоночных реки Веряжа включает следующие виды:

Тип Annelida	Класс Gastropoda
Класс Hirudinea	Отряд Лымнаеiformes
Семейство Glossiphoidae	Семейство Лымнаеidae
<i>Piscicola geometra</i> , 1761	<i>Lymnaea stagnalis</i> , 1758
<i>Protoclepsis maculosa</i> , 1862	<i>L. auricularia</i> , 1758
Семейство Erpobdellidae	<i>L. palustris</i> , 1774
<i>Erpobdella nigricollis</i> , 1900	Отряд Vivipariformes
Тип Mollusca	Семейство Viviparidae
Класс Bivalvia	<i>Viviparus viviparus</i> , 1758
Отряд Unioniiformes	<i>Contectiana listeri</i> , 1758
Семейство Unionidae	Семейство Bulinidae
<i>Anodonta cygnea</i> , 1758	<i>Planorbarius corneus</i> , 1758
Семейство Sphaeriidae	Семейство Planorbidae
<i>Sphaerium corneum</i> , 1758	<i>Anisus vortex</i> , 1758
Тип Arthropoda	Отряд Ephemeroptera
Класс Crustacea	Семейство Ephemeridae
Отряд Daphniiformes	<i>Ephemera vulgata</i> , 1758
Семейство Daphniidae	Семейство Potamanthidae
<i>Daphnia pulex</i> , 1860	<i>Potamanthus luteus</i> , 1758
<i>D. cucullata</i> , 1862	Семейство Leptophlebiidae
Семейство Bosminidae	<i>Leptophlebia submarginata</i> , 1835
<i>Bosmina longirostris</i> , 1785	Отряд Odonata
<i>B. coregoni</i> , 1857	Семейство Coenagrionidae
Отряд Соперода	<i>Coenagrion pulchellum</i> , 1823
<i>Cyclops vicinus Uljanine</i> , 1875	<i>C. puella</i> , 1758
Отряд Isopoda	Семейство Lestidae
Семейство Asellidae	<i>Lestes sponsa</i> , 1823
<i>Asellus aquaticus</i> , 1758	Семейство Calopterygidae
Класс Arachnida	<i>Calopteryx splendens</i> , 1823
Отряд Acariformes	Семейство Aeschnidae
Семейство Hydrarachnoidea	<i>Aeschna grandis</i> , 1758
<i>Hydrarachna geographica</i>	Семейство Corduliidae
Семейство Limnocharidae	<i>Cordulia aenea</i> , 1815
<i>Limnochares aquatica</i>	Отряд Coleoptera
Отряд Aranei	Семейство Dytiscidae
Семейство Pisanriidae	<i>Dytiscus marginalis</i> , 1758
<i>Dolomedes fimbriatus</i>	<i>D. latissimus</i> , 1758
Класс Insecta	<i>Acilius sulcatus</i> , 1817
Отряд Heteroptera	Семейство Hydrophilidae
Семейство Gerridae	<i>Hydrophilus caraboides</i> , 1758
<i>Gerris lacustris</i> , 1758	<i>H. piceus</i> , 1758
Семейство Hydrometridae	Семейство Gyrinidae

*Hydrometra gracilenta*, 1899  
Семейство Nepidae  
*Nepa cinerea*, 1758  
*Ranatra linearis*, 1758  
Семейство Corixidae  
*Sigara falleni*, 1848  
Семейство Notonectidae  
*Notonecta glauca*, 1758  
Семейство Neucoridae  
*Ilyocoris cimicoides*, 1899  
*Micronecta griseola*, 1897  
*Plea minutissima*, 1758

*Gyrinus natator*, 1768  
Отряд Trichoptera  
Семейство Limnephilidae  
*Glyphotaelius pellucidus*, 1783  
*Anabolia nervosa*, 1837  
Отряд Diptera  
Семейство Culicidae  
*Anopheles messeae*, 1818  
*Culiseta alaskaensis* Ludlow, 1916  
*Aedes cinereus* Meigen, 1818  
*Culex pipiens pipiens*, 1758  
*Chironomus plumosus*, 1758

Разнообразие видов и обилие беспозвоночных гидробионтов в реке Веряжа наиболее высоки в летний и осенний периоды года. Гидробионты, населяющие р. Веряжа, занимают разные экологические ниши:

– планктон: *Daphnia pulex*, *Daphnia cucullata*, *Bosmina longirostris*, *Bosmina coregoni*, всего 6 видов, среди которых массовыми являются *Daphnia pulex*, *D. cucullata*;

– нектон: *Piscicola geometra*, *Protoclepsis maculosa*, *Erpobdella nigricollis*, *Coenagrion pulchellum*, *Coenagrion puella*, *Lestes sponsa*, *Calopteryx splendens*, *Aeschna grandis*, *Cordulia aenea*, *Dytiscus marginalis*, *Dytiscus latissimus*, *Acilius sulcatus*, *Hydrophilus caraboides*, *Hydrophilus piceus*, всего 13 видов;

– нейстон: *Dolomedes fimbriatus*, *Gerris lacustris*, *Hydrometra gracilenta*, *Nepa cinerea*, *Ranatra linearis*, *Sigara falleni*, *Micronecta griseola*, *Notonecta glauca*, *Plea minutissima*, *Ilyocoris cimicoides*, *Gyrinus natator*, *Anopheles messeae*, *Culiseta alaskaensis*, *Aedes cinereus*, *Culex pipiens pipiens*, всего 14 видов;

– бентос: *Anodonta cygnea*, *Sphaerium corneum*, *Lymnaea stagnalis*, *Lymnaea auricularia*, *Lymnaea palustris*, *Viviparus viviparus*, *Contectiana listeri*, *Planorbarius corneus*, *Anisus vortex*, *Asellus aquati*, *Hydrarachna geographica*, *Limnochares aquatica*, *Ephemera vulgata*, *Potamanthus luteus*, *Leptophlebia submarginata*, *Glyphotaelius pellucidus*, *Anabolia nervosa*, *Chironomus plumosus*, всего 18 видов.

Среди выявленных гидробионтов 14 видов относятся к группе сапробов: *Lymnaea stagnalis*, *L. auricularia*, *Planorbarius corneus*, *Asellus aquatic*, *Coenagrion pulchellum*, *C. puella*, *Aeschna grandis*, *Dytiscus marginalis*, *D. latissimus*, *Hydrophilus caraboides*, *H. piceus*, *Anabolia nervosa*, *Chironomus plumosus*.

В процессе исследования был выявлен редкий в регионе вид *Ranatra палочковидная* – *Ranatra linearis* (Nepidae, Hemiptera).

---

Федорова В. Г. Гидрофауна водоемов Новгородской области. Беспозвоночные животные: учеб. пособие / В. Г. Федорова; НовГУ им. Ярослава Мудрого. Великий Новгород, 2007. 293 с.

Федорова В. Г. Насекомые Новгородской области: Учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. / НовГУ им. Ярослава Мудрого. Великий Новгород, 2006. 250 с.

Общественный мониторинг водных объектов Новгородской области в 2006 – 2007 гг., 2008



### **КОЛЬЦЕВАНИЕ ПТИЦ В 2010 ГОДУ НА ТЕРРИТОРИИ РЫБОРАЗВОДНЫХ ПРУДОВ П. ВОЛОТОВО, НОВГОРОДСКОГО РАЙОНА**

**Денисенкова Т.В.**

Уже около 100 лет для изучения биологии птиц используется метод кольцевания. Ученые более чем 50 стран обмениваются информацией об окольцованных птицах. Благодаря этому методу стало известно, где птицы зимуют, пути, сроки и места остановок во время миграций, с какой скоростью летят, продолжительность жизни, изучается видовой состав мигрантов и динамика их пролета, разрабатываются методы отлова и привлечения птиц, отрабатываются методы содержания и разведения птиц в неволе и многие другие вопросы. Этот широко распространенный метод изучения птиц рассчитан на помощь ученым широких кругов населения<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Памятка от Центра кольцевания птиц Если к вам попало кольцо или метка от птицы, вы окажете неоценимую помощь науке, сообщив об этом в центр кольцевания птиц по адресу: **117312, Москва, Вавилова, 34, Центр кольцевания птиц** или по электронной почте [bird.ring.rus@gmail.com](mailto:bird.ring.rus@gmail.com)

Ваше сообщение будет иметь особую научную ценность, если вы точно сообщите дату (число, месяц, год), место (область, район, ближайший населенный пункт) и обстоятельства обнаружения кольца. Кольцо или метку желательно вложить в письмо. Не забудьте указать ваш адрес, чтобы центр кольцевания мог сообщить вам, какая птица, когда и где была помечена

По данным Центра кольцевания Академии наук России (г. Москва) и архивным материалам комитета природных ресурсов, в нашей области птиц кольцевали до 1973 г. Это были, в основном, охотничье-промысловые виды. Нам хотелось бы уточнить видовой состав и динамику пролета птиц-мигрантов. По территории Новгородской области проходит Беломоро-балтийское направление перелётов птиц. Озеро Ильмень является ключевой орнитологической территорией международного значения как место стоянки массы пролетных птиц разных видов. Но до сих пор в орнитологическом плане озеро практически не изучено. В связи с этим важно возродить не только кольцевание пролетных птиц, но так же видов, гнездящихся на данной территории.

В начале октября 2009г. осваивать методы кольцевания, привлечения и отлова птиц, на Ладожскую орнитологическую станцию был командирован студент Александров А.А. Станция создана в 1968 г. на берегу Свирской губы Ладожского озера на территории государственного природного заповедника «Нижнесвирский», в Лодейнопольском районе Ленинградской области

В июне 2010 г. мы провели первый опыт кольцевания птенцов на гнездах. Наиболее удобной для кольцевания стала территория, расположенная в южной части рыбопроизводных прудов п. Волотово, около церкви Спаса на Ковалеве. От основных прудов этот участок отделен насыпной дамбой. Здесь на земляных насыпях, выступающих из воды гнездятся разнообразные виды околоводных птиц (табл. 1). Объектом кольцевания были птенцы озерной чайки и речной крачки. Использовали обычные металлические кольца с названием центра кольцевания и номером. В итоге на лапках птенцов 59 озерных чаек и 18 речных крачек появились кольца.

Попутно мы исследовали видовой состав птиц на данной территории и особенности гнездования на ней (табл.1).

Территория интенсивно используется для рыбалки, посещается рыбаками, иногда с собаками. Неоднократно мы видели погибших птенцов, разоренные или брошенные кладки уток (обыкновенной кряквы, хохлатой чернети, красноголового нырка). Погибло уже через сутки четыре окольцованных нами птенца. Все найденные кладки уток были брошены, а причину гибели 9 птенцов кряквы установить не уда-

лось. Хохлатая чернеть и красноголовый нырок после беспокойства не возвращаются в свои гнезда, и это приводит к гибели кладки. Чайки и крачки более стрессоустойчивы. При нашем появлении они кричали, близко подлетали, но когда мы уходили – возобновлялось насиживание и кормление птенцов. Причиной такого высокого показателя разоренных гнезд (от 34,7% у речной крачки до 100% у хохлатой чернети и красноголового нырка) и гибели птенцов является фактор беспокойства на местах гнездования.

Таблица 1

Учет успеха гнездования разных видов птиц  
в южной части рыборазводных прудов п.Волотово

Виды	Кол-во особей ad	Гнезда		Птенцы		
		кладок	разоренных	учтено	погибло	окольцовано
Озерная чайка	ок.200	38	14 (36,8%)	112	48(42,8%)	59
Сизая чайка	14	3	-	3	-	-
Крачка речная	83	23	8 (34,7%)	57	21(36,8%)	18
Крачка черная	8	-	-	-	-	-
Обыкновенная кряква	4	3	2 (66,6%)	9	9 (100%)	-
Хохлатая чернеть	2	1	1 (100%)	-	-	-
Красноголовый нырок	2	1	1 (100%)	-	-	-

Анализ результатов проведенных исследований показывает, что данная территория мало пригодна для гнездования птиц. Необходимо принять меры охраны и ввести ограничение в использовании данной территории для рыбалки.

Весной 2011 года планируется продолжить кольцевание птиц в Приильмене в окрестностях города.



## КОМПЛЕКСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ВАЛДАЙСКИЙ»

### Наименование мероприятия, учреждений-участников

Всероссийская детская экологическая экспедиция «Живая вода»  
Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, Всероссийский детский журнал «Костер», ГОУ «Балтийский берег»

### Участники (ФИО, должность руководителя, число участников)

Медведева Нина Анатольевна, руководитель научно-образовательного центра БИН РАН.,  
Взрослых 8 человек, в том числе:  
Бландова В. А. (младший научный сотрудник ФГУП ГосНИИ Особо чистых биопрепаратов ФМБА России),  
Мосокова М. С. (сотрудник кафедры гидрогеологии геологического факультета СПбГУ)  
Михайлова Л.В. Санкт-Петербургский Государственный университет,  
М.Б. Шелудякова, Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН

### Даты пребывания

22 июля – 6 августа 2010 г.

### Место проведения, работ, стационары, маршруты, пункты обследования

Окуловский район Новгородская область, озеро Разлив.  
Пузырево, Загубье, ГЭС, Мельница, Горнешно, Почеп, Сквородка, Щегринка.

### Цели и задачи

Комплексное исследование природных комплексов северной части национального парка «Валдайский», в том числе реки Щегринка. энтомологические, ботанические, гидрохимические, метеорологические, этнографические наблюдения и исследования

### Основные итоги, достигнутые цели, выводы, рез-ты наблюдений



Собрана коллекция насекомых, которая насчитывает 105 видов, принадлежащих к 10 отрядам.

Выявлены новые местонахождения редкого водного растения Полушника колючеспорово. Проведен анализ состояния популяций этого вида в озере Разлив.

Проведено комплексное обследование реки Щегринка. Обнаружены раковины редкого вида моллюсков Жемчужницы жемчугоносной.

Полученные результаты являются новыми данными для исследованной территории. Они будут использованы при составлении списков растений и животных национального парка «Валдайский».

Новые находки редких растений и животных, сделанные участниками экспедиции войдут в «Красную книгу Новгородской области», которая в настоящее время готовится к изданию.

Коллекции, собранные ребятами в ходе экспедиции, пополнят музей национального парка «Валдайский».

#### **Публикации, коллекционные и фото фонды**

Подготовлен к изданию сборник детских работ «материалы исследований Всероссийской детской экологической экспедиции «Живая вода 2010»

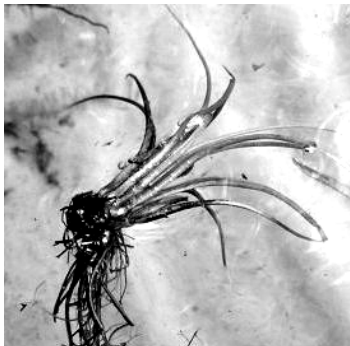
#### **Предполагаемые итоговые учебно-исследовательские работы**

По материалам экспедиции подготовлены 2 олимпиадные работы на 17 городскую экологическую олимпиаду по экологии г. Санкт-Петербурга

#### **Сведения, образцы, фото и другие материалы, волонтерская помощь, предоставленные Валдайскому парку и/или Дирекции по управлению ООПТ**

Совместная отчетная конференция в Визит-центре НПВ 5 июля 2010 г. Участие в конференции «Плевой сезон–2010» 26 окт. 2010, Отчетная конференция экспедиции «Живая вода» в Ботаническом институте РАН на совместном заседании Русского географического и Русского Ботанического обществ 31 октября 2010 г.

Энтомологическая коллекция (1 кор., 105 видов из 10 отрядов.), Экз. раковин моллюсков с р. Щегринка, гербарные экз., Презентация о работе экспедиции, сборник



**О НОВОМ МЕСТОНАХОЖДЕНИИ  
ПОЛУШНИКА КОЛЮЧЕСПОРОГО  
(*ISOËTES ECHINOSPORA LAM.*)  
В НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**М.Б. Шелудякова, Л.В. Михайлова,  
Н.А. Медведева**

Экологическая экспедиция «Живая вода» в 2010 работала в северной части Национального парка «Валдайский». Стоянка лагеря располагалась на берегу озера Разлив (Окуловский район, Новгородская область).

По заданию администрации Национального парка «Валдайский» участники экспедиции изучали прибрежно-водную растительность озера Разлив. В окрестностях стоянки лагеря экспедиции нами было обнаружено неизвестное ранее место произрастания полушника колючеспорого — охраняемого растения, занесенного в Красную книгу России, Республики Карелия, Архангельской, Ленинградской, Вологодской, Тверской и Московской областей. Охраняется этот вид и на территории Новгородской области (Кадастр..., 2009). Обнаруженная нами популяция, протяженностью 100 м вдоль береговой линии, располагалась на северо-западном берегу озера.

Полушник колючеспорый (*Isoetes echinospora Lam.*) – разноспоровый плаун из семейства Полушниковые (*Isoëtaceae Dumort.*). Это многолетнее вечнозеленое растение с укороченной осью и светло-зелеными, дуговидно-изогнутыми листьями, собранными в плотную розетку. Типичным местом обитания полушника являются чистые ультрапресные водоемы с песчаным дном. Полушник встречается на глубине до 1,5 м. и при отсутствии конкурентов образует заросли. (Корчагина, 2001). Сокращение численности полушника связано с низкой конкурентоспособностью, чувствительностью к чистоте и прозрачности воды, а также с растущей антропогенной нагрузкой на места обитания вида. (Сорокин, Старикова, 1994).

Нами были проведены исследования, направленные на выяснения состояния популяции полушника колючеспорого и выявление эколого-ценотических особенностей произрастания этого вида.

Группа ботаников экспедиции «Живая вода» проводила изучение популяций полушника колючеспорого в июле-августе 2010 года в озере Разлив (N. 58° 15,823; E 33° 19,520). Исследование обилия полушника и учет сопутствующих видов проводились с использованием метода пробных площадок. Всего было заложено 14 пробных площадок 1 м<sup>2</sup>. На каждой площадке подсчитывали количество особей полушника колючеспорого, определялись размеры (диаметр) листовой розетки, число и длина листьев. Также фиксировались все произрастающие виды высших растений, определялась их численность и проективное покрытие. Определение растений проводилось при помощи «Иллюстрированного определителя растений Ленинградской области» под ред. А. Л. Буданцева и Г. П. Яковлева. (2006). Определенные виды сверялись с конспектом флоры Валдайского Национального парка. (Морозова и др., 2010).

Таблица 1. Характеристики *Isoetes echinospora* Lam.

№п/ пг	Число особей на площадке 2010г.	Диаметр розетки (см)	Длина листа (см)	Число листьев в розетке (см)
1.	1	14	5,3	8
2.	54	14	4,7	9
3.	28	8	5,58	11
4.	4	8	5,8	11
5.	1	11	5,8	11
6.	2	11,5	3,8	11
7.	27	12	5,5	12
8.	30	9,5	4,7	13
9.	45	9	3,9	14
10.	25	8,5	4	14
11.	28	10	4,7	14
12.	11	10,5	4,78	14
13.	33	10,5	5	14
14.	3	10	4,7	14
	22,38	9,75±0,5	4,54 ±0,2	11,14±0,3

Обнаруженная и исследованная нами популяция полушника колючеспорого на озере Разлив в 2010 году занимала участок около 100

м вдоль береговой линии озера. Средние размеры розеток листьев у растений составили  $9,75 \pm 0,5$  см, среднее число листьев в розетке —  $11,14 \pm 0,3$  шт., средняя длина листа —  $4,54 \pm 0,2$  см. В пределах площадок отмечалась различная плотность расположения отдельных экземпляров полушника. Средняя плотность особей в группе составила  $6,5 \pm 2$  шт. на 1 м<sup>2</sup>, максимальная — 35. Возможно, что подобное распределение особей в пространстве отражает возрастные изменения, происходящие в сообществе с течением времени. Для выяснения этого вопроса следует предпринять дополнительные исследования.

Сводные результаты по видовому составу растений, сопутствующих полушнику колючеспорому, представлены в Таблице 2.

Таблица 2. Сводная таблица описаний фитоценозов с участием полушника колючеспорого (*Isoetes echinospora* Lam.)

Видовой состав растений на площадках	Номера пробных площадок														f
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
<i>Batrachium divaricatum</i> (Schrank) Wimm.	1		1			1			1			1		1	6
<i>Elodea canadensis</i> Michaux	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1		11
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	1	1				1		1			1	1	1		7
<i>Isoetes echinospora</i> Lam.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
<i>Polygonum amphibium</i> L.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
<i>Potamogeton gramineus</i> L.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	13
<i>Ranunculus reptans</i> L.	1	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1	1	13
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	1		1			1			1	1	1	1		1	9
р. Хара			1	1	1	1		1		1	1				7
Число видов на площадке	8	6	7	6	5	9	4	7	7	6	8	8	5	6	

Число сопутствующих видов в пределах одной пробной площадки колеблется от 2 до 6 и составляет в среднем 4 – 5. Сопутствующие полушнику виды можно разделить на две группы. К первой можно отнести мелкие покрывающие дно растения, такие как Лютик стелющийся. На подавляющем большинстве площадок с полушником виды этой

группы имели проективное покрытие, превышающее 50%, нередко достигающее 100%. Мы предполагаем, что данные виды создают благоприятные условия для произрастания полушника, препятствуя заилыванию дна. Прочие виды, отмеченные в соседстве с полушником, росли достаточно разреженно, их проективное покрытие обычно не превышало 25%. Это высокие растения с тонкими слабо олиствленными стеблями, не создающими затенение. Среди этих видов наиболее типичные — Хвощ речной, Горец земноводный, Стрелолист обыкновенный.

---

*Иллюстрированный определитель растений Ленинградской области.* Под ред. А. Л. Буданцева и Г. П. Яковлева. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006 – 800 с.

*Корчагина И. А.* Систематика высших споровых растений с основами палеоботаники. СПб: Издательство С.-Петербургского университета, 2001 – 698 с.

*Кадастр флоры Новгородской области /* Под ред. Э.А. Юровой, Л.И. Крупкиной, Г.Ю. Конечной. Великий Новгород: ООО Изд-во «ЛЕМА», 2009. - 276 с.

*Красная книга природы Ленинградской области.* Отв. Ред. Г. А. Носков. СПб.: т.2, 2000. – 416 с.

*Морозова О. В., Царевская Н. Г., Белоновская Е. А.* Сосудистые растения Национального парка «Валдайский» (Аннотированный список видов). Под ред. В. С. Новикова. М., 2010 – 96 с.

*Сорокин А. С., Старикова Н. Х.* О новых местообитаниях рода *Isoetes* в Тверской области. // Флора и растительность Тверской области. Тверь, 1994

*Филин В. Р.* Порядок Полушниковые (*Isoetales*). Род полушник, или шильник (*Isoetes*). // Жизнь растений. Т. 4. Мхи. Плауны. Хвощи. Папоротники. Голосеменные растения. М.: Просвещение, 1978 – с. 117 - 120

## **ПЕРЕЧЕНЬ ПРЕЗЕНТАЦИЙ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ В ПРИЛОЖЕНИИ НА CD-ДИСКЕ**

- Особо охраняемые природные территории как ресурс устойчивого развития региона. Голубев Д. В., Литвинова Е. М., Гетманцева С.М. ОГУ «Дирекция по управлению ООПТ»
- Национальный парк «Валдайский»: природа и деятельность. Платонова О.Н. ФГУ «Национальный парк «Валдайский»»
- Ильменский глинт – уникальный объект учебной практики студентов Дмитрук Н. Г. Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, кафедра геологии и географии
- Исследование рекреационных площадок в национальном парке «Валдайский» (полевой сезон 2010 года). Дмитрук Н. Г., Лосик А. А., Соловьёв Ф. А. Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, кафедра геологии и географии
- Летняя фауна беспозвоночных в зелёной зоне Великого Новгорода (материалы летней полевой практики по дисциплине «Зоология беспозвоночных»). Дружинина И. А., Зутис Е. Г. Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, кафедра биологии и биологической химии
- Организация работы летнего экологического лагеря «Муравейник» Ханмагомедова Е. Е. Новгородская область, г. Валдай, муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №2»
- Изучение и охрана памятников природы Маловишерского района. Симонян О. А., Барскова А. Новгородская область, г. Малая Вишера, муниципальное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №4», творческое объединение «Зеркало природы»
- Изучение растительности особо охраняемой природной территории «Ландшафт долины реки Веребушка». Симонян О. А., Мошникова И. Новгородская область, г. Малая Вишера, муниципальное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №4»

Особенности формирования териофауны на урбанизированной территории в условиях южнотаёжных и смешанных лесов (на примере Великого Новгорода). Киреева В. А. Великий Новгород, муниципальное учреждение общеобразовательная школа-интернат «Лицей-интернат»

Белый аист: исследование распространения и состояния популяции в окрестностях п. Боровенка, Окуловский район. Филиппова Г. Е., Петрова Ж. Новгородская область, Окуловский район, п. Боровёнка, муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа»

Родники – уникальные памятники прошлого, настоящего, будущего. Федотов И. Новгородская область, г. Валдай, муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования детей «Центр дополнительного образования детей "Пульс"», учебная группа «За страницами учебника математики»

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ .....	4
НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ЭКСПЕДИЦИИ.....	6
СОВМЕСТНЫЕ РОССИЙСКО-ФИНСКО-ЭСТОНСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ОЗЕР .....	6
ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ОТРЯДА ОРХИДНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ БИН РАН В НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	8
РОД <i>DACTYLORHIZA</i> NEVSKI ВО ФЛОРЕ ВАЛДАЙСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ Ефимов П. Г., Конечная Г. Ю., Смагин В. А., Ликсакова Н. С., Куропаткин В. А., Литвинова Е. М. ....	10
О НАХОЖДЕНИИ СООБЩЕСТВА ЦЕНТРАЛЬНО-ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА <i>CARICION</i> <i>DAVALLIANAE</i> НА ТЕРРИТОРИИ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ Смагин В. А. ....	13
НАХОДКИ РЕДКИХ ВИДОВ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ В НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ В ИЮНЕ 2010 ГОДА Конечная Г. Ю .....	16
ХАРОВЫЕ ВОДОРΟΣЛИ ( <i>CHAROPHYTA</i> ) В НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ Жакова Л. В. ....	22
МИКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ДУБРАВАХ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ.....	27
ЗАПАДНОГО ПРИИЛЬМЕНЬЯ .....	27
ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКОСИСТЕМНОГО ОТРЯДА ИНСТИТУТА ГЕОГРАФИИ РАН НА ТЕРРИТОРИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ВАЛДАЙСКИЙ» ....	28
НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ ВОДНОЙ ФЛОРЫ ОЗЕР ВАЛДАЙСКОГО ПАРКА Морозова О.В., Е.А.Белоновская Царевская Н.Г. ....	30
ГИДРОЛОГО-ГИДРОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОЗЕРНОЙ СИСТЕМЫ БОРОВНО-РАЗЛИВ ЭКСПЕДИЦИЕЙ КАФЕДРЫ ГИДРОЛОГИИ СУШИ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ .....	35
ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ФЛОРЫ И ФАУНЫ В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «ВАЛДАЙСКИЙ» (плановые работы научного отдела парка) .....	36



О СОСТОЯНИИ ОЧАГА ОБИТАНИЯ БОЛЬШОГО БАКЛАНА В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «ВАЛДАЙСКИЙ» Николаев В.И. ....	38
НАХОДКА НОСТОКА СЛИВОВИДНОГО ( <i>Nostoc pruniforme</i> AGARDH С. А.) В ОЗЕРАХ ВАЛДАЙСКОГО ПАРКА Литвинова Е. М. ....	40
УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРАКТИКИ И ДЕТСКИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭКСПЕДИЦИИ.....	42
ЗИМНЯЯ ЭКСПЕДИЦИЯ НАУЧНОГО СТУДЕНЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА КАФЕДРЫ ГИДРОЛОГИИ СУШИ МГУ ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА. ....	42
ГИДРОЛОГО–ГИДРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОЗЕРА БОРОВНО (по результатам экспедиционных исследований 2010 г.) В.О.Яковлева, А.А.Телегина, П.П.Головлев .....	44
ЛАНДШАФТНО-ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАФЕДРЫ ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ И ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЯ МГУ ИМЕНИ М.В.ЛОМОНОСОВА В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ.....	47
ПОЯСНЕНИЕ К МАКЕТУ (ТРЕХМЕРНОЙ МОДЕЛИ) ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ВАЛДАЙСКИЙ» Бондарь Ю.Н. ....	49
КОМПЛЕКСНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «ВАЛДАЙСКИЙ» В РАМКАХ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ КАФЕДРЫ ХИМИИ И ЭКОЛОГИИ НовГУ им. ЯРОСЛАВА МУДРОГО.....	52
ИТОГИ ЛЕТНЕЙ ПРАКТИКИ ПО ЭКОЛОГИИ В ВАЛДАЙСКОМ НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ Кузьмина И.А. ....	54
ИССЛЕДОВАНИЕ РЕКИ ЛОННИЦА Кузьмина И.А. Малышева А.С. ....	4
ИЗУЧЕНИЕ ПРОБЛЕМ РЕКРЕАЦИИ И-ТУРИЗМА В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «ВАЛДАЙСКИЙ» В РАМКАХ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ НовГУ.....	9
ИССЛЕДОВАНИЕ РЕКРЕАЦИОННЫХ ПЛОЩАДОК В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «ВАЛДАЙСКИЙ» Дмитрук Н.Г., Лосик А.А., Соловьёв Ф.А. ....	11
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ГЕОЛОГИИ НА ПАМЯТНИКЕ ПРИРОДЫ «ИЛЬМЕНСКИЙ ГЛИНТ».....	20
ИЛЬМЕНСКИЙ ГЛИНТ – УНИКАЛЬНЫЙ ОБЪЕКТ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ Дмитрук Н. Г.....	21
ПОВЫШЕНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ В ХОДЕ УЧЕБНЫХ ПРАКТИК ПО ЗООЛОГИИ .....	33

ГИДРОФАУНА РЕКИ ВЕРЯЖА Дружинина И.А., Борисова В. Н. ....	34
КОЛЬЦЕВАНИЕ ПТИЦ В 2010 ГОДУ НА ТЕРРИТОРИИ РЫБОРАЗВОДНЫХ ПРУДОВ П. ВОЛОТОВО, НОВГОРОДСКОГО РАЙОНА Денисенкова Т.В. ....	39
КОМПЛЕКСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ВАЛДАЙСКИЙ» .....	42
О НОВОМ МЕСТОНАХОЖДЕНИИ ПОЛУШНИКА КОЛЮЧЕСПОРОГО ( <i>ISOËTES ECHINOSPORA LAM.</i> ) В НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ М.Б. Шелудякова, Л.В. Михайлова, Н.А. Медведева .....	44
ПЕРЕЧЕНЬ ПРЕЗЕНТАЦИЙ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ В ПРИЛОЖЕНИИ НА CD-ДИСКЕ .....	48

