на процедура визуализации GRID-файла, построены распределения радиационного фона по территории поля наблюдения.

В результате обработки данных полевых исследований мы выяснили, что на протяжении всей реки идёт колебание радиометрических показаний. Самое большое отклонение, превышающие норму на 4 единицы, обозначенное более частыми изолиниями и расходящимися во все стороны стрелками, было зафиксировано в районе промыва дамбы. Это связанно с тем, что сюда местное население незаконно сбрасывает мусор.

По проведённым исследованиям у нас получилась следующая характеристика реки по её экологическому состоянию. Пойма реки находится в кризисном экологическом состоянии вследствие загрязнения её бытовым мусором, что приводит к повышению радиационного фона. Река загрязняется удобрениями и ядохимикатами, что вызывает её зарастание. Вследствие зарастания уменьшается скорость течения, что в свою очередь уменьшает количество проходимой воды. Разрушенная дамба не позволяет использовать реку как рекреационный ресурс.

НИР выполнена в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ.

## ГРИБЫ РОДА RUSSULA НА ТЕРРИТОРИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «РУССКИЙ СЕВЕР» (ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Заварина Ю.Ю., Кириллова О.С.

*Вологодский государственный педагогический университет, Вологда, e-mail: zavar-yuliya@yandex.ru, kirillovaolga@yandex.ru*

*Russula* Pers. (сыроежка) – один из ведущих родов микобиоты таёжной зоны. Все сыроежки являются облигатными симбионтами древесных растений, образуя с их корнями эктомикоризу. Они улучшают снабжение растений минеральными веществами и водой, защищают от патогенных микроорганизмов, тем самым увеличивают устойчивость растений к стрессовым факторам среды.

Первые микологические исследования в национальном парке «Русский Север» (далее НП) проведены в 2002 году Е.С. Поповым (Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН) на территории Коварзинского лесничества. В результате инвентаризации микобиоты им выявлено около 60 видов грибов, 6 из них принадлежат роду *Russula*. С 2003 года исследования в НП продолжаются О.С. Кирилловой и студентами ВГПУ. В настоящее время в НП зарегистрировано 35 видов сыроежек.

Наиболее часто в лесах встречаются виды: *R. aeruginea*, *R. claroflava*, *R. decolorans*, *R. gracillima*, *R. vesca*, *R. xerampelina*. На олиготрофных болотах с сосной довольно обычны *R. paludosa*, *R. emetica*. На улицах населенных пунктов в насаждениях березы в отдельные годы можно встретить плодовые тела *R. depallens*. На территории НП зарегистрированы виды, охраняемые в Вологодской области: *R. aurea*, *R. azurea*.

В отечественной литературе (Федоров, 1994) 20 видов сыроежек относят к съедобным и условно съедобным грибам 3 и 4 категорий. Например: *R. acetolens*, *R. vesca*, *R. xerampelina*. Некоторые виды, считающиеся в России съедобными, иностранные авторы (Грибы…, 2001; Пелле Янсен, 2006) отмечают как ядовитые (*R. emetica*, *R. fragilis*) и несъедобные (*R. delica*, *R. depallens, R. foetens, R. queletii*,). Для 15 видов установить пищевую ценность не удалось.

**Список литературы**

1. Грибы: Определитель / Т. Лессо. – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2003. – 304 с.
2. Пелле Янсен. Все о грибах – СПб.: ООО «СЗКЭО «Кристалл», 2006. – 160 с.
3. Федоров Ф.В. Грибы. – М.: ИПФ «Россия», 1994. – 366 с.

## ЛОЗСКО-АЗАТСКОЕ ОЗЕРО КАК ЦЕННЫЙ ВОДНЫЙ ОБЪЕКТ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Зайцева В.Л., Лобуничева Е.В.

*Вологодский государственный педагогический университет, Вологда, e-mail: lobunicheva_ekat@mail.ru*

В пределах Вологодской области насчитывается порядка 4800 малых озер. Разнообразие ландшафтов региона определяет специфику экосистем малых водоемов, так как их формирование напрямую зависит от окружающей территории (водосбора). При планировании сети наиболее ценных территорий Вологодской области возможно выделение ключевых малых озер и их водосборов, что позволит отчасти охватить многообразие как водных, так и наземных сообществ и экосистем.

Одним из таких малых водоемов может являться Лозско-Азатское озеро, расположенное в Белозерском районе области. Водоем принадлежит к бассейну Белого озера и отличается сравнительно большой площадью (32,59 км$^2$). Озеро представляет собой типичный моренный водоем, образовавшийся в пределах древней дочетвертичной долины, что обуславливает его значительную (до 12 м) глубину. Водоем также отличается изрезанностью береговой линии, что в сочетании с развитой литоральной зоной обуславливает значительное разнообразие формирующихся в пределах водоема биотопов со специфичным набором растений и животных. Так, фауна озера насчитывает на данный момент более 100 видов беспозвоночных животных и 22 вида рыб. В пределах водосбора озера ($S$ = 1800 км$^2$) находится порядка 40 малых водоемов и многочисленные реки и ручьи. По территории водосбора проходит граница подзон средней и южной тайги. В его юго-восточной части расположен крупный болотный массив. В пределах водосбора расположены такие охраняемые территории как ландшафтные памятник природы «Васькин бор» и заказник «Чермжа», а также несколько охраняемых болотных массивов.

Природная «ценность» озера и его водосбора усиливается специфичной антропогенной нагрузкой. Исторически озеро являлось одним из важнейших очагов освоения территории, что подтверждается многочисленными археологическими находками. Это оказало соответствующее воздействие на ландшафтную структуру водосбора и характер сукцессионных изменений водоема. В настоящее время, благодаря построенной в XIX веке в истоке реки Куность плотине, озеро является зарегулированным водоемом и питает своими водами Белозерский обводной канал. Особое влияние на разнообразие и структуру гидробионтов водоема оказали мероприятия по акклиматизации гидробионтов. В связи с вышеперечисленными особенностями Лозско-Азатское озеро и его водосбор можно оценить как ценную для поддержания ландшафтного и биологического разнообразия территорию.

## БАЗА ДАННЫХ ПО ПАМЯТНИКАМ АРХЕОЛОГИИ МАРИИНСКОЙ-ВОЛГО-БАЛТИЙСКОЙ ВОДНОЙ СИСТЕМЫ

[1]Иванищева А.А., [2]Иванищева Е.А., Иванищева М.В., Иванищев А.М.

*[1]Вологодский государственный педагогический институт, Вологда, e-mail: . anchic.iv@yandex.ru;*
*[2]Лаборатория Моделирования экосистем Института физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН, Пущино, e-mail: lizaivanischeva@rambler.ru, marin-ivanishhev@yandex.ru*

Электронная база данных по памятникам археологии создана в рамках выполнения работ по гранту ВРО ВОО РГО «Мариинская водная система: природный, культурологический, экономический и социально-экологический потенциал развития» коллективом авторов.

Основными источниками послужили библиографические и архивные данные о памятниках археоло-

гии, выявление которых началось на этой территории в конце XIX века. База содержит информацию о 360 объектах в Череповецком, Шекснинском, Кирилловском, Белозерском, Вашкинском и Вытегорском районах, расположенных вдоль трассы Мариинской водной системы от Рыбинского водохранилища до южного побережья Онежского озера в пределах Вологодской области. Электронная карта с привязкой листов топоосновы масштаба 1:100000 в системе координат Pulkovo_1942, сфероид Krasovsky, проекция Albers Equal-Area Conic. и 6 точечных слоев, которые соответствуют археологическим эпохам, созданы с помощью программного обеспечения Arc View Gis 3.2. Каждый слой ГИС, кроме картографической составляющей, имеет атрибутивную таблицу, в которой по каждому памятнику содержится следующая информация: порядковый номер, наименование памятника археологии, вид памятника, датировка, дата открытия, автор открытия, последующие исследования, литература, архивные источники информации и место хранения коллекций, площадь в гектарах, современное состояние памятника, район, номер в сводной таблице, которая является дополнением к служебным слоям ГИС.

Для размещения в сети интернет на основе служебной создана интерактивная карта, на которой условными значками нанесены различные виды археологических памятников. Каждый объект карты увязан с атрибутивными данными, содержащимися в сводной таблице и иллюстративными материалами, включающими фото общего вида памятника, уникальных и характерных находок, графические и другие материалы.

Электронная база имеет служебную и общедоступную составляющие, и может быть использована в научных целях для пространственно-временного анализа археологических данных, при проектировании охранных зон и выделении земель историко-культурного назначения, а также при планировании туристско-рекреационной деятельности и популяризации объектов археологического наследия.

## ОСОБЕННОСТИ МЕСТНОГО КЛИМАТА ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ УРОЧИЩЕ «БОБРОВСКИЙ СОЛЕНЫЙ ИСТОЧНИК»

Иванова Е.А.

*Вологодский государственный педагогический университет, Вологда, e-mail: Ivanova_nura@mail.ru*

На протяжении многих лет в д. Бобровское вел ежедневные наблюдения за погодой мой дед – А.Н. Белозерцев. Обработка его дневников позволила выявить своеобразие местного климата памятника природы, включающего в свой состав минеральный источник и геологическое обнажение в долинах рек Сухоны и Большой Бобровки. Минеральный источник на берегу р. Сухоны известен с 1940-х годов: в войну и в послевоенные годы выпаренную из воды источника соль употребляли в пищу. Из нефтепоисковой скважины с 1971 года постоянно вытекает ручей солёной воды, впадающий в р. Большую Бобровку, которая не замерзает на 800-метровом участке нижнего течения. Зимой вдоль д. Бобровское у берегов р. Сухоны образуются полосы чистой воды шириной до 10 м, которые замерзают только при температуре воздуха ниже –10 °С. Влияет на формирование местного климата и котловинный характер рельефа, обусловленный глубоким врезом Сухоны и Большой Бобровки в коренные отложения пермского возраста. Густые хвойные леса, окаймляющие живописный амфитеатр, являются естественной защитой д. Бобровское от порывистого ветра.

Зимой при антициклональных погодах над д. Бобровское до полудня не рассеивается плотный туман, появляющийся накануне поздним вечером над сухонской полыньей. Поэтому утренние показания термометра в деревне и на хуторе, находящемся наверху, отличаются на 1,5-2,0 °С. Иногда инверсионный ход температур может длиться до двух недель. В середине дня туман быстро поднимается вверх, под действием холодного воздуха, который скатывается с крутых склонов долины. Поэтому в деревне даже в самый, казалось бы, тихий день присутствует ветерок.

Летом влажный воздух с реки создает эффект прохлады, особенно заметный в июле, когда температура окружающего воздуха довольно высока. В этот период местные ветры бывают достаточно сильными. Следует отметить также, что в деревне отмечается уменьшение количества летних осадков: при восходящих токах воздуха влага уносится за пределы Бобровской котловины и жители, подмечая это, нередко говорят: «Опять нашу яму дождь обошёл».

Весной и осенью, когда температура окружающей среды и воды не имеют таких резких различий, температурные показатели д. Бобровское почти не отличаются от свойственных для окружающей территории.

## СОСТОЯНИЕ БЕНТОСНЫХ СООБЩЕСТВ РЕКИ ШЕКСНЫ

Ивичева К.Н., Филоненко И.В.

*Вологодский государственный педагогический университет, Вологда, e-mail: ksenya.ivicheva@gmail.com*

Летом 2010 года были проведены гидробиологические исследования в нижнем течении реки Шексны. На данном участке бентосные сообщества достаточно разнообразны, что в значительной степени обусловлено характером грунтов. Среди донных субстратов здесь в основном преобладают песок и заиленный песок, но местами значительную долю также составляют галька и растительные остатки. Высшая водная растительность развита слабо. Как следствие, численность и биомасса бентосных сообществ варьируют в значительной степени. Минимальные количественные показатели донных организмов были выявлены на каменистых грунтах и составили 888,89 экз/м$^2$ и 0,18 г/м$^2$. Наибольшей численности бентосные организмы достигают на слабо заиленных каменисто-песчаных субстратах – до 7407,41 экз/м$^2$. Наибольшая биомасса отмечена на песчано-каменистых грунтах со значительной долей растительных остатков – 33,95 г/м$^2$. На субстратах, включающих крупную гальку, в значительном количестве обнаружен бокоплав *Gmelinoides fasciatus* (Stebb., 1899). Ранее другими исследователями был отмечен *Gammarus lacustris* Sars, 1863, однако его наличие, видимо, носит случайный характер. Также обнаружены значительные скопления инвазионного вида *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771) на разнообразных субстратах. Средние показатели для основных групп бентосного сообщества представлены в таблице.

Количественные показатели бентоса р. Шексна в июле 2010 года

| Группы организмов | Численность, экз/м$^2$ | Биомасса, г/м$^2$ | Встречаемость, % |
|---|---|---|---|
| Oligochaeta | 379,63 | 0,22 | 100 |
| Chironomidae | 888,89 | 0,49 | 100 |
| Gastropoda | 18,52 | 0,32 | 25 |
| Bivalvia | 212,96 | 4,00 | 50 |
| Прочие Insecta | 18,52 | 0,28 | 25 |
| Прочие Arthropoda | 574,07 | 1,34 | 62,5 |
| Всего | 2092,59 | 6,65 | |

В результате проведенных летом 2010 г. исследований собран материал в основных типах бентоценозов