

ИССЛЕДОВАНИЯ РУССКОГО СЕВЕРА: ЭКОЛОГИЯ, ИСТОРИЯ, НАСЛЕДИЕ

**Материалы VII Всероссийской
научно-практической конференции
(с международным участием)**

к 200-летию со дня рождения Н. Я. Данилевского

(Вологда, 25–27 октября 2022 г.)



ПРАВИТЕЛЬСТВО ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «ВОЛОГОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
СЕВЕРОЕВРОПЕЙСКИЙ ОТКРЫТЫЙ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОНСОРЦИУМ
ВОЛОГОДСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ВСЕРОССИЙСКОЙ ОБЩЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
«РУССКОЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО»
ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОГО ИСТОРИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ



ИССЛЕДОВАНИЯ РУССКОГО СЕВЕРА: ЭКОЛОГИЯ, ИСТОРИЯ, НАСЛЕДИЕ

**Материалы VII Всероссийской
научно-практической конференции
(с международным участием)**

к 200-летию со дня рождения Н. Я. Данилевского

(Вологда, 25–27 октября 2022 г.)

Вологда
2022

УДК 91(470.1)
ББК 26.89(231)
И88

Утверждено научным советом ВоГУ

*Публикация осуществлена при финансовой поддержке
Всероссийской общественной организации
«Русское географическое общество»*

Редколлегия:

Н. К. Максимова, канд. геогр. наук, доцент,
профессор кафедры географии и рационального природопользования
Вологодского государственного университета (ответственный редактор),

Н. Л. Болотова, д-р биол. наук, профессор кафедры биологии
и химии Вологодского государственного университета,

В. А. Саблин, д-р ист. наук, профессор,
заведующий кафедрой всеобщей истории и мировой политики
Вологодского государственного университета

Рецензент

И. В. Пугач, канд. ист. наук, доцент, доцент кафедры теории,
истории культуры и этнологии Вологодского государственного университета

И88 **Исследования Русского Севера: экология, история, наследие** : материалы
VII Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием)
к 200-летию со дня рождения Н. Я. Данилевского (Вологда, 25–27 октября 2022 г.) /
Правительство Вологодской области ; Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации, Вологодский государственный университет [и др.] ; [ответ-
ственный редактор Н. К. Максимова]. – Вологда : ВоГУ, 2022. – 362 с. : ил. – Текст :
электронный.

ISBN 978-5-907606-43-2

В сборнике опубликованы материалы VII Всероссийской научно-практической конференции «Исследования Русского Севера», организованной Вологодским государственным университетом под эгидой Правительства Вологодской области при участии Вологодского отделения Русского географического общества, Вологодского отделения Российского исторического общества, Северо-европейского открытого научно-образовательного консорциума. Русский Север – это регион с уникальной природой, историей, традициями природопользования, экологией, наследием, на протяжении многих веков являющийся центром синтеза северорусской и финно-угорской культур. Исследования Севера Европейской части России ежегодно приносят новые открытия и позволяют по-новому рассмотреть роль края в истории и в будущем развитии страны. Материалы сборника адресованы студентам и преподавателям вузов, исследователям, а также всем, кто интересуется вопросами геоэкологии, истории, культуры Русского Севера.

УДК 91(470.1)
ББК 26.89(231)

ISBN 978-5-907606-43-2

© ФГБОУ ВО «Вологодский
государственный университет», 2022
© ВОО «Русское географическое общество»,
2022

СЕКЦИЯ «ВОДНО-ВОЛОКОВЫЕ ПУТИ РУССКОГО СЕВЕРА: РЕКОНСТРУКЦИИ, НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ»

АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА ВОДНО-ВОЛОКОВЫХ ПУТЯХ АРХАНГЕЛЬСКОГО СЕВЕРА

А.Г. Едовин, канд. ист. наук
Архангельский
краеведческий музей
г. Архангельск

Аннотация. В статье описывается история и результаты археологических исследований на средневековых волоковых путях Архангельской области. Географические рамки исследований включают бассейны рек Онега, Северная Двина и Мезень. Проводится сопоставление использования водно-волоковых путей в первобытную эпоху и в средневековье. Часть материалов, полученных в экспедициях последних лет, впервые вводится в научный оборот.

Ключевые слова: волоки, средневековье, Архангельская область, археологические исследования.

Annotation. The article describes the history and results of archaeological research on medieval drag routes of the Arkhangelsk region. The geographical scope of the research includes the basins of the Onega, Northern Dvina and Mezen rivers. The comparison of the use of waterways in the primitive era and in the Middle Ages is carried out. Some of the materials obtained in the expeditions of recent years are being introduced into scientific circulation for the first time.

Keywords: portages, Middle Ages, Arkhangelsk region, archaeological research.

Исследование водно-волоковых путей Русского Севера, использовавшихся в процессе заселения этой территории славянами, имеет два методологических этапа – теоретический и практический. Под первым понимается осмысление историками картографического материала и сопоставление с ним средневековой исторической обстановки. Начало этого этапа совпадает с началом исследования процесса колонизации и так или иначе вопроса о возможных волоковых путях касались все историки. Конечно, они использовали археологические материалы в своих выводах, однако эти материалы имели вспомогательную роль и часто были случайными.

Единственное исключение в данной связи можно сделать только для известного ученого-естественника Ивана Семеновича Полякова, который в поисках первобытных древностей первым прошел по двум вариантам Кенского волока в 1871 г. Сначала он преодолел северный маршрут от Черевы до Волошевы, некоторое время провел на Кенозере, а вернулся на Водлу посредством южного Кумбасозерского пути [11]. Кроме того, он изучал первобытные памятники Мошинского озера – центра главного волокового пути с Онеги на Северную Двину.

Специально торговыми путями на Севере занимался М.Б. Едемский [1], который определил основные волоки в южной части Важского бассейна, функционировавшие в XIV–XV веках. По мнению ученого, в XIV–XV вв. в этом районе существовали трассы из Каргополья через Нименьгское озеро на Мошинский волок, а через Волошку и Валдиево – на Верховажье.

Однако, долгое время системного подхода к локальным волоковым путям не применялось, и они оставались мало известными историкам. Кроме того, недостаточно полно были разработаны вопросы торговой деятельности и на макрорегиональном уровне. Исследователи только отмечали один из «стержневых» путей – Шекснинско-Сухоно-Вычегодский [10], связывавший Приуралье с Восточноевропейской равниной и Западной Европой. В то же время течения рек Северная Двина, Онега, Кама, оставались мало освещены в транспортном отношении.

Практический этап стал возможным только с началом широких археологических исследований, развернувшихся в нашей стране в послевоенную эпоху и охвативших в том числе места древних водно-волоковых путей. На Севере эти исследования начались в 1960–70-х годах и связаны с именами археологов О.В. Овсянникова, В.Е. Лузгина, С.З. Чернова и Н.А. Макарова.

Первый из них более 40 лет производил разведки и раскопки на всей территории летописного Заволочья. Основное внимание было уделено Овсянниковым объектам средневековой фортификации [15]. В то же время достаточно хорошо известен его интерес к теме торговых путей на Севере, а также заслуга в трассировке хорошо известного по письменным данным Пезского волока из бассейна Мезени в бассейн Печоры [16, с. 44–59]. Надо сказать, что здесь у него был предшественник в лице В.Е. Лузгина, археологически изучавшего водораздельные озера центрального Тимана [6].

Наиболее известным исследователем-практиком процесса колонизации северных окраин Древней Руси является Н.А. Макаров. Ему принадлежит большое количество работ, основанных на добытом Онежско-Сухонской археологической экспедицией материале [7; 8]. С 1978 по 1991 годы им были добыты большие по объему источники по материальной истории Севера в средневековую эпоху.

Макаровым впервые были обоснованы географические рамки понятия «Русский Север» на основе признака «новоосвоенности» и единства историче-

ской судьбы [8, с. 7]. Определенное внимание уделялось исследователем путям новгородской и ростово-суздальской колонизации. Н.А. Макаров подчеркивал несомненное использование новгородцами Шекснинско-Сухонского пути не только в XIII–XIV вв., но и в более ранний период. Этот факт объясняет наличие значительного пласта «новгородской» материальной культуры в Белозерье, выявленной археологически.

Существенной заслугой Н.А. Макарова является картографирование всех ему известных волоков на территории Русского Севера. Нужно отметить, однако, что только в шести случаях существование волоков было подтверждено археологическими материалами (Емецкий, Мошинский, Кенский, Славенский, Ухтомский и Бадожский). Три первых из них относятся к рассматриваемой нами территории.

Изучение «волоковой» тематики историками и археологами достигло своего апогея в начале XXI века, что вылилось в организации Первой международной конференции «The significance of portage», организованной в норвежском Люнгдале в 2004 году. Материалы конференции были опубликованы в Оксфорде в 2006 году. Ряд докладов касался вопросов изучения волоковых путей на Севере Европейской части России [17; 18]. К сожалению, эта инициатива не нашла дальнейшего продолжения.

На современном этапе изучением северных волоков занимаются исследователи Кольского научного центра РАН [14], Архангельского краеведческого музея [2; 3; 4], Вологодского государственного историко-архитектурного и художественного музея-заповедника [9], Института археологии РАН. Ниже приведены некоторые сведения о волоках Архангельского Севера, которые изучались археологическими методами.

Кенский волок

Кенский волок, который связывает Водлозеро и Кенозеро, является одним из самых известных северных волоков. Многими исследователями было отмечено его выдающееся значение как важнейшего перевалочного пункта на пути из Новгорода в бассейны Онеги и Северной Двины – летописное Заволочье.

Долгое время после упомянутого выше путешествия Полякова, территория, прилегающая к Кенозеру с запада, не изучалась археологами. Только в 1979 году здесь была произведена разведка археологическим отрядом под руководством С.З. Чернова. Целью экспедиции было изучение древнего Кенского волока, поэтому свое внимание С.З. Чернов сосредоточил на северном, Черевском отрезке. Здесь, помимо первобытных памятников, было найдено два селища XV–XVII вв. – Яблонья Горка и Заволочье, которые датированы по собранной здесь красноглиняной, белоглиняной и чернолощеной керамике. Экспедиции удалось доказать существование волока в средневековую эпоху [13].

Работали экспедиции в Шуйской лахте Кенозера и на Черевском участке Кенского волока и в более позднее время – в 1991 г. – Н.А. Макаров, а в 2004 году – А.Г. Едовин, однако, новых археологических объектов здесь обнаружено

не было. Только в 2010 году автору данной статьи удалось найти два селища на Кумбасозере, что подтвердило использование двух вариантов маршрута по волоку [2, с. 95].

Емецкий волок

Исследование трассы волока с реки Онеги на левый приток Северной Двины Емцу было предпринято Н.А. Макаровым в 1987 и 1990 гг. [8, с. 88–91] Здесь им были найдены селища Пустынька и Шестово (Мостище), отнесенные к средневековой эпохе, а также ряд первобытных памятников. Пустынька в одноименной деревне правого берега Онеги дала более разнообразный инвентарь – лепная и круговая керамика, бронзовые и железные изделия. Селище Шестово расположено в 4 км выше одноименной деревни по течению р. Емца. На памятнике собрана разновременная керамика (эпохи неолита и позднего железного века), кремневые орудия и отщепы, железные бытовые предметы позднего времени. В 2019 году в Савинском музее нами был отмечен средневековый наконечник стрелы, найденный близ трассы волока несколькими годами ранее.

Мошинский волок

Памятники Мошинского озера, из которого берет начало река Моша, правый приток Онеги, и которое близко расположено к истокам реки Пуя, пожалуй, ранее всего были открыты археологами. Ими заинтересовался еще И.С. Поляков в 1873 году, открывший где-то на берегу озера первобытные древности [11, с. 234–235].

Мошеозерская группа средневековых памятников представлена пятью грунтовыми могильниками и четырьмя селищами [8, с. 169–175]. Изучалась в 1980-х гг. Н.А. Макаровым. Большинство могильников представлены погребениями в грунтовых ямах (с преобладающей западной ориентировкой). Однако в могильнике Воезеро встречена характерная черта – погребения под каменными вымостками, что было присуще для некоторых финно-угорских групп Прибалтики и Поволжья.

Материальная культура Мошеозерского региона имеет определенные черты сходства с Каргопольской группой памятников. Однако здесь более ошутимо славянское влияние и прибалтийско-финские черты.

Кеврольский волок

Этот волок был наиболее удобен для попадания в Пинежский бассейн с правобережья Северной Двины. Начальный пункт его располагался в районе устья Емцы, являющейся важной транспортной артерией. Он шел вверх по Пукшеньге, притоку Северной Двины, – это довольно полноводная река и почти все время течет в широтном направлении. К югу от современной железнодорожной станции Сия расположены водораздельные озера, которые дают начало как Пукшеньге, так и притоку Покшеньги – Охтоме (волоковой топоним). В свою очередь, Покшеньга впадает слева в Пинегу близ древнего центра Пинежья – Кевролы.

Первые свидетельства о наличии археологических объектов на трассе волока были получены совсем недавно. В фондах Архангельского краеведческого

музея удалось найти несколько фрагментов неолитической керамики, найденных рыбаками у переката Семидверный. Разведка 2016 года выявила на Скомо-рошьем озере, дающем начало Охтоме, несколько памятников эпохи раннего металла [3]. Раз местность была плотно освоена уже в ту далекую пору, не остается сомнений в использовании этого пути и в более позднее время.

Мы почти уверены, что трасса Усть-Емца – Кеврола посредством Пук-шеньгско-Покшеньгского водного пути на первых этапах славянского освоения Заволочья играла куда более важную роль, чем путь вверх по Пинеге от ее устья. В районе волока много богатых рыбой озер, что служило дополнительным подспорьем для путешественника.

Пинежский волок

Соединяет нижнее течение реки Пинега с верховьями Кулоя, с дальнейшим выходом к побережью Белого моря в Мезенском заливе. Первые находки предметов средневековой материальной культуры здесь были сделаны еще в далекие дореволюционные времена. В окрестностях поселка Пинега в XIX веке была найдена полая зооморфная подвеска, изображающая барашка, датируемая XII– XIII веком [8, с. 100]. Долгое время эта находка не подкреплялась никакими другими данными, несмотря на неоднократные исследования окрестностей Пинеги, произведенные в 1972 году А.А. Куратовым, а в 1997–1998 годах нашей экспедицией.

Буквально пару лет назад ситуация стала меняться – в околке Пинеги – деревне Рево-Мурги, была найдена бронзовая подковообразная фибула, а в 2020 году в Валдокурье, что в пяти километрах выше поселка Пинега, были найдены еще два предмета средневековой материальной культуры – топоровидная подвеска и плоская прорезная уточка [4]. Этот комплекс, датируемый XI–XII веками, свидетельствует о существовании группы поселений местного финно-угорского происхождения в окрестностях древнего волока.

Ежугский волок

Данный водно-волоковой путь соединял среднее течение Пинеги со средним течением Мезени. Здесь сходятся три реки с одинаковым названием – Ежуга, соответственно правый приток Пинеги, и левые притоки Мезени и Вашки. О существовании средневековых поселений в окрестностях устья Ежуги пинежской письменные источники ничего не говорят. Археологические исследования здесь производились дважды. В 1941 году разведочные работы осуществил В.И. Смирнов, открывший средневековое городище в деревне Водогоры, напротив Чаколы на правом берегу Пинеги [12, с. 194]. Второй раз местность была исследована нами в 1998 году, повторно осмотрено Водогорское городище и зафиксированы местонахождения с кремневым инвентарем первобытного времени.

Еще пару лет назад о финно-угорских древностях этих мест было ничего не известно, но время идет, расширяются знания о материальной культуре средневекового населения Севера не только в среде специалистов, но и обычных коллекционеров и любителей старины. Как результат, в настоящее время

мы знаем о двух коллекциях финно-угорских украшений из Устья Ежуги. Одна из них находится в общественном музее «Марьин дом», вторая – в частных руках. Эти коллекции опубликованы [4].

Ухтинско-Унский волок

Существование данного пути сообщения в XV–XVI веках документируется так называемыми лодомскими грамотами [5, с. 168]. Двигаясь вдоль восточного берега Онежской губы, можно было достичь залива Губа Ухта, куда впадает одноименная речка. Поднявшись по ней всего на несколько километров, можно было через систему озер попасть на притоки реки Бабья, впадающей в Унскую губу на Летнем берегу Белого моря. Разведка 2021–2022 годов, произведенная А.Е. Беличенко, позволила выявить здесь ряд первобытных памятников, что косвенно подтверждает использование данного пути в средневековье.

Пезский волок

Соединял верховья реки Пезы, правого притока Мезени, с притоком Печорской Цильмы – Рочугой. Трасса волока в 1984 году была изучена О.В. Овсянниковым, ее материалы опубликованы [16, с. 44–59]. К сожалению, пока говорить о средневековых комплексах здесь рано, самые древние вещи датируются XVIII столетиям, они хранятся в фондах АКМ. Однако тот факт, что путь на Цильму был хорошо известен средневековым хронистам, не оставляет сомнений в том, что он мог использоваться уже в эпоху средневековья. Думается, дальнейшие археологические исследования этого труднодоступного района докажут справедливость данного предположения.



Рис. 1. Волоки Архангельского севера: 1 – Кенский, 2 – Мошинский, 3 – Емецкий, 4 – Кеврольский, 5 – Пинежский, 6 – Ежугский, 7 – Ухтинско-Унский, 8 – Пезский

Итак, мы очертили главные направления исследований волоков Архангельского севера и то, что уже сделано к настоящему моменту. Перспективными направлениями будут археологические поиски новых волоковых путей, подтверждающиеся другими источниками, а также продолжение работ на недостаточно изученных объектах достоверно зафиксированных волоковых путей.

Источники и литература

1. Едемский, М. Б. О старых торговых путях на Севере / М. Б. Едемский // ЗОРСА. Т. IX. – Санкт-Петербург, 1913. – С. 39–62.
2. Едовин, А. Г. Две трассы Кенского волока / А. Г. Едовин, А. В. Шутихин // Архангельская старина. – 2012. – № 1. – С. 84–95.
3. Едовин, А. Г. Волоки – мифы и реалии / А. Г. Едовин // Проблемы развития транспортной инфраструктуры северных территорий : сборник II Всероссийской научно-практической конференции. – Котлас : Издательство ГУМРФ, 2017. – Вып. 2. – С. 134–141.
4. Едовин, А. Г. Варианты средневековых маршрутов Пинего-Мезенского междуречья в контексте освоения Европейского Северо-Востока / А. Г. Едовин // Проблемы развития транспортной инфраструктуры северных территорий. – Котлас : Издательство ГУМРФ, 2021. – Вып. 4. – С. 105–111.
5. Елизаровский И. А. Лексика беломорских актов XVI–XVII вв. / И. А. Елизаровский. – Архангельск : Издательство АГПИ, 1958. – 240 с.
6. Лузгин, В. Е. Отчет об археологической разведке II Печорского археологического отряда в 1969 г. / В. Е. Лузгин // Архив ИА РАН. Р-3847.
7. Макаров, Н. А. Население Русского Севера в XI–XIII вв. (по материалам могильников Восточного Прионежья) / Н. А. Макаров. – Москва : Наука, 1990. – 214 с.
8. Макаров Н. А. Колонизация северных окраин Древней Руси в XI–XIII вв. / Н. А. Макаров. – Москва : Скрипторий, 1997. – 368 с.
9. Никитинский, И. Ф. Волок Монза – Лежа и что такое «Канал Ивана Грозного» / И. Ф. Никитинский, А. В. Белов. – Вологда : Издательство Вологодского областного отделения РГО, 2014. – 60 с.
10. Платонов, С. Ф. Новгородская колонизация Севера / С. Ф. Платонов, А. И. Андреев // Очерки по истории колонизации Севера. – Петроград : Издательство РГО, 1922. – Вып. 1. – С. 26–37.
11. Поляков, И. С. Три путешествия по Олонецкой губернии / И. С. Поляков. – Петрозаводск : Карелия, 1991. – 312 с.
12. Смирнова, Т. В. Цветок клюквы и веточка карликовой березы. Судьбы краеведов / Т. В. Смирнова. – Сергиев Посад : ООО «Все для Вас «Подмосковье», 2016. – 392 с.
13. Чернов, С. З. Изучение Кенского волока / С. З. Чернов // АО 1979. – Москва, 1980. – С. 37–38.
14. Шахнович, М. М. Средневековые волоки Мурманского побережья Баренцева моря / М. М. Шахнович // Вестник Кольского научного центра РАН. – 2019. – № 3. – С. 101–123.

15. Ясински, М. Э. Взгляд на Европейскую Арктику / М. Э. Ясински, О. В. Овсянников // Архангельский Север: проблемы и источники. – Санкт-Петербург : Archaeologica Petropolitana, 1998. – Т. 1. – 464 с.

16. Ясински, М. Э. Пустозерск. Русский город в Арктике / М. Э. Ясински, О. В. Овсянников. – Санкт-Петербург : Издательство ИИМК, 2003. – 399 с.

17. Jasinski, M. E. Routes to the Arctic Ocean. Aspects of medieval and post medieval portage systems in the Russian north / M. E. Jasinski, O. V. Ovsyannikov // The significance of portage. Proceedings of the first international conference, Norway, 2004. – Oxford : Oxford University Press, 2006. – P. 113–150.

18. Westerdahl Christer. On the significance of portage. A survey of a new research theme // The significance of portage. Proceedings of the first international conference, Norway, 2004. – Oxford : Oxford University Press, 2006. – P. 15–51.

Сокращения

АГПИ – Архангельский государственный педагогический институт

АКМ – Государственное бюджетное учреждение культуры Архангельской области «Архангельский краеведческий музей»

АО – Археологические открытия, изд. ИА РАН

ГУМРФ – Государственный университет морского и речного флота им. Адмирала С.О. Макарова, Санкт-Петербург

ЗОРСА – Записки отделения русской и славянской археологии императорского Русского археологического общества, Санкт-Петербург

ИА РАН – Институт археологии Российской академии наук, Москва

ИИМК – Институт истории материальной культуры РАН, Санкт-Петербург

РГО – Русское географическое общество

ИСТОРИЧЕСКИЕ ТРАССЫ БЕЛОМОРСКО-ОНЕЖСКОГО СОЕДИНЕНИЯ XVIII–XIX СТОЛЕТИЙ

С.Б. Потахин, д-р геогр. наук, доцент

Петрозаводский государственный университет
г. Петрозаводск

Аннотация. В статье представлена информация о трассах, связывавших Карельское Поморье и Заонежье в XVIII–XIX веках. Описаны зимние и летние маршруты транспортировки грузов, пути передвижения паломников Соловецкого монастыря, дана подробная характеристика пяти участков трассы «Осударева дорога» (1702 г.), выявленных в ходе проведения натурных (полевых) историко-ландшафтных исследований.

Ключевые слова: Карелия, Онежское озеро, Белое море, транспортные пути.

Annotation. The article provides information about the routes that connected Karelian Pomorie and Zaonezhie in the 18th–19th centuries. The article describes the winter and summer routes for the transportation of shipments, the routes of movement of the pilgrims of the Solovetsky Monastery, gives a detailed description of the five parts of the way of the route «Osudareva road» (1702), identified during of field historical-landscape research.

Keywords: Karelia, Onego lake, White Sea, transport routes.

Цель проводимого исследования – выявление маршрутов сообщения между Карельским Поморьем и Заонежьем через Беломорско-Онежский водораздел. Объект исследования – торговые пути и маршруты паломников Соловецкого монастыря XVIII–XIX вв., трасса «Осударева дорога» (1702 г.). Основными источниками являются историко-литературные материалы, архивные документы, а также результаты натурных (полевых) историко-ландшафтных изысканий.

В XVIII–XIX столетиях существовало несколько трасс торгового и паломнического сообщений между Карельским Поморьем и Заонежьем¹. Во всех случаях поселения Поморья, Выгозерья и Заонежья являлись транзитными пунктами, связывающие Беломорье с Петрозаводским и Повенецким уездами и Петрозаводском. Села Шуньга и Толвуя, как места проведения ярмарок, выполняли торговую функцию.

Общая протяженность летнего пути от Кеми до Повенца составляла около 320 верст. Участок от Кеми до Сороки² длиной 100 верст преодолевали вдоль побережья на парусно-гребных судах – карбасах. Затем начиналась озерно-речная часть маршрута. От Сороки по реки Нижний Выг через деревни Остров и Парандусово плыли 93 версты до деревни Воицы. Далее маршрут проходил по реке Воице до деревни Ловище (20 верст). На этом участке находился водопад Воицкий Падун длиной 125 саженей и далее пороги: Шавно или Шабанский, Коч-Камни или Парандовский, Павкошня или Повгошевский, Сенькина Корга, Кривец, Полугорга или Палый, Ромеж-Корга, Мене-Корга, Маткошна, Сосновец, Золотец, Черный, Чебот [3, с. 508–509, 570]. Эти препятствия протяженностью 11 верст преодолевались в зависимости от направления движения путем спуска карбасов по течению на веревках или перетаскиванием груза и судов по побережью.

От деревни Ловище по Выгозеру и реке Телекиной (70 верст) доплывали до деревни Телекиной, к месту, где впадала река, берущая начало в озере Ма-

¹ Описание трасс дано по документам Государственного архива Архангельской области, в частности: ГААО, ф. 6, оп. 14, д. 6 «Известия о торговом пути от г. Кеми Архангельской губернии до Санкт-Петербурга, или от Белого до Балтийского моря», 1856 г.

² В 1938 г. село Сорока, рабочий поселок им. Солунина, поселок водников канала и поселок железнодорожной станции были объединены в город Беломорск [5].

сельгском. Здесь стояла мукомольная мельница, плотина которой преграждала передвижение. Путникам приходилось снова перетаскивать суда и груз. После 10-верстного озерно-речного участка до деревни Масельга начинался волок протяженностью пять верст через Беломорско-Онежский водораздел. Преодолев его, путники попадали в озеро Волозеро и по нему следовали 15 верст до реки Повенчанка.



Рис. 1. Торговые летний (1) и зимний (2) пути и маршрут паломников (3)

Из-за порогов и быстрого течения Повенчанка была сложна для прохождения судов, использовался лишь ее четырехверстный плес. Оставшиеся 10 верст груз перевозили по дороге, проложенной вдоль реки.

Путь от Сороки до Повенца преодолевался за четверо суток.

Зимний путь был протяженностью в 272 версты. Он заканчивался в 30 верстах к юго-востоку от Повенца, в селе Шуньга, где проводились Шуньгские ярмарки. Маршрут следования был следующий: г. Кемь – с. Сумский Посад – д. Лапино – д. Сумостров – д. Воренжа – д. Корасгора – с. Выгозерский Погост – д. Телекино – д. Масельга – д. Волозеро – г. Повенец – с. Шуньга.

Существовал также третий путь от Повенца до Сумского Посада. По нему передвигались богомольцы в Соловецкий монастырь. Сначала паломники шли 10 верст вдоль р. Повенчанки, а затем пересаживались на карбасы, на которых по Повенчанке и Волозеру доплывали до Онежско-Ладожского водораздела. После 5-верстного перехода они вновь пересаживались на суда. От д. Масельга водным путем добирались сначала до д. Телекино, а затем до д. Койкенцы. Далее пешие и водные участки чередовались: д. Воренжа – д. Сумозеро – д. Лапино – д. Сумский Посад. Общая протяженность «паломнического» маршрута от Повенца до Сумского Посада составляла 179 верст.

«Осударева дорога» – трасса одноразового использования. В начале Северной войны России со Швецией, в 1702 году по указу Петра I была сооружена дорога протяженностью более 170 верст от Белого моря к Онежскому озеру. По просекам, волокам гатям и озерно-речным объектам был совершен маршбросок войска и свиты, проведены многочисленные обозы и два морских маломерных судна.

В ходе проводимых исследований выделены пять участков трассы, находящихся в пяти типах ландшафта [1, 2]. Первый участок проложен по ландшафту морских аккумулятивных равнин сильнозаболоченному с преобладанием сосновых местообитаний. Он простирается от побережья Белого моря (мыс Вардия) до с. Нюхча. Волок морских судов начинался в устьевой части реки Нюхча, в точке с местным названием «Яма» (в 2 км от Белого моря) и далее по просеке на болотах, которая огибает село с запада. Этот сухопутный волок издавна использовался местными жителями для протаскивания своих грузов от моря до села. При строительстве этого участка волока не требовалось возведение гатей на болотах, т.к. подпочвенный субстрат представлял собой, так называемый шtrand – бывшее каменистое морское побережье. Это плотно уложенный валунно-галечный материал. Суда передвигали по каткам из бревен с использованием лошадиной тяги.

Протяженность сухопутного фрагмента составляет 15 км. Трасса проложена практически полностью по Колежемскому тракту, существовавшему еще с XVII века.

Второй участок расположен в пределах ландшафта ледникового и водноледникового рельефа среднезаболоченного с преобладанием сосновых место-

обитаний. Он начинается за селом Нюхча и протягивается до склонов урочища Миленские Горы (кряж Ветренный Пояс). Трасса имеет здесь протяженность около 25 км. Строители дороги как бы вписывались в формы рельефа, прокладывая ее вдоль суходолов по периферии болот. Во-первых, это снижало трудовые затраты на земельные работы, валку деревьев и корчевание пней. Во-вторых, обводненность болотной моховой подушки являлась естественной «смазкой» при волоке судов по каткам из бревен. В-третьих, рядом находились сухие места для отдыха и грунтовая вода со склонов.

Таежный пожарный режим, который существовал во всех типах ландшафта, способствовал сохранению отдельных фрагментов дороги на суходолах. Катастрофические пожары охватывали северотаежную часть Карелии в среднем один раз в столетие [2]. За этот же период имели место еще и локальные пожары. Огонь уничтожал естественное лесное возобновление на широкой просеке, используя сам коридор как аэродинамическую трубу, где возникает мощная тяга.

Следов капитальной гати на всем протяжении трассы в местах, где она пролежала недалеко от реки Нюхча, не обнаружено. Суда могли перемещаться по временным локальным гатевым конструкциям. Гать у Щепотевой горы, датированная 1702 годом [4], состояла из трех нетолстых бревен и не могла нести на данном участке «Осударевой дороги» основную роль по перемещению войска, тем более судов, и выполняла лишь вспомогательную функцию.



Рис. 2. Фрагмент гати «Осударевой дороги». Фото С. Потахина

Третий участок представляет собой ландшафт ледниково-аккумулятивного сложного рельефа, среднезаболоченный, с преобладанием сосновых местообитаний. Орографически ландшафт выражен в виде островной Сумозерской возвышенности, которая является наиболее крупным и сложнопостроенным образованием ледниковой морфоскульптуры на территории Карелии.

Выделенный участок дороги начинается от урочища Миленские горы и тянется в западном направлении до озера Выгозеро, до затопленной деревни Вожмосалми. Протяженность Петровской трассы здесь составляет около 70 км, включая водное пространство озера Выг (7 км), уровень которого был поднят при строительстве Беломорско-Балтийского канала (ББК). Указанная возвышенность примыкает к восточному склону горы Голец. В нижней части она сложена водно-ледниковыми отложениями, поэтому здесь не могло быть сложностей для прокладки трассы. Так, на всем протяжении обнаруженного фрагмента трассы в этом урочище не отмечено ни одного валуна (кроме ложбины стока). В то же время местность, примыкающая к северному склону Гольца, сильно завалунена.

Продолжение дороги на юг в сторону Петрова плеса имеет признаки «Осударевой дороги», отмеченные на других участках трассы. Это валуны, выложенные в одну линию вдоль обочины, а также – ширина дорожного полотна, составляющая 7 м, что соответствует ширине участков трассы на открытых болотах.

«Трасса» тяготела к реке Нюхча до Петрова плеса, а потом резко повернула на запад и стала удаляться от водной артерии. Это обстоятельство было связано с тем, что русло начинало склоняться к юго-востоку, поэтому становилось невыгодно прижиматься к берегу.

Далее следовал наиболее сложный из-за транспортной неосвоенности отрезок дороги протяженностью 37 км от р. Нюхча до д. Коросозеро. Малонарушенный 6-километровый фрагмент предполагаемой «Осударевой дороги» от реки Кукша-Мокса до бывшей д. Коросозеро показывает, что перемещаемые морские суда имели небольшие габариты, т. к. дорога достаточно извилистая и не могла использоваться для волока больших кораблей. После Коросозера Петрово войско имело возможность двигаться по оборудованному пути местного значения вплоть до д. Вожмосалми на берегу оз. Выг.

Четвертый участок начинается от южного берега оз. Выгозеро и простирается до седьмого шлюза ББК. Он представляет собой денудационно-тектонические холмисто-рядовые формы рельефа с комплексом ледниковых образований среднезаболоченные с преобладанием сосновых насаждений. Большая протяженность данного природного образования обусловила его сложное и разнообразное структурно-геологическое и геоморфологическое строение.

Длина пути, по которому здесь двигалось войско, составляет 70 км. Строители дороги использовали уже существующую местную дорожную сеть – Сумско-Повенецкий тракт, известный еще до XVIII в., сделав его приспособленным для продвижения большого количества людей и обозов. В последствии практи-

чески весь исторический маршрут соответствовал транспортной сети в годы строительства ББК. В результате подъема уровня воды при его постройке под водой скрылось не более 10% всей исторической трассы.

Двухкилометровый предполагаемый фрагмент «Осударевой дороги» (севернее шлюза № 7 ББК) выявил все изученные ранее физиономические черты трассы. Здесь на обочине дороги была обнаружена невысокая стенка из валунов, сооруженная вручную.

Последний, пятый участок 10-километровый отрезок сухопутной части «Осударевой дороги» проходит по равнинному сильнозаболоченному ландшафту средней тайги с преобладанием сосновых насаждений, образованному в результате озерной и озерно-ледниковой аккумулятивной деятельности.

Строительство «Осударевой дороги» в основном предназначалось для волока судов. Петрово войско и его сопровождение в основном двигалось по заранее обустроенным летом 1702 года местным путям сообщения. В большей части трасса согласовывалась с уже существовавшей на местности дорожной сетью, и «новодел» составил не более 50 км. Это в основном касается участка от Гавручья и до деревни Коросозеро. Строители «Осударевой дороги» ориентировались в целом на известные пути сообщения между населенными пунктами. Строительство каких-либо гатей требовалось лишь на протяжении 25 км открытых болот с учетом волока судов.

Современное соединение бассейнов Белого моря и Онежского озера через Беломорско-Онежский водораздел осуществляется Беломорско-Балтийским каналом (227 км), Октябрьской (Мурманской) железной дорогой, автомобильной трассой Р-21 «Кола».

Источники и литература

1. Экосистемы ландшафтов запада средней тайги (структура, динамика) / А. Д. Волков, А. Н. Громцев, Г. В. Еруков, В. Н. Караваев, В. А. Коломыцев, Ю. П. Курхинен, Г. Ц. Лак, А. Ф. Пыжин, С. В. Сазонов, А. М. Шелехов. – Петрозаводск : КарНЦ РАН, 1990. – 281 с.

2. Экосистемы ландшафтов запада северной тайги (структура, динамика) / А. Д. Волков, А. Н. Громцев, Г. В. Еруков, В. Н. Караваев, В. А. Коломыцев, Ю. П. Курхинен, С. И. Рукоусев, С. В. Сазонов, А. М. Шелехов. – Петрозаводск : КарНЦ РАН, 1995. – 194 с.

3. Географическо-статистический словарь Российской империи. Т. 1. – Санкт-Петербург, 1863. – 716 с.

4. Гриппа, С. П. Некоторые результаты комплексных физико-географических исследований трассы «Осударева дорога» / С. П. Гриппа, С. Б. Потахин, А. М. Шелехов // Изв. РГО. – 2001. – Т. 133. Вып. 2. – С. 53–58.

5. Рагозина, А. А. Беломорск / А. А. Рагозина, И. И. Митин, А. С. Литвин // Карелия : энциклопедия : в 3 томах. Т. 1: А-И. – Петрозаводск : ИД Петро-Пресс, 2007. – С. 154.

СЕКЦИЯ «ГУМАНИТАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЕГИОНОВ СЕВЕРА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ»

«ЧЕРЕПОВЕСЬ-ЧЕРЕПОВЕЦ» КАК МАРГИНАЛЬНЫЙ РАЙОН ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА РОССИИ: ИСТОРИОГРАФИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Н.В. Алексеева, канд. ист. наук, доцент
О.Ю. Солодянкина, д-р ист. наук, профессор
Череповецкий государственный университет
г. Череповец

Аннотация. В статье представлен анализ исследований по истории г. Череповца, проведенный научными работниками кафедры ИиФ ЧГУ в 2010–2020-е годы. Изучение обозначенной проблемы проводилось в соответствии с трендами мировой науки, фокус исследования был направлен на изучение личностно-коммуникативных аспектов городской жизни в пределах меняющегося городского пространства с использованием межпредметных связей.

Полученные результаты важны для понимания специфики социально-культурного бэкграунда крупного индустриального центра, моногорода, каким на сегодняшний день является Череповец.

Ключевые слова: историография, история г. Череповца конца XIX – начала XX вв., методология, междисциплинарность (коллаборация), микроистория.

Annotation. The article presents an analysis of research on the history of the city of Cherepovets, conducted by scientists from the Department of I&P ChSU in the 2010s – 2020s. The study of the indicated problem was carried out in accordance with the trends of world science, the focus of the study was aimed at studying the personal and communicative aspects of urban life within the changing urban space using interdisciplinary connections.

The results obtained are important for understanding the specifics of the socio-cultural background of a large industrial center, a single-industry town, which Cherepovets is today.

Keywords: historiography, history of the city of Cherepovets in the late 19th – early 19th century. XX centuries, methodology, interdisciplinarity (collaboration), microhistory.

Научные интересы вологодской исторической школы многогранны. Это и история северного крестьянства на протяжении многих столетий, и история малых городов, и формы социального протеста в различные эпохи, и история северной общины, культура и быт, эволюция государственного законодательства России XVIII–XIX веков, демография и историческая география, историография и вспомогательные исторические науки и др. Основоположителем всех вышеперечисленных направлений был Петр Андреевич Колесников. На сегодняшний момент благодаря его ученикам и последователям сформировался огромный историографический блок исследований Европейского Севера со своей спецификой, методологией и тематикой. Эти подходы очень продуктивны в приложении к изучению территорий зародившихся в средние века, оформившихся и поступательно развивающихся до наших дней. В сферу этих исследований вошли и земли бывшей Новгородской губернии: территории Белозерска, Кириллова и Заягорбья.

И только с написанием истории Череповца как-то не складывалось. Не то чтобы ее не пытались писать. Писали. Неплохо, но как-то мозаично и, за некоторым исключением, в историко-краеведческом аспекте. Научные исследования истории Череповца были предприняты А.В. Кудряшовым (археологические памятники) [2; 3], М.Ю. Хрустальевым (история Русской Православной Церкви) [7; 8], Э.П. Риммер и М.А. Бородулиным (И.А. Милютин и его вклад в развитие города) [4; 5; 6], С.Н. Галуновой (иконописное наследие) [1] и др.

Одной из причин, затрудняющих изучение истории города и его округа, является отсутствие большого корпуса документов, которые вывезли в архивы Новгородской области после мая 1918 года, когда Череповец стал губернским городом.

Череповец в своем развитии специфичен еще и в том смысле, что, находясь немного в стороне от Сухоно-Двинского пути, не попал в сферу бурно развивающихся экономических отношений XVI–XVII веков и обязан своим активным экономическим подъемом строительству сначала Мариинской водной системы, затем Волго-Балта и, в конечном итоге, железной дороги, соединившей его с Санкт-Петербургом. История экономического, политического, образовательного и культурного расцвета Череповца, по сути, вторична по отношению к таким древним городам Русского Севера, как Вологда, Великий Устюг, Тотьма, Сольвычегодск и др. и приходится на вторую половину XIX века, когда головой города становится И.А. Милютин. На момент присвоения статуса города в 1777 году Череповец представлял собой два сельских поселения (Подмонастырская слобода и село Федосьево), соединенные просекой через лес.

Научно-исследовательская ситуация изменилась в результате реализации в 2010–2020 гг. исследовательских проектов в рамках федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2012 гг. и гранта Российского фонда фундаментальных исследований «Пространственная среда и социокультурные характеристики провинциального города в контексте догоняющей модернизации: доиндустриальный Череповец»,

который возглавила д.и.н., профессор кафедры истории и философии Череповецкого государственного университета О.Ю. Солодянкина.

Проект был направлен на изучение пространственной среды важного промышленного центра современной Вологодской области – Череповца, однако в фокусе внимания находился доиндустриальный Череповец с момента создания города и до начала работ по строительству Череповецкого металлургического завода. Это был период, включающий предпосылки модернизационных изменений, а затем и саму позднеимперскую и раннесоветскую модернизацию, имевшую вынужденный, догоняющий характер. Тема оказалась важной для понимания специфики социально-культурного бэкграунда ныне крупного индустриального центра, моногорода. Реализованный в исследовательском проекте подход отличался новизной по сравнению с ранее созданными работами, написанными в русле историко-краеведческой традиции. Был применен комплексный инструментарий микроистории, что позволило реконструировать пространственную структуру города на разные моменты его существования, проанализировать изменения городского рельефа и ландшафта по ходу строительства Мариинской водной системы, а затем Волго-Балта. Данные нарративных источников были сопоставлены со статистическими данными, визуальными источниками (корпус фотографий, планы застройки и т.п.). Выявлена специфика использования и интерпретации пространства разными категориями населения, определены площадки взаимодействия горожан, места расположения общественных институций, проживания статусных и остальных категорий населения. Город претерпел существенные изменения в размерах населения от ситуации заштатного города (рубеж XVIII–XIX вв.) до наполнения его учащимися средних учебных заведений в последней трети XIX – начале XX в. Городское сообщество формировалось постепенно; медленно, небесконфликтно выстраивались практики повседневного существования, характерные для городского образа жизни. Выяснилось, что остро стояли проблемы санитарного благоустройства города, однако они осознавались только немногими группами населения. Были изучены проблемы идентичности горожан, коммеморативные практики в условиях резкого изменения состава населения и смены политического режима.

Результаты коллективного труда опирались на индивидуальную исследовательскую работу каждого из участников.

О.Ю. Солодянкиной были рассмотрены биографии иностранцев, находившихся в Череповце и губернии в 1920-е гг., их участие в жизни города и региона; изучены местные практики коммеморации событий революции 1917 г. в раннесоветское время.

А.Н. Егоровым впервые выявлены особенности становления в Череповце ячеек ведущих политических партий начала XX в. в общем контексте становления российского парламентаризма и процессов консолидации либерального движения на Европейском Севере, изучены биографии череповецких либералов

и их послереволюционная судьба, определены особенности проведения кампаний по выборам в Государственную думу в Череповце и губернии.

Р.С. Колокольчикова проанализировала формирование и развитие 12 индустриальных городов Европейского Севера России (в том числе и г. Череповца) в период со второй половины 1960 до второй половины 1980-х годов. В исследовании было проанализировано влияние и значимость исследуемых городов на экономическую, демографическую, социальную и культурную составляющие северного региона.

Н.В. Алексеевой проведен анализ приходской структуры города в дореволюционный период и факторы ее формирования в пореформенный период в отличие от средневековья.

А.В. Всеволодовым исследовано и частично опубликовано публицистическое наследие И.А. Милютина, изучены особенности восприятия и описания Череповца лицами, посещавшими его в последней трети XIX – начале XX вв., персональный состав городского общественного управления того же времени, причины, обстоятельства и историографическое осмысление конфликта, связанного с закрытием в 1888 г. Череповецкого уездного земства. На материалах этого казуса рассмотрены особенности формирования политической культуры в российской провинции на переходе от «реформ» к «контрреформам».

В религиозном отношении исследованы трансформации самосознания и мировоззрения приходского духовенства в период реформ 1860–1870-х гг. и в целом во второй половине XIX – начале XX вв., в том числе формирование и деятельность институтов сословной самоорганизации (съездов духовенства, благочиннических советов и т.п.).

А.С. Котовым проведен комплексный анализ социального и культурного развития Череповца в 1920-е гг., изучены местная интеллигенция как особая по значению группа в городском социуме и жизненные траектории отдельных ее представителей, выявлены пути и способы формирования в Череповце и губернии новой, советской, интеллигенции, определены особенности ее взаимоотношений с городскими и губернскими властями.

В работах И.В. Фроловой и Ф.В. Копылова исследовано положение Череповца в качестве прифронтового города в период Первой и Второй мировых войн. Ими проведен анализ системы организации принятия, положения, снабжения и переправки эвакуированных далее в глубокий тыл, расположение и работы госпиталей и т.д.

Кроме того, И.В. Фролова исследовала практики взаимодействия органов власти и управления общественных учреждений и частных лиц по вопросам оказания социальной помощи и поддержки детям и подросткам в период со второй половины XIX века до 1914 г. в Череповце.

А.Б. Агафоновой проанализировано санитарное состояние городской среды Череповца на рубеже XIX–XX веков, которое автором рассматривалось как состояние компонентов окружающей среды (почвы, водоемы, воздух) в городе,

определяющее степень безопасности городской среды в эпидемиологическом и гигиеническом отношениях.

Результатами этой самостоятельной и совместной работы стали:

- защита пяти кандидатских (А.В. Всеволодов, И.В. Фролова, Ф.В. Копылов, А.Б. Агафонова, А.С. Котов) и одной докторской диссертации (Р.С. Колокольчикова);

- опубликована коллективная монография: «Элементы жизнеустройства российского города второй половины XIX – конца XX в.: механизмы власти, политические и экономические структуры, общественные объединения, профессиональная организация, социальная, образовательная, культурная среда» (Череповец, 2018. 267 с.);

- вторая монография «Пространственная среда и социокультурные характеристики провинциального города в контексте догоняющей модернизации: доиндустриальный Череповец» подготовлена к печати;

- проведен всероссийский (с международным участием) междисциплинарный научно-теоретический семинар «Феноменология города: философские vs исторические аспекты», результатом которого стали опубликованные материалы (Череповец, 2019. 162 с.);

Кроме того, научные результаты реализовываются в выступлениях на региональных и международных конференциях и ряде публикаций в научных журналах разного уровня (РИНЦ, ВАК, Web of Science, Scopus).

Научная разработка данной тематики имеет продолжение в проектной деятельности студентов ЧГУ.

Под руководством О.А. Кобяковой совместно со студентами-историками разработан проект «Мой Череповец», целью которого ставилась реконструкция истории Советского проспекта от революции 1917 года до начала Великой Отечественной войны. По результатам научного поиска были созданы аудиогид «Прогулки по Советскому проспекту», карта «Мой Череповец», снят видеоролик и разработаны экскурсии по Советскому проспекту, мероприятия для классных часов и игр со школьниками. В декабре 2022 г. планируется выход документального фильма «Советский проспект от революции до войны».

Исследовательскую работу по проектам «Ремесленный Череповец», «Интеллектуальная игра «Череповец, которого Вы не знали»» возглавила д.ф.н. С.С. Касаткина. В рамках работы над обоими проектами было проведено исследование по истории череповецких артелей первой половины XX века, которые были закреплены в опубликованных статьях. Проект «Ремесленный Череповец» стал междисциплинарным и реализовался в серии мастер-классов для школьников и студентов под руководством членов Ремесленной палаты Вологодской области (по ткачеству, мастер И. Шавырина; деревообработке, мастер М.А. Гарт; керамике, мастер О.А. Варлакова). Работа по этому проекту не закончена.

Что важно отметить в целом: во-первых, подавляющее большинство исследований по истории г. Череповца проводятся в русле междисциплинарности

(коллаборации). В современном гуманитарном знании данная практика очень продуктивна. В связи с этим появляется заинтересованность в сотрудничестве с представителями разных отраслей знаний; во-вторых, исследования реализуются в русле микроистории, поскольку именно микроисторические подходы позволяют сконцентрироваться на уровне каждого индивида, домохозяйства, улицы и т.п. Это новый ракурс рассмотрения истории города, предполагающий привлечение широкого круга разнообразных источников: нарративных, статистических, визуальных, топонимики и др. Такой подход дает возможность осмыслить феномен конкретной территории, сформулировать особенности ее развития, представить историю конкретной улицы, дома, жителей в контексте политико-экономических, социокультурных, пространственно-экологических изменений последней трети XIX – первой половины XX в.

Полученные результаты важны для понимания специфики социально-культурного бэкграунда крупного индустриального центра, моногорода, каким на сегодняшний день является Череповец.

Источники и литература

1. Галунова, А. В. Отражение духовного состояния общества в иконописном наследии Череповецкого края в XVII–XIX вв. / А. В. Галунова // Грамота: Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. – 2016. – № 8 (70). – С. 40–43.

2. Кудряшов, А. В. Исследования средневековых погребальных памятников в бассейне р. Шексны в начале XXI в. / Кудряшов А. В. // Вестник Череповецкого государственного университета. Исторические науки. – 2012. – № 3. – Т. 2. – С. 36–39.

3. Кудряшов, А. В. Средневековое поселение «Октябрьский мост» на Шексне / Кудряшов А. В. // Российская археология. – 2000. – № 3. – С. 44–59.

4. Риммер, Э. П. Дело и река / Э. П. Риммер, М. А. Бородулин. – Череповец : ЧГУ. – 1998. – 87 с.

5. Риммер, Э. П. Иван Андреевич Милютин / Э. П. Риммер, М. А. Бородулин. – Череповец : Порт-Апрель, 2003. – 223 с.

6. Риммер, Э. П. Прогулки по Воскресенскому проспекту / Э. П. Риммер, М. А. Бородулин. – Череповец : Издательский дом «Череповец», 2002. – 144 с.

7. Хрусталева, М. Ю. Русская Православная Церковь в центре и на периферии в 1918–1930-х гг. (на материалах Новгородской епархии) : диссертация на соискание ученой степени кандидата исторических наук / Хрусталева М. Ю. – Архангельск, 2004.

8. Хрусталева, М. Ю. Череповец: утраченные святыни / М. Ю. Хрусталева. – Рыбинск : Михайлов посад, 2002. – 48 с.

АРХАНГЕЛЬСКАЯ ДЕРЕВНЯ В НАЧАЛЬНЫЙ ПЕРИОД КОЛХОЗНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

В.С. Жукова, канд. ист. наук, доцент
Вологодский государственный университет
г. Вологда

Статья подготовлена в рамках проекта

«Сельское хозяйство в контексте модернизации Европейского Севера России в 1920–1930-е годы», осуществляемого при поддержке РФФИ (20-09-00238 а)

Аннотация. На основе статистических данных рассматривается начальный этап создания коллективных хозяйств на территории Архангельской губернии / Архангельского и Ненецкого округов Северного края. Трудностью для исследования является изменение административно-территориального деления в исследуемый период и, как следствие, проблема соотнесения территорий. Прослежены основные тенденции при проведении преобразований сельского хозяйства в конце 1920-х – начале 1930-х годов.

Ключевые слова: сельское хозяйство, крестьянство, земля, коллективизация, колхоз, социальный состав.

Annotation. Based on statistical data, the initial stage of the creation of collective farms on the territory of the Arkhangelsk province / Arkhangelsk and Nenets districts of the Northern Territory is considered. The difficulty for the study is the change in the administrative-territorial division during the study period and, as a consequence, the problem of the correlation of territories. The main trends in the implementation of agricultural transformations in the late 1920s – early 1930s are traced.

Keywords: agriculture, peasantry, land, collectivization, collective farm, social composition

В период с 1917 г. и до 1937 г. происходили многочисленные административно-территориальные изменения. После установления советской власти (1917–1929 гг.) на территории Европейского Севера России существовали Архангельская, Вологодская, Северо-Двинская губернии, в июне 1918 г. была создана Череповецкая губерния. В 1929–1936 гг. был образован Северный край в составе Архангельского, Вологодского и Северо-Двинского округов и автономной области Коми (Зырян). В январе 1930 г. организационно оформился Ненецкий национальный округ. В 1936–1937 гг. образована Северная область, а в 1937 г. она была разделена на Архангельскую и Вологодскую области. Причем в ходе всех этих преобразований внутри территориальных преобразований так же идут процессы передачи тех или иных территорий между субъектами. Эти

процессы затрудняют исследование процессов становления и развития колхозного строя.

В 1927 г. разразился хлебозаготовительный кризис, это событие подтолкнуло к использованию «чрезвычайных мер» при проведении хлебозаготовок. Решение о переходе к коллективизации было принято на XV съезде ВКП(б) в 1927 г. и проводилась в СССР в 1928–1937 гг. На Европейском Севере России так же активно идут процессы создания коллективных хозяйств. Кроме этого в 1927–1928 годах идет активное создание разного рода кооперативов. У автора уже есть публикации о процессах становления колхозно-совхозного строя на территории Ненецкого округа [5] и Вологодской губернии/округа [4], прослежены определенные процессы, происходящие в Тарногской деревне по материалам воспоминаний В.Т. Ульяновского [3]. Есть публикации, которые затрагивают налоговую политику государства в отношении деревни в 1928–1937 гг. [1], а так же связанных с этим процессом отношением крестьян к власти по материалам источников личного происхождения [2]. Происходящие в стране процессы влияли на ментальность людей и изменяли обрядовую и праздничную культуру [6].

Следует отметить некоторые особенности рассматриваемой территории, к которым нужно отнести довольно высокую промысловость крестьянских хозяйств. Так, если рассматривать весь условно-чистый доход хозяйств, то доход от сельского хозяйства составляет 24,3%, от лесозаготовок – 27,3%, от промысла – 19%, отход и извоз – 21,4%, служба – 8%. Так же надо отметить низкий уровень технической обеспеченности, хозяйства только начали переход к многополью при сохранении земельной малообеспеченности при наличии чересполосицы и узкополосицы.

Рассмотрим, каким образом шло становление и развитие основных форм объединения крестьян в Архангельской губернии в 1927–1929 гг. (табл. 1) [8, с. 115, 143, 156].

Таблица 1

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ КОЛЛЕКТИВЫ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ГУБЕРНИИ
В 1927–1929 ГГ.**

Формы объединений	Количество организованных объединений за период		
	На 1/X 1927 г.	На 1/X 1928 г.	На 1/V 1929 г.
Сельскохозяйственные коммунны	9/7*	11	22
Сельскохозяйственные артели	7/9**	17	32
Товарищества по общественной обработке земли	–	17	46
Товарищества по общественному пользованию молочным скотом	–	1	3
Итого	16	46	103

Примечание: *и ** по данным статистических таблиц.

Организация сельскохозяйственных коллективов шла не очень активно, за учетный 1927–1928 год их было создано 46. Следует отметить, что количество сельскохозяйственных коллективов разных форм хозяйствования увеличивается, и их рост мы также можем наблюдать и 1929 г. Так, на 01.07.1929 г. сельскохозяйственных коммун стало 22, сельскохозяйственных артелей – 32, товариществ по общественной обработке земли – 46, товариществ по общественному пользованию молочным скотом – 3. Таким образом, сельских объединений разных форм в 1929 г. стало 103.

Интересным является вопрос о социальном составе членов сельскохозяйственных коллективов. Рассмотрим социальный состав в колхозах по отдельным уездам Архангельской губернии сложившийся к 1 октября 1928 г. (табл. 2) [8, с. 117–118].

Таблица 2

**СОЦИАЛЬНЫЙ СОСТАВ КОЛХОЗОВ
В АРХАНГЕЛЬСКОЙ ГУБЕРНИИ К 1 ОКТЯБРЯ 1928 Г.**

Уезды	Всего членов	Бедняков	Средняков	Служащих и рабочих	Кулаков
В колхозах:					
Архангельский*	191	109	82	–	–
Шенкурский**	483	135	348	–	–
Онежский	224	56	163	5	–
Мезенский	22	10	11	1	–
Печорский	32	21	11	–	–
По губернии	952	331	615	6	–

Примечание: *по 10 колхозам,

**на 15/ХІІ с. г. по 21 колхозу.

Среди членов колхозов отсутствовала социальная группа кулаков, а также в Архангельском и Печерском уездах среди членов колхозов большинство было из бедноты. Данная тенденция будет в основном прослеживаться и по статистическим данным 1930 г., исключение составит Архангельский район, где середняков вошедших в состав колхозов станет большинство и отсутствуют данные по Печерскому району.

Рассмотрим социальный состав колхозников в Няндомском и Архангельском округе на 1 июня 1930 г. (табл. 3) [8, с. 359–360].

Таблица 3

СОЦИАЛЬНЫЙ СОСТАВ КОЛХОЗНИКОВ В СЕВЕРНОМ КРАЕ НА 1 ИЮНЯ 1930 Г.

Район	Количество колхозов	В них членов	По социальному положению				
			батраков	бедняков	средняков	рабочих	служащих
По Няндомскому округу:							
Шенкурский	20	1639	22	619	880	15	103
Верховажский	64	4590	149	1580	2382	17	462

Район	Количество колхозов	В них членов	По социальному положению				
			батраков	бедняков	средняков	рабочих	служащих
Вельский	63	5226	106	1797	3220	6	97
Ровдинский	12	2980	61	909	1875	47	88
Приозерский	23	2818	234	1350	1171	56	7
Няндомский	23	2156	49	757	1310	2	38
Коношский,	36	2418	104	965	1273	36	40
Каргопольский	55	2737	117	1242	1286	5	87
Устьянский	38	3230	161	1279	1712	78	–
ИТОГО	334	27794	1003	10498	15109	262	922
По Архангельскому округу:							
Плесецкий	7	681	9	139	494	4	35
Чекуевский	15	1696	18	448	1182	3	45
Онежский	25	2831	44	955	1703	30	99
Приморский	17	2361	30	868	1426	2	35
Холмогорский	14	3809	65	1259	1989	16	480
Архангельский	11	1470	11	527	791	9	132
Емецкий	29	Нет сведений					
Каргопольский	29	3178	58	729	2269	22	100
Пинежский	19	5132	59	1520	3535	18	–
Мезенский	14	2716	17	934	1557	18	190
Лешуконский	19	1326	7	595	694	10	20
Павлино-Виноградовский	31	2733	32	904	1773	24	–
ИТОГО	230	27933	350	8878	17413	156	1136

Исходя из данных таблицы 3, мы видим, что общая тенденция по социальному составу в колхозах выглядела следующим образом: большая часть колхозников была середняками. Нарушает эту общую тенденцию только Приозерский район Няндомского округа, в нем большая часть колхозников была из бедняков. Таким образом, середняки в колхозах Архангельского и Няндомского округов на 1 июня 1930 г. составляли 62,3%, бедняки – 31,8%, служащие – 4,0%, батраки – 1,3%, рабочие – 0,6%.

Далее соотнесем динамику коллективизации округов входящих в Северный край в 1927–1930 гг. (табл. 4). Из статистических данных мы видим, что коллективизация в крае шла довольно не равномерно. Наибольшее количество коллективизированных хозяйств находилось в Няндомском округе. Здесь процент коллективизации в 1929/30 хозяйственном году составил 60%. На втором месте по данному показателю находился Вологодский округ, процент коллективизации – 50%, на третьем месте Архангельский округ – 35%, на четвертом месте Северо-Двинский округ и Коми область – 30%. В среднем по Северному краю процент коллективизированных хозяйств составил 41,6% [9, с. 117].

**ДИНАМИКА КОЛХОЗНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ПО ОКРУГАМ СЕВЕРНОГО КРАЯ 1927 – 1930 ГГ.**

Округа	Годы	Общее количество хозяйств	% коллективизации	Число колхозов			
				ком-мун	артелей	Тов-в по СОЗ	Всего
Архангельский	1927–28	53,77	0,87	9	11	8	28
	1928–29	54,04	4,0	30	35	85	150
	1929–30	54,31	35	79	184	28	291
Вологодский	1927–28	152,17	1,16	11	39	105	155
	1928–29	152,93	2,3	38	153	116	307
	1929–30	153,69	50,0	248	605	88	941
Северо-Двинский	1927–28	137,00	0,81	10	41	46	97
	1928–29	137,68	2,3	40	62	158	260
	1929–30	138,37	30	142	327	44	513
Няндомский	1927–28	67,35	3,05	8	11	141	160
	1928–29	67,68	9,1	27	42	306	375
	1929–30	68,02	60	131	321	46	498
Область Коми	1927–28	48,13	1,10	-	15	20	35
	1928–29	48,37	3,8	8	32	68	108
	1929–30	48,61	30	44	108	16	168
Край	1927–28	458,42	1,29	38	117	320	475
	1928–29	460,70	3,6	143	324	733	1200
	1929–30	463,00	41,63	644	1545	222	2411

Таким образом, мы видим, что на начальном этапе проведения коллективизации коллективизированные хозяйства на интересующей нас территории составляли 1/3 и данный результат был несколько ниже общекраевых показателей.

Рассмотрим, как проходил процесс коллективизации в различных районах будущей Архангельской области на 1 января 1932 г. (табл. 5) [8, с. 458–461].

Таблица 5

**СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ КОЛЛЕКТИВИЗАЦИИ В СЕВЕРНОМ КРАЕ
(районы будущей Архангельской области) на 1 января 1932 г.**

Районы	Число колхозов	% коллективизации
Вельский	296	57,3
Верхне-Тоемский	135	80,7
Вилегодский	145	91
Емецкий	56	90,2
Каргопольский	187	53,2

Районы	Число колхозов	% коллективизации
Карпогорский	27	78,8
Котласский	379	52,7
Ленский	44	52,8
Лешуконский	43	69,1
Мезенский	29	98,1
Маймаксанский	1	45,6
Няндомский	172	71,8
Онежский	56	68,0
Павлино-Виноградовский	64	83,0
Пинежский	21	90,3
Плесецкий	33	66,6
Приморский	41	52,9
Устьянский	119	77,0
Холмогорский	27	76,8
Черевковский	100	55,5
Шенкурский	156	50,3
Всего колхозов / средний % коллективизации	2131	69,6

По данным таблицы 5, средний процент коллективизации на 1 января 1932 г., в выборке по территориям, которые в будущем составят Архангельскую область, составляет 69,6%. Выделим группу районов, в которых процент коллективизации составил 90% и более процентов среди них следующие: Вилегодский, Емецкий, Мезенский, Пинежский. Следует отметить, что в Мезенском районе процент коллективизации самый высокий – 98,1%. Следующая группа районов это та, в которой процент коллективизации составил более среднего по описываемой территории: Верхне-Тоемский, Карпогорский, Няндомский, Павлино-Виноградовский, Устьянский, Холмогорский. В 11 районах процент коллективизированных хозяйств составил ниже среднего. Самым отстающим по темпам коллективизации был Маймаксанский район, там был создан 1 колхоз. Обращает на себя внимание тот факт, что в количественном отношении большее количество колхозов было создано в Котласском районе – 379, но это составляло 52,7% от всех хозяйств района.

Таким образом, на начальном этапе на рассматриваемой территории довольно активно идет процесс создания коллективных хозяйств. Из данных статистики мы видим, что в колхозы вступали крестьяне из разных социальных групп. Следует отметить, что большая часть крестьян была середняками, довольно большое количество было бедняков и батраков, но были в колхозах рабочие и служащие. Хотя имеются данные, что в ходе дальнейшего развития коллективизации и индустриализации будет происходить отток сельского насе-

ления в города, в том числе путем организованного набора рабочих среди крестьян [7].

Источники и литература

1. Жукова, В. С. Государственная налоговая политика в деревне 1928–1937 гг. / В. С. Жукова // Исследования Русского Севера: Координаты времени. Итоги и перспективы. Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции. – Вологда, 2021. – С. 108–111.

2. Жукова, В. С. Источники личного происхождения 1920–1930-х гг. об отношении крестьян Европейского Севера России к власти / В. С. Жукова // Приграничные конфликты и пути их разрешения в исторической ретроспективе : Дихотомия войны и мира: приграничные регионы в переломные исторические эпохи : сборник материалов Всероссийской научно-практической онлайн-конференции. – Псков, 2021. – С. 33–41.

3. Жукова, В. С. Колхозное крестьянство Вологодской области в довоенное время (по материалам воспоминаний В. Т. Ульяновского) / В. С. Жукова // III Международная научно-практическая конференция, посвященная 100-летию образования СССР (Москва, 13 мая 2022 г.) : материалы конференции / авторы-составители: В.В. Калинов, О.В. Каримов. – Москва : РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, 2022. – С. 105–110.

4. Жукова, В. С. Проведение коллективизации на Европейском Севере России (на материалах Вологодской губернии/округа / В. С. Жукова // Проблемы и перспективы аграрной модернизации СССР–России (XX – первые десятилетия XXI вв.) : сборник статей международной научно-практической конференции. – Саратов : ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, ООО «ЦеСАин», 2022. – С. 44–51.

5. Жукова, В. С. Становление колхозно-совхозного строя в Ненецком округе Северного края / В. С. Жукова // Судьбы российского крестьянства (к 160-летию отмены крепостного права). – Киров, 2022. – С. 153–159.

6. Жукова, В. С. Трансформационные явления в праздничной культуре крестьян Европейского Севера России 1911 – первой половины 1930-х гг. (по материалам крестьянских дневников) / В. С. Жукова // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Гуманитарные науки. – 2020. – № 2 (54). – С. 14–21.

7. Ильина, О. В. Правовое регулирование организованного набора рабочих среди крестьян в 1930-е гг. / О. В. Ильина // Государственная власть и крестьянство в XIX – начале XXI века. – Москва, 2020. – С. 191–195.

8. Коллективизация сельского хозяйства в Северном районе. (1927–1937 гг.) : [Сборник документов] / под редакцией А. А. Сталь (глав. ред.) [и др.]. – Архангельск : Северо-Западное книжное издательство, 1964. – 696 с.

9. План сельско-хозяйственной производственной компании на 1929/30 год. – Архангельск : «Правда Севера» им. т. Склепина, 1930. – 136 с.

**ОСПА В ВОЛОГОДСКОЙ ГУБЕРНИИ:
ВАКЦИНАЦИЯ И ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАНИЯ
В XVIII – НАЧАЛЕ XX ВВ.
(ПО МАТЕРИАЛАМ ГОСУДАРСТВЕННОГО АРХИВА
ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ)**

*М.А. Ильичева, главный архивист отдела ИПС
Государственный архив Вологодской области
г. Вологда*

Аннотация. Борьба с инфекционными заболеваниями всегда стояла в первых рядах у медицинской науки. К таким болезням относится оспа. История оспопрививания в Вологодской губернии изучена крайне мало. При подготовке исследования задействованы документы Государственного архива Вологодской области. В статье отражена эволюция этого процесса в Вологодской губернии, изменение отношения к прививке в обществе, в частности в среде крестьян. Кроме этого, представлена статистика изменения уровня заболевания в губернии в связи с распространением оспопрививания среди населения.

Ключевые слова: оспа, Вологодская губерния, заболевания, инфекции, вакцинация, прививки, крестьяне, Государственный архив Вологодской области.

Annotation. The fight against infectious diseases has always been at the forefront of medical science. Such diseases include smallpox. The history of smallpox vaccination in the Vologda province has been studied very little. Documents of the Vologda Oblast State Archive are involved in the preparation of the study. The article reflects the evolution of this process in the Vologda province, the changing attitude to vaccination in society, in particular among the peasants. In addition, statistics of changes in the level of the disease in the province due to the spread of smallpox vaccination among the population are presented.

Keywords: smallpox, Vologda province, diseases, infections, vaccination, vaccinations, peasants, State Archive of the Vologda region.

Инфекционные заболевания всегда представляли и представляют большую опасность для человечества. К таким болезням относится оспа. Эпидемии, вызванные ей, унесли немало жизней людей и заставили врачей потрудиться над лекарством. Сведения об эпидемиях и методах борьбы с ними достаточно хорошо сохранились в архивных документах. Комплекс имеющихся источников позволяет исследовать историю оспопрививания, эпидемиологическую обстановку в конкретной местности и пр.

В настоящее время актуальность исследований по истории развития борьбы с инфекционными заболеваниями как никогда велика. В нашей статье мы попытались восстановить историю прививки от оспы на территории Вологодской губернии.

Историография развития борьбы с заболеванием в Вологодской губернии невелика. Можно выделить исследования Д.А. Мухина «Меры для предупреждения заразных болезней», Н.Л. Турупанова «Дело, выбранное сердцем», коллективный труд И.А. Кузнецовой, Т.И. Фигуриной, Н.Б. Нюнькова «Становление санитарно-эпидемиологической службы Вологодской области», в которых отображены общие вопросы развития медицины и санитарного дела в Вологодском крае [57; 63, с. 114; 54, с. 142–145; 56, с. 4–6].

Источниковую базу исследования составили документы из нескольких фондов Государственного архива Вологодской области (далее – ГАВО): «Вологодская духовная консистория», «Вологодское губернское правление», «Вологодская губернская земская управа», «Канцелярия Вологодского губернатора» и др. Среди использованных источников можно выделить указы императора об оспопрививании и борьбе с эпидемиями; постановления и протоколы заседаний Вологодского губернского оспенного комитета, врачебно-санитарные обзоры Вологодской губернии, доклады Вологодской губернской земской управы, где показаны меры борьбы с оспой.

Штаммов вируса оспы существовало несколько. Отдельно выделили вирус коровьей оспы. Именно он стал «материалом» для первой противооспенной вакцины. Вирус коровьей оспы поражал не только крупный рогатый скот, но и других животных, однако люди переносили болезнь мягко и без осложнений. Поэтому некоторые исследователи считают именно коровью оспу прародителем натуральной, ссылаясь на то, что коровы были одомашнены примерно 10000 лет назад. Люди, постоянно контактировавшие с заболевшими животными, если и заражались сами, то переносили болезнь легко, имея как последствие только проявления на коже. В дальнейшем такие люди становились практически неуязвимыми даже в условиях эпидемии натуральной оспы со смертельными исходами.

В России сведения об оспе появляются с XVII века. Инфекция уносила жизни немало количества людей, включая царственных особ, умирал каждый седьмой ребенок. Так, в 1730 году от оспы скончался 14-летний император Петр II.

Лечение путем искусственного заражения пришел из стран Востока в 20-х годах XVIII века сначала в Англию, оттуда – в другие страны Европы. Заключался он в том, что здоровых детей заражали самыми разнообразными способами: клали в нос подсохшие корочки из оспинок, позже – в царапины на коже, надевали рубашки с больных [54, с. 142–145].

В России вакцинация от натуральной оспы началась при Екатерине II. С этой целью в 1768 году в Санкт-Петербург был приглашен знаменитый английский оспопрививатель доктор Томас Димсдейл. Он успешно привил оспу Екатерине II и наследнику престола Павлу Петровичу, будущему императору Павлу I. Царица сама подала личный пример всем придворным, сделав прививку. Выздоровление императрицы было отмечено пышными празднествами.

В 1781 году 14 октября службы с торжественным звоном целый день звучали во всех церквях и монастырях Российского государства о благополучном выздоровлении великих князей Александра Павловича и Константина Павловича после прививания оспы [33, л. 4–5]

Екатерина II старалась разными мерами привлекать население к оспопрививанию. Так, каждому привитому давали серебряный рубль. В 1796 году, незадолго до своей смерти, Екатерина II издала указ «Об обязательном привитии оспы всему населению Российской империи». Во времена ее правления начали учреждаться оспопрививательные пункты. Однако, несмотря на открытие первых оспопрививательных центров сначала в Москве, потом в Петербурге, массового распространения они не получили. В 1800 году на основе коровьей оспы в США была изобретена первая вакцина и впервые возник этот термин (от латинского слова *vaccinus*, «коровий»). После этого в России начали создавать целостную систему массовой вакцинации от оспы.

Процесс внедрения в здравоохранение оспопрививания шел достаточно сложно. У государства не хватало ресурсов, прививка была платная. Денег у населения не было, бесплатно прививали крайне мало, вспышки заболевания появлялись достаточно часто. Популярностью в народе вакцинация не только не пользовалась, но и вызывала отрицательное к себе отношение. Для популяризации применялись разные меры. Так, во времена царствования Александра I начали выпускаться лубочные картинки о пользе оспопрививания.

Активно государство проводило политику по просвещению населения, привлекая в первую очередь духовенство. Первый указ Синода, который обязывал священно-церковнослужителей разъяснять своим прихожанам пользу оспопрививания не только взрослым, но и младенцам, был издан в 1804 году. Приходским священникам вменялось в обязанность склонение крестьян к прививанию оспы детям, проведение бесед о пользе и безвредности этой процедуры [34, л. 4–10; 35, л. 2–2 об.; 37, л. 1–3; 39, л. 1–3, 7–9; 41, л. 3–4 об.; 42, л. 2–3, 5; 43, л. 1–2, 5; 51, л. 64–64 об.].

Кроме этого, согласно статье 1005 Устава о медицинской полиции об оспопрививании, священно-церковнослужители после окончания богослужения должны были объявлять имена выздоровевших и потерявших члена своей семьи в результате пренебрежения прививкой, с целью воспитания в прихожанах уверенности в безопасности и пользе прививания [61, с. 176].

Духовные типографии печатали и рассылали издания о благополучных результатах после оспопрививания благочинным церковей для бесед с прихожанами [36, л. 1; 43, л. 1–2 об., 14–15, 20; 44, л. 2–2 об.] Так, в 1804 году Грязовецкое духовное правление обращалось в Вологодскую врачебную управу с просьбой о высылке пособий для распространения сведений в безвредности прививания [42, л. 2–3]. Вологодская духовная консистория в 1811 году просила Московскую синодальную типографскую контору о печати экземпляров «Пастырского Увещевания о прививании предохранительной коровьей оспы» [36, л. 10].

Инициатива просвещения населения исходила не только от церкви, но и от врачей, внимательно следивших за передовой научной мыслью и практически-ми достижениями медицины. Правительство помогало им в этом, так как профилактика заболевания была реальной возможностью победить оспу, опустошительные эпидемии которой, достигнув наибольшего апогея в XVIII веке, продолжались и в XIX столетии. Вспышки оспы появлялись повсеместно. Так, в 1818 году в Сиземской волости Кадниковского уезда заболевание стало распространяться среди детей, в связи с чем из Вологодской врачебной управы туда был командирован лекарь [1, л. 1, 3]. Люди не только умирали, но и страдали от осложнений: потери зрения, расстройства слуха, обезображивания лица. Управляющий Вологодской удельной конторой сообщал вологодскому губернатору в 1832 году об эпидемии оспы в Вельском и Тотемском уездах: «с середины декабря 1831 года оспа появилась у крестьянских детей, от которой умерло уже 7 человек и больных 38, по донесениям от 31 декабря 1831 года выздоровело 27 человек, умерло 2, и вновь заболело 13, всего больных – 22 человека» [3, л. 1–1 об.].

Канцелярия вологодского губернатора старалась своевременно реагировать на такие сообщения и в ответ давала распоряжения Вологодской врачебной управе. В 1833 году было принято решение оспенного комитета об усилении оспопрививания по Вельскому, Грязовецкому, Никольскому, Тотемскому и Усть-Сысольскому уездам. Отмечались случаи повторного заражения после прививки [5, л. 1–1 об., 4-5; 6, л. 1–1 об., 7, л. 2–2 об.; 8, л. 1–1 об.; 10, л. 7–7 об., 13–13 об.].

С середины XIX века оспопрививание начинает развиваться быстрыми темпами. Учрежденные оспенные комитеты обучали повивальных бабок и учителей технике и регистрации прививок. В соответствии с Уставом медицинской полиции об оспопрививании эти обязанности вменялись всем без исключения штатным медицинским чиновникам, которые не только должны были сами выполнять их, но и привлекать состоящих в подчинении фельдшеров и цирюльников [61, с. 171–172; 15, л. 56; 12, л. 4 об.]. Правительство начинает распространять информацию о прививках и среди местного коренного населения. В 1844 году неприменный секретарь Императорского вольного экономического общества А. Джунковский просил вологодского губернатора Степана Григорьевича Волховского принять участие в распространении оспопрививания среди зырян (народа коми), проживающих в Вологодской губернии, и содействовать изданию перевода «Наставлений к прививанию оспы» на зырянский язык для раздачи населению [9, л. 1–1 об., 3, 8–8 об.]. В 1864 году хозяйственный отдел Вологодской палаты государственных имуществ рекомендовал заболевших оспой держать на чистом воздухе и в умеренной одинаковой температуре до выздоровления, строго соблюдать диету, не выносить детей на холод, не давать им холодной водки и не носить в баню [11, л. 15 об.–16].

Вакцинированным от оспы выдавался специальный документ – свидетельство [27, л. 146]. Оно являлось обязательным для поступления на учебу в раз-

личные учебные заведения Вологодской губернии [28, л. 1–5; 29, л. 9; 30, л. 10; 31, л. 5]. Благочинные церквей вели статистику, собирали и регулярно доставляли сведения в Вологодский уездный комитет об общем количестве привитых и непривитых людей, умерших от прививки и т. д. [49, л. 7; 50, л. 293–294 об.; 52, л. 8 об.] Также все медицинские чиновники, занимающиеся оспопрививанием, раз в полгода присылали в оспенные комитеты сведения о количестве привитых детей [61, с. 175] В середины XIX века стали составляться именные списки крестьянских детей, которым была положена вакцинация в начале следующего календарного года [45, л. 3–4 об., 5–6, 9–12, 21–23 об., 29–31, 37–40, 59–62; 46, л. 2, 4–5; 47, л. 5–5 об., 6–7 об., 10–10 об.].

При появлении частых случаев заболевания земские врачи обращались в Вологодскую уездную земскую управу с просьбой о выделении денежной суммы для найма помощника – оспопрививателя, командировании в медицинские участки «эпидемических лиц», для более тщательного обследования случаев заражения [21, л. 4–4 об.]. Лекарских учеников за успехи в прививании оспы награждали денежной суммой. Так, в фонде «Канцелярии Вологодского губернатора» отложилось распоряжение Архангельского, Вологодского и Олонецкого генерал-губернатора А.Ф. Клокачева вологодскому гражданскому губернатору от 12 мая 1820 года с требованием о выдаче единовременного вознаграждения в сумме 100 рублей за успехи в прививании оспы лекарским ученикам Вологодской губернии: Аксентьевскому, Васильеву, Голубеву, Казанскому, Полякову, Чиркову [2, л. 1–1 об.]. Интересная запись сохранилась в фонде Белозерской городской думы: 19 июня 1844 года белозерская посадская вдова Маремьяна Митрофановна Локтева сообщала о желании отдать своего сына Павла Дмитриевича для обучения оспопрививанию за положенную обществом цену. Ее сын в присутствии Белозерской городской думы объявил о своей согласии на вступление в эту должность [48, л. 4]. Представители духовенства также изъявляли желание стать оспопрививателями. Так, в 1856 году в прошениях и рапортах священно-церковнослужителей Вельского и Сольвычегодского уездов встречаются обращения в Вологодскую духовную консисторию с просьбой занять должности оспопрививателей среди крестьян казенного ведомства с получением жалования [39, л. 13–15, 26–27].

Санитарно-эпидемический врач по Кадниковскому уезду Петровский в докладе врачебному совету 18 июля 1912 года сообщал: «Развитие только участковой медицины без санитарной деятельности, санитарной помощи не поведет к уменьшению заболеваемости населения заразными болезнями, в том числе оспой. Санитарные предприятия требуют больших расходов, но как показывает опыт, это окупается с избытком». Также он внес предложение объединить санитарную деятельность уездов, для того чтобы сравнивать и легче находить причины развития разных заболеваний, кроме этого заимствовать опыт товарищей по специальности и делиться своим [20, л. 21–22].

Среди основной массы населения – крестьян вакцинация от оспы проходила достаточно тяжело. Зачастую они не пускали лекарей к своим детям. При-

вивки коровьей оспы считались грехом, печатью антихриста. Интересное дело сохранилась в фонде Кадниковского уездного суда, иллюстрирующее эту проблему. Старший лекарский ученик Алексей Ушаков 24 февраля 1835 года рапортовал о том, что правление назначило его в село Степановское и деревню Ножевницу Кадниковского уезда для привития оспы детям крестьян. Не все домовладельцы пустили его с этой целью. По показаниям Ушакова, крестьяне и их жены запирали двери, шантажировали самоубийством, поджогом своих домов, а также бросались драться. Кадниковский уездный суд постановил сопротивлявшихся крестьян «выдержать при Кадниковском городническом правлении на хлебе и воде одну неделю» [25, л. 23–25 об., 35]. В 1846 году с 8 по 14 марта в Усть-Сысольском уезде проходило мероприятие по оспопрививанию, однако родители вместо того, чтобы приводить детей на прививки увезли их в лес и спрятали, дома оказались пустыми. В деревне Кодаздинской одна крестьянская жена спрятала детей в погреб, а когда их нашли, отказалась прививать. О неудачной вакцинации сообщает Хозяйственное отделение Вологодской палаты государственных имуществ Вологодскому и Великоустюгскому епископу, отмечая большое количество непривитых младенцев в Усть-Сысольском округе в Троицко-Печорском обществе по причине предрассудков и грубого невежества местных жителей [38, л. 1–2].

В уезды Вологодской губернии, где остро стояла проблема с оспопрививанием, регулярно командировались члены врачебной управы для проверки эффективности прививочных мероприятий. Например, в 1857 году они отмечали, что в Тотемском уезде у крестьян прививание идет безуспешно, оспе прививают почти силой детям, население не понимает пользы вакцинации, считает ее грехом и всячески уклоняется. В Яренском и Усть-Сысольском уездах зыряне избегают прививок, особенно в деревнях, удаленных от почтовых трактов. Крестьяне оспе видят как «дело, не подлежащее силе человека и его распоряжению». Вологодский губернатор в ответ на такое отношение к вакцинации дал распоряжение в Вологодскую духовную консисторию через местных священников искоренить эти предрассудки [40, л. 1–4]. В 1905 году на заседании врачебного санитарного совета Кадниковского уезда отмечались итоги оспопрививания за 10 месяцев в два этапа: всего было вакцинировано в первый этап 5207 детей, во второй – 415. По причинам болезни, отсутствия, маленького возраста 583 человека были не привиты. Прививку также повторяли через каждые 10 лет [20, л. 27]. Распространению заболеваемости способствовали различные праздники, посещение в них церквей, где скапливалось большое количество людей [55, с. 246].

Не только крестьян, не желающих прививать своих детей, но и врачей, не выполняющих предписания врачебной управы о вакцинации, могли предавать суду. В предписании грязовецкому уездному лекарю Лобачевскому значилось: «<...> немедленно отправиться в уезд и всемерно приложить старания к очищению оспою детей, коим она не привита, о побуждении его к сему <...> вну-

шить, что если им предписания сего в точности не будет исполнено, то он предан будет суду» [5, л. 7].

Вакцинация от оспы была активно налажена среди военных чинов. Так, в ноябре 1840 года вышло распоряжение начальника 1-го округа жандармов, генерал-лейтенанта Полозова об осмотре медицинской комиссией всех служащих нижних чинов и военных и прививании всех, не имеющих признаков заболевания [23, л. 20–20 об.].

В образовательных учреждениях строго следили за вакцинацией от оспы. Врачи учебных заведений перед началом занятий в училищах и гимназиях должны были опрашивать учеников и сомнительных из них осматривать и не допускать в классы. Дезинфекция школ производилась сразу после окончания занятий. Учителя городских училищ были обязаны всех приходящих учеников опрашивать о состоянии здоровья и наводить справки о причинах продолжительной, от 3 до 5 дней, неявки учеников. Администрация всех учебных заведений города Вологды и уездных городов: Грязовца, Кадникова, в случае появления заболевания между приходящими учениками, должна была сделать распоряжение о немедленном закрытии заведений на несколько дней для проведения в нем дезинфекции. Кроме того, для предупреждения заноса заразы к детям Александровского детского приюта, было запрещено посещение приюта тем детям, в семьях которых появились заболевания [18, л. 8–8 об.; 32, л. 26].

Ревакцинация проводилась всем учащимся во всех учебных заведениях, а также находящимся в приютах городов Вологды, Грязовца и Кадникова. Вакцинация от оспы всех жителей города Вологды производилась бесплатно в Вологодской губернской земской больнице, лечебнице общества врачей, городском земском врачебном пункте и общине сестер милосердия Красного Креста. Администрация учебных заведений распускала учащихся не менее как на 5 дней через два или три дня после прививки [32, л. 25–26].

На заседания педагогического совета Вологодской Мариинской женской гимназии 17 января 1891 года, было принято решение, в связи с распространением в городе эпидемии оспы, сделать прививку всем ученицам и закрыть классы на 6 дней. В 1898 году по этой же причине были приостановлены занятия в училищах и женской прогимназии города Великого Устюга и проведена дезинфекция классных помещений. На ноябрь 1898 года в Великоустюгском уезде числилось заболевших оспой 45 человек, 113 – вновь диагностированных, выздоровевших – 105, умерших – 11. Как пояснял в своем рапорте вологодскому губернатору Великоустюгский уездный исправник, распространению эпидемии послужило беспечное отношение к своим обязанностям земских врачей [14, л. 2, 5, 7–8 об.; 26, л. 1–1 об.] Учителя в конце XIX века начали принимать участие в разъяснении населению пользы вакцинации и опасности оспы наравне со священно-церковнослужителями и врачами [17, л. 1–6, 7–10 об.].

Меры по профилактике заболеваемости и прекращению распространения оспы касались не только учреждений образования. Так, в 1891–1897 годах Во-

логодская городская санитарно-исполнительная комиссия в объявлениях напрямую обращалась ко всем домовладельцам, владельцам торговых и промышленных заведений и всем казенным и общественным учреждениям о немедленном принятии мер по очистке канализации и помойных ям [13, л. 10–10 об.; 32, л. 6].

Эпидемии оспы продолжались, хоть и с меньшей силой, но регулярной периодичностью через каждые 5–7 лет, обусловленные накоплением группы людей, лишенной иммунитета (см. табл. 1). Хотя с каждым годом заболевание люди стали переносить легче, уменьшилось количество смертельных случаев [24, л. 91–91 об.]. Распространение болезни и превращение ее в эпидемию часто осложнялось тем, что оспопрививатели из крестьян не доносили о появившейся оспе, также об этом умалчивали и местные сельские власти [16, л. 3–4]. Кроме того, продолжительная осень и зима с частыми оттепелями способствовали развитию заразной болезни [24, л. 1–2].

Таблица 1

ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАНИЕ ОСПОЙ И ВАКЦИНАЦИЯ

Год	Общее кол-во больных	Оспопрививание				Ревакцинация
		Общее кол-во привитых	Удачно привитых	Неудачно привитых	С неизвестным результатом	
1883	178	28 904	–	–	–	–
1886	2014	44 244	–	–	–	–
1891	338	42 430	–	–	–	–
1894	–	47 514	–	–	–	–
1897	473	42 959	–	–	–	–
1901	956	44 445	–	–	–	–
1903	174	55 502	48 531	–	–	10 312
1906	1411	59 697	40 964	–	2457	16 175
1910	2056	72 017	62 063	6418	3536	56 404
1912	1472	62 561	50 813	3939	7809	62 500
1914	624	58 220	42 529	4550	11 141	51 243

Составлено по: Обзоры Вологодской губернии: приложение ко всеподданейшему отчету Вологодского губернатора. Вологда: Тип. губ. Правл. 1883 год. Вологда, 1884. С. 30–34; 1886 год. Вологда, 1887. С. 35–39; 1891 год. Вологда, 1892. С. 30–32; 1894 год. Вологда, 1895. С. 41–43; 1897 год. Вологда, 1898. С. 24–27; 1901 год. Вологда, 1902. С. 61–64; 1903 год. Вологда, 1904. С. 46–47; 1906 год. Вологда, 1907. С. 35–36; 1910 год. Вологда, 1911. С. 36–37; 1912 год. Вологда, 1913. С. 44–45; 1914 год. Вологда, 1915. С. 36–37.

В рапортах Великоустюгского, Вельского, Никольского, Сольвычегодского уездных оспенных комитетов в Вологодский губернский комитет общественно-го здравия за 1901 год отмечалось: «<...> заболевание не только не прекращает-

ся, но и усиливается. Прививание оспы ведется весьма небрежно, оспенного детрита¹ нет» [11, л. 1–2 об., 5, 7–7 об., 8–9; 19, л. 137–139 об.; 22, л. 3–3 об.] В 1904 году в Вологодской губернии был зафиксирован 431 заболевший оспой, в 1907 году – 1740 [53, с. 73]. В сообщениях уездных земских управ Вологодской губернской земской управе часто встречается упоминание отсутствия запасов оспенного детрита для привития. Чтобы предотвратить такие ситуации выделялись денежные суммы на открытие и содержание временных телятников, покупку телят для получения детрита, перевозку больных, оплату работы фельдшеров, оспопрививателей, сиделок в больницах, снабжение временных больниц медикаментами, бельем и продуктами [17, л. 11а, 14–14 об., 75–89]. С 1897 года Вологодский губернский статистический комитет начинает вести и ежегодно публиковать в обзорах Вологодской губернии статистику расходов денежных сумм, выделенных на оспопрививание населения в губернии по городам, земствам, частным обществам и местам. Так, например, в 1897 году сумма, затраченная на вакцинацию, составила 8328 рублей, в 1905-м году – 10 176 рублей, а в 1914-м – 10 513 рублей [58, с. 25; 59, с. 36; 60, с. 36].

Радикально проблема профилактики натуральной оспы была решена только после 1917 года. В целях успешной борьбы с эпидемией оспы и для улучшения спопрививания Совет народных комиссаров РСФСР выпустил декрет 10 апреля 1919 года «Об обязательном оспопрививании» [62, с. 230].

Таким образом, с точки зрения истории борьбы с инфекционными заболеваниями в Вологодской губернии оспа являлась одной из самых распространенных и опасных. На пути изобретения вакцины накапливались эпидемиологические наблюдения и постепенно у врачей появлялись первые представления об иммунитете и о том, как можно в перспективе проводить профилактику инфекционных заболеваний. Первым оспопрививателям пришлось преодолеть немало препятствий, затратить много усилий, чтобы рассеять недоверие и сомнение основной массы населения – крестьян. Благодаря мерам принятым царским правительством, просвещению, объяснению народу пользы оспопрививания, возложенных на уездных и городских врачей, полицию, приходских священников, учителей и даже цирюльников доверие к вакцинации выросло. Однако пока вакцинация от оспы носила только рекомендательный характер, эпидемии продолжались. Только с введением обязательного оспопрививания и проведения плановой иммунизации населения в общегосударственных масштабах оспа была практически полностью ликвидирована.

Источники и литература

1. Государственный архив Вологодской области (далее – ГАВО). Ф. 18. Оп. 1. Д. 358.
2. ГАВО. Ф. 18. Оп. 1. Д. 431.

¹ Детрит оспенный – соскоб оспенных пузырьков с кожи искусственно зараженного животного для приготовления оспенной вакцины.

3. ГАВО. Ф. 18. Оп. 1. Д. 569.
4. ГАВО. Ф. 18. Оп. 1. Д. 570.
5. ГАВО. Ф. 18. Оп. 1. Д. 593.
6. ГАВО. Ф. 18. Оп. 1. Д. 945.
7. ГАВО. Ф. 18. Оп. 1. Д. 1015.
8. ГАВО. Ф. 18. Оп. 1. Д. 1020.
9. ГАВО. Ф. 18. Оп. 1. Д. 1074.
10. ГАВО. Ф. 18. Оп. 1. Д. 1076.
11. ГАВО. Ф. 18. Оп. 1. Д. 1789.
12. ГАВО. Ф. 18. Оп. 1. Д. 2144.
13. ГАВО. Ф. 18. Оп. 1. Д. 2744.
14. ГАВО. Ф. 18. Оп. 1. Д. 4053.
15. ГАВО. Ф. 18. Оп. 2. Д. 5267.
16. ГАВО. Ф. 29. Оп. 1. Д. 3915.
17. ГАВО. Ф. 34. Оп. 1. Д. 624.
18. ГАВО. Ф. 34. Оп. 1. Д. 995.
19. ГАВО. Ф. 34. Оп. 1. Д. 1337.
20. ГАВО. Ф. 50. Оп. 1. Д. 1025.
21. ГАВО. Ф. 50. Оп. 1. Д. 1120.
22. ГАВО. Ф. 85. Оп. 1. Д. 47.
23. ГАВО. Ф. 108. Оп. 1. Д. 14.
24. ГАВО. Ф. 108. Оп. 1. Д. 284.
25. ГАВО. Ф. 239. Оп. 1. Д. 621.
26. ГАВО. Ф. 454. Оп. 1. Д. 177.
27. ГАВО. Ф. 456. Оп. 1. Д. 2.
28. ГАВО. Ф. 466. Оп. 1. Д. 681.
29. ГАВО. Ф. 466. Оп. 1. Д. 824.
30. ГАВО. Ф. 466. Оп. 1. Д. 984.
31. ГАВО. Ф. 466. Оп. 1. Д. 1037.
32. ГАВО. Ф. 475. Оп. 1. Д. 422.
33. ГАВО. Ф. 496. Оп. 1. Д. 3463.
34. ГАВО. Ф. 496. Оп. 1. Д. 5228.
35. ГАВО. Ф. 496. Оп. 1. Д. 6314.
36. ГАВО. Ф. 496. Оп. 1. Д. 6326.
37. ГАВО. Ф. 496. Оп. 1. Д. 6328.
38. ГАВО. Ф. 496. Оп. 1. Д. 11343.
39. ГАВО. Ф. 496. Оп. 1. Д. 12762.
40. ГАВО. Ф. 496. Оп. 1. Д. 12946.
41. ГАВО. Ф. 503. Оп. 1. Д. 119.
42. ГАВО. Ф. 503. Оп. 1. Д. 309.
43. ГАВО. Ф. 503. Оп. 1. Д. 325.
44. ГАВО. Ф. 503. Оп. 1. Д. 533.

45. ГАВО. Ф. 740. Оп. 5. Д. 265.
46. ГАВО. Ф. 740. Оп. 5. Д. 266.
47. ГАВО Ф. 740. Оп. 5. Д. 292.
48. ГАВО. Ф. 917. Оп. 1. Д. 1348.
49. ГАВО. Ф. 1063. Оп. 28. Д. 13.
50. ГАВО. Ф. 1063. Оп. 48. Д. 15.
51. ГАВО. Ф. 1063. Оп. 100. Д. 2.
52. ГАВО. Ф. 1067. Оп. 4. Д. 5.

53. Доклады Вологодской губернской Земской управы по санитарному отделению II-й очередной сессии XIII-го трехлетия Вологодского губернского земского собрания (декабрь 1907 года). Свод постановлений по медицине и гигиене. – Вологда, 1907. – 150 с.

54. Житкевич, Д. Прививка оспы в старину / Д. Житкевич // Наука и жизнь. – 1979. – № 7.

55. Врачебно-санитарный обзор Вологодской губернии за 1906 год. – Вып. I–XII. – Вологда, 1907. – 156 с.

56. Кузнецова, И. А. Становление санитарно-эпидемиологической службы Вологодской области / И. А. Кузнецова, Т. И. Фигурина, Н. Б. Нюнько // Здоровье населения и среда обитания. – 2017. – № 8 (293). – С. 4–6.

57. Мухин, Д. А. Как боролись с эпидемиями в деревнях Вологодской губернии в конце 19-го века : лекция / Д. А. Мухин. – URL: <https://newsvo.ru/news/126852> (дата обращения: 31.08.2022). – Текст: электронный.

58. Обзор Вологодской губернии: приложение ко всеподданейшему отчету Вологодского губернатора: 1897 год. – Вологда : Типография губернского Правления, 1898. – 54 с.

59. Обзор Вологодской губернии: приложение ко всеподданейшему отчету Вологодского губернатора: 1905 год. – Вологда : Типография губернского Правления, 1906. – 109 с.

60. Обзор Вологодской губернии: приложение ко всеподданейшему отчету Вологодского губернатора: 1913 год. – Вологда : Типография губернского Правления, 1914. – 57 с.

61. Свод законов Российской империи. Том 13. Уставы о народном продовольствии, общественном призрении и врачебные. – Санкт-Петербург, 1857. – 523 с.

62. Собрание узаконений и распоряжений рабочего и крестьянского правительства: Ст. 199. – Москва, 1919. – 610 с.

63. Турупанов, Н. Л. Дело, выбранное сердцем. Часть I. / Н. Л. Турупанов. – Вологда, 1993. – 176 с.

ОТ ФУНКЦИОНАЛИЗМА К НЕОКЛАССИЦИЗМУ: КУЛЬТУРНО-АРХИТЕКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА «БОЛЬШОГО АРХАНГЕЛЬСКА» В 1930-Е ГОДЫ

Н.Н. Клепиков, канд. ист. наук
г. Архангельск

Аннотация. В статье анализируется процесс разработки генерального плана «Большого Архангельска», являвшегося отражением истории советского градостроительства и архитектуры в 1930-е годы.

Ключевые слова: модернизация, урбанизация, функционализм, конструктивизм, неоклассицизм, «Большой Архангельск».

Annotation. The article analyzes the process of developing the master plan of «The Greater Arkhangelsk», which was a reflection of the history of Soviet urban planning and architecture in the 1930s.

Keywords: modernization, urbanization, functionalism, constructivism, neoclassicism, «The Greater Arkhangelsk».

В настоящее время руководством России обозначены планы по строительству в отдаленных регионах страны (в частности, в Сибири) крупных научно-промышленных и экономических центров. Указанные меры должны приостановить массовый отток населения, создать точки притяжения миграционных потоков, повысить престиж жизни в нестоличных регионах. По оценкам экспертов, предложенная «урбанистическая революция» является своеобразным повторением модернизационного скачка 1930-х годов, правда, на принципиально иных началах в виде перехода от сырья к наукоемким технологиям и созданию комфортной среды проживания [7].

В связи с этим актуальной задачей является изучение уже имеющегося в СССР опыта рукотворного освоения пространства страны в виде проектирования и строительства в конце 1920-х – начале 1930-х годов городов нового – социалистического типа (соцгородов).

Несмотря на наличие значительного количества научных работ, посвященных особенностям советской градостроительной практики, до настоящего времени данная проблематика не получила должного внимания среди исследователей Европейского Севера России. Ближе всех к ее рассмотрению стоит монография «Градообразование в Республике Коми» сыктывкарских исследователей А.А. Беловола и Л.А. Масимовой [1]. По их мнению, советская урбанизация в Северном крае в 1930-е годы осуществлялась также как и в целом в СССР. Вместе с тем данное явление имело специфические черты. Среди них – значи-

тельная (а в ряде случаев определяющая) роль в появлении и жизнедеятельности городов и поселков заключенных и спецпереселенцев (насильственная урбанизация), а также влияние на указанный процесс природно-климатических условий Крайнего Севера. Наряду с этим архангельский профессор В.И. Коротаев одним из первых обратил внимание на реализацию в 1930-е годы генплана «Большого Архангельска», который, по его мнению, не был обеспечен ресурсами и поддержкой большинства населения [8].

Целью настоящей статьи является изучение планов по воплощению в конце 1920-х – 1930-е годы в жизнь идеи соцгорода на примере Архангельска, являвшегося в рассматриваемый период одним из главных городов Европейского Севера страны.

Для начала сделаем несколько пояснений относительно используемого термина «соцгород». Его появление в отечественном дискурсе пришлось на рубеж 1920–1930-х годов и связано с возникновением различных социальных и градостроительных концепций (урбанизм, дезурбанизм и т.д.) относительно создания принципиально иного по сравнению с зарубежными странами типа поселения. В январе 1934 года И. Сталин в своем докладе на XVII съезде ВКП(б) обозначил разницу между советскими и капиталистическими городами: «Неизбежным признаком крупных городов буржуазных стран являлись трущобы, так называемые рабочие кварталы на окраинах города, представляющие груды темных, сырых, большей частью подвальных, полуразрушенных помещений, где обычно ютится неимущий люд, копошась в грязи и проклиная судьбу. Однако, по его мнению, «революция в СССР привела к тому, что эти трущобы исчезли у нас. Они заменены вновь отстроенными хорошими и светлыми рабочими кварталами, причем во многих случаях рабочие кварталы выглядят у нас лучше, чем центры города» [13].

При всей неоднозначности термина «соцгород», вызванного отсутствием на законодательном уровне его конкретизации, он подразумевал под собой создание расположенных в непосредственной близости от промышленности населенных пунктов со стандартным набором административных, жилых, социально-бытовых зданий и помещений в виде бараков, фабрик-кухонь, клубов-примитивов, столовых, школ, детских садов. Основной задачей «соцгородов» являлось обеспечение фабрик и заводов рабочей силой в виде формирования послушных и хорошо управляемых однородных трудобытовых коллективов.

Попытки строительства новых и перестройки старых поселений на принципиально иных началах были предприняты в 1930-е годы в отношении практически всех больших и малых городов Европейского Севера – Вологды, Сыктывкара, Нарьян-Мара, Котласа, Сокола, Молотовска и т.д. Однако наиболее показательным примером реализации градостроительной политики являлась разработка генплана «Большого Архангельска», который отразил трансформацию взглядов советского руководства на соцгорода и их место в системе социалистического расселения.

В январе 1929 года Архангельск, благодаря своему удобному географическому положению (морской порт) и крупной лесопильной промышленности, получил статус столицы огромного административно-территориального образования – Северного края, включившего в свои границы Архангельскую, Вологодскую, Северо-Двинскую губернии и Коми автономную область. В официальных документах того времени указанный регион стал называться «Всесоюзной лесопилкой» и «Северным Донбассом». В связи с этим разработка первого в советской истории города генплана (с 1932 года получил название «Большого Архангельска») была призвана создать идеальный с точки зрения планировки и внешнего вида крупный населенный пункт, представляющий собой наглядный пример социалистического строительства и образа жизни в СССР.

«Сегодня, – писала по этому поводу краевая газета «Правда Севера», – облик города завуалирован причудливым сплетением лесов, его тело формируется в железобетонных формах, его нервы приобретают тонкую чувственность в раскаленном асфальте. А завтра – причудливое сплетение лесов спадет. И город новый, здоровый, бодрый, радостный, светлый город начнет жить новой жизнью новых людей» [2].

Историю генплана Архангельска, который разрабатывался сначала Бюро по планировке городов Картиздательства НКВД РСФСР, а затем Ленинградским филиалом Гипрогора, с нашей точки зрения, можно разделить на два этапа. Первый из них пришелся на 1929–1935 годы и характеризовался попыткой решения проблемы многочастного рассредоточенного расселения за счет проектирования «большой» городской системы (условно назовем его периодом функционализма). В ходе второго этапа (1935–1941 годы) основной акцент сместился в сторону архитектурного оформления, что выразилось в появлении грандиозных (но не реализованных) проектов зданий и площадей в стиле сталинского неоклассицизма.

Обратимся непосредственно к их рассмотрению. Признавая за городом «лесопильно-транспортную направленность» в духе господствовавшего функционального подхода сотрудники Гипрогора предлагали организовать в границах города систему «органически связанных» между собой и объединенных в непрерывную промышленную зону предприятий по принципу единого производственного комбината (рис. 1). Это соответствовало реализуемой в то время государственной политике по «кооперированию», «комбинированию» и взаимосвязи «базовых» (основных) и «сопутствующих» (подчиненных) отраслей народного хозяйства [9]. Проектировщиками предлагалось сохранить уже существующую систему размещения лесозаводов в пределах принятого расчетного срока (до середины 1950-х годов) при одновременном развертывании вокруг крупнейших из них новых гидролизных, сульфат-целлюлозных, сульфит-целлюлозных и канифольно-скипидарных производств [4]. Кроме того, на левом берегу реки Северной Двины предполагалось разместить машиностроительные и судостроительные производства, предприятия легкой промышленности.



*Рис. 1. Генплан «Большого Архангельска». Гипрогор. 1936 год.
Из фондов ГААО*

Одним из серьезных препятствий на пути создания единого проекта районной планировки являлась исключительная разбросанность селитебных площадей и децентрализованность промышленности Архангельска в виде расположенных по берегам Северной Двины многочисленных лесозаводов и лесобирж со складскими помещениями, причалами для подхода морских судов и рабочими поселками. В 1931 году расстояние от южной границы (лесозавод № 2) Архангельска до северной части (Экономия) составляло 23 км, в поперечном направлении – от лесозавода № 16 до деревни Карелы – 25 км. Общая площадь Архангельска оценивалась в 575 кв. км [11].

Для объединения городского пространства в единое целое (отсюда и название – «Большой Архангельск») вся его территория была разделена на жилые районы (жилкомбинаты, жилкомплексы) – собственно город, Соломбалу, Среднюю и Северную Маймаксу, поселок лесозавода № 16-17 им. Молотова, Южный и Северный Бревенник, Варавино, Уйму, остров Кего, Исакогорку, Бакарицу с Затонем, Цигломень, Мечку-Полой. При этом если проектная композиция по правому берегу реки демонстрировала «пример линейного города в его почти чистой форме», то левый берег решался «довольно равномерно и композиционно-случайно разбросанной федерацией городов», являющихся од-

новременно саттелитами центрального звена правобережной цепи селитьбы – собственного города Архангельска [5].

Жилые районы состояли из кварталов (первоначальные единицы планировки), которые в зависимости от типа застройки состояли из 2-х этажных деревянных или 4-х этажных кирпичных домов с численностью населения от 2,2 до 4 тыс. человек. В свою очередь жилкомплексы выступали промежуточным звеном между жилыми районами и кварталами. Они представляли собой территориальное объединение из четырех кварталов, связанных первичной общественной зоной, непосредственно вливающейся в защитную полосу. Элементом, объединяющим кварталы, являлась школа, непосредственно окруженная спортивными площадками. В будущем, по замыслу проектировщиков, здесь могли появиться интернаты для школьников и клубы с физкультурными устройствами и сооружениями [6].

Заданные после принятия генерального плана Москвы (1935 год) градостроительные требования определили новый этап истории разработки и принятия генерального плана Архангельска в виде отказа от «аскетических» планировочных теорий функционализма в пользу основных на принципе иерархичности ансамблевых комплексов. В качестве основного стиля в указанный период был выбран неоклассицизм, главными особенностями которого являлись монументальность и тяжеловесная уравновешенность [14].

С этого времени, по мнению современных отечественных исследователей, можно говорить о фактическом выхолащивании значения планирования в градостроительной сфере в сторону собственно архитектурно-художественного творчества и «ансамблевого мышления». Такие компоненты градостроительного проектирования как схема распределения территорий, социально-экономические установки и пр. стали восприниматься как «не имеющие самостоятельного значения» и не стоящие больших временных затрат. Более того, со второй половины 1930-х годов реальное градостроительство, проектирование рабочих поселков и рабочего жилья исчезает из профессионального сознания [10].

В основу композиции Архангельска легла сложившаяся еще во времена Екатерины II планировочная сетка центра города. Параллельно Северной Двине выгнутые вслед за ее изгибом проспекты пересекались веером направленных к реке поперечных улиц. Все это дополнялось магистралью (улица Энгельса), спрямляющей всю дугу параллельных главной городской водной магистрали проспектов («хардий») и одновременно соединяющей центр города с новым вокзалом. Последний должен был стать конечной точкой железнодорожной линии Архангельск – Вологда в связи с предполагаемым строительством соответствующего перехода через главную водную артерию у деревни Жаровиха.

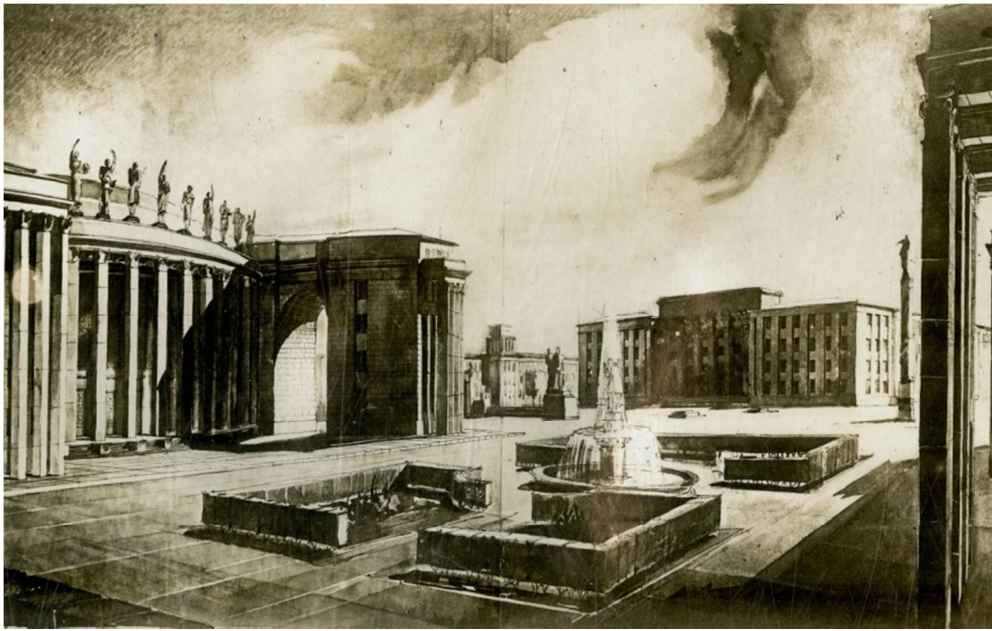


Рис. 2. Генплан «Большого Архангельска». Культурно-административный центр. Гипрогор. 1936 год. Из фондов ГААО

В границах исторической части на месте старой таможни (бывшие Гостиные Дворы) намечалось организовать «совершенно исключительный по своему видовому положению и месту в плане города» новый общегородской центр в виде оформленных в едином архитектурном стиле площади и монументальных сооружений – Дворца (краевого дома) культуры и Дома городских советских и партийных организаций (рис. 2). Площадь должна была раскрываться на Северную Двину в том месте, где последняя образовывала наиболее выгодную излучину («стрелку»). Она оформлялась парадными гранитными спусками к воде, освобождалась от грузовых пристаней и озеленялась [12]. Как писал главный архитектор Архангельска В. Гершельман, вход на площадь должен был сопровождаться «постепенным нарастанием ощущений», связанных с сочетанием ее простора с широко открывающейся перспективой водной поверхности. Этому способствовала высотная застройка вокруг площади, скрывающая от зрителя «неудачные боковые фасады» построенного в стиле конструктивизма в 1932 году Драматического театра [3].

Однако указанным замыслам так и не суждено было реализоваться на практике в условиях приоритетного выполнения государством мероприятий первых пятилетних планов и созданием мобилизационной экономики в условиях надвигающейся войны. Несмотря на возвращение архитекторов и проектировщиков к генплану в 1946 году, город по-прежнему оставался малоприспособленным для проживания, застраивался преимущественно малоэтажными деревянными постройками барачного типа. Реальная реконструкция Архангельска началась лишь в 1960-х годах, что было характерно для большинства городов Европейского Севера СССР.

Таким образом, градостроительный план «Большого Архангельска» определил основные направления развития города в качестве нового социалистического административного, экономического и культурного центра Европейского Севера. В разные периоды своей разработки он отражал различные архитектурно-планировочные тенденции в СССР, что выразилось сначала в создании проектов «единого производственного комбината» лесопильной и лесохимической промышленности, а затем планов монументальной застройки центра города в духе сталинского неоклассицизма.

Источники и литература

1. Беловол, А. А. Градообразование в Республике Коми в 1930–1950-е годы / А. А. Беловол, Л. А. Максимова. – Сыктывкар, 2012. – С. 73.
2. Беляков, С. Город сдан в переделку / С. Беляков // Правда Севера. – 1931. – 10 ноября. – С. 2.
3. Гершельман, В. Г. Большой Архангельск / В. Г. Гершельман // Новый Север. – 1937. – № 1. – С. 79.
4. Государственный архив Архангельской области (ГААО). Ф. 94. Оп. 1. Д. 6а. Л.9.
5. ГААО. Ф. 94. Оп. 1. Д. 12а. Л. 46.
6. Государственный архив Российской Федерации. Ф. А-314. Оп. 2. Д. 7436. Л. 14 (об).
7. Ивантер, А. «Критически важная задача – совершить урбанистическую революцию на востоке страны» / А. Ивантер // Эксперт. – 2022. – № 5. – С. 12–20.
8. Коротаев, В. И. Демографические проблемы и опыт их решения на Русском Севере – Северном крае во второй половине XIX – первой трети XX века / В. И. Коротаев. – Архангельск, 2014. – С. 80.
9. Косенкова, Ю. Л. От «соцгорода» к «городу-ансамблю»: наслоение концепций / Ю. Л. Косенкова // Советское градостроительство. 1917–1941. – Москва, 2018. – Кн. 1. – С. 263.
10. Меерович, М. Г. Кладбище соцгородов: градостроительная политика в СССР (1928–1932 гг.) / М. Г. Меерович. – Москва, 2011. – С. 103–104.
11. Орлов, А. Как строить новый Архангельск / А. Орлов // Правда Севера. – 1931. – 23 мая. – С. 4.
12. Пиллер, Д. М. Вопросы планировки и реконструкции Архангельска / Д. М. Пиллер, В. В. Покшишевский // Новый Север. – 1937. – № 6. – С. 55.
13. Сталин, И. В. Сочинения / И. В. Сталин. – Москва, 1951. – Т. 13. – С. 334–335.
14. Хмельницкий, Д. Архитектура Сталина. Психология и стиль / Д. Хмельницкий. – Москва, 2007. – С. 180.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

М.В. Мелентьева, магистрант

Научный руководитель Е.А. Шелепина, канд. юрид. наук, доцент

Северо-Западный институт (филиал) Университета

им. О.Е. Кутафина (МГЮА)

г. Вологда

Аннотация. Цель данной работы раскрыть технологии дистанционного обучения с точки зрения возможностей преподавателя в образовательном процессе. В работе представлены различные формы работы со студентами с использованием дистанционных технологий. Также автором проанализирован опыт использования дистанционных технологий в образовательных организациях. В завершении работы автор выделяет проблемы, которые должны помочь определить место дистанционных технологий в образовательном процессе.

Ключевые слова: технологии дистанционного обучения, онлайн обучение, дистанционное обучение, образовательный процесс.

Annotation. The purpose of the paper is to reveal technologies of distance learning from the point of view of teachers' opportunities in the educational process. Forms of work with students using distance learning technologies are presented in this paper. Also the author analyzed experience of using distance learning technologies in different educational organizations. In the conclusion the author has highlighted problems that should help to define the location of remote education technologies in the educational process.

Keyword: distance learning technologies, online learning, distance learning, education process.

Особая актуальность создания системы дистанционного образования (ДО) сегодня обусловлена целым рядом факторов: развитие рыночной экономики, усиление миграции населения, сосредоточение научно-технических центров в крупных городах, формирование новых потребностей населения к образованию, в том числе дистанционному, и другие. Дистанционное образование становится чрезвычайно популярной формой обучения в силу своего удобства и гибкости. Оно устраняет главную причину, которая часто останавливает лиц от продолжения образования, необходимость посещать занятия по установленному расписанию. Дистанционная форма обучения создает возможности создания непрерывной системы обучения, независимо от загруженности, возможностей и местонахождения обучающегося.

Статья 16 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» закрепляет понятие электронного обучения, под которым понимается организация образовательной деятельности с применением содержащей в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников [1].

Под дистанционными образовательными технологиями, в свою очередь, понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Также необходимо отметить разницу между дистанционными образовательными технологиями и электронным обучением. Под электронным обучением понимается система обучения при помощи информационных и электронных технологий. Дистанционное обучение, в свою очередь, – это обучение, при котором преподаватель и студент взаимодействуют на расстоянии с помощью информационных технологий.

Обратимся к ФГОС бакалавриата по направлению подготовки «Юриспруденция» [2]. ФГОС закрепляет, что в случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда учебного заведения должна дополнительно обеспечивать проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, взаимодействие между участниками образовательного процесса посредством сети «Интернет», а также фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации.

Обучающимся также должен быть обеспечен доступ (удаленный), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Образовательные организации также применяют смешанную форму обучения. Смешанная форма обучения представляет собой сочетание онлайн-обучения с очным, с помощью интеграции традиционных форм с электронными технологиями. В смешанном обучении, так же как и в традиционном, предусматривается проведение аудиторных занятий в соответствии с ФГОС и учебными планами и направлениями подготовки [6].

В период пандемии активное внедрение дистанционных технологий в образовательный процесс породило также множество споров и конфликтных ситуаций между студентами и руководством учебных заведений. Например, студенты Высшей школы экономики (ВШЭ) подали петицию с просьбой предо-

ставить скидку на оплату обучения студентам в связи с введением дистанционного обучения [5]. Руководство учебного заведения в своих разъяснениях четко пояснило, что такой формат обучения представляет собой образовательную технологию, а не новую ранее не применяющуюся форму обучения.

На фоне возникших споров в Государственную Думу РФ был внесен законопроект, который в случае его принятия обязал бы вузы вернуть студентам часть платы за обучение, если на фоне пандемии их занятия были переведены из очного в дистанционный формат [4]. Однако данный законопроект был отклонен. Министерство науки и высшего образования РФ дало разъяснения, в которых пояснило, что применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ), согласно статье 16 Закона об образовании, является способом организации образовательной деятельности, который согласно пункту 3 Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816, может применяться при различных формах обучения, предусмотренных Законом об образовании. Применение ДОТ предусматривается и федеральными государственными образовательными стандартами по направлениям подготовки и специальностям высшего образования, которые определяют совокупность обязательных требования к образованию.

Применение ДОТ при реализации образовательных программ не влечет за собой изменения основных характеристик получаемого обучающимся образования, в том числе вида, уровня и (или) направленности образовательной программы, формы обучения и срока освоения образовательной программы, то есть всех тех характеристик предмета договора, которые предусмотрены Законом об образовании.

Таким образом, по общему правилу, если иное не предусмотрено договором, применение ДОТ не влечет изменение существенных условий договора и не требует внесения в договор изменений (заключения дополнительного соглашения). Также отсутствуют основания для пересмотра (изменения) стоимости платных образовательных услуг, поскольку основные характеристики получаемого образования, предусмотренные договором, не изменяются при применении ДОТ [3].

Основная особенность организации образовательного процесса с использованием дистанционных технологий заключается в самостоятельной и целенаправленной работе обучающегося. При этом формат дистанционного обучения не должен негативно сказываться на качестве образования, а наоборот, образовательные организации через организацию дистанционного обучения должны делать образования доступным для всех категорий граждан, вне зависимости от возраста, семейного положения, наличия работы, и давать возможность обучающимся повышать уровень своих знаний.

Для педагога при организации дистанционного обучения важным является построить процесс обучения таким образом, чтобы создать удобную для использования систему дистанционного обучения.

Одним из часто используемых вариантов организации онлайн-обучения является комплексные мультимедийные учебно-методические материалы. Данные материалы представляют собой видео-лекции, конспект информации, представленной в лекции, проверочные задания в тестовом формате по пройденному материалу. Данный вариант организации онлайн-обучения очень удобен, так как все материалы образуют единое целое и в полной мере помогают освоить образовательную программу. Лекционный материал в формате видео сейчас используются многими учебными заведениями и включается в методические материалы в качестве дополнительных источников. Например, МГЮА, НИУ ВШЭ.

При дистанционном обучении у преподавателя есть возможность использовать различные виды лекций: текстовый формат лекции, видео/аудиолекция, интерактивная лекция. Разнообразие форм предоставления информации делает процесс обучения более привлекательным для студентов и отвечает современным запросам. Наличие кликабельных ссылок в лекциях и презентациях делает возможным быстрый переход от одного источника информации к другому.

Нельзя также не отметить электронные-библиотечные системы, которые используют образовательные учреждения для организации обучения и доступа обучающихся к электронными учебникам и электронной методической литературе. Особенно актуальными данные технологии являются для реализации образовательных программ в заочной или очно-заочном формате, так как использовании ЭБС образовательной организацией у обучающихся появляется доступ ко всем электронным учебникам данной организации. Более того, при организации дистанционного обучения в организации у преподавателей появляется возможность создать учебный курс в ЭБС, в котором каждая подключенная учебная группа получит возможность знакомиться материалом, который подобран преподавателем, а также выполнять задания, проходить тесты, повторять материал и тд. У педагога в этом случае появляется возможность быстрее и эффективней организовывать процесс оценивания и контроля качества знаний путем внедрения лекционного тестирования, комплекса тестовых заданий из разных модулей дисциплины. Также появляется возможность организовать проведение зачетов и экзаменов в дистанционном формате по пройденному курсу, предусмотреть вариант передачи или выполнения дополнительных заданий.

Учебные заведения создают электронные-образовательные платформы для организации дистанционного обучения студентов. Например, ЧПОУ ВКК внедряете дистанционное обучение в рамках системы дистанционного обучения Moodle.

Платформа используется в рамках обучения как очной, так и заочной формы. СДО Moodle позволяет формировать задания с ответами в виде текста,

файлов, выполнять тестовые задания в разных вариациях с установлением временных ограничений и различными формами ответов.

Особым субъектом при организации дистанционного обучения становится преподаватель, так как для эффективного обучения к компетенциям преподавателя предъявляются особые требования.

Причем при использовании дистанционного обучения преподаватель должен обладать дополнительными компетенциями, к которым мы можем отнести следующие:

- общая техническая и технологическая компетентность;
- владение современными информационными и телекоммуникационными технологиями, необходимыми для технической реализации учебного процесса в дистанционной форме. Среди таких навыков выделяется умение использовать в учебном процессе современное оборудование (оборудование локальной и глобальной сети, камеру и т.д.);
- технологическая коммуникативная компетентность;
- владение программным обеспечением, навыками работы в электронной среде обучения, программами для осуществления аудио- и видеоконференций;
- компетентность в области создания средств обучения;
- владение программным обеспечением для создания электронных обучающих материалов, что определяет готовность преподавателя к участию в дистанционном учебном процессе;
- организаторская компетентность [7].

Проведя анализ дистанционных технологий, которые были внедрены в образовательный процесс в учебных заведениях, в частности, в Вологодской области, для улучшения качества дистанционного обучения и более эффективной организации обучения в дистанционном формате представляется необходимым создание в образовательных организациях локального-нормативно правового акта, который бы регламентировал вопросы порядка организации дистанционного обучения, критерии оценивания, порядок и форму представления материала, обязанности и правила поведения студентов, а также конфиденциальность персональных данных студентов, которые становятся известны педагогическому составу при использовании дистанционных технологий. Преподавателям в свою очередь должна быть предоставлена возможность проходить курсы повышения квалификации по использованию дистанционных технологий в образовательном процессе, использованию различных ЭБС и т.д., а также должна быть предоставлена возможность ознакомления с возможностями и вариантами работы с электронной платформой, которую использует образовательная организация.

Большая часть педагогического состав считает, что внедрение дистанционного обучения во многом способствует снижению качества образования. Однако несомненным остается тот факт, что данная система обучения рассчитана на самостоятельную работу облучающегося, что позволяет развивать именно те

компетенции, которые необходимы ему для дальнейшего практического опыта и при последующей трудовой деятельности.

Источники и литература

1. Об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 24.09.2022). – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 05.10.2022) – Текст : электронный.

2. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция (с изменениями и дополнениями) : Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 13 августа 2020 г. № 1011. – URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 05.10.2022) – Текст : электронный.

3. Методические рекомендации Минобрнауки от 18.03.2020 г. – URL: <https://od.globaluni.ru/keep-learning/docs/%> (дата обращения: 05.10.2022) – Текст : электронный.

4. Законопроект № 1044819-7 (в архиве О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» в части регулирования стоимости платных образовательных услуг – URL: <https://sozd.duma.gov.ru/bill/1044819-7> (дата обращения: 05.10.2022) – Текст : электронный.

5. За предоставление скидки студентам-платникам в связи с введением дистанционного обучения : петиция. – URL: <https://www.change.org/p/%> (дата обращения: 05.10.2022) – Текст : электронный.

6. Фомина, А. С. Смешанное обучение в вузе: институциональный, организационно-технологический и педагогический аспекты / А. С. Фомина. – URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 05.10.2022) – Текст : электронный.

7. Шепелева, Л. А. Дистанционные образовательные технологии в высшем образовании / Л. А. Шепелева, В. В. Марюхина. – URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 05.10.2022) – Текст : электронный.

К ВОПРОСУ О МАТЕРИАЛЬНОЙ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТИ УЧАСТИЯ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЛЕНОВ УЧИТЕЛЬСКОГО СОЮЗА ВОЛОГОДСКОЙ ГУБЕРНИИ НА РУБЕЖЕ XIX–XX ВЕКОВ

Н.Ю. Мурашкина, аспирант

Череповецкий государственный университет
г. Череповец

Аннотация. В статье рассматривается положение сельских учителей Вологодской губернии на рубеже XIX–XX столетий и то, какую роль они играли в формировании политической культуры у крестьянского населения Российской империи. Особое внимание уделяется количеству школ и учителей в губернии, а также материальному положению учительства и отношению к ним со стороны крестьян.

Ключевые слова: сельский учитель, сельская школа, церковно-приходская школа, земская школа, конец XIX – начало XX века.

Abstract. The article examines the situation of rural teachers of Vologda province at the turn of the XIX–XX centuries and the role they played in the formation of political culture among the peasant population of the Russian Empire. Special attention is paid to the number of schools and teachers in the province, as well as the financial situation of teaching and the attitude of the peasants towards them.

Keywords: rural teacher, rural school, parish school, rural school, late XIX – early XX century.

На рубеже XIX–XX веков идет формирование политической культуры населения Российской империи. Среди основных путей ее распространения – влияние наиболее образованных и обладающих определенным весом в обществе категорий населения. В провинции таковыми являлись, в том числе, и учительские кадры.

Народное образование в Вологодской губернии до открытия земских учреждений характеризовалось невысоким уровнем развития. Для примера приведем данные по Вологодскому уезду. «Земство застало в Вологодском уезде четыре мужских школы – Прилуцкую, Борисовскую, Высоковскую и Домшинскую, и одну женскую – в с. Прилуки... Кроме этих школ имелись еще частные школы: Кокинская в селе Турундаево, содержавшаяся на средства завещателя купца Кокина, в ней было 12 мальчиков и в с. Турундаево женская школа купца Сорокина, в ней было 20 девочек, и были еще приходские школы при церквях, открытые по «Положению» 4 июля 1861 г.» [15, с. 3]. В 1870 г. число учащихся в Вологодском уезде было незначительным. По данным уездной управы, «в пяти волостных школах обучалось 183 мальчика и 43 девочки, в итоге при цифре населения в 120 тыс. человек одна школа приходилась на

24 тысячи жителей, один учащийся приходился на 83 неучащихся, что составляло 1,2% учащихся детей школьного возраста... В поистине плачевном состоянии находилось дело народного образования в Вологодском уезде до введения земства...» [15, с. 3].

В 1860-е гг. на территории Вологодской губернии действовало четыре основных типа школ: «школы грамоты», церковно-приходские, земские школы, министерские двухклассные училища [22, с. 5].

Таблица 1

**СОСТОЯНИЕ НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВОЛОГОДСКОЙ ГУБЕРНИИ
НАКАНУНЕ ОТКРЫТИЯ ЗЕМСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ**

Уезд	Население, тыс. чел.	Школы на 6 коп. сбор с крестьян		Церковно- приходские шко- лы		Всего учащихся	% уча- щихся
		Школ	Учащихся	Школ	Учащихся		
Вологодский	118	4	226	87	905	1131	0,9
Грязовецкий	83	4	120	40	378	498	0,6
Кадниковский	150	8	295	62	890	1185	0,7
Тотемский	112	12	448	59	526	974	0,8
Вельский	76	9	262	41	415	677	0,9
Устюгский	95	7	155	51	449	604	0,6
Никольский	127	9	-	29	-	560	0,4
Сольвычегодский	86	8	200	35	403	603	0,7
Яренский	33	6	265	21	208	473	1,4
Усть-Сысольский	68	10	318	32	438	756	1,1

В начале 60-х годов XIX века было открыто довольно много новых сельских школ. Некоторые из них открывались по инициативе самого населения и оказались настолько прочными, что продолжали развиваться и стали лучшими школами из числа земских. К ним относятся: Кубенская, Высоковская, Янгосорская, Михайло-Архангельская, Мартьяновская (Вологодский уезд), Рословская, Шиленгская, Велошиигарская, Черношингарская, Святогорская, Старосельская, Подболотская (Грязовецкий уезд), Юковская, Заднесельская, Ратинская, Бережновская, Сидоровская, Устьянская, Чирковская, Корбанская, Петряевская, Сямженская, Уетрецкая, Пустораменская, Новосельская, Вожегодская, Замошская (Кадниковский уезд), Старототемская, Мольская, Илезская, Вотчинская, Кочковская, Фролово-Кославская, Воскресенская-Шейбуходская, Паршенгская, Шевдеицкая, Авнегская, Шебенская, Верх-Кокшеньгская (Тотемский уезд), Пакуловская, Андреевская, Котланская, Орловская, Васильевская, Шадренская, Уфтюгская, Городищенская (Великоустюгский уезд), Енанская, Кичменгская, Кобыльская, Утмановская, Подосиновская, Шомская, Нижне-Кемская, Вохомская (Никольский уезд), Талицкая, Вашкинская (Кирилловский уезд), Никифоровская (Устюженский уезд), Мегринская, Забо-

лоцкая, Бичевинская, Шольская, Антушевская (Белозерский уезд), Андомская, Девятинская, Аннинская, Ковжинская, Семеновская (Вытегорский уезд).

О расширении народного образования в Вологодской губернии за время общественного движения 60-х годов XIX века дают представление официальные данные, опубликованные в Памятных книжках Вологодской губернии на 1861 г. и на 1866 и 1867 гг. Согласно этим данным, число школ с 1860 по 1865 гг. увеличилось в три раза (со 152 до 456), а число учащихся почти в два раза (с 6664 до 11 988). Количество учащихся в сельских школах за эти годы возросло с 3390 до 8569 человек. В Вытегорском уезде до 1860 года имелось четыре сельские школы (Рубежская, Чуриловская, Кондушская и Сурминская), а в 1860–1865 годах было открыто еще 23. Во всех 27 сельских школах этого уезда обучалось 549 мальчиков и 194 девочки. В Белозерском уезде в 1865 году значилось 30 школ. Из них только одна – Куностьская была открыта до 1860 года. Сельские школы в первой половине 60-х годов возникали различными путями. Много школ было создано самим населением. Так, например, крестьяне деревень Ежино и Кюршево, Вытегорского уезда, договорились между собой об устройстве у себя подвижной школы, для чего наняли вытегорского мещанина А.П. Богашева, окончившего в 1835 году Вытегорское уездное училище, обязались платить ему по 20 коп. в месяц за каждого ученика и давать стол и квартиру по очереди у тех, чьи дети у него будут обучаться.

Открылось много частных школ, в которых обучали владельцы этих школ – крестьяне, семинаристы, жены и вдовы духовенства, солдаты, пономари, причетники, жены чиновников и т.д. В Белозерском уезде из 30 сельских школ, основанных к 1865 году, 15 школ были частными, их открыли причетники (4), помещики (4), бывшие дворовые (3), крестьяне (2) и мещане. В одной из помещичьих школ детей обучал отставной солдат, в другой – бывший дворовый, а в двух остальных – сами помещики. Плата за обучение была обычно 2 рубля в год с ученика. [24, с. 294–327]

К 1865 г. в 416 школах Вологодской губернии обучалось 8657 человек, что составляло менее одного процента всех детей школьного возраста [22, с. 7]. Благодаря стараниям органов местного самоуправления сеть начальных учебных заведений постепенно увеличивалась, что привело к большему охвату начальным образованием детей школьного возраста, и составила в 1912 г. 75 589 учеников [3, с. 102].

Таблица 2

**КОЛИЧЕСТВО УЧАЩИХСЯ В ШКОЛЬНОЙ СЕТИ
В ВОЛОГОДСКОЙ ГУБЕРНИИ В 1865–1912 ГГ. [14]**

Типы школ	1865	1870	1895	1898	1902	1903	1910	1912
Земские школы	78	75	242	217	306	328	696	1009
Церковно-приходские	338	475	678	462	515	538	722	741

Типы школ	1865	1870	1895	1898	1902	1903	1910	1912
Министерские школы		-		18	23	28	50	
«Школы грамоты»				367	427	443	81	
Всего количество началь- ных школ	416	550	918	1063	1274	1342	1549	1750
Всего количество учащихся на 1 января текущего года	8657	7588	34 831	43 038	54 323		66 234	75 589

Из статистических показателей видно, что в Вологодской губернии в начале XX в. При этом необходимо отметить, что порядка 47% детей школьного возраста находились вне школы. Небольшая часть из них желали бы ее посещать, однако препятствовал ряд факторов. Например, в 1904–1905 учебном году было отказано 330 (51%) желающим из-за «тесноты помещения», 141 (22%) – вследствие «запоздания», 89 (14%) – по малолетству, 57 (9%) – по «великовозрасту» и 27 (4%) – по неизвестным причинам (данные приведены только по земским школам) [26, с. 16–17].

Большинство сельских школ не имело никакой материальной базы и постоянных учителей. Поэтому школы эти владели довольно жалкое существование и авторитетом среди населения не пользовались. Так, например, в Белозерском уезде в 1865 году только одна Куностьская школа помещалась в казенном доме, а остальные – в церковных сторожках и частных домах. Число учащихся лишь в Куностьской, Бичевинской, Заболоцкой, Шольской, Антушевой и еще в некоторых других школах было больше 10 человек. Священник Михайло-Архангельского прихода, сообщая, что в его школе учится всего один мальчик, писал: «Прихожане по бедности отказываются содержать детей в школе» [22, с. 231] Подобные явления можно было наблюдать в большинстве школ и других уездов.

О тяжелом положении сельских училищ свидетельствуют многочисленные донесения с мест, которые поступали во второй половине 60-х годов в связи с началом деятельности земств в области народного образования. Тотемская управа в своем докладе губернскому училищному совету писала: «Желания учиться в народе весьма много. Но это справедливое желание крестьяне не имели возможности удовлетворить, так как даже те училища, которые только что сейчас были образованы, часто существуют только на бумаге» [22, с. 231] Великоустюгская управа в том же году докладывала: «Церковноприходские школы принесли так мало пользы, что крестьяне избегают отдавать в них своих детей. Одно крестьянское общество составило даже приговор обучать своих детей у себя в домах, а не посылать их в церковноприходскую школу» [22, с. 231].

Позиция сельских жителей в отношении школы в разное время была различной. Так, в 60–70-е гг. XIX в. она была «осторожной», «недоверительной», но к 90-м гг. XIX в. становится мягче, «сочувственной». Например, в отчете о деятельности церковно-приходской школы за 1870 г. священник Шайтанов сообщает: «...школа находится в самом жалком состоянии, набор в эти школы крестьянских детей считается наряду с рекрутским набором, учителя имеют самые малые понятия о грамотности, при одной школе по найму, за условную плату бедный мальчик обучается за мальчика из достаточного семейства, выбранного учиться грамоте, при этом учебников ни при одной церковно-приходской школе нет» [22, с. 30].

Школа в 70-е гг. XIX в. в вологодских деревнях находилась в тяжелом положении, при этом она не помогала крестьянам в обучении грамоте, а значит, крестьяне не считали ее посещение рациональным. Более того, посещение детьми школы считалось пустой тратой времени. Вельская и Усть-сысольская управы в 1871 г. заявляли, что дети, обучаясь в таких школах 2–3 года, выходят с самыми скудными знаниями. «Ни один ученик не был в состоянии считать, большая часть с трудом разбирает только печатное. Менее неправильно подписывает свое имя и фамилию» [22, с. 30]. Следовательно, после окончания школы крестьянина трудно было назвать грамотным, а тем более образованным. Поэтому справедливым было равнодушное, а порой даже враждебное отношение крестьян к школе.

С 70-х гг. XIX в. дело народного образования в Вологодской губернии берет в свои руки земство, которое ставило задачи по приближению школьного образования к народу и обеспечению школ учащимися. Вологодское уездное земство уполномочивает управу просить мировых посредников оказать содействие в убеждении крестьянских обществ, принять материальное участие в первоначальном устройстве школ и в дальнейшем привлечении крестьянских детей в школу [22, с. 70].

К середине 80-х гг. XIX в., по данным источников, намечается перелом в отношении крестьян к школе. Наблюдатели школ в своих отчетах все чаще сообщают, что местное население начинает относиться к школе «радетельнее» и «доверчивее», чем в прежние годы [11, л. 4]. Так, в Сольвычегодском уезде в одной из сельских школ «крестьяне за помещение и прислугу платят 25 рублей в год. Отношение крестьян к школе стало доверчивее, они с охотой ведут детей в школу и жертвуют из своих средств на нужды школы» [11, л. 14].

В журналах заседаний отделения училищного совета за 90-е гг. XIX в. уже можно встретить обсуждения жалоб крестьян на нехватку школ [11, л. 3]. Нужно отметить, что крестьяне положительно относились к учебным заведениям там, где дело обучения было поставлено правильно. В отчете о церковно-приходской школе за 1890 г. можно встретить следующее утверждение: «при открытии нового училища крестьяне встречают его с недоверием, но потом относятся к нему сочувственно» [11, л. 11].

С 1890-х годов можно выделить второй этап – переломный в отношении крестьян к школе. Им стала понятна роль учебного заведения, которое не только воспитывало учеников, но и влияло на их родителей.

Что касается учительского состава, то с ним в губернии существовал целый ряд проблем.

Из-за существующих климатических и географических условий, тяжелых условий труда и низких зарплат в Вологодскую губернию был затруднен приток учителей начальных народных училищ из других губерний [2, с. 15]. Выход губернское и уездные земства нашли в содержании стипендиатов из числа детей наиболее успешных и беднейших земских плательщиков и лиц, служащих по земству, которые не имели возможности оплачивать свое обучение. Стипендии выплачивались с условием возврата затраченных на обучение средств определенным количеством лет службы в земстве с производством 20% вычетов из жалования после окончания обучения [16, с. 62–63].

Таблица 3

ИЗМЕНЕНИЕ ЧИСЛА УЧАЩИХ ПО ГОДАМ [13, 14]

Год	Законоучителей	Учителей	Учительниц	Всего
1878	229	273	68	570
1890	262	201	144	607
1905	478	388	463	1329
1912	745	556	1181	2482

Из числа сельских учителей лучше других были обеспечены работавшие в образцовых училищах Министерства народного просвещения, средние позиции занимали земские школы, хуже всего было материальное положение работавших в ЦПШ. Государство, спекулируя на молодости и неопытности начинающих педагогов, внушало им: «учитель должен выдерживать тягости службы, помня, что он молод, что переносить лишения необходимо, и что лишения нравственно полезны». [25, с. 9]

На состав учительского контингента значительное влияние оказывал уровень заработной платы. В конце XIX в. более 60% учителей получало заработную плату менее 200 рублей в год. В начале XX в. уровень заработной платы несколько поднялся. В земской школе он составлял в среднем 368 рублей в год, а в Церковно-приходской – 256 рублей. Отметим, что заработная плата промышленных рабочих в северных губерниях составляла в год 151,9 рубля. [19, с. 145]

**СРЕДНИЙ РАЗМЕР ОПЛАТЫ ТРУДА УЧАЩИХ В ВОЛОГОДСКОЙ ГУБЕРНИИ
В КОНЦЕ XIX ВЕКА**

Год	З/п учителя, руб.	З/п учительницы, руб.	З/п законоучителя, руб.
1878	180–240	150–180	30–60
1897	240 (+доплата 50 руб. за выслугу лет)	180 (+доплата 50 руб. за выслугу лет)	20–50

Максимальный размер оплаты труда учителя в Вологодской области был зафиксирован в Устьсысольском уезде – с учетом всех доплат несколько человек получали по 480 рублей. При этом к концу столетия резко увеличилось число учащихся и, соответственно, размеры классов. Теперь на одного учащего приходилось в среднем порядка 44–50 человек учеников.

Материальное положение влияло на характер поведения учителя, его социальный облик, репутацию в деревне. Несвоевременная выплата зарплаты вынуждала жить в долг. Кредиторами учителей становились не только местные торговцы, снабжавшие продуктами, но и крестьяне, кормившие учителей с отсрочкой оплаты. Такая ситуация ставила учителя в униженное положение. Отмечались факты, когда кредиторы приходили требовать возвращения долга прямо в класс [17, с. 9].

Гендерный состав учащихся является закономерным результатом их материального положения. Среди педагогического персонала народных училищ Вологодской губернии женщины занимают господствующее положение: в общем женщины они составляют более 57% всех учащихся; но для отдельных разрядов училищ величина этого процента сильно колеблется. В министерских училищах преобладают не женщины, а мужчины, в земских школах женщины составляют 57%, в церковно-приходских – 68%, а в школах грамоты их всего около 44%.

В начальных училищах, содержимых земством и министерством, ни одно сословие не имеет абсолютного преобладания в составе учительского персонала – последний, как и сами школы, чужд каких-либо кастовых или сословных тенденций. Что касается церковно-приходских школ, то в них почти две трети преподающих принадлежат к духовному сословию. Школы грамоты, хотя и принадлежат к ведомству, общая тенденция которого заключается в том, чтобы замещать учительские места лицами духовного звания, по своему педагогическому персоналу являются школами не духовными, а крестьянскими: учителей из крестьян в школах грамоты в 37 раз больше, чем из других сословий.

Согласно данным за 1887–1888 учебный год по сословной принадлежности учителя распределялись следующим образом: учителей из числа духовенства представлено 38%, из дворян, чиновников и почетных граждан – 36%, из мещан – 16%, из крестьян и солдатских детей – 5%, из купцов – 3% [23].

С целью улучшения быта, материального положения учителей, закрепления их в земских школах, поднятия авторитета среди местного населения земство добилось наделения учителей земских начальных школ участками земли.

Этот вопрос был поднят на губернском собрании в 1873 году губернским гласным В.Т. Поповым (Тотемский уезд), который предложил «возбудить ходатайство перед правительством о предоставлении в постоянное пользование земства, для учителей сельских училищ от 5-ти до 10-ти десятин усадебной, пахотной и сенокосной земли, лежащей вне крестьянских наделов, по возможности, вблизи училищ... уступленная земля будет поступать в пользование приглашенного земством учителя, в дополнение к назначенному ему жалованию» [18, с. 118–128].

В 1875 году управой был получен ответ Министерства государственных имуществ на ходатайство губернского земства по возбужденному вопросу. «...Ходатайство земства встретило в министерстве полное сочувствие, но не представляется удобным установить по этому вопросу какое-либо общее правило, так как размер отвода участка должен в каждом случае зависеть от местных условий». В 1889 году вопрос о наделении школ участками земли вновь был поднят на губернском собрании, где было решено: «предоставить уездным земствам, если они пожелают, самим ходатайствовать через губернское собрание о наделении народных училищ землей» [18, с. 118–128].

В 1890-х гг. начинается широкое движение по созданию обществ взаимопомощи учителей. Их денежные фонды складывались из пособий губернского и уездных земств, пожертвований и шли на поддержку многодетных учителей, на оказание помощи в случае болезни и других жизненных трудностей. Общества учреждали стипендии для поддержки студентов, являвшихся детьми учителей [19, с. 56].

В 1891 году по инициативе группы учителей Вологды (Масленников, Пахолков и др.) организуется библиотечное общество, переименованное позже в Просветительное общество «Помощь», куда могли входить только те, чей взнос был не менее 3 рублей, то есть наиболее обеспеченные, 25% составляли учителя средней школы. Учитывая это, сущность общества, его цели и задачи носили исключительно просветительный характер.

Другое общество, возникшее в 1896 году под названием «Общество вспомоществования учащим и учившим в начальных училищах», носило несколько иной оттенок, объединяя только учительство. Параграф 1 Устава общества гласил: «Общество имеет целью помогать нуждающимся учащим и учившим в народных училищах Вологодской губернии денежными пособиями, подысканием им занятий и другими видами помощи». [20] Уже одно это говорит о том, что общество по своей сущности являлось близким к профессиональным объединениям. В 1906 году оно насчитывало 560 членов, неравномерно распределенных по уездам губернии: г. Вологда – 36 чел., Вологодский уезд – 103 чел., Грязовецкий – 133, Кадниковский – 31, Тотемский – 38, Вельский – 52,

Никольский – 39, Устюжский – 15, Сольвычегодский – 21, Устьсысольский – 22, Яренский уезд – 9 человек. Из приведенных данных видно, что охват членством учительской массы был сильнее в уездах, прилегающих к губернскому центру, и совсем слаб в Северо-Восточных уездах. Причина такого расклада заключалась в удалении от центра и в отсутствии там филиалов, открытие которых властями запрещалось.

Обладая значительными средствами (15 500 рублей), общество в июне 1906 года организовало первый Съезд учащихся всех типов школ губернии, на котором присутствовало более 500 человек. Уже сам характер вопросов, поставленных на Съезде, говорит о том, что происходящие события волнуют учительство. Содержание их пропитано духом упорной борьбы с существующим порядком вещей, борьбы за свободную школу.

Несмотря на большую работу, проводимую обществом, добиться реорганизации его в учительский союз все же не удалось. Обходились кружками учащихся, где проводились беседы на разные темы. Одним из таких руководил ссыльный К.Н. Левин.

Значительный вклад в дело формирования учительского сообщества внесли земства путем организации учительских съездов, губернских и уездных совещаний и курсов для учителей. Все они служили повышению профессионального и культурного уровня школьных работников. Педагогические курсы устраивали во время летних каникул продолжительностью от двух недель до полутора месяцев. Высоко котировались курсы при Санкт-Петербургском университете, где лекции читали известные профессора.

Общероссийские съезды также сыграли большую роль в профессиональном росте учителей (обмен опытом, овладение передовыми методами преподавания), а местные, проходившие периодически, позволяли учителям с большей или меньшей степенью регулярности встречаться и поддерживать отношения, способствуя личному сближению и формированию профессиональных контактов.

В течение учебного года круг общения учителей в деревне был довольно ограничен. Учителя, несмотря на официальные запреты, общались с политическими ссыльными, среди которых было много высокообразованных людей. Желая не допустить такого рода контактов, власти использовали самые разные, порой достаточно изощренные средства. Учительниц, общавшихся с политическими ссыльными, могли обвинить в «безнравственных действиях» и на этом основании уволить из школы.

Чтение было одним из основных вариантов досуга среди учительского персонала, поскольку далеко не во всех деревнях можно было найти подходящий круг общения. Довольно любопытны данные о распространенности среди учительского персонала народных школ выписки газет и журналов на собственный счет: в министерских и земских школах выписывают газеты и журналы около 1/3 учащихся, в церковно-приходских всего около 1/6. Выписывались

преимущественно дешевые иллюстрированные издания. Случаев выписки педагогических журналов отмечено всего 18 (на 872 учащихся и на 198 учащихся, выписывающих периодические издания) [18, с. 118–128].

Положение учителя в деревне зависело от многих обстоятельств. Как свидетельствуют источники, ситуация могла варьировать от почти полной его разобщенности с крестьянским миром до противоположной, когда учитель становился «своим человеком» в деревне, советчиком и помощником в разных жизненных ситуациях.

В 60–80-е гг. XIX в. активизировали свою деятельность различные политические кружки и организации, имеющие в своей основе идеи марксизма и анархизма, получил широкое распространение индивидуальный террор. При этом говорить о высокой политической и пропагандистской активности учителей накануне Первой русской революции не приходится. Вот как описаны в обзоре настроений населения за 1904 год: «В школах церковно-приходских и министерских вредного направления и предосудительно поведения замечено не было (за исключением производимого дознания о получении учителем Травкиным нелегальной литературы)» [4, л. 7–10].

К 1907 г. ситуация меняется: почти за всем учительским персоналом замечены антиправительственные настроения, кроме духовных училищ, церковно-приходских школ и школ грамоты, при этом в обзоре настроений населения отмечено «но особенного ничего не происходило» [7, л. 14–15]. Меж тем только в Великом Устюге как неблагонадежные числились учителя Николай Апполонович Мишурицкий, Илья Васильевич Шушков, Ксенофонт Григорьевич Коробанов, Павел Николаевич Резанов [7, л. 20–21].

Среди наиболее известных методов распространения информации революционной направленности в Вологодской губернии – распространение листовок. Один из фактов распространения среди преподавателей листовок, а также распевания революционных песен отражен в протоколах Устьсысольского уездного исправника Ситникова:

1906 года апреля 9 дня Полицейский Урядник 15 участка Устьсысольского Уезда Ситников... проезжая по делам службы в селе Визингском негласно известился, что учитель Визингского Двухклассного Министерства Народного Просвещения училища Алексей Николаев Вешняков, второй учитель того же училища Николай Адрианов Цивилев, крестьянин Визингской волости Алексей Иванов Митошев и сын учителя Вешнякова Владимир Алексеев Вешняков, собираясь в квартире первого из них Кешнякова, распространяют революционные письма и поют революционные песни: «Марсельеза», «Дружно товарищи в ногу» [8, л. 66].

В период с 1905 по 1906 гг. были популярны так называемые обращения к народу с призывами не платить налоги, не давать молодых людей в армию и т.п. Из рапорта вологодского уездного исправника от 6 августа 1906 года: «6 сего августа между деревнями Анчутино и Помыгалово Несвойской волости,

состоялся митинг из крестьян ближайших деревень, на каковом были три неизвестных оратора, которые раздавали находившимся на митинге крестьянам прокламации и подстрекали их: не платить никаких казенных» [9, л. 71].

Из рапорта вельского уездного исправника от 9 июля 1906 года: «9-го сего июля на сельском сходе крестьян Жизовского Нижнего общества, Верховской волости, Вельского уезда, в деревне Теребино, после производства выбора кандидатов в волостные судьи, я вившийся, между прочим, на тот сход воспитанник Вологодской Духовной Семинарии IV класса Аполлон Андреев Зензинов, из крестьян той же волости деревни Першинской, воспитанник Санкт-Петербургского Учительского Института Михаил Шишов, из крестьян деревни Вахрушихи и медицинский фельдшер Вельской Земской больницы Илья Николаев Шишов, в присутствии сельского старосты крестьянина деревни Семерина Василия Степанова Вирина, выступили один по за другому перед собравшимся народом с речами, убеждая крестьян не платить подати, не давать рекрутов в солдаты, не повиноваться властям, не допускать полицию до обысков, не признавать правительство, и что не нужно монарха, и тут же предложили крестьянам для подписи составленный ими в этом роде приговор, который большинством из них и был подписан, при этом Зензинов и Шишов раздавали народу разные антиправительственные брошюры. Подписанный приговор оставил у себя на руках Зензинов, будто бы для представления в Государственную Думу» [9, л. 78].

Что касается союзов учителей, то известно о нескольких противоправительственных союзах учителей. Из уведомления прокурора Вологодского окружного суда о приступе к производству дознания о противоправительственном сообществе, именующимся Тотемской группой всероссийского союза учителей и деятелей по народному образованию известно, что к дознанию никто не привлечен и меры пресечения не принято [6, л. 35–37].

При этом если посмотреть на списки состоящих в учительском союзе, общий список учителей и список нуждающихся в пособии, то получается 2-1=3 [6, л. 18–19]. В решениях уездного бюро Тотемской группы Всероссийского учительского союза тоже ничего сверхопасного для власти не отмечено: «1. Организовать районные собрания, 2. привести в образцовый порядок организационную часть района, 3. положить хотя бы начало библиотекам для учащихся и крестьян, 4. устроить кружки самообразования, приступить к сообщению бюро сведений об экономических, правовых и духовных нуждах...» [6, л. 27].

Меж тем отдельные учителя в ходе своих занятий поднимали вопросы необходимости наличия царя, правда, все их высказывания носили скорее антирелигиозный характер, а не антиправительственный.

Из уведомления прокурора Вологодского окружного суда о приступе к производству дознания о противоправительственном сообществе, именующимся Устюгской группой всероссийского союза учителей и деятелей по народному образованию известно, что к дознанию никто не привлечен и меры пресечения не принято [5, л. 313–314].

В 1905 году четко наблюдаются попытки провинциального учительства к организации местных отделений Всероссийского Союза учителей, создавшегося в 1905 году в Петербурге. Характерно, что инспектор училищ в Вельске, узнав о попытках организации Союза, миролюбиво, с отеческой заботой советовал учителям не вступать в этот Союз. «Вас зря никто не обидит, а в случае какого-либо греха, не спасет и Союз», – говорил он [6, л. 52].

В Кадникове все же была организована ячейка учительского Союза, а в качестве исполнительного органа создано временное Бюро из трех человек, которое было связано с Петербургом, откуда и получало указания по работе. Этим в основном и исчерпывается работа учительских организаций в годы первой революции [20].

Также у многих членов учительских союзов была обнаружена запрещенная литература: брошюры «Война и дума», «О всеобщем избирательном праве» и др. Что примечательно, призывов к свержению власти в нелегальной литературе, обнаруженной у учащихся, почти не встречается. Зато представлена программа изменений в системе образования: «Обучение везде должно быть бесплатным, так как учебные заведения содержатся полностью за общественный и государственный счет. Кроме того, необходимо, чтобы учили тому, что нужно каждому, а не так, как теперь, когда учат лишь тому, что приказывает начальство» [6, л. 62].

В протоколах дознания отдельных участников учительского союза нередко отмечается следующее: «...будучи до некоторой степени зависима от него (Некрасова), я была принуждена согласиться вступить в члены Союза» [6, л. 101, 104]. Чаще всего подобные объяснения присутствуют у младшего учительского персонала, а также у тех, кто только начал свою педагогическую деятельность.

Говорить о единстве политических взглядов учителей также не приходится. Среди них отмечены члены партии эсеров Николай Федорович Моживелов, трудовой группы, РСДРП и других. Единственное, по донесениям наблюдателей, не представлены партии кадетов и монархистов.

Большая часть участников различных политических объединений были вовлечены в организации либо в результате личных связей с активными членами в столицах, либо по экономическим соображениям. Исключение составляют небольшое количество активистов, которые не только числились среди тех или иных групп и союзов, но и продвигали соответствующие идеи среди учащихся и членов их семей. В целом назвать учащихся явными трансляторами политического не получается по причине того, что они скорее занимали нейтральную позицию и руководствовались соображениями личной выгоды, нежели идеологическими мотивами.

Источники и литература

1. В. П-н. Народное образование в Вологодской губернии (booksite.ru)

2. Вологодский сборник // под редакцией Ф. Арсеньева. – Вологда, 1881. – Т. 2. – 352 с.
3. Воротникова, Н. С. Начальное образование в жизни населения вологодской деревни во второй половине XIX – начале XX в. / Н. С. Воротникова // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Гуманитарные науки. – 2013. – № 2 (26). – С. 13–21.
4. Государственный архив Вологодской области (ГАВО). Ф. 108. Оп. 5. Д. 11.
5. ГАВО. Ф. 108. Оп. 5. Д. 29.
6. ГАВО. Ф. 108. Оп. 5. Д. 47.
7. ГАВО. Ф. 108. Оп. 5. Д. 49.
8. ГАВО. Ф. 18. Оп. 2. Д. 1045.
9. ГАВО. Ф. 18. Оп. 2. Д. 6816.
10. ГАВО. Ф. 34. Оп. 1. Д. 1071.
11. ГАВО. Ф. 465. Оп. 1. Д. 3.
12. Голикова, Н. И. Деятельность Вологодского губернского земства по народному образованию (1870–1917) / Н. И. Голикова, Т. Н. Рубцова // Культура русского Севера. – Вологда, 1994. – С. 131–140.
13. Ежегодник Вологодской губернии. – Вологда, 1911. – С. 147.
14. Журналы Вологодского губернского земского собрания. Доклады Управы по народному образованию за 1870 год. – Вологда, С. 173–174.
15. Иванов, А. Материалы для истории земской деятельности по народному образованию в Вологодской губернии / А. Иванов, Н. Полиевктов // Вологодский сборник. – Вологда, 1879.
16. Иванович, К. Деятельность Вологодского губернского земства по народному образованию за последние годы / К. Иванович // Русская мысль. – 1904. – Кн. 1. – С. 51–54.
17. Из жизни сельского учителя // ВОГЗ. – 1913. – № 10. – С. 9–10, 54.
18. Из истории и современного положения сельской школы в Вологодской губернии // Вестник воспитания. – 1903. – № 3–5. – С. 118–128.
19. Илюха, О. П. Повседневная жизнь сельских учителей и школьников Карелии в конце XIX – начале XX века / О. П. Илюха // Очерки. Документы. Материалы. – Петрозаводск : Карельский научный центр РАН, 2010. – 145 с.
20. Исторический очерк // ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЩЕРОССИЙСКОГО ПРОФСОЮЗА ОБРАЗОВАНИЯ (profsoyz.ru)
21. Начальное образование в Вологодской губернии по сведениям 1898–1899 гг. – Т. 2. – Ярославль ; Вологда, 1902.
22. Новгородский сборник : [Материалы для истории, статистики и этнографии Новгородской губернии, собранные из описаний приходов и волостей : В 5 вып.] / издание Новгородского статистического комитета ; под редакцией Н. Богословского. – Новгород : В тип. Сухова и Классона, 1865–1866. – Вып. 1. – 1865.

23. Сайфуллова, Р. Р. Социальный статус земских учителей Российской империи во второй половине XIX – начале XX вв. (на материалах Вятской губернии) / Р. Р. Сайфуллова. – Краснодар : Историческая и социально-образовательная мысль, 2015. – Том 7. №8 – Социальный статус земских учителей Российской империи во второй половине XIX – начале XX вв. (на материалах Вятской губернии) – тема научной статьи по истории и археологии читайте бесплатно текст научно-исследовательской работы в электронной библиотеке КиберЛенинка (cyberleninka.ru)

24. Смирнов, А. В. Общественное движение и школа Вологодской губернии в 60-х годах XIX века / А. В. Смирнов // Вологодский край : [сборник / редколлегия: В. М. Малков (ред.) и др.]. – Вологда : Кн. изд-во, 1960. – С. 294–327.

25. Тарновский, А. Об обязанностях учителя начального народного училища. Опыт краткого руководства. Для воспитанников учительских семинарий и учителей начальных училищ / А. Тарновский. – Москва, 1896.

26. Текущая школьная статистика Вологодского губернского земства. – Вып. 3.– Вологда, 1906.

27. Текущая школьная статистика Вологодского губернского земства. – Вологда, 1904. – С. 4; 1905. – С. 7; 1906. – С. 4; 1908. – С. 6; 1910. – С. 6; 1911. – С. 6; 1912. – С. 5; 1913. – С. 6; 1914. – С. 6.

ВОЛОГОДСКАЯ ССЫЛКА ГЕДЕОНА И ЕЕ ПОСЛЕДСТВИЯ НА ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ЦЕРКВИ И ГОСУДАРСТВА

А.Р. Павлушков, канд. ист. наук, доцент
Вологодский институт права и экономики ФСИН России
г. Вологда

Аннотация. Архиепископ Георгий Дашков относился к плеяде наиболее известных церковных иерархов первой трети XVIII в. В 1730 г. он подвергся опале и как государственный преступник был выслан на Каменный остров. В статье восстанавливается хронология событий опального иерарха и особенности его ссылки в Спасо-Каменный монастырь, где он содержался под именем Гедеона. Расследованием его «преступлений» занимались Синод и Тайная канцелярия, которая в период вологодской ссылки инициирует новое следствие. Реконструкция событий позволяет сделать выводы не только об особенностях содержания Гедеона, но и серьезных последствиях его ссылки на развитие государственно-церковных отношений. Первым итогом заключения Гедеона стало постепенное придание пенитенциарной практике Спасо-Каменного монастыря правовой основы. Ссылка как средство политической расправы уступает место правовым и законным основаниям. Вместе с тем, используя Спасо-Каменный обитель в качестве тюрьмы, государство так и не оформило соответствующий

статус. В статье объясняется сложившееся противоречие и обосновывается вывод о невозможности постройки тюремного учреждения на Каменном острове. Вторым последствием заключения Гедеона стало прекращение ссылки на Каменный остров церковных иерархов. Ссылка Георгия Дашкова стала своеобразной границей в истории пенитенциарной практики Спасо-Каменного монастыря.

Ключевые слова: Спасо-Каменный монастырь, Георгий Дашков, пенитенциарная практика, ссылка в монастырь, тюрьма.

Annotation. Archbishop Georgy Dashkov belonged to the galaxy of the most famous church hierarchs of the first third of the XVIII century. In 1730, he was disgraced and as a state criminal was exiled to Kamenny Island. The article reconstructs the chronology of the events of the disgraced hierarch and the features of his exile to the Spaso-Kamenny Monastery, where he was kept under the name of Gideon. His «crimes» were investigated by the Synod and the Secret Chancellery, which initiates a new investigation during the Vologda exile. The reconstruction of the events allows us to draw conclusions about not only the specifics of the content of Gideon, but also the serious consequences of his reference to the development of state-church relations. The first result of Gideon's imprisonment was the gradual giving of a legal basis to the penitentiary practice of the Spaso-Kamenny Monastery. Exile as a means of political violence gives way to legal and legitimate grounds. At the same time, using the Spaso-Kamenny Monastery as a prison, the state has not issued a joint

Keywords: Spaso-Kamenny Monastery, Georgy Dashkov, penitentiary practice, exile to a monastery, prison.

Биография сложной и насыщенной жизни Георгия Дашкова в период становления его церковной карьеры хорошо изучена и описана в научной литературе [1; 2]. Он принадлежал к числу наиболее авторитетных церковных деятелей, стремившихся, с одной стороны, сохранить паритет государственно-церковных отношений, а с другой стороны, пытавшийся усилить позиции Русской православной церкви, надломленной после проведенной петровской секуляризации. Более драматичная часть жизни Г. Дашкова, связанная с его опалой и многолетней ссылкой, известна гораздо меньше. Научные публикации последних лет проливают свет на отдельные стороны его монастырского заключения [3; 4]. Вместе с тем, характер и особенности его содержания в период заключения остаются слабо изученными, несмотря на то, что он по-прежнему пользовался влиянием и уважением. Особенно важным является рассмотрение последствий ссылки Георгия Дашкова, оказавшей значительное влияние на развитие государственно-церковных отношений на местном уровне.

Можно согласиться с общепринятой точкой зрения о том, что падение члена Синода Г. Дашкова произошло в результате обострения борьбы между влиятельными церковными партиями. Одну с них возглавлял сам Г. Дашков, опиравшийся на могущественный клан князей Долгоруких и архиерейский корпус, недовольных ослаблением позиций церкви. Расцвет деятельности этой партии приходился на вторую половину 1720-х гг. В результате деятельности этой партии было приостановлено изъятие части монастырских земель и поставлен вопрос и возвращении патриаршества.

С приходом к власти Анны Иоанновны центральное место в управлении Синодом стал занимать Феофан Прокопович, сочетавший в себе высокую образованность с притязаниями на верховенство власти в Синоде. Именно с его подачи императрицей было инициировано известное дело о злоупотреблениях члена Синода Г. Дашковым своим служебным положением. Он обвинялся во взятках, незаконных поборах, значительном ослаблении русских епархий. Несмотря на абсурдность обвинений Г. Дашков был выведен из состава Синода и на время следствия помещен в монастырь.

Бурная активность Ф. Прокоповича была продиктована опасением возможных политических изменений. Во-первых, ему необходимо было доказать свою преданность новой власти путем поиска врагов против государства. Во-вторых, Ф. Прокоповичем двигала личная ненависть к Г. Дашкову, который за несколько лет до этого выдвинул против него обвинения в пособничестве еретикам. Обвинение Ф. Прокоповича включало сорок семь пунктов, на которые тот сумел дать аргументированный ответ и таким образом на время отвел возможные преследования. Однако его «протестантская закваска» не вызывала сомнений у современников и вызывала естественное недоверие к его личности [5]. Страх перед фигурой Г. Дашкова заставлял Ф. Прокоповича действовать более агрессивно. Нескольким доносам на Г. Дашкова, определившим начало дознания, был дан ход. Определенную роль оказала и подозрительность императрицы, опасавшейся заговоров и верившей в надуманные обвинения. В период ее правления опале было подвергнуто большое количество представителей высшего духовенства.

Следствие по делу вице президента Г. Дашкова проходило в кратчайшие сроки. Уже через полгода после выдвинутого обвинения Г. Дашков оказался в Спасо-Каменном монастыре, где содержался под присмотром настоятеля и братии. В феврале 1731 г. он принял схиму под именем старца Гедеона [6]. Новое следствие в отношении Г. Дашкова началось чрез несколько лет, после того, как Ф. Прокопович получил новые доносы о большом наплыве паломников к известному ссыльному. Специальная следственная группа, направленная на остров, собрала материалы для нового сфабрикованного дела. Абсурдность обвинений не вызывает сомнений. В результате принятых мер, положение старца Гедеона значительно ухудшилось. Его затвор стал больше напоминать тюремное заключение. Были запрещены любые контакты с внешним миром, переписка, общение. Любой выход из келии происходил в сопровождении надзирателя.

Все попытки Г. Дашкова путем обращения в Синод добиться личной аудиенции с императрицей не увенчались успехом. Синод, руководимый Ф. Прокоповичем, предложил сослать иерарха в Нерчинский Успенский монастырь, что и было сделано в 1735 году.

Ссылка архиепископа Гедеона имела важное политическое значение. Для пенитенциарной деятельности Спасо-Каменного монастыря она стала определенным историческим водоразделом, после которого ссылка в обитель стала приобретать более правовые и регулятивные черты. До начала XVIII в. заключение в данный монастырь применялась и как средство политической расправы, не имея под собой соответствующей правовой основы. Оно было продиктовано скорее политической целесообразностью и ипроизводилось единоличным решением царской власти. В основе такого рода решений лежала традиция, пришедшая в русское государство из Византии, когда оппозиционных представителей знати пытались изолировать в отдаленные места. С утверждением абсолютизма такое право монархи стали использовать реже, взамен применяя уголовное законодательство, которое постепенно становилось более совершенным и позволяло учитывать различный характер и виды государственных преступлений.

В данном случае необходимо учитывать и то обстоятельство, что Спасо-Каменный монастырь не имел статуса государственной тюрьмы. В нем были специально оборудованные помещения для содержания опасных преступников (например, земляная-каменная яма), однако этого было недостаточно для эффективного обеспечения режима охраны. Караул, выполняющий охранные функции на постоянной основе, появился в Спасо-Каменном монастыре только в первой половине XVIII из числа отставных солдат. Их количество было ограничено (3–5 чел.). Охранная деятельность списанных военнослужащих не являлась основной и не регулировалась отдельным положением. Нарушения требований по охране ссыльных были вполне типичным явлением. Об этом говорят отчеты проверяющих по линии гражданских и церковных властей, в которых фиксировался слабый надзор за арестантами. Изъяны в организации охраны подтверждают и побеги ссыльных, которые, несмотря на островное положение монастыря и крайне сложный рельеф местности (болота в прибрежной местности), совершались регулярно.

Объективно на территории Спасо-Каменном монастыря и не могло быть государственной тюрьмы при сохранении монастырской общины. Маленькие размеры острова не позволили бы параллельно осуществлять деятельность объектам с различной юрисдикцией. Для сравнения, площадь Вологодского Кирилло-Белозерского монастыря, на территории которого располагалась государственная тюрьма, была в четырнадцать раз больше, чем площадь Каменного острова (12 га против 0,85). Для строительства полноценной тюрьмы на острове не хватало места, а приспособивать здания монастыря без конструктивной перестройки было бы невозможно. В 1558 г. на острове была построена третья каменная церковь во имя Иоанна Предтечи, ознаменовавшая единый архитек-

турный монастырский комплекс [7]. Отстроенные здания вплотную примыкали друг к другу, образуя по сути сплошную застройку. Постройка тюрьмы была возможна только в прибрежной части острова, которая была крайне узкой и очень уязвимой от движения льда.

Использование острова для строительства государственного тюремного учреждения не представлялось возможным не только из-за технических трудностей, но и по религиозно-нравственным соображениям. Для общества Спасо-Каменный монастырь был местом паломничества, куда ежегодно приезжали сотни людей, прося помощи у Бога и благословения у местного настоятеля. Сакральная атмосфера монастыря связывалась с историей его происхождения. Высказывается мнение, что на его месте располагалось древнее капище, а посещавшие его наполнялись духовной энергией [8].

Для самой Русской православной церкви Спасо-Каменный монастырь также имел важное духовное, историческое и экономическое значение. Через него осуществлялась миссионерская деятельность на территориях заозерного края. Монастырские доходы с принадлежащих ему земель и промыслов способствовали процветанию не только местной епархии, но и церкви в целом. Судьба острова была тесно вплетена в историю Русской православной церкви. Причем в строительстве храмов активно участвовала и княжеская власть, что вписывалось в концепцию «государственно-церковной симфонии».

Таким образом, вопрос о строительстве государственной тюрьмы на Каменном острове был трудно выполнимой задачей и по техническим и идеологическим соображениям. Игнорирование их поставило бы под удар и без того напряженные государственно-церковные отношения первой половины XVIII столетия. Это прекрасно осознал и Петр I. Неслучайно, во время своих многократных посещений Вологды и Кубенского озера вопрос о строительстве тюрьмы на Каменном острове вообще не ставился.

Правовой парадокс заключался в том, что, выполняя функции государственной тюрьмы, Спасо-Каменный монастырь не имел соответствующего статуса. «Бережение» государственных преступников носило фрагментарный и адресный характер, то есть применялась редко на основе отдельных царских указов. Для этой цели были оборудованы специальные помещения, а охрану таких арестантов осуществляли присланные караульные солдаты. Они находились на острове временно, но в отличие от постоянно приписанных военных, несли прямую ответственность за соблюдение режима содержания конкретных лиц. Ответственность таких караульных прописывалась в сопроводительных документах, которые вскрывались на месте. Как правило, караул, обеспечивавший доставку важного колодника, узнавал о своих дальнейших действиях из текста вскрытого приказа. Его зачитывал тот, кому адресовалось сопроводительный пакет: настоятель, архиерей или местный градоначальник. После проверки колодника, конвойная команда согласно предписанию возвращалась или оставался на Каменном острове для надзора за колодником, о чем сообщалось столичным властями. Время нахождения такого караула на острове определяла

государственная инстанция, выносившая решение о ссылке (Сенат, Тайная канцелярия и другие учреждения).

Следующим важным последствием заключения архиепископа Георгия было завершение традиции ссылки на Спасо-Каменный остров представителей церковной знати. На протяжении длительного периода (XVI–XVIII вв.) на Каменный остров в заключение отправляли провинившихся иерархов [9]. Сложилась своеобразная традиция заключения высших церковных чинов в стенах Спасо-Каменного монастыря. В разное время в ссылке на острове были очень известные личности, описание жизни которых заслуживает отдельного исследования. В начале XVI в. (примерно в 1504 г.) в Спасо-Каменный монастырь был заключен московский митрополита Зосима, находившийся под неусыпным надзором братии и настоятеля до 1510 г. Последнему вменялось постоянно наблюдать и немедленно сообщать обо всех происшествиях. В 1523 году в заключении на Каменном острове оказался московский митрополит Варлаам. Он был сослан бессрочно и содержался в одиночной келье почти десять лет. В XVI веке по обвинению в государственной измене в Спасо-Каменном монастыре были сосланы: епископ смоленский Варсонофий и епископ Киевской митрополии Арсений. Оба подозревались в переходе на сторону польского короля. Причем обвинение Варсонофею выдвинули горожане Смоленска, недовольные тем, что владыка вел тайные переговоры с польским королем и собирался предать православную веру путем унии с католиками [10]. В 1653 г. в Спасо-Каменный монастырь был сослан Иван Неронов – активный противник Никона и проводимой им церковной реформы. Он обвинил патриарха и в излишней жестокости по отношению приверженцев старой веры. Неронова доставили на остров в железных кандалах под усиленной охраной. В сопроводительной грамоте преступление И. Неронова было обозначено как «великое бесчиние». На остров его привезли в цепях с требованием содержать в черных трудах под особым надзором.

Таким образом, сложилась устойчивая традиция ссылки на остров высоставленных церковных особ. Георгий Дашков завершил традицию ссылки церковных иерархов.

Обстоятельства заключения многих иерархов неизвестны и вызывают научные споры. Например, о причинах заключения митрополита Варлаама на Каменный остров известный исследователь церкви П. Знаменский упоминает лишь, что тот «чем-то не понравился великому князю Василию Иоанновичу» [11]. Очевидно, что в основе большинства решений лежали исключительно политические мотивы. Специальное изучение событий, дает основание считать, что основной причиной ссылки митрополита была открытая критика действий великого князя по поиску внутренних врагов после разорения Москвы крымским ханом Гиреем, когда под подозрение попали известные бояре [9]. Митрополит, действуя в традиции церковного печелования, добивался освобождения репрессированных бояр, за что и сам подвергся опале.

Таким образом, ссылка Георгия Дашкова оказала влияние прежде всего на местную специфику государственно-церковных отношений. Пенитенциарная

практика Спасо-Каменного монастыря стала приобретать более правовые черты, а традиция ссылки опальных церковных иерархов в данную обитель была прекращена. Ссылка Г. Дашкова стала определенным рубежом в истории пенитенциарной практики Спасо-Каменного монастыря.

Источники и литература

1. Чистович, И. А. Феофан Прокопович и его время / И. А. Чистович. – Санкт-Петербург : Тип. Импер. акад. наук, 1868. – 752 с.

2. Чистович, И. А. Георгий Дашков / И. А. Чистович // Православное обозрение. – 1863. – № 1. – С. 46–106.

3. Павлушков, А. Р. Судьба вице-президента Синода Г. Дашкова / А. Р. Павлушков // Вопросы истории. – 2015. – № 7. – С. 162–168.

4. Бушуева, Е. С. Неизвестные факты заточения Георгия Дашкова в тюрьме Нерчинского Свято-успенского мужского монастыря / Е. С. Бушуева // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Политология. Религиоведение. – 2021. – Т. 37. – С. 121–127.

5. Карташев, А. В. К вопросу о православии Феофана Прокоповича / А. В. Карташев. – Санкт-Петербург, 1913. – С. 8.

6. Вахрина, В. И. Георгий Дашков / В. И. Вахрина // Православная энциклопедия. – URL: <https://www.pravenc.ru/text/164261.html> (дата обращения: 01.10.2022 г.). – Текст : электронный.

7. Подъяпольский, С. С. Архитектурные памятники Спасо-Каменного монастыря XV–XVI вв.) / С. С. Подъяпольский // Древнерусское искусство. Художественная культура Москва и прилежащих к ней княжеств. XV–XVI вв. – Москва : Наука, 1970. – С. 457.

8. Хоружий, С. С. Русский исихазм: черты облика и проблемы изучения / С. С. Хоружий // Исихазм. Аннотированная библиография / под общей и научной редакцией С. С. Хоружего. – Москва : Издательство РПЦ, 2004. – С. 550–559.

9. Павлушков, А. Р. К вопросу о роли Спасо-Каменного монастыря в карательной политике Российского государства (XVI–XVII вв.) / А. Р. Павлушков // HISTORIA PROVNIAE – журнал региональной истории [Сетевой научный журнал]. – 2021. – Т. 5. – № 4. – С. 1038–1092. – URL. <http://hpchsu.ru/arkhiv/zhurnal-regionalnoy-istorii-t-5-4/k-voprosu-o-rol-i-spaso-kamennogo-monastyr-a-v-karatelnoy-politike-rossiyskogo-gosudarstva-xvi-xvii-v/> (дата обращения: 30.09.2022). – Текст : электронный.

10. Флоря, Б. Н. Варсонофий / Б. Н. Флоря // Православная энциклопедия. – URL: <https://www.pravenc.ru/text/154341.html> (дата обращения: 01.10.2022). – Текст : электронный.

11. Знаменский, П. П. История Русской церкви / П. П. Знаменский. – URL: https://lib.pravmir.ru/library/readbook/3823#part_59689 (дата обращения: 01.10.2022). – Текст : электронный.

**ГЕНЕАЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РОДА РУБЦОВЫХ
И ДЕНДРОХРОНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
«РОДОВОГО ГНЕЗДА» ПРЕДКОВ Н.М. РУБЦОВА**

Д.А. Пшеницын

руководитель Отдела генеалогических исследований

Культурно-исторического центра «Свѣточъ»

г. Вологда

Ю.М. Жаворонков

эксперт-дендрохронолог, член ВОО «Русское географическое общество»

г. Вологда

Д.Ю. Жаворонкова

студентка 4 курса (бакалавриат) Института социальных

и гуманитарных наук Вологодского государственного университета,

член ВОО «Русское географическое общество»

г. Вологда

Аннотация. Русский крестьянский дом – это особое явление самобытной народной культуры. Русское жилище – это не отдельно стоящий дом, а комплекс объединенных жилых и хозяйственных построек, которые и составляют крестьянский двор. В центре села Биряково Сокольского района Вологодской области возвышается старинный крестьянский дом – «родовое гнездо» предков гения русской поэзии Н.М. Рубцова (1936–1971), который в настоящее время восстанавливается культурно-просветительским центром «Стрелица». В процессе написания статьи авторами выполнены генеалогические исследования рода Рубцовых (Д.А. Пшеницын) и дендрохронологические датировки дома – «родового гнезда» Рубцовых (Ю.М. Жаворонков, Д.Ю. Жаворонкова). Также авторами предпринята попытка реконструкции климатической обстановки, с выделением «экстремальных» и «оптимальных» календарных лет, для территории проживания предков Н.М. Рубцова в XIX веке.

Ключевые слова: генеалогия, предки Н.М. Рубцова, деревянный дом, дендрохронология, дендроклиматология.

Annotation. The Russian peasant house is a special phenomenon of original folk culture. A Russian dwelling is not a stand-alone house, but a complex of combined residential and outbuildings that make up a peasant household. In the center of the village of Biryakovo in the Sokolsky district of the Vologda region, an old peasant house rises – the «family nest» of the ancestors of the genius of Russian poetry N.M. Rubtsov (1936–1971), which is currently being restored by the cultural and educational center «Strelitz». In the process of writing the article, the authors performed genealogical studies of the Rubtsov family (D.A. Pshenitsyn) and dendrochronologi-

cal dating of the Rubtsovs' "family nest" house (Yu.M. Zhavoronkov, D.Yu. Zhavoronkova). The authors also attempted to reconstruct the climatic situation, with the allocation of «extreme» and «optimal» calendar years, for the territory of residence of N.M. Rubtsov in the 19th century.

Keywords: genealogy, ancestors of N.M. Rubtsov, wooden house, dendrochronology, dendroclimatology.

Рано или поздно деревенька эта,
Самылково, станет знаменитой.

В.С. Белков

Русский крестьянский дом – это особое явление самобытной народной культуры. Русское жилище – это не отдельно стоящий дом, а комплекс объединенных жилых и хозяйственных построек, которые и составляют крестьянский двор. Жилище крестьянина было приспособлено к его образу жизни. Оно состояло из холодных помещений – клетки и сеней и теплого – избы с печью. Сени соединяли холодную клетку и теплую избу, хозяйственный двор и дом. В них крестьяне хранили свое добро, а в теплое время года спали. В доме обязательно был подклеть, или подпол (т.е. то, что было под полом, под клетью). Это было холодное помещение, там хранили съестные припасы.

Основными конструктивными типами рубленых крестьянских жилых строений были «крестовик», «пятистенок», дом с прирубом. Лучшими породами дерева для построек считались сосна и ель, но сосне всегда отдавалось предпочтение.

Русский крестьянин надеялся только на себя, царя и Бога, поставив изначально крепкий добротный дом, а затем разные хозяйственные постройки и домашний скот. Это триединство четко сформулировала известный российский ученый Е.Н. Швейковская: «земля – “Божья да государя великого князя, а роспаша и ржи наши”, “царева и великого князя, а моего владения”, “государева” или “государева царева вотчина, а мое владение”».

В центре села Биряково Сокольского района Вологодской области возвышается старинный крестьянский дом – «родовое гнездо» предков гения русской поэзии Н.М. Рубцова (1936–1971), который в настоящее время благодаря стараниям бессменного руководителя проекта, директора культурно-просветительского центра «Стрелица» Алексея Константиновича Задумкина и заместитель директора КПЦ «Стрелица» Галины Борисовны Прохоровой превращен в неповторимый и единственный в своем роде дом-музей. Однако первооткрывателем родины предков Николая Рубцова по достоинству является писатель Вячеслав Белков, именно он впервые отметил родовую деревню Самылково, откуда и был перевезен впоследствии в село Биряково дом Рубцовых. «Самылково, Сокольское Присухонье – это родина предков, первая и во многом решающая родина для творческого человека. Это сам дух земли. Если бы жизнь

нашей страны текла нормально, то Коля Рубцов родился бы в Самылково... Рано или поздно деревенька эта, Самылково, станет знаменитой. Нахлынут сюда толпы наших паломников, и все изменится с помощью одного слова, почти волшебного – Рубцов», – писал Вячеслав Сергеевич.

В ходе создания дома-музея у организаторов проекта сразу возник вопрос его датировки: Сколько дому лет – 100, 125, 150? В результате 28 мая 2019 г. историком литературы Л.Н. Вересовым была подготовлена статья о доме предков Н.М. Рубцова, в которой он поднял и обозначил примерные датировки, что «к концу девятнадцатого века существование родовых домов Рубцовых неоспоримо. До сегодняшнего дня сохранился один из домов рода Рубцовых. По одним данным, он был построен Михаилом Андриановичем Рубцовым (значит, его можно назвать родительским), по другим – Андрианом Васильевичем Рубцовым (значит это дедовский дом), а может это прадедовский дом (и его можно назвать домом предков поэта)? Если исходить из дат, то отец Николая Рубцова мог его построить примерно с 1922 по 1929 год, а дед в начале 90-х годов 19 века» [1, 2].

Данная интересная и малоисследованная тема сельских построек, которую поднял Леонид Вересов, описав на примере родового дома Рубцовых историю крестьянского жилища в Биряковской волости Тотемского уезда, была поддержана авторами и предпринята попытка датировки дома на основе воспоминаний старожилов и собственных (Д.А. Пшеницын) генеалогических исследований крестьянского рода Рубцовых. В результате этих исследований удалось произвести датировку, приблизив ее к настоящей, представленной в научных статьях одного из авторов – **1886/87** г. [7; 8].

В дальнейшем, в ходе дендрохронологических датировок [9] и анализа древесного материала из строения (дома предков Н.М. Рубцова) в сравнении с хронологиями Вологодской земли [3; 4], выполненными в октябре 2021 г. экспертами по исследованию древесины, членами ВОО «Русское географическое общество», руководителем комиссии «Дендрохронология» Вологодского регионального отделения ВОО «Русского географического общества» Ю.М. Жаворонковым и студенткой Вологодского государственного университета Д.Ю. Жаворонковой, удалось уточнить датировку строения – дома родителей Н.М. Рубцова, расположенного в с. Биряково. Так, исследованные образцы № 3–5 древесины из бревен сруба дома показали, что наружный край исследуемых спилов механической обработки (теска) датируется соответственно 1858, 1864 и 1866 гг., вероятнее всего, заготовка древесины породы ель производилась в период с 1867 по 1870 год. Ниже представлены дендрохронологические графики образцов № 1–6 (приложение № 2) прироста годичных колец древесины и дендрохронологическая хронология, составленная по древесине дома предков Рубцова (приложение № 3). На основе полученных новых данных авторы попытались синхронизировать и сопоставить их с генеалогией рода Рубцовых.

И действительно, Д.А. Пшеницыным. был произведен историко-генеалогический анализ (см. фрагмент схемы рода Рубцовых, приложение 1), в резуль-

тате которого выяснилось, что большая патриархальная семья прапрадеда поэта Ильи Андреевича Рубцова (20.07.1800–16.04.1870) проживала в своем родовом доме в деревне Самылково Биряковской волости Тотемского уезда Вологодской губернии России. Сыновья Ильи – Василий, Аполлоний, Иван и Аполлос росли и создавали свои семьи: родовой дом-гнездо Рубцовых становится тесным и невместительным, несмотря на кажущуюся грандиозность постройки.

Итак, старший сын Василий Ильич Рубцов женится 31 октября 1856 г., его избранницей стала обычная крестьянка из д. Старое Биряковской волости Наталья Ивановна, урожденная Верещагина. У них в течение 12 лет родились дети (5 сыновей и 1 дочь): Александр, 3.09.1857 г.р., Михаил, 6.09.1859 г.р., Андриан, 19.08.1861 г.р., Аполлоний, 11.06.1865 г.р., Евгения, 15.11.1866 г.р. и Аполлоний, 12.08.1869 г.р.

Затем в рекрутский набор 1861 г. был принят средний сын Аполлоний Ильич Рубцов, 11.03.1840 г.р., который после 12-летнего срока военной службы вернулся в бессрочный отпуск (см. ниже).

Спустя почти 10 лет, 21 января 1866 г., женится младший сын Аполлос Ильич Рубцов, его избранницей становится крестьянка из с. Спасское Биряковской волости Екатерина Виссарионовна, урожденная Хромова. У них в течение 20 лет родились дети (3 сына и 6 дочерей): Матрона, 7.01.1867 г.р., Павла, 1.08.1869 г.р., Василий, 23.07.1871 г.р., Николай, 19.04.1874 г.р., Павла, 14.12.1875 г.р., Александра, 01.10.1877 г.р., Мария, 10.03.1880 г.р., Фелицата, 29.05.1883 г.р., Николай, 03.12.1887 г.р.

Надо полагать, что вопрос о заготовке материала и о постройке нового родового гнезда Рубцовых возник сам собой уже в 1867 г. после женитьбы Аполлония, а это дендрохронологическая датировка нижней границы среза бревен сруба дома, который в настоящее время находится в селе Биряково. Тем более, следует учитывать тот факт, что скоро из армии должен вернуться брат Аполлоний. В августе 1869 г. у 41-летнего Василия рождается сын Аполлоний, а у 26-летнего Аполлоса дочь Павла. Вероятно, в это время было принято на семейном совете решение о постройке дома. На наш взгляд, примерно в **1869 г.** происходит из заготовленных материалов постройка нового дома, куда вскоре и переезжает большая семья старшего брата Василия Ильича Рубцова, а 24 февраля 1870 г. он в возрасте 42 лет умирает от лихорадки, что, скорее всего, можно связать с большой нагрузкой при строительстве дома. Думаем, что при проектировании дома принимал участие и отец их крестьянин Илья Андреевич Рубцов. Таким образом, 1869 г. можно считать датой постройки родового гнезда Рубцовых в деревне Самылково.

И наконец, в 1873 г. возвращается на родину в бессрочный отпуск рядовой 140-го пехотного Зарайского полка средний сын Аполлоний Ильич Рубцов, который женится 12 ноября 1873 г. и его избранницей становится крестьянка из д. Пенкино Биряковской волости Фелицата Александровна, урожденная Дедюкина. У них родились дети (3 сына и 3 дочери): Илья, 24.05.1874 г.р., Клавдия,

16.11.1875 г.р., Иван, 1879 г.р., Клавдия, 11.03.1883 г.р., Михаил, 01.10.1887 г.р., Клавдия, 19.11.1890 г.р. Аполлоний, скорее всего, тоже изначально проживает в родительском доме, а затем по ходу прибавления семейства при помощи (помочи) родственников и односельчан строит новый дом, куда и переезжает.

Для полноты данного исследования представим некоторые демографические данные о трех семьях братьев Василия, Аполлония и Аполлоса Рубцовых, чтобы понять, почему возникла необходимость в постройке нового жилища, а именно:

Василий Ильич и Наталья Ивановна Рубцовы: возраст вступающих в брак составил 28 лет и 22 года, период рождения детей 12 лет (с 1857 по 1869 гг.), количество детей – 6 (5 мальчиков и одна девочка), средний интергенетический интервал рождаемости был 2–4 года, что характерно для традиционной модели демографического воспроизводства и поведения (1857–1859–1861–1865–1866–1869).

Аполлоний Ильич и Фелицата Александровна Рубцовы: возраст вступающих в брак составил 33 и 22 года, период рождения детей 16 лет (с 1874 по 1890 гг.), количество детей – 6 (3 мальчика и 3 девочки), средний интергенетический интервал рождаемости был 2–4 года, что характерно для традиционной модели демографического воспроизводства и поведения (1874–1875–1879–1883–1887–1890).

Аполлос Ильич и Екатерина Виссарионовна Рубцовы: возраст вступающих в брак составил 21 и 21 год, период рождения детей 20 лет (с 1867 по 1887 гг.), количество детей – 9 (3 мальчика и 6 девочек), средний интергенетический интервал рождаемости был 2–4 года, что характерно для традиционной модели демографического воспроизводства и поведения (1867–1869–1871–1874–1875–1877–1880–1883–1887).

Также в ходе дендрохронологического анализа выяснилось, что срезы фрагментов № 1, 2 и 6 (см. приложение 2) древесины из стропильной фермы сруба дома родителей Н.М. Рубцова, расположенного в с. Биряково Сокольского района Вологодской области, наружный край исследуемых спилов механической обработки (теска) датированы соответственно 1882 г., 1891 г., 1896 г., что говорит о заготовке древесины, которая производилась в период с осени 1896 г. по весну 1897 г. То есть можно предполагать, что с момента закладки и постройки дома в 1869 г. прошло четверть века, и крыша заметно прохудилась, поэтому требовалась немедленная замена прогнивших стропил, что и было произведено в период 1896–1897 гг. Скорее всего, именно о замене кровли в это время или даже позже, в 1920-х гг., и вспоминали старожилы (Л.Н. Романовская, Н.П. Рубцова, В.П. Шунин), а не о постройке нового дома «Черниченком», как называли и Андриана Васильевича и Михаила Андриановича Рубцовых за смуглый оттенок кожи и темно карие глаза.

Отметим, что изучение прироста годовых колец позволяет оценивать изменения продуктивности лесов, колебания урожайности древесных пород не

только в связи с изменениями климата, но и с циклической активностью Солнца. В задачи дендроиндикации входит расшифровка и наглядное представление ценной информации, содержащейся в летописях годового прироста, создание долгосрочных прогнозов изменчивости биосферных компонентов. Прогнозирование интенсивности прироста древесины, климатических и экологических обстановок будущего представляется важной составляющей рационального использования лесных ресурсов и планирования жизнедеятельности.

Выбор хвойных пород в качестве объектов обусловлен большой продолжительностью их жизни и высокой разрешающей «памятью» о состоянии окружающей среды за последние 200–300 лет, что существенно превышает период инструментальных наблюдений в районах исследований. В качестве экспериментальных нами взяты объекты – ель европейская (обыкновенная) (*Picea abies*). Многолетняя хронология составлена на основе дендрохронологического анализа обобщенных материалов по 6 образцам из сруба дома предков Н.М. Рубцова (приложение № 2). Продолжительность хронологии составляет 226 лет с 1671 по 1896 год (приложение № 3). Такая длительная серия измеренных годовых колец может позволить восстановить природно-климатические условия с конца XVII по конец XIX вв.

Но нас заинтересовал период протяженностью почти 100 лет, в течение всего XIX в. (приложение № 3), т.к. именно в это время, по имеющимся данным, рассматривается генеалогия рода Рубцовых.

Для дальнейшего исследования и выполнения корреляционного анализа влияния климатических факторов нами было проведено математическое преобразование абсолютных значений прироста в относительные (индексы). Переход к индексам прироста позволяет исключить или, по крайней мере, сильно снизить влияние неклиматических факторов и отделить естественные тенденции в приросте древесины от тех особенностей процесса роста, которые вызваны внешними факторами среды.

Для выявления зависимости было проведено индексирование прироста от 5-летней средней нормы и выделены годы с аномально большими и малыми приростами.

Проведя дендроклиматологический анализ исследуемой территории (с. Биряково, Вологодская земля), мы выделили «экстремальные» и «оптимальные» годы для рассматриваемой территории в XIX в., они представлены ниже.

«Оптимальные» годы (зеленый цвет на графике рис. 1) 18 лет – годы благоприятных условий произрастания деревьев породы Ель (реакция деревьев в этот же год): 1800, 1803, 1810, 1812, 1815, 1817, 1826(+), 1834, 1837, 1841, 1844, 1851, 1853, 1856, 1862, 1865(+), 1885, 1892 годы.

«Экстремальные» годы (красный цвет на графике рис. 1) 25 лет (подтвержденных летописными источниками – 14 лет) – годы неблагоприятных условий произрастания деревьев породы Ель (реакция деревьев в этот же год): 1802,

1806, 1807, 1814, 1819, 1823 (-), 1830, 1835, 1838, 1840, 1842, 1846, 1848(-), 1854, 1859, 1860, 1861, 1867(-), 1875, 1877, 1878, 1879, 1888, 1890, 1895 годы.

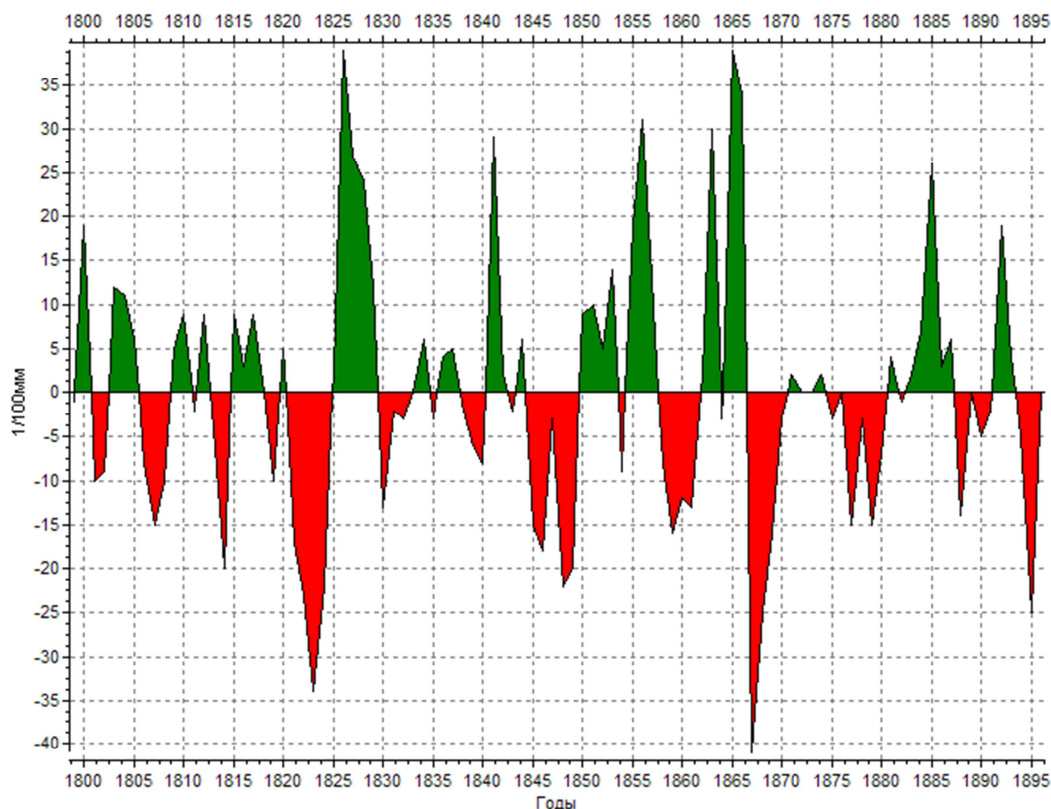


Рис. 1. «Оптимальные» и «экстремальные» годы в фрагменте (с 1799 по 1896 гг.) Хронологии Дома Рубцовых

На основе генеалогических данных (анализировал Д.А. Пшеницын) по прямой фамильной ветви поэта Н.М. Рубцова:

1799 г. – «оптимальный» (благоприятный) год – рождение Андреяна Андреевича.

20.07.1800 г. – «оптимальный» (благоприятный) год – рождение Ильи Андреевича (прапрадед поэта).

15.07.1844 г. – «оптимальный» (благоприятный) год – рождение Аполлоса Ильича (младший брат прадеда поэта).

31.10.1856 г. – «оптимальный» (благоприятный) год – бракосочетание Василия Ильича (прадед поэта).

1867–1870 гг. – «экстремальные» (неблагоприятные) годы, когда происходила заготовка и постройка дома – смерть 24.02.1870 г. Василия Ильича (прадед поэта) и смерть 16.04.1870 г. Ильи Андреевича (прапрадед поэта).

На основе данных приходских летописей Новокуножской Троицкой церкви 1867–1881 гг. [5] (анализировал Д.А. Пшеницын):

1877 г. – крестьяне в нынешнюю навигацию весеннюю по случаю маловодия много понесли убытка от продажи лесов на сплав в город Макарьев – «экстремальный» (неблагоприятный) год.

1878 г. – хлеба озимовые и яровые были крайне неудовлетворительные – «экстремальный» (неблагоприятный) год.

А это данные по Успенской Толшемской церкви 1878–1902 гг. [6] (анализировал Д.А. Пшеницын):

1879 г. – урожай хлеба в приходе был плохой, цена за ржаной хлеб поднялась до 2 рублей за пуд – «экстремальный» (неблагоприятный) год.

1888 г. – урожай хлеба на полях был плохой – хлеб сильно вздорожал, пуд ржаной муки стоил до полутора рублей. Травы тоже были плохие – «экстремальный» (неблагоприятный) год.

1895 г. – снег во время весны стоял рано, и дождей начиная с мая и до половины августа почти не бывало, хлеб и травы пригорели, урожай на хлеб средний, травы плохие – «экстремальный» (неблагоприятный) год.

Установление породного состава лесоматериалов использующихся при строительстве «родового гнезда» предков Н.М. Рубцова в сочетании с дендрохронологическими методами и анализом исторических источников, поможет в анализе климатической ситуации, в которой жили предки поэта в XIX столетии на Вологодской земле.

Выделенные «экстремальные» и «оптимальные» годы в дальнейшем, более детально можно анализировать, сравнивая с историческими (архивными) материалами по исследуемой территории.

Таким образом, в ходе проведенного в октябре 2021 г. дендрохронологического анализа и новейших авторских генеалогических исследований рода Рубцовых удалось систематизировать эти данные и установить, что родовой дом в д. Самылкове построен прапрадедом поэта Василием Ильичем Рубцовым (26.01.1828–24.02.1870) совместно с его младшим братом Аполлосом в конце **1869 г.**, а спустя четверть века в 1896–1897 гг. произведена замена стропильных ферм кровли. И хотя нет документальных свидетельств о продаже дома, который принадлежал Рубцовым в д. Самылкове, но сохранились воспоминания старожилов, что Рубцовы уехали и продали дом Александру Павловичу Верещагину из д. Следово, который, как оказалось в ходе генеалогического исследования автора, является дальним родственником Рубцовых и он отмечен поручителем на свадьбе 23 февраля 1907 г. старшей дочери Андриана Васильевича Рубцова – Александры. Новый хозяин – А.П. Верещагин (см. ниже фото 3) вскоре перевозит в 1930 г. дом в центральную усадьбу – село Биряково. Верещагин увлекся фотографией и сохранился фотоархив, причем фотографий довоенных времен села Биряково. Впоследствии в бывшем доме Рубцовых, построенном еще В.И. Рубцовым, который был перевезен Верещагиным из д. Самылково, располагались жилые комнаты, его фотомастерская, обувная мастерская, Биряковская сельская автостанция.

И наконец, спустя полтора столетия в старинном рубцовском родовом гнезде в селе Биряково Сокольского района Вологодской области 9 июля 2022 г. в праздник Тихвинской иконы Божьей Матери состоялось долгожданное открытие дома-музея предков Н.М. Рубцова (см. ниже фото 1 и 2), которое в торжественной обстановке при большом собрании жителей и гостей совершили дочь

выдающегося национального поэта Елена Николаевна Рубцова, директор культурно-просветительского центра «Стрелица» Алексей Константинович Задумкин и исследователь творчества Рубцова Галина Борисовна Прохорова. Надеемся, что новый дом-музей органично впишется в проект, дополнив и объединив родные рубцовские места – Биряково – Тотьму – Николу – Аникин Починок.



*Фото 1. 2020 г. – Родовой дом Рубцовых 1869 г. в с Биряково.
Автор – Т. Шibaева*



*Фото 2. 9 июля 2022 г. – Дом-музей предков Н.М. Рубцова 1869 г., с. Биряково.
Автор – Т. Шibaева*

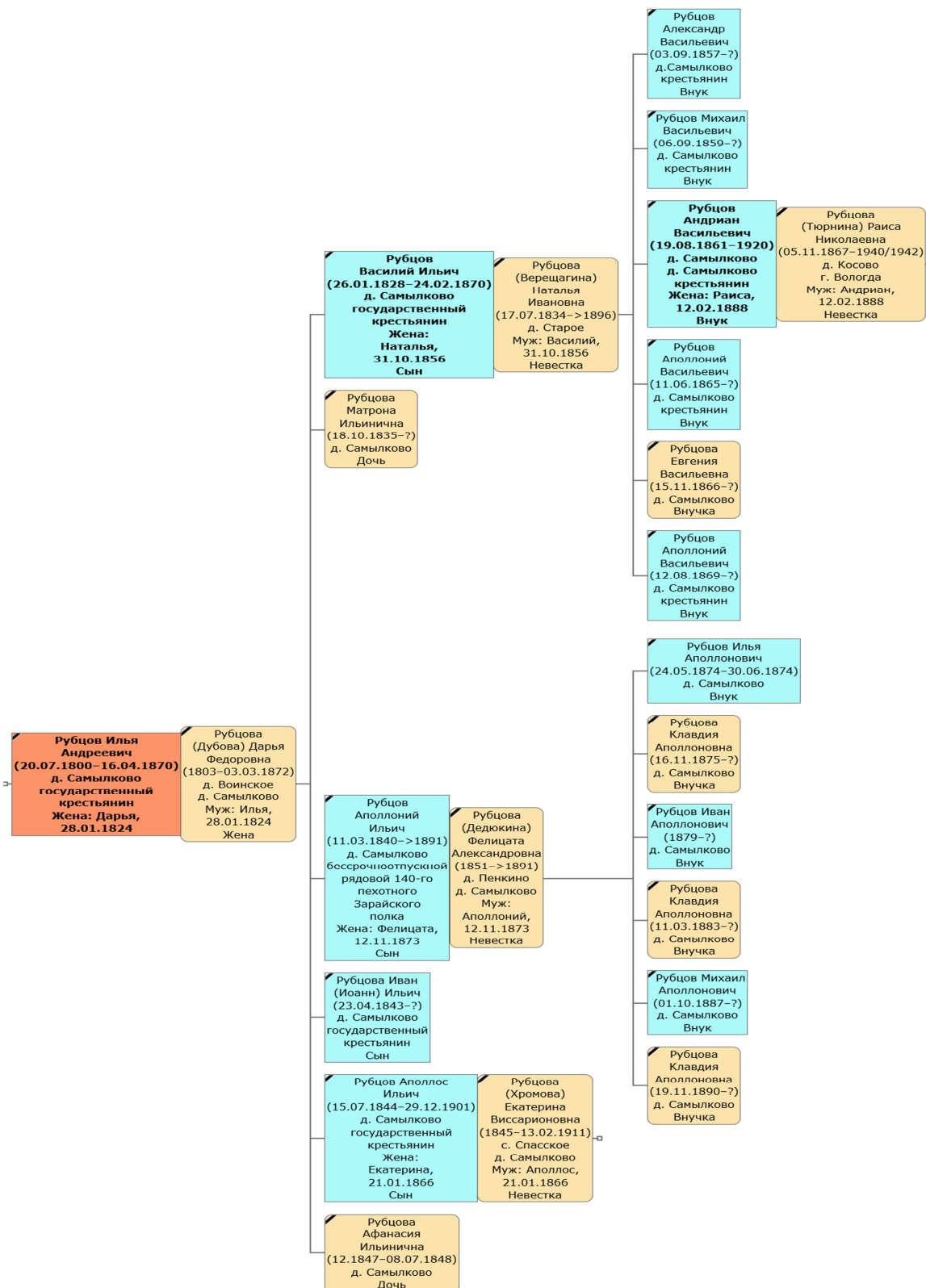


*Фото 3. Верещагин А.П. (слева), Куканов А.А. (директор Биряковской школы).
Фотография 1935 г. Из личного архива Г.Б. Прохоровой*

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Х–XII ПОКОЛЕНИЯ. РУБЦОВЫ: ИЛЬЯ, ЕГО ДЕТИ: ВАСИЛИЙ, МАТРОНА, АПОЛЛОНИЙ, ИВАН, АПОЛЛОС, АФАНАСИЯ; ВНУКИ ИЛЬИ (ДЕТИ ВАСИЛИЯ И АПОЛЛОНИЯ)



**Х–ХІІ ПОКОЛЕНИЯ. РУБЦОВЫ: ИЛЬЯ, ЕГО ДЕТИ: ВАСИЛИЙ,
МАТРОНА, АПОЛЛОНИЙ, ИВАН, АПОЛЛОС, АФАНАСИЯ;
ВНУКИ ИЛЬИ (ДЕТИ АПОЛЛОСА)**

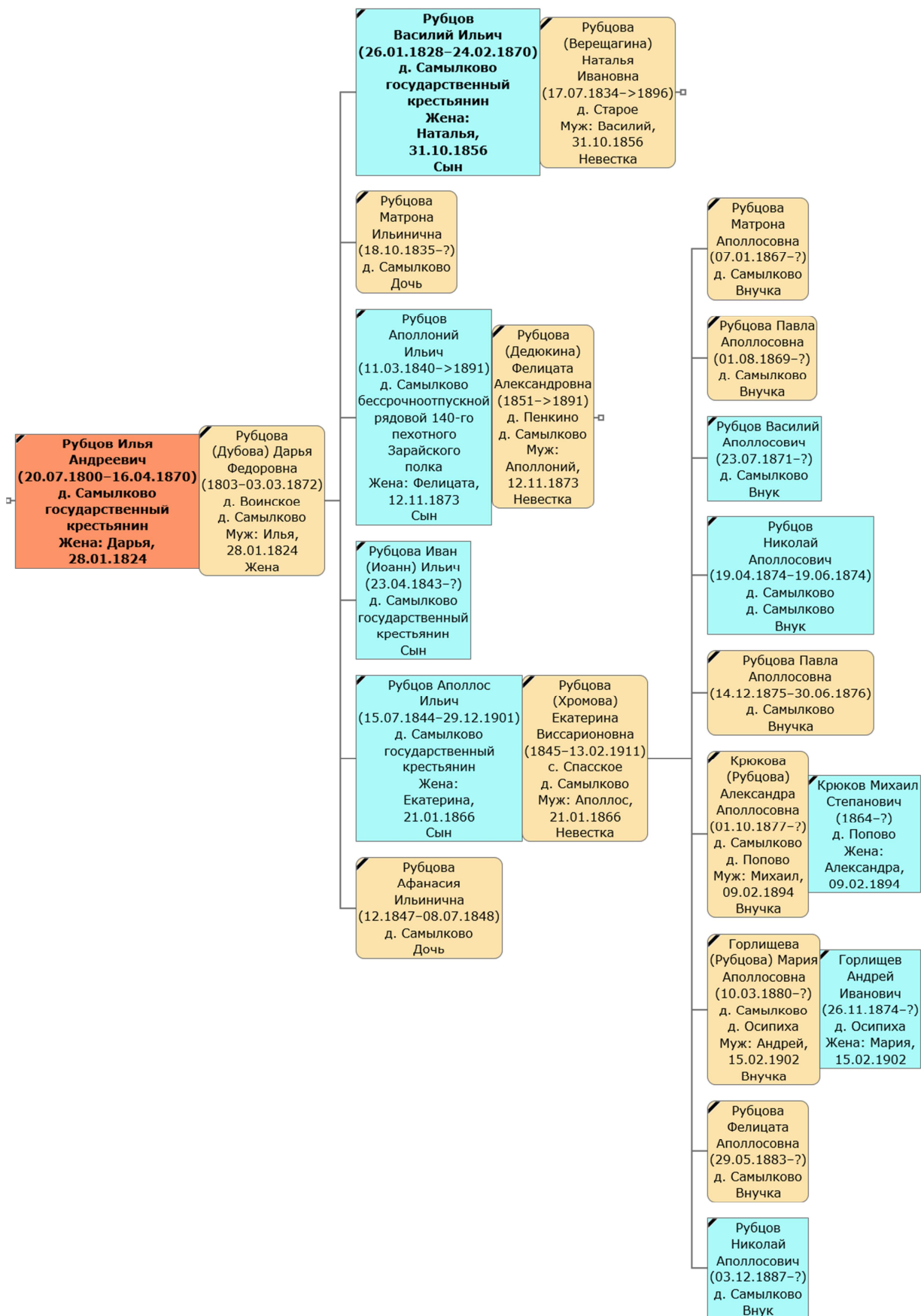
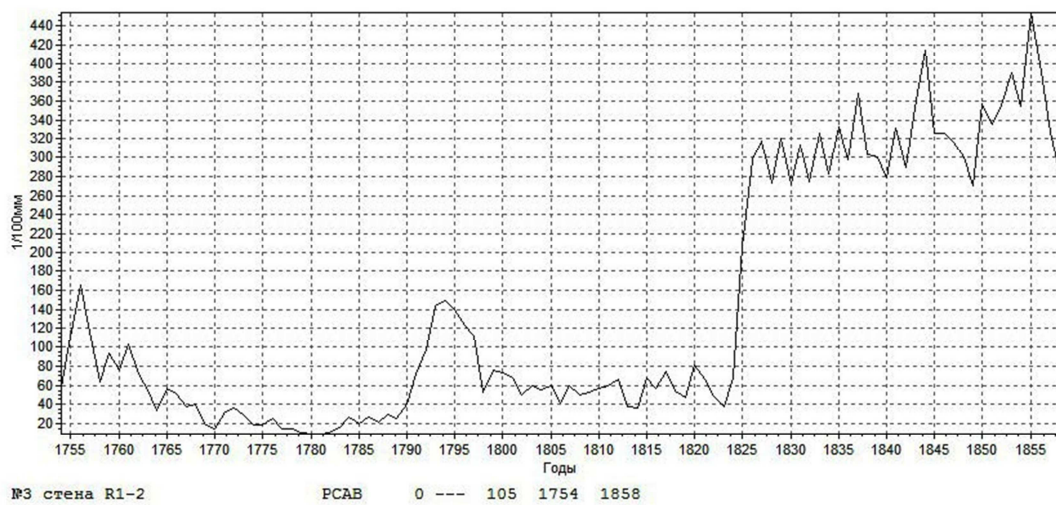
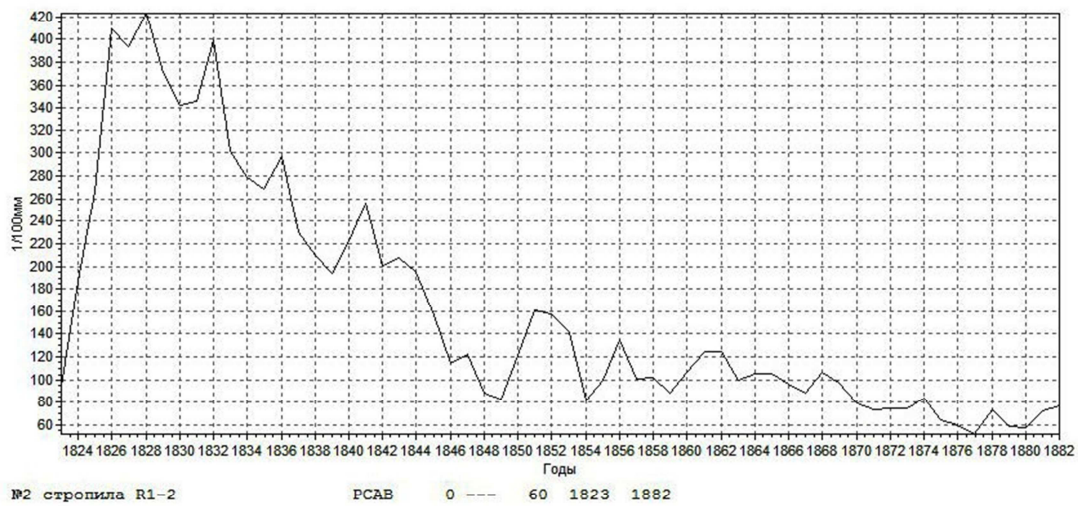
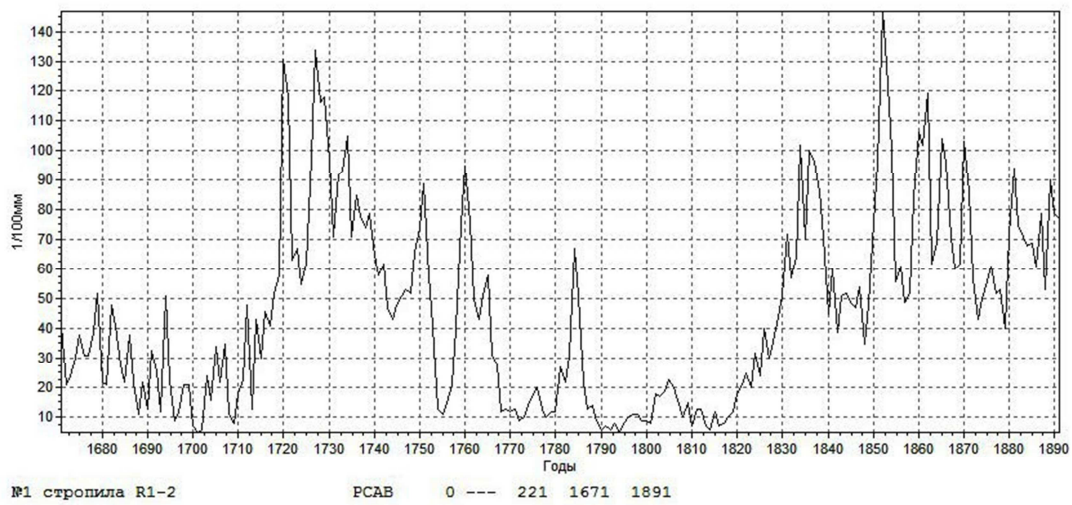
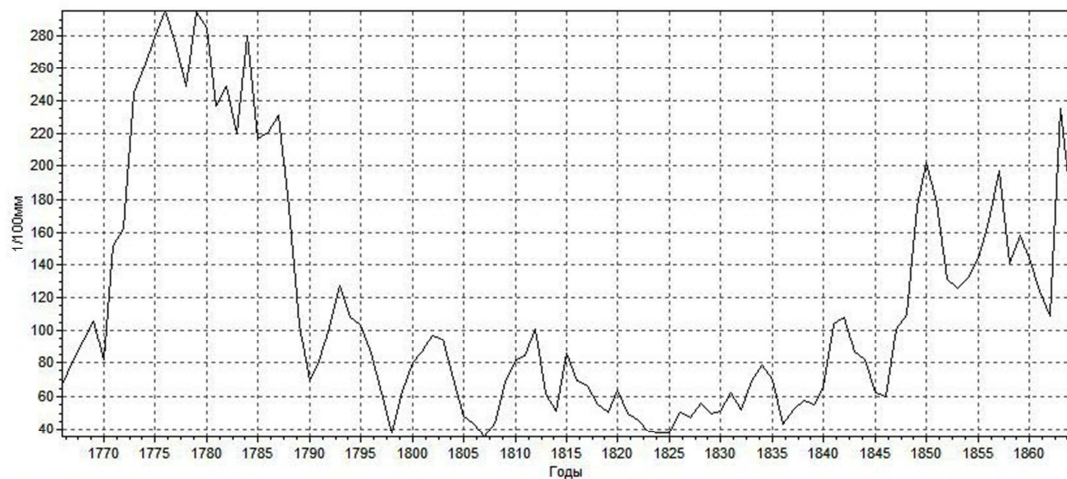
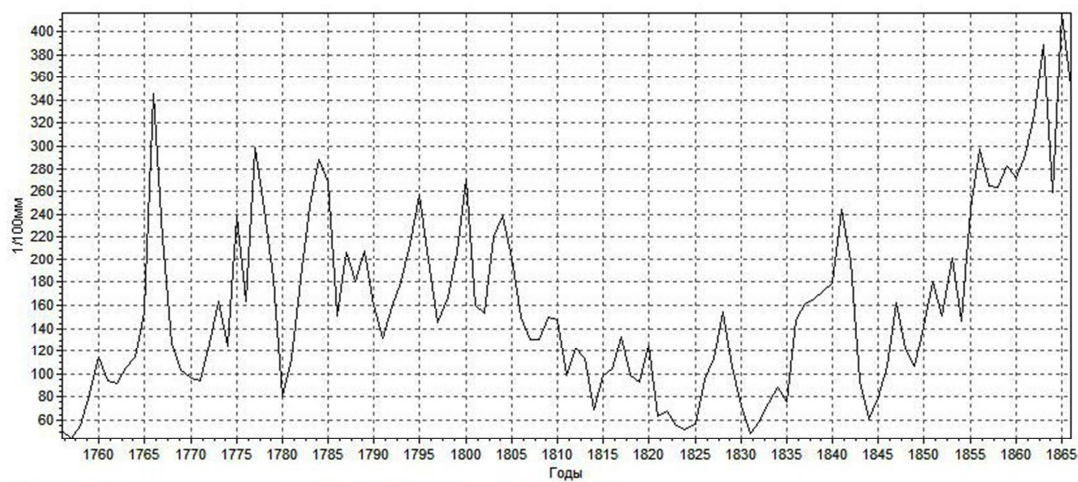


Рис. 2. Дендрохронологические графики приростов годичных колец древесины образцов № 1–6 из дома Рубцовых в с. Биряково

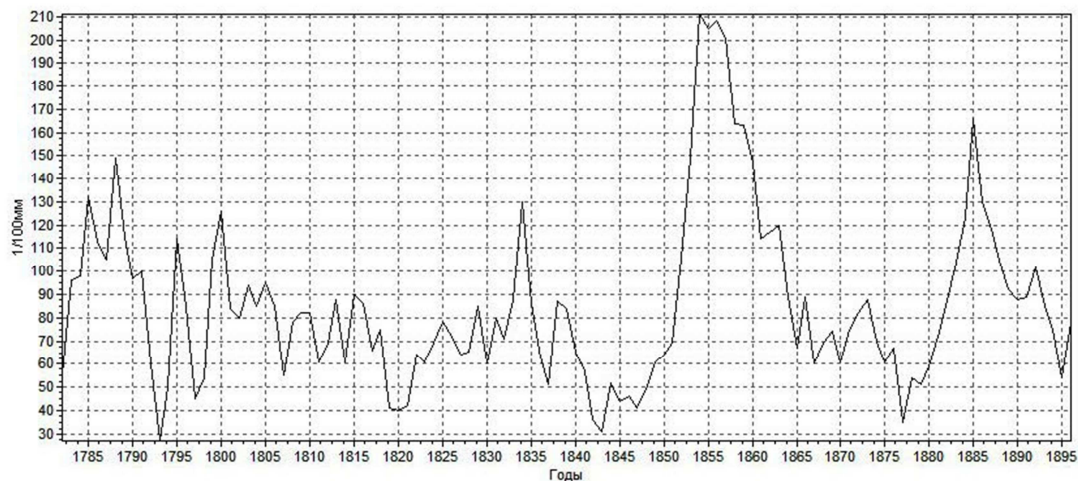




№4 стена R1-2 РСAB 0 --- 99 1766 1864



№5 стена R РСAB 0 --- 111 1756 1866



№6 стропила R1-2 РСAB 0 WKL 115 1782 1896

Рис. 3. График-хронология и фрагмент графика-хронологии по дому предков Н.М. Рубцова



Хронология по Дому Рубцовых

PCAB 0 WKL 226 1671 1896



фрагмент Хронологии по Дому Рубцовых 1799-1896

PCAB 0 WKL 98 1799 1896

Источники и литература

1. Душа хранит. Жизнь и поэзия Николая Рубцова. – Текст : электронный. – URL: https://rubtsov-poetry.ru/research_2/o_dome_predkov_poeta_rubtsova.htm (дата обращения: 05.09.2022).
2. Вересов, Л. Н. О доме предков поэта Н. М. Рубцова / Л. Н. Вересов // Михаил Андрианович Рубцов. Документальная история жизни отца поэта Николая Рубцова. – Череповец, 2019. – С. 90–93.
3. Создание длительной хронологии прироста деревьев на примере хронологии VOLOGDA-CHRONO–2019 (1374–2018 гг.) для исторических, климатологических и криминалистических исследований / Ю. М. Жаворонков, А. В. Черакшев, С. Б. Пальчиков, Д. Ю. Жаворонкова, С. В. Ерегина // Армянский журнал судебной экспертизы и криминалистики. – 2020. – № 4. – С. 89–99.
4. Жаворонков, Ю. М. Попытка реконструкции климатических условий в городе Вологде с конца XIV до начала XX века / Ю. М. Жаворонков, С. В. Ерегина, Д. Ю. Жаворонкова // Исследования Русского Севера : материалы V Всероссийской научно-практической конференции (Вологда, 19–20 ноября 2020 года). – Вологда : ВОУНБ, 2021. – Текст : электронный. – С. 17–22.
5. Пшеницын, Д. А. Церковно-приходская летопись Новокуножской Троицкой церкви Тотемского уезда второй половины XIX в. / Д. А. Пшеницын // Русский Север-2019: проблемы изучения и сохранения историко-культурного наследия : сборник работ III Всероссийской научной конференции с международным участием. – Вологда : Полиграф-Периодика, 2019. – С. 75–90.
6. Пшеницын, Д. А. Солигаличский торговый тракт, или История волости Толшма (XVII–XX вв.) / Д. А. Пшеницын. – Архангельск : Литературно-издательский центр Лоция, 2019. – С. 206–217.
7. Пшеницын, Д. А. Новые данные о генеалогии рода Рубцовых (к вопросу о датировке родового гнезда) / Д. А. Пшеницын // Русский Север – 2021: Проблемы изучения и сохранения историко-культурного наследия. Рубцовские чтения : сборник работ V Всероссийской научной конференции с международным участием. – Вологда : Полиграф-Периодика, 2021. – С. 10–18.
8. Пшеницын, Д. А. О генеалогии рода Рубцовых в XIX – начале XX вв. (К вопросу о родовом гнезде и прямой фамильной ветви поэта Н. М. Рубцова) / Д. А. Пшеницын // Власть и гражданское общество. Научный ежегодник. Специальный выпуск, посвященный 85-летию со дня рождения гения русской поэзии Н. М. Рубцова, 2021. – Архангельск; Иваново, 2021. – С. 6–25.
9. Методы дендрохронологии. Ч. 1. Основы дендрохронологии. Сбор и получение древесно-кольцевой информации : учебно-методическое пособие / С. Г. Шиятов, Е. А. Ваганов и др. – Красноярск : КрасГУ, 2000. – 80 с.

ЭЛЕКТОРАЛЬНАЯ ЯВКА – ПОКАЗАТЕЛЬ СТАБИЛЬНОСТИ ИЛИ КРИЗИСА РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ? (НА ПРИМЕРЕ ВЫБОРОВ ГЛАВЫ РЕСПУБЛИКИ КАРЕЛИЯ 11 СЕНТЯБРЯ 2022 Г.)

С.С. Рожнева, канд. полит. наук, доцент
Петрозаводский государственный университет
г. Петрозаводск

Аннотация. В статье изучается электоральная активность жителей на выборах Главы Республики Карелия 2022 г. Автор считает, что избирательная явка является одним из качественных показателей процессов, протекающих в рамках региональной политической системы, что отражается в уровне общественной поддержки проводимой политики в регионе.

В работе актуализируется тема исследования. При помощи методов статистического анализа подсчитывается электоральная явка по всем административным единицам Карелии, выявляются средние значения, проводится сравнительный анализ результатов голосования по муниципальным районам, а также по годам и уровню выборов с 2017 г. по 2022 г. Автором выделяются детерминанты, влияющие на процент электоральной активности жителей республики, к которым отнесены: уровень выборов (федеральный или региональный); географическое расположение административного субъекта Карелии на карте, его приграничный статус к европейским странам; наличие районов Арктической зоны Российской Федерации в регионе; функционирование моногородов на территории республики.

В завершении делается вывод, что, несмотря на выявленные факторы избирательной активности жителей республики на выборах Главы РК в 2022 г., они не позволяют в полном объеме определить, каким образом процент электоральной явки связан со стабильностью или кризисностью процессов, протекающих в региональной политической системе Республики Карелия. Автор полагает, что необходимо расширить количественный анализ качественными методами с точки зрения изучения общественного мнения жителей региона, но считает, что это выходит за рамки настоящей работы.

Ключевые слова: электоральная явка, выборы Главы Республики Карелия, административное деление Карелии, региональная политическая система, Арктическая зона РФ, моногород.

Annotation. The article examines the electoral activity in the elections of the Head of the Republic of Karelia in 2022. The author believes that the electoral turnout is one of the qualitative indicators of the processes taking place within the

framework of the regional political system, which is reflected in the level of public support for the policy pursued in the region.

The research topic is updated in the work. The electoral turnout in all administrative units of Karelia is calculated by the methods of statistical analysis. Average values are revealed. The voting results are compared by municipal districts, as well as by year and level of elections from 2017 to 2022. The author highlights the determinants that affect the percentage of electoral activity of the inhabitants of the republic: the level of elections (federal or regional); geographical location of the administrative subject of Karelia on the map, its border status with European countries; presence of regions of the Arctic zone of the Russian Federation; functioning of one-company towns on the territory of the republic.

In conclusion, it is noted that the identified factors of the electoral activity of the inhabitants of the republic in the elections of the Head of the Republic of Karelia in 2022 do not allow us to determine how electoral turnout is connected with the stability or crisis of the processes taking place in the regional political system of the Republic of Karelia. The author believes that it is necessary to expand the quantitative analysis with qualitative methods, in terms of studying the public opinion of the inhabitants of the region, but believes that this is beyond the scope of this article.

Keywords: electoral turnout, elections of the Head of the Republic of Karelia, administrative division of Karelia, regional political system, Arctic zone of the Russian Federation, one-company town.

Изучение политических систем регионов России является необходимым в силу федеративного статуса страны, с точки зрения вопросов, как внутренней, так и внешней безопасности государства.

В настоящее время политическая система Российской Федерации вынуждена реагировать на глобальные вызовы и угрозы, что проявляется в проводимой политике страны, в целом, и на уровне субъектов федерации. От политического статуса высшего должностного лица региона, его партийной принадлежности, от уровня электоральной поддержки и т.п. зависит направление принимаемых решений, насколько они находят отклик в сознании населения. Более того, полагаем, что основными кризисами, с которыми столкнулись российские регионы, и на которые вынуждены реагировать еще с 2014 г., являются современные отношения с Украиной и проводимая политика в условиях пандемии COVID-19.

В данном контексте особое исследовательское внимание обращено в сторону приграничных регионов страны, одним из которых на Русском Севере является Республика Карелия. Более того, стоит еще упомянуть о том факте, что европейские соседи региона – Финляндия и Швеция – в 2023 г. планируют стать членами НАТО, что, безусловно, влияет не только на аспекты безопасности, но и на сложившиеся традиции, межкультурные взаимодействия между

народами России и стран Северной Европы, которые сейчас также подвергаются трансформации.

В течение трех дней с 9 по 11 сентября 2022 г. в 14 субъектах Российской Федерации прошли выборы высших должностных лиц. Однако, в среднем, явка избирателей составила только 36,58%. В Республике Карелия явка была одной из самых низких – 27,94%, что, практически, на 10 пунктов ниже среднего показателя по регионам¹.

Следует отметить, что электоральная явка является одним из факторов стабильности политической системы. Посредством нее можно изучить корреляцию уровня легитимности как к кандидатам на выборные должности, так и к самому институту выборов, к его демократичности. При этом полагаем, что, низкая электоральная явка может, одновременно, свидетельствовать как о стабильности протекания политических процессов в регионе, так и об общественном разочаровании к институту выборов, к апатии населения, проявляющейся в низком уровне электоральной поддержки избранного кандидата, несмотря на итоговые высокие результаты голосования. В то время как высокий процент явки избирателей демонстрирует повышенное внимание общественности к выборам, к активному протеканию политических практик в регионах, что может сопровождаться дестабилизацией региональной политической системы, проявляющейся в реакциях на существующие кризисы. В этом случае, результаты итогового голосования в полной мере отражают предпочтения избирателей и показывают реальную картину легитимности института выборов и избранных кандидатов.

Согласно данным Центральной избирательной комиссии Республики Карелия (ЦИК РК), анализ электоральной активности на выборах Главы РК в 2022 г. показал, что явка избирателей снизилась, по сравнению с кампанией 2017 г., с 29,25% до 27,94% при условии 504 958 числа избирателей, включенных в список. Несмотря на увеличение итоговых результатов голосования переизбранного на второй срок А.О. Парфенчикова с 61,34% (95 822 голосов) до 69,15% (82 534 голосов), наблюдалось снижение общей численности голосов избирателей на 13 288, что демонстрирует сокращение уровня общественного доверия главе северо-западной республики.

Был проведен анализ электоральной активности по административным районам Карелии (см. рис. 1), который показал, что самая низкая явка наблюдалась в Питкярантском (23,58%), а самая высокая в Калевальском (42,31%) избирательных округах.

¹ Результаты выборов – 2022 // Коммерсантъ. 12.09.2022. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5558379> (дата обращения: 17.09.2022). – Текст: электронный.

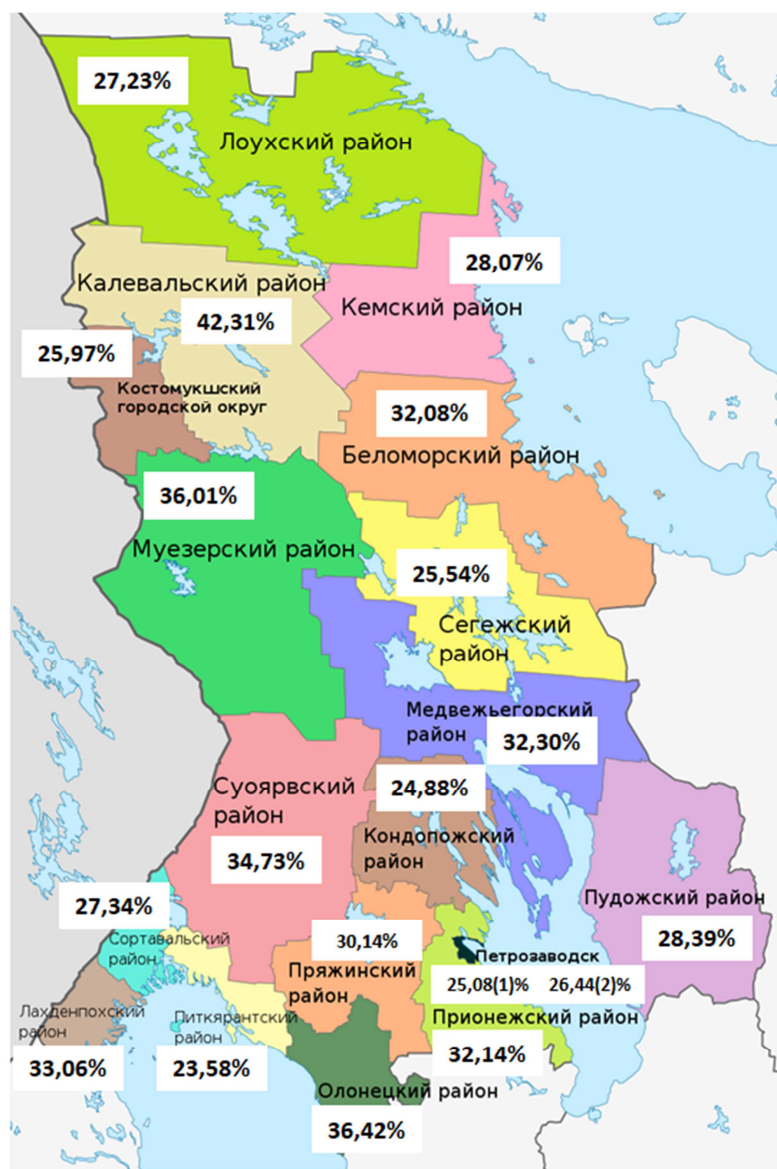


Рис. 1. Явка избирателей по административным районам Республики Карелия на выборах Главы РК 9–11 сентября 2022 г.

Полагаем, что на явку избирателей в Республике Карелия могут влиять такие факторы, как уровень выборов (федеральный или региональный); географическое расположение административного субъекта Карелии на карте, особенно его приграничный статус к европейским странам; наличие районов Арктической зоны РФ в регионе; функционирование моногородов на территории республики.

Уровень выборов (федеральный или региональный)

Следует отметить, что в Республике Карелия наблюдается тенденция снижения электоральной активности населения во время проведения региональных выборов по сравнению с федеральными. В рамках исследования был подсчитан процент явки начиная с 2017 г., когда состоялись первые выборы Главы РК по-

сле периода назначения высших должностных лиц субъектов Российской Федерации Президентом страны, вплоть до выборов главы региона в 2022 г. (см. рис. 2).

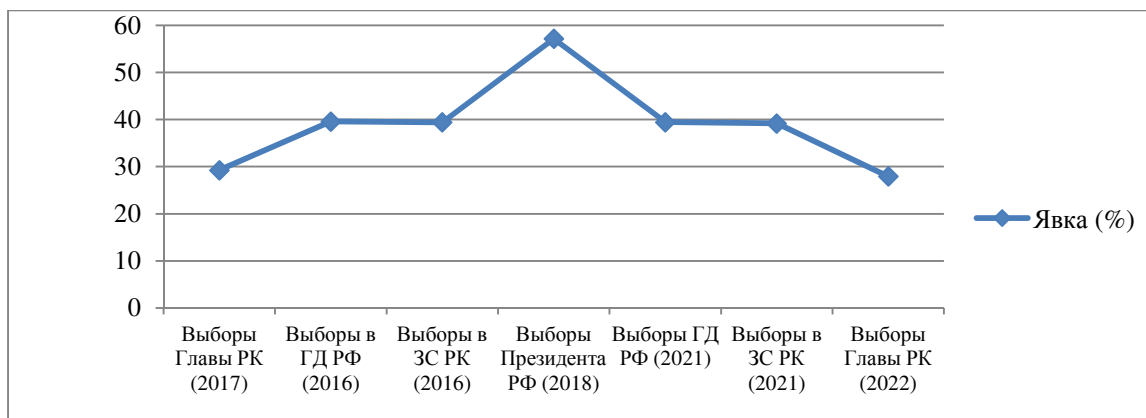


Рис. 2. Явка избирателей Республики Карелия (2017–2022 гг.)

Однако видно, что в единый день голосования 2016 г. и 2021 г., когда в Карелии совпали выборы депутатов Государственной Думы РФ (ГД РФ) и Законодательного Собрания Республики Карелия (ЗС РК), процент электоральной явки был практически одинаковым. С другой стороны, можно заметить, что в тот период, когда федеральные и региональные избирательные кампании не совпадают друг с другом, наблюдается резкое снижение (почти в два раза) процента активности избирателей. Таким образом, считаем, что статус федеральных выборов является дополнительным фактором, привлекающим внимание населения республики к институту выборов и напрямую влияющим на уровень электоральной явки в регионе.

Географическое расположение, приграничный статус административных районов

В ходе изучения также было выявлено, что одной из немаловажных детерминант, определяющих уровень активности избирателей в Карелии, является приграничный статус региона к европейским странам.

Республика Карелия имеет самую протяженную сухопутную границу с Финляндией, куда входит семь административных районов, в пяти из которых находятся автомобильные пропускные пункты, в том числе в двух (Лендерское сельское поселение (Муезерский район) и Лахденпохский район) – пункты упрощенного пропуска. В среднем на выборах Главы РК в 2022 г. электоральная явка по приграничным районам республики была выше, чем по региону в целом, и составила 32,37%. В Калевальском районе наблюдалась самая высокая активность избирателей по республике (42,31%). Более того, в административно-территориальных единицах Карелии, имеющих упрощенные пропускные

пункты, она была более 30% (см. рис. 1). Все это свидетельствует о повышенном внимании жителей приграничных районов к вопросам международных отношений со странами Европы (в частности, с Финляндией), которые в последнее время осложнены в связи со сложившейся геополитической ситуацией в мире.

Арктическая зона РФ

В то же время Республика Карелия является одной из опорных зон Российской Арктики, в которую с 2020 г. входят шесть муниципальных образований: Беломорский, Калевальский, Кемский, Лоухский и Сегежский районы, Костомукшский городской округ. Несмотря на то что проводимая политика А.О. Парфенчиковым по освоению и развитию Арктики осуществляется в рамках общероссийских тенденций и полностью согласована с федеральным центром, по результатам выборов высшего должностного лица Карелии можно выявить наблюдающийся интерес жителей северных районов республики к данному процессу. В ходе выборов Главы РК в 2022 г. Калевальский район стал лидером по числу избирателей, принявших участие в голосовании, что в среднем увеличило явку до 30,20% по сравнению с электоральной активностью по региону.

Моногорода

Однако, если по районам республики, где наблюдается более высокая явка на выборах Главы РК 2022 г., удалось определить зависимые переменные, то в административных образованиях с низкой электоральной активностью, предположительно, таким фактором становится наличие моногородов на территории Карелии.

Следует отметить, что наиболее уязвимыми в экономическом плане являются северные районы России. Согласно распоряжению Правительства РФ «О перечне монопрофильных муниципальных образований Российской Федерации (моногородов)» от 29.07.2014 № 1398-р (с изменения на 21.01.2020 г.) из 319 моногородов России на территорию Северо-западного федерального округа (СЗФО) приходится 44 муниципальных образования, что в совокупности составляет 13,79%.

По сравнению с субъектами СЗФО на территории Карелии зафиксирована самая неблагоприятная ситуация по численности моногородов. К тому же из 11 монопрофильных муниципальных образований республики 6 относятся к первой, а 5 – ко второй категориям. Все это свидетельствует о достаточно остром характере тех проблем, с которыми сталкиваются жители моногородов Республики Карелия.

Анализ электоральной активности избирателей муниципальных районов, где располагаются моногорода, на выборах Главы РК, показал, что самая низ-

кая явка в Питкярантском районе (23,58%), в котором г. Питкяранта относится к монопрофильному муниципальному образованию первой категории с наиболее сложным социально-экономическим положением, включая проблемы, связанные с функционированием градообразующей организации ОАО «Целлюлозный завод «Питкяранта» (ООО «РК-Гранд»). Полагаем, что в такой ситуации жители района, наоборот, должны были демонстрировать высокий интерес к выборам Главы Карелии, но статистика говорит об обратном.

Таким образом, несмотря на выявленные факторы-детерминанты избирательной активности жителей Республики Карелия на выборах Главы РК в 2022 г., они не позволяют в полном объеме сделать итоговые выводы исследования – каким образом процент электоральной явки способен определить стабильность или кризисность процессов региональной политической системы и реакцию со стороны населения административных единиц. Необходимо расширить количественный анализ качественными методиками изучения общественного мнения жителей региона, что выходит за рамки настоящей работы.

Источники

Итоги выборов глав регионов // РИА новости. 12.09.2022. – URL: https://ria.ru/20220912/vybory_gubernatorov-1815899461.html (дата обращения: 17.09.2022). – Текст : электронный.

Результаты выборов – 2022 // Коммерсантъ. 12.09.2022. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5558379> (дата обращения: 17.09.2022). – Текст : электронный.

ПОМЕЩИКИ В СОЦИАЛЬНОЙ СТРУКТУРЕ РОССИЙСКОЙ ДЕРЕВНИ 1900–1920-Х ГГ.

В.А. Саблин, д-р ист. наук, доцент
Вологодский государственный университет
г. Вологда

Статья подготовлена в рамках проекта «Сельское хозяйство в контексте модернизации Европейского Севера России в 1920–1930-е годы», осуществляемого при поддержке РФФИ (20-09-00238 а)

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, связанные с изменением социального статуса российских помещиков после революции 1917 г. Отмечаются факторы враждебного отношения деревни к помещикам. Анализируются процессы экономической нивелировки слоя помещиков. Выясняются причины, обусловившие две государственных волны репрессий в отношении помещиков в 1917–1920-е гг.

Ключевые слова: помещики, социальная структура деревни, аграрная революция, земельное законодательство, репрессии, социальная маргинализация.

Annotation. The article deals with issues related to the change in the social status of Russian landowners after the revolution of 1917. The facts of the hostile attitude of the village towards the landlords are noted. The processes of economic leveling of the landlords' layer are analyzed. The reasons that caused two state waves of repression against the population in the 1917–1920s are being investigated.

Keywords: landlords, the social structure of the village, agrarian revolution, land legislation, repression, social marginalization.

В исторической литературе довольно долго существовал стереотип (так до конца и не изжитый), носящий в большей степени идеологизированный характер, связующий в одно целое такие категории, как «помещик» и «частный владелец», что совершенно неправомерно. Среди частных земельных собственников были не только помещики, но и купцы, мещане, представители интеллигенции и, конечно же, крестьяне, причем их количество постоянно росло [1, с. 4]. Между тем еще в начале XX в. земские статистики вынуждены были отказаться от принципа сословного деления хозяйств как искажающего реальную картину. Согласно инструкции по производству сельскохозяйственной переписи 1917 г., к числу частновладельческих относились хозяйства «частных лиц и учреждений, владеющих 50 и более десятинами собственной удобной земли или имеющие такое же количество земли в обособленном сельскохозяйственном пользовании (как на праве собственности, так и на арендном или ином праве)». Таким образом, хозяйства помещиков входили в число частновладельческих хозяйств, но не являлись единственными и тем более определяющими содержание этой группы земельных собственников.

Следует признать, что впервые попытку отойти от сословного анализа предпринял А.М. Анфимов еще в 1966 г., отмечая, что в отечественной исторической литературе не преодолены попытки решить вопрос о характере аграрных отношений на основе того, кому принадлежала земля, т.е. по принципу сословной принадлежности. Историк поставил перед собой цель отойти от ошибочной концепции, но осуществить свой замысел ему не удалось. Сословный принцип превалировал в его рассуждениях, фактически подтвердивших расхожий вывод, что дворянство – наиболее консервативная и реакционная часть российского общества, предпочитавшая традиционные полукрепостнические формы хозяйствования [2, с. 2–28]. Дворяне-помещики к 1917 г. утратили юридически все свои сословные права, их престиж, по мнению Б.Н. Миронова, уже не имел юридического базиса, а основывался главным образом на традиции и на покровительстве монарха и его правительства [3, с. 95]. Доля поместного дворянства в общей структуре дворянства неуклонно сокращалась, а само оно под воздействием реформы 1861 г. претерпевало серьезные изменения. Положив в основу критерий размера земельной собственности всех помещиков, можно разделить на три страты: мелкопоместное (от 1 до 109 га земли в соб-

ственности), среднепоместное (109–545 га земли) и крупнопоместное (свыше 545 га земли) (низшее, среднее, крупное) [3, с. 96] (см. табл. 1).

Таблица 1

**СТРАТИФИКАЦИЯ ДВОРЯН-ПОМЕЩИКОВ В 1861, 1877, 1895 И 1905 ГГ.
НА ТЕРРИТОРИИ 44 ГУБЕРНИЙ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ**

Страта	1861 г.			1877 г.			1895 г.			1905 г.		
	а	б	в	а	б	в	а	б	в	а	б	в
Низшая	41	2,3	56	56,4	1,9	34	66,4	1,9	29	59,7	1,6	27
Средняя	35	12,9	369	33,4	8,3	249	29,2	7,2	247	25,6	6,4	250
Высшая	24	60,5	2521	22,9	58,5	2555	19,2	44,9	2339	16,0	40,0	2500

Примечание: а – число помещиков, входивших в данную страту (в тыс.); б – число гектаров земли, принадлежавших данной страте помещиков (в тыс.); в – средний размер имения помещика данной страты (в га); Распределение земли по стратам помещиков 1861 г. реконструировано на основании данных о распределении крепостных по этим же стратам.

Как отмечает Б.Н. Миронов, на протяжении всего пореформенного периода для всех групп помещиков было характерно сокращение земельных площадей, однако в большей мере сокращение затронуло среднюю и высшую страты. Всего дворянский земельный фонд за 1861–1905 гг. сократился на 58,0%. К 1917 г. обезземеливание дворянства зашло еще дальше: в 1906–1916 гг. дворянство потеряло в Европейской России еще около 29,0% земли, следовательно, дворянский фонд к 1917 г. в 44 сопоставимых губерниях составил около 34 млн га и по сравнению с 1861 г. сократился более чем вдвое. При этом средняя величина имения у мелких помещиков неуклонно сокращалась, а у средних и у крупных помещиков была в основном устойчива. Земля постепенно переходила от дворянства в руки других сословий, прежде всего крестьянства. С 1861 по 1905 г. среди дворян-помещиков процент мелких помещиков возрос с 41,0% до 59,0%, а средних – уменьшился с 35,0% до 25,0%, крупных – с 24,0% до 16,0%. После революции 1905–1906 гг. обнаружилось бегство богатых землевладельцев из деревни, в результате чего в 1916 г. доля средних помещиков упала до 18,0%, богатых – до 3,0%, соответственно доля бедных возросла до 79,0% [3, с. 96–97; 4, с. 36]. Обеднение дворянства приводило к тому, что большое число дворян превращалось в простых хлебопашцев, чиновников в городах или пауперизировалось. Только меньшей части помещиков удалось адаптироваться к новым условиям и войти в предпринимательскую элиту России [3, с. 98]. В начале XX в. помещичьи латифундии центральных и южных губерний России, наряду с крепкими крестьянскими хозяйствами, являлись основными поставщиками сельскохозяйственной продукции на рынок. В данной связи необходимо отметить, что в Сибири, нечерноземной полосе и в особенности на Европейском Севере России помещичья земля представляла собой сравнительно незначительный фонд, фактически находившийся в арендном пользовании крестьянства. Изменение социально-экономического и правового положения

слоя помещиков, прошедших испытание российской революцией 1917 г., характер их мироощущения и самоидентификации, их судьба в 1920-е гг., к сожалению, до сих пор не стали предметом пристального историографического анализа.

Однако каков бы ни был статус помещичьих земель, отношение крестьян к этому виду собственности было на редкость единодушным. Деревня усматривала в сохранении помещичьего землевладения величайшую несправедливость и требовала его ликвидации и передачи крестьянству на принципах трудового пользования. Таким путем предполагалось решить извечную проблему крестьянского малоземелья. Пришедшее к власти в марте 1917 г. Временное правительство одной из своих главных задач поставило задачу подготовки проекта аграрного закона к предстоящему Всероссийскому Учредительному собранию. Созданные на местах по инициативе Временного правительства земельные комитеты (губернского, уездного и волостного уровней) разрабатывали особые технологии выявления общественных взглядов на эту проблему. К примеру, в Вологодской губернии это был вопросник «К разрешению земельной реформы в Вологодской губернии». Вопросник заполнялся волостными земельными комитетами. Мнение населения выражалось на сходах сельских обществ.

Мнения крестьян относительно помещичьих и иных владельческих земель были предсказуемыми, – требование стопроцентной национализации земли, ликвидации помещичьего хозяйства и распределение частновладельческой земли и инвентаря по уравнильно-трудовой норме между крестьянами того или иного сельского общества [5, с. 114]. По сути своей это было требование юридического запрещения данного вида собственности. В такой ситуации помещик оказывался без правовой и политической защиты со стороны государства. Даже партия кадетов, считавшаяся выразительницей интересов помещиков, в 1917 г. сначала непоследовательна потом и весьма категорично отказывала в праве на существование помещичьей частной земельной собственности. Во всяком случае, Земельный закон, принятый Всероссийским Учредительным собранием в январе 1918 г., признавал право на существование только трудового землепользования: «Право собственности на землю в пределах Российской республики отныне и навсегда отменяется. Права лиц и учреждений на землю, недра, леса и воды осуществляется только в форме пользования» [6, с. 158]. Большевистский Декрет о земле 1917 г. и «Основной закон о социализации земли» 1918 г. ликвидировали частную собственность на землю, поэтому, на основании параграфа 1 Инструкции переходных мер по применению Основного закона, бывшие помещики в принудительном порядке были повсеместно выселены из принадлежавших им имений. Начался процесс уничтожения целого класса. Правовым основанием для этой кампании по ликвидации помещичьих хозяйств, если вообще можно вести речь о праве применительно к революционной эпохе, служила «революционная целесообразность» и безапелляционное мнение крестьянского сообщества. Можно сегодня сколько угодно сетовать и сожалеть по

поводу разграбленных и расхищенных имений, распыленной земли, снижения агрокультуры в силу того, что наряду с надельными помещичьи земли поступали в принудительный и, как правило, примитивный трехпольный севооборот. Факт остается фактом. Помещичьи имения были конфискованы в течение 1918–1919 гг., большая часть конфискованных частновладельческих земель была распределена между крестьянами на уравнительных началах. В эти же годы решилась и личная судьба большинства помещиков. В массе своей они утонули в пучине гражданской войны, либо эмигрировали из страны.

Некоторая часть, лишившись земли, осталась на месте, получив землю в пользование на общих основаниях. Наркомат земледелия РСФСР своим Циркуляром от 16 сентября 1918 г. предоставил уездным земельным отделам право «оставить на месте тех бывших помещиков, кои своей деятельностью не проявляли контрреволюционных выступлений, но при условии ограничения их землепользования трудовыми нормами и обязательством вести хозяйство без наемного труда» [7].

Реальная жизнь оказалась разнообразнее и сложнее всякого рода формальных правовых оснований. Какое количество бывших помещиков подверглось «окрестьяниванию» в общероссийском и региональном масштабе еще предстоит выяснить. По отдельным предположениям, к середине 1920-х годов таких в стране насчитывалось 11,0–12,0% от общего их предреволюционного числа (в основном мелкопоместных помещиков) [10, с. 87]. В любом случае это важно, так как в годы нэпа именно их судьба вновь станет предметом пристального внимания политических, административных и хозяйственных органов. С одной стороны, на протяжении всех 1920-х гг. бывшие помещики сохраняли статус хозяйствующих субъектов и наравне со всеми членами сельского общества подлежали «действию всех постановлений Земельного Кодекса 1922 г., касающихся трудового землепользования» [8]. С другой стороны, «эксплуататорское» прошлое автоматически лишало их многих политических прав и безусловных правовых гарантий.

Такое изначально двойственное положение бывшим помещикам в начале нэпа не казалось столь очевидным. Некоторые из них даже пытались возбудить вопрос о возвращении им конфискованных в ходе аграрной революции имений. Сказывалась, вероятно, уверенность в глубокой качественной либерализации нового экономического курса. Большевистское правительство сочло необходимым поставить все на свои места. 15 ноября 1922 г. был принят Декрет ВЦИК РСФСР «Об отклонении домогательств бывших помещиков о возврате отобранных имений», в котором подчеркивалось, что выселенные из имений помещики «утратили навсегда какие-либо права на свои имения и всякие домогательства их о восстановлении права на эти имения, полностью или частично, подлежат решительному отклонению» [8].

Этим же декретом воспрещалось отобрание земель у помещиков, которые после революции были наделены землей. Более того, указывалось на непра-

вильность действий местных властей, которые своими распоряжениями выселяли бывших помещиков, получивших землю в трудовое пользование. Таким образом, законодатель до 1922 г. еще относил бывших помещиков к разряду «трудового населения». Относительно мягкий период нэпа закончился для бывших помещиков очень рано. Уже на XI съезде Советов РСФСР 29 января 1924 г. А.И. Свидерский, отвечая на записки из зала почему не ликвидированы помещичьи владения, подчеркнул, что в этом вопросе «Рабкрин и НКЗ принимают самые крутые меры» [11, с. 8]. Как бы в продолжение его заявления 31 мая 1924 г. Наркомзем РСФСР направил в адрес своих уполномоченных, областных и губернских земельных управлений циркуляр «О предоставлении сведений о бывших частных землевладельцах (помещиках), оставленных в прежних их имениях». В циркуляре особо отмечалось, что «оставление бывш[их] помещиков в прежних их имениях» в 1918 году допускалось «лишь в виде исключения» и таким образом мера эта «не могла и не должна была иметь сколько-нибудь широкого распространения». Было подчеркнуто, что с опубликованием Земельного кодекса такого рода исключения в земельном пользовании потеряли свою силу. Наркомзем потребовал предоставить ему по определенной форме сведения о бывших помещиках, оставленных в прежних их имениях и тех «быв[ших] землевладельцев, коим были отведены земли... вне пределов бывших их имений». Местным земельным органам предлагалось составить особый список с указанием фамилий бывших владельцев, количества едоков, трудовой земельной нормы в данном регионе, размера полученного земельного участка, количества жилых и хозяйственных построек, скота, сельскохозяйственных орудий и инвентаря, переданных в пользование вместе с землей, названия органа, сделавшего распоряжение о передаче земли бывшему помещику, сохраняет ли землепользование трудовой характер [12, с. 23–24].

30 августа 1924 г. в газете «Сельскохозяйственная жизнь», официальном органе НКЗ РСФСР, появилась статья «Землепользование бывших помещиков», подписанная инициалами В.Л. (возможно членом Коллегии НКЗ Лацисом). Формально статья носила характер инструкции к развернувшимся работам по земельной регистрации, которая проводилась на основе Земельного кодекса РСФСР и принятой в развитие его положений инструкцией НКЗ от 27 июля 1923 г. [14, с. 91–142]. Но, наряду с указанным выше циркуляром, на наш взгляд, содержала программные установки по развертыванию репрессивной кампании против бывших помещиков. Автор выделял два условия, создававших, по его мнению, права на землепользование: трудовой характер пользования, то есть применение личного труда, и «закономерность». В связи с этим делался вывод о том, что «все землепользования бывш[их] помещиков, не обоснованные на постановлениях уездных земотделов и не получивших в той или иной форме санкций этих органов, с точки зрения земельного законодательства Республики являются незаконными. Землепользователи этой категории должны рассматриваться в качестве граждан, желающих получить землю для

трудового использования, хотя бы в действительности они эту землю уже имели» [13, с. 5–6]. С мая 1924 г. в Наркомат земледелия с мест стали поступать списки бывших помещиков. Дабы поторопить процесс ликвидации их хозяйств, нарком земледелия РСФСР А.П. Смирнов в ноябре 1924 г. направил в адрес низовых земельных органов приказ, в котором требовал: «...Ускорить работы по выселению бывших помещиков с тем, чтобы эта работа с уборкой урожая 1925 г. была закончена. При проведении этой работы руководствоваться следующим:

1. Всех бывших помещиков и крупных землевладельцев, пользующихся землей в бывших своих имениях единолично или в составе артелей и не оформивших своих прав, выселить в административном порядке.

2. Всех бывших помещиков и крупных землевладельцев, всеми правдами и неправдами оформивших свое право на землю, выселить из их бывших имений, используя для этого все имеющиеся в Вашем распоряжении средства.

3. Выселение не должно влечь никаких расходов и возмещений со стороны правительства.

4. Выселяемые в этом порядке земледельцы-кулаки могут быть вновь наделены землей лишь за пределами своих губерний.

Выселяемые бывшие помещики могут наделяться лишь через Наркомзем в тех губерниях республики, в которых не имелось поместных владений» [10, с. 87–88]. 13 декабря при Управлении землеустройства и мелиорации и Госземимущества НКЗ была создана комиссия «по проверке прав землепользования бывших помещиков и других нетрудовых землепользователей». Решение комиссии о выселении стало претворяться в жизнь. Правда, на первых порах власти объясняют свои действия формальными правовыми основаниями. С весны 1925 г. борьба против бывших помещиков окончательно приобретает характер политической кампании. 29 марта было опубликовано принятое 20 марта Постановление Президиума ЦИК СССР «О лишении бывших помещиков права на землепользование и проживание в принадлежавших им до Октябрьской революции хозяйствах» Особо не стесняя себя правовыми рамками, Центр обвинил всех бывших помещиков в разрушении доверенного им имущества, эксплуатации крестьян и самое главное «непримиримо-враждебном отношении» к большевистской власти. В Постановлении подчеркивалось, что «значительная часть бывших помещиков стала принимать активное участие в контрреволюционном движении и в продолжении 7 лет ведет в деревне явную и скрытую контрреволюционную агитацию против мероприятий советской власти, направленных к подъему крестьянского хозяйства, а равно использует и поддерживает пережитки старого режима – покорность и страх перед помещиком – в наиболее отсталых слоях крестьянства». Тон Постановления был категоричен: «Бывшие помещики из дворян и их семьи лишаются права на землепользование и проживание в хозяйствах, принадлежавших им до издания декрета о земле 26 октября 1917 г., и ныне находящихся полностью или частично в их фактическом пользовании» [15].

Наряду с помещиками должны были быть выселены и бывшие землевладельцы «не из дворян», если будет доказан «кабальный характер их отношений с окрестным населением». Все мероприятия по выселению возлагались на исполнительные органы власти. Для урегулирования всех проблем должны были быть созданы межведомственные комиссии (своеобразные «тройки») из представителей ОГПУ, земельных органов и прокуратуры. 4 мая 1925 г. состоялось совещание представителей Наркомата земледелия РСФСР, ОГПУ, Наркомюста, НКВД по рассмотрению инструкции по применению постановления Президиума союзного ЦИКа [16]. Принятая инструкция была оформлена в виде Декрета ВЦИК и СНК РСФСР «О порядке выселения бывших помещиков и ликвидации их имущественных отношений», который был утвержден 22 июня и уже 28 июня 1925 г. появился в печати. Выселение помещиков планировалось провести не позднее 1 января 1926 г. В первую очередь выселялись помещики из приграничных районов. Выселяемые сохраняли права на личное имущество, «предметы питания», урожай озимого посева 1924 г. и ярового посева 1925 г. Предусматривалась вероятность обжалования решений комиссий по выселению в вышестоящих инстанциях [9].

Сравнительно мягкие условия ликвидации бывших помещичьих хозяйств, с одной стороны, и фактическое отсутствие помещиков в СССР – с другой, не придали кампании ожидаемого эффекта. К примеру, заместитель заведующего Вологодского уездного земельного управления отмечал в своем отчете, что возможность обжалования решений комиссий по выселению непомерно затянула выселение помещиков: «Все эти распоряжения: выселить, приостановить, оставить и обратно, безусловно, ставили места в недоумение. Население недовольствовало, а помещиков [ставило] на высоту своего положения. Отсюда вытекали следующие явления: ВИКи, получая различные распоряжения, относились к ним без должного внимания, ожидая, что поступит другое противоречивое распоряжение. Помещики, видя, как одного за другим оставляют по постановлению центра в своих имениях, начали подавать массовые заявления с протестами, а население, недовольствуясь медленным ходом выселения, отмечали это на волостных съездах Советов» [17]. После того как сроки ликвидации хозяйств и выселения бывших помещиков были передвинуты до 1 августа 1926 г., ходом кампании заинтересовались центральные контролирующие органы. 18 сентября 1926 г. в ЦКК–РКИ был заслушан первый доклад сектора контроля по этой проблеме. 9 апреля 1927 г. – второй. Количество выселенных к этому времени составило по стране в целом 75,0%. 30 ноября 1927 г. Президиум ЦКК–РКИ после очередного отчета сектора контроля поручил соответствующим органам закончить выселение помещиков. Кампания завершилась к 20 июня 1928 г. В 10 автономных республиках и губерниях, помещиков к тому времени не было, и кампания здесь не проводилась. В 38 губерниях РСФСР было выселено 3725 бывших помещиков из 10,7 тыс., находившихся на учете [18].

Таким образом, выселение бывших помещиков превратилось в 1920-е гг. в кампанию по уничтожению чуждой Системе социальной прослойки общества.

Главной причиной, вызвавшей применение насилия в отношении бывших помещиков, являлось их «эксплуататорское» дореволюционное прошлое. Сам ход и идеологическое наполнение кампании послужили своеобразной базой для развертывания в последующем более масштабной кампании по «ликвидации кулачества как класса». Помещичья страта сельского сообщества последовательно уничтожалась, само ее существование допускалось в советской России лишь на уровне маргинального слоя общества, не имеющего будущего и без всяких перспектив к саморазвитию.

Источники и литература

1. Кочешков, Г. Н. Российские землевладельцы в 1917 году / Г. Н. Кочешков. – Ярославль : ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, 1994. – 167 с.
2. Анфимов, А. М. Некоторые вопросы организации экономики крупного помещичьего хозяйства в России (конец XIX – начало XX вв.) / А. М. Анфимов. – Москва : Наука, 1966. – 80 с.
3. Миронов, Б. Н. Социальная история России периода империи (XVIII–начало XX вв.): Генезис личности, демократической семьи, гражданского общества и правового государства : в 2 томах / Б. Н. Миронов. – Санкт-Петербург : Дм. Буланин, 2003. – Т. 1. – 548 с.
4. Тюкавкин, В. Г. Крестьянство России в период трех революций / В. Г. Тюкавкин, Э. М. Щагин – Москва : Просвещение. – 1987. – 206 с.
5. Саблин, В. А. Важный источник для изучения крестьянских представлений о решении аграрного вопроса в России / В. А. Саблин // Итоги и задачи изучения аграрной истории СССР в свете решений XXVII съезда КПСС. XXI сессия Всесоюзного симпозиума по изучению проблем аграрной истории. Тезисы докладов и сообщений. Казань. 22–25 октября 1986 года. – Москва : Наука. – 1986. – С. 112–114.
6. Учредительное собрание. Россия. 1918 г. Стенограмма и другие документы / [составление и авторское предисловие Новицкая Т. Е.]. – Москва : Недра, 1991. – 159, [2] с.
7. Собрание узаконений и распоряжений Рабочего и крестьянского правительства (СУ) РСФСР. – 1918. – № 25. – Ст. 346.
8. Собрание узаконений и распоряжений Рабочего и крестьянского правительства (СУ) РСФСР. – 1922. – № 76. – Ст. 946.
9. Собрание узаконений и распоряжений Рабочего и крестьянского правительства (СУ) РСФСР. – 1925. – № 44. – Ст. 328.
10. Шмелев, Г. И. Аграрная политика и аграрные отношения в России в XX веке / Г. И. Шмелев. – Москва : Наука. – 2000. – 256 с.
11. Сельскохозяйственная жизнь. – 1924. – № 5.
12. Сельскохозяйственная жизнь. – 1924. – № 24.
13. Сельскохозяйственная жизнь. – 1924. – № 36.
14. Колотинская, Е. Н. Правовые основы советского земельного кадастра / Е. Н. Колотинская. – Москва : Издательство МГУ, 1974. – Ч. 1. – 330 с.

15. Собрание законов и распоряжений рабоче-крестьянского правительства СССР. – 1925. – № 21. – Ст. 136.

16. Российский государственный архив экономики. Ф. 478. Оп. 7. Д. 3164. Л. 36.

17. Государственный архив Вологодской области. Ф. 267. Оп. 1. Д. 1676. Л. 10.

18. Государственный архив Российской Федерации. Ф. 374. Оп. 27. Д. 107. Л. 19–21.

АНТРОПОЛОГИЯ И СЕМИОТИКА ГЕОКУЛЬТУРНОГО ПРОСТРАНСТВА РУССКОГО СЕВЕРА: ЧЕЛОВЕК, ДОМ, ЛАНДШАФТ

*Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-28-20502,
<https://rscf.ru/project/22-28-20502/>*

А.А. Усов

Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики
им. академика Н.П. Лаврова УрО РАН,
научный центр традиционной культуры и музейных практик
г. Архангельск

Аннотация. Цель настоящей работы – определить этнокультурные смыслы пространства Русского Севера в контексте триады «природа – человек – культура». Проанализированы концептуально-методологические основания изучения принципов конструирования геокультурного пространства, в том числе изложенные в трудах мыслителей научной поморской семиотической школы (Архангельск). Предложена теоретическая модель «природа – человек – культура», направленная на преодоление диалектического противоречия в постижении севернорусского пространства в контексте адаптации и духовного Преображения. В результате выявлена взаимосвязь между структурой и семантикой геокультурного пространства и способами его освоения и «присвоения» в процессе движения человека на Север. Охарактеризовано место человека в процессе формирования геокультурного пространства (культурных ландшафтов) Русского Севера и Арктики.

Ключевые слова: Русский Север, Арктика, геокультурное пространство, культурный ландшафт, жилище.

Annotation. The purpose is to determine the ethno-cultural meanings of the Russian North space in the context of the triad «nature-human-culture». The conceptual and methodological foundations for studying the principles of constructing space, including those set forth in the treatises of scientific Pomorye semiotic school think-

ers (Arkhangelsk), are considered. A theoretical model «nature-man-culture» is proposed, aimed at overcoming the dialectical contradiction in the comprehension of the northern Russian space in the context of adaptation and spiritual transformation. As a result, the relationship between the structure and semantics of the geocultural space and the ways of its development and «appropriation» in the process of human movement to the North was revealed. The place of human in the process of formation of the geocultural space (cultural landscapes) of the Russian North and the Arctic is characterized.

Keywords: Russian North, Arctic, geocultural space, cultural landscape, dwelling.

Введение

Актуальность исследования predetermined открытым характером научной дискуссии вокруг вопроса изучения культуры, в том числе вопроса взаимоотношения культуры и пространства. Изучение культурно-семиотических механизмов конструирования пространства, существующих в традиционной культуре локальных и этнических сообществ высоких широт – одна из актуальных фундаментальных и прикладных проблем геокультурных исследований Русского Севера и Арктики, направленных на адаптацию наследия к условиям и задачам современного пространственного развития этих территорий. Понимание подобных механизмов (предмета исследования) также приближает нас к решению задачи реконструкции геокультурных и геоисторических образов Севера и Арктики как символического ресурса развития Северного макрорегиона. В этом контексте интересным и значимым может стать актуализация троичного принципа – ключевого концепта построения и триадиологического осмысления процессов и результатов освоения иноприродного и инородного геопространства Севера в «свое» геокультурное пространство Дома. Продуктивность триадиологического подхода, устойчивость триалектической парадигмы мышления в гуманитарных исследованиях обоснована и развернута в работах Е.П. Борзовой, посвященной раскрытию роли концептов триединства и триады в философии, истории культуры, изучении личности, а также глобальных аспектов современной действительности [1]. Применительно к Северу, тернарные и дуальные модели организации пространства традиционной культуры финно-пермских и славянорусских аборигенов и колонистов, получили свое развитие в трудах Н.М. Терехина, посвященных структурно-семиотическому анализу строительного мифа и ритуала [2] и построению геопанорамы сакральной географии Русского Севера [3].

Обращение к вопросу изучения освоенного человеком пространства есть вопрос исследования отдельных культурных ландшафтов или геокультурного пространства в целом. По нашему мнению, в современной отечественной науке,

завершенную и развернутую концепцию культурного ландшафта, на которую опирается данное исследование, сформулировала исследовательница семиотики пространства и времени О.А. Лавренова. По ее определению, геокультурное пространство – это «информационно-семантическая форма существования культур в пространстве, обладающая глобальной целостностью, имеющая эйдетическую, идеациональную, символическую составляющую» [4, с. 13]. В свою очередь, геокультурное пространство формируется из отдельных культурных ландшафтов – информационно-территориальных кластеров – систем кодов культуры, выраженных в знаках, символах и физически-воплощенных артефактах, которые связаны с конкретными территориями [4].

Наряду с концепцией геокультурного пространства (и составляющих его культурных ландшафтов), в исследовании обращается внимание на «смежный» концепт – символическое пространство. Оно предстает таковым в модусе человеческого опыта его восприятия, понимания и «считывания», например, в соответствии с концепцией Э. Кассирера, выделявшего органическое, перцептивное и символическое пространство. Последнее абстрактно, но обретает смысл только в призме символической, интерпретирующей деятельности человека [5].

Пространство или символическое «измерение» Русского Севера может описано через концептуальную триаду «природа – человек – культура». При этом человек, как организующее начало, занимает в ней центральное (среднее положение) положение. Природное пространство Севера также может быть описано через данную триаду как текст, посредством символического «цитирования» [6] (осмысления) предстает как фактор формирования этнического характера и менталитета населения Севера, и в частности – Поморья. Русский Север в природных категориях: климата, ландшафта, пейзажной эстетики (Меры и Красоты) – формировали у поморов их менталитет, особый «промысловый» социокультурный комплекс – основу их геокультурного пространства.

Полученные результаты

Концептуальные основания формирования «окультуренного» пространства Русского Севера могут быть рассмотрены как базирующиеся на преобразовании природной составляющей в соответствии с концепцией представителя поморской семиотической школы В.Н. Матонина: природа – «текст», культура – его «цитирование»). При этом речь идет не столько о физическом преобразовании (которое также имеет место), сколько о символическом, т.е. возникающем в результате семиозиса; «свое» пространство, реальность структурируются вокруг человека в знаковых формах. Особенно ярко это проявлялось в процессе освоения Севера как новых территорий. В этот момент пространство формируется вокруг неординарной личности – культурного героя, первопроходца, святого [6]. Также исследуемые концептуальные основания могут быть сопоставлены в логике интерпретации этносемиотики народов Севера, где соотношение

национального менталитета и природной среды, имеет свою специфическую взаимозависимость. На Севере «не реальная география (природа) определяет пространственный менталитет народа-этноса, а национальный язык пространства сам определяет свою природу, точнее, подгоняет природную среду под свой масштаб» [3, с. 206].

Примечательно, что структура символического пространства в контексте традиционной культуры (в т.ч. для севернорусских территорий) имеет устойчивую трехчастную иерархическую композицию, последовательно развертывающуюся на различных таксономических уровнях. Мифопоэтическая модель мироустройства (верхний, средний, подземный мир); строительный ритуал (маркированные этапы укладки первого венца–матицы–крыши); само архитектурно-планировочное устройство традиционного севернорусского жилища как в «дольных», так и в «горных» координатах (крыша–изба–подклет, изба–сени–двор); сакральная триада разворачивающихся друг из друга креста–часовни–храма; а также связанное с ней развитие поселений по условной схеме починок–деревня–село [7–8] и др. – интерпретируются здесь как модели, в которых «явлено уплотнение онтологической карты всего бытия» [9, с. 72]. Поморская семиотическая школа следует идее изучения тернарной модели пространства. Так, в работах В.Н. Матонина социокультурное пространство северной деревни получает развитие в концепции «сельский мир», где осуществляется актуализированный коммуникативный процесс между природой (ландшафт), человеком (образ Божий) и обществом (община). Структура такого пространства включает в себя духовное (культовое), душевное (культурное) и телесное (экзистенциальное) измерения [6]. В свою очередь Н.М. Теребихин и М.Н. Мелютина, основываясь на реализации трехфункциональной схемы архаических индоевропейских обществ Ж. Дюмезиля (жрецы, воины, земледельцы [10]), а также структуры триединого «священного космоса русской жизни» – «святость, царство, земство» В.Н. Топорова [11], описывают традиционную культуру «севернорусского «мира» (земское, народное самоуправление и мироустройство) через его тринитарную (троичную) ипостась: «приход – волость – община». Подобный подход созвучен космологии Г.Д. Гачева, у которого единое устройство бытия национальных образов мира раскрывается через категорию «космо-психо-логоса»: единства национальной природы, склада психики и мышления народа [12].

В основе представленной выше триады «природа – человек – культура» лежит идея преодоления дихотомии географического пространства и культуры через категории человека-мыслителя и человека-творца, актуализирующих процессы активного как преобразования материи, так и интенсивного семиозиса. В данном контексте можно выделить тезисы, определяющие место человека в проблеме соотношения пространства как природной среды и культуры, характеризующие процесс освоения и формирования геокультурного пространства на символическом уровне.

Во-первых, интенциональный характер преобразования пространства Природы в пространство Культуры. Освоенное пространство обусловлено фундаментальной диадой причин, побудивших человека преобразовать Природу, которые спроецированы его собственной двухполюсной природой – явленной в антропологической концепции «минимального гуманизма» и «максимального гуманизма» [9]. Согласно первой модели, человек – неизменная и самотождественная константа. Модель «максимального гуманизма», напротив, описывает человека как «поле борьбы двух начал»: «биоавтомата» (зверомашины) и «светового начала» (богочеловека). Модель «максимального гуманизма» помогает наглядно охарактеризовать антропологическое измерение Севера – место борьбы полюсов человеческого бытия – в качестве пространства крайней предельности, обладающего ярко выраженным метапровокативным статусом. Пространство Севера и Арктики «цитируется» на двух полюсах человеческого существования. В призме зверочеловеческого начала, человек осваивает Север в процессе приспособления к условиям окружающей среды, удовлетворения своих базовых потребностей. Условия Севера побуждают личность к проявлению своих самых выдающихся качеств: мужества, терпения, выносливости, наблюдательности, спокойствия. Богочеловеческое начало также включено в процесс метафизической доместики северных территорий. В.Н. Матонин указывает на первостепенное значение концепта «Преображение» как на ключевую метафору процесса движения на Север. Преображение – результат «перехода» (границы), выражение личного спасения, приобретения новых человеческих качеств в экстремальных условиях [6]. Н.М. Терехихин также показывает, что пронизанность природного (нижнего) мира духовностью божественного (верхнего) мира обусловила специфический характер русского типа освоения севернорусских территорий. Его ведущая идея не преобразование, а именно Преображение. В стремлении к Преображению идеальный образ культурного ландшафта становится первичен по отношению к географической реальности [13].

Таким образом, место человека в геокультурном пространстве Русского Севера обнаруживается именно в контексте понимания пространства как текста, системы смыслов внутри семиосферы русской культуры. Особое значение здесь приобретает сам концепт «Русский Север», получивший насыщенный антропологический характер. Как сторона света, он представляет природную составляющую своей онтологии. Это неосвоенные земли, особые природно-климатические характеристики, маркер пространственных координат. Но «русский» Север приобретает совершенно иную коннотацию как понятие культурологическое и культурфилософское. «Русский Север» транслирует идею освоения и присвоения пространства человеком – т.е. его «окультуривания». Концепт «присвоения» в этом отношении соотносится с идеями, высказанными В.А. Подорогой: «Все, чтобы быть культурой, должно быть включено в тотальный ритуал присвоения. Культура есть способ существования живых существ, развивших в себе способность к присвоению сделанного <...> Что-то делается,

но в качестве сделанного оно предстает только в момент присвоения. Присвоение дает место сделанному, по сути, наделяет его качествами культурного образца <...> Культура ничего не производит, не делает, не творит, но все присваивает, делает годным к потреблению <...> Культура не может быть собственностью или “вещью”, она только способ...» [14, с. 16].

Выводы

Своеобразие Русского Севера заключается в его «антропологической соразмерности», его концептуальной «очеловеченности». В физическом измерении пространства человек вел борьбу с экстремальными природно-климатическими условиями. В метафизическом измерении – эта борьба проецировалась на внутренний мир северного крестьянина. Путь на Север был восхождением «к центру мира, к той вершине Мировой Горы, окруженной водами моря-океана, с которой открываются не только сияющие светоносные дали Обетованной земли Царства Небесного, но и зияющие пропасти и бездны Кромешной Тьмы» [13, с. 3]. Север обладает даром раскрытия духовных потенций человека, создавшего на просторах Севера Святое царство Северной Фиваиды. Духовные устремления, идеал Преображения становится константой, определяющей будущее своеобразие различных сфер человеческой жизни. Однако духовность не остается чисто умозрительной характеристикой, переплетенной с природными основаниями, но в призме триады «природа – человек – культура» воплощается на Севере в явных физических формах. Сочетание специфики природного пространства, разнообразия ландшафтов, а также духовных устремлений людей породило особую севернорусскую монашескую и монастырскую культуру, выразительную храмовую архитектуру. С другой стороны, физиологические основания освоения и формирования геокультурного пространства, выраженные в адаптации к суровым условиям Севера и Арктики, привели к возникновению и развитию здесь во многих отношениях совершенного жилища – комплекса дома-двора, в свою очередь также выступающего как результатом «цитирования» Природы (вобрав в себя доступные материалы), так и трехчастной моделью мира, явленной и в конструкции, и в насыщенном ритуалами процессе ее возведения.

Освоение пространства Севера – критически напряженный процесс, где оба полюса человеческого бытия, духовный и физический, максимально проявлены. Природный ландшафт, через динамику его освоения, оказывается соразмерен человеку, преобразуясь в культурный. Насколько периферийно и оттого предельно онтологическое существование людей, заключенное в процессуальности борьбы противоположных начал, настолько же предельно и от того периферийно бытие преобразованного и осмысленного ими пространства. Так формировалось геокультурное пространство Русского Севера, которое может быть описано через триаду «природа – человек – культура».

Источники и литература

1. Борзова, Е. П. Триадология / Е. П. Борзова. – Санкт-Петербург : СПбКО, 2007. – 672 с.
2. Терехихин, Н. М. Строительная обрядность пермских финно-угров : диссертация на соискание ученой степени кандидата исторических наук: 07.00.07– этнография, этнология и антропология / Терехихин Н. М. – Ленинград, 1981.
3. Терехихин, Н. М. Сакральная география Русского Севера (Религиозно-мифологическое пространство севернорусской культуры) / Н. М. Терехихин. – Архангельск : Издательство Помор. междунар. пед. ун-та, 1993. – 223 с.
4. Лавренова, О. А. Пространства и смыслы: Семантика культурного ландшафта / О. А. Лавренова. – Москва : Институт Наследия, 2010. – 330 с.
5. Кассирер, Э. Опыт о человеке / Э. Кассирер ; перевод с немецкого и комментарии С. О. Кузнецова и Б. Вимера. – Москва : Гардарика, 1998. – 784 с.
6. Матонин, В. Н. «Наше море – наше поле». Социокультурное пространство северной русской деревни: генезис, структура, семантика: монография / В. Н. Матонин. – Архангельск : САФУ, 2013. – 334 с.
7. Байбурин, А. К. Жилище в обрядах и представлениях восточных славян / А. К. Байбурин. – Ленинград : Наука, Ленингр. отд-ние, 1983. – 190 с.
8. Пермиловская, А. Б. Культурные смыслы народной архитектуры Русского Севера / А. Б. Пермиловская. – Екатеринбург : Уро РАН; Архангельск : ОАО «ИПП «Правда Севера»; Ярославль : ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, 2013. – 608 с.
9. Дугин, А. Г. Философия политики / А. Г. Дугин. – Москва : Аркоготей, 2004. – 116 с.
10. Дюмизель, Ж. Верховные боги индоевропейцев / Ж. Дюмизель ; перевод с французского Т. В. Цивьян. – Москва : Наука, 1986. – 234 с.
11. Топоров, В. Н. Об одном архаичном индоевропейском элементе в древнерусской духовной культуре -*Svet / В. Н. Топоров // Языки культуры и проблемы переводимости. – Москва : Наука, 1987. – С. 184–226.
12. Гачев, Г. Космо-Психо-Логос. Национальные образы мира / Г. Гачев. – Москва : Академический проект, 2015. – 511 с.
13. Терехихин Н. М. Метафизика Севера : монография / Н. М. Терехихин. – Архангельск : Поморский ун-т, 2004. – 272 с.
14. Культурология как наука: за и против // Вопросы философии. – 2008. – № 11. – С. 3–31.

**КРЕСТЬЯНСКОЕ ТРУДНИЧЕСТВО
В СЕВЕРНЫХ МОНАСТЫРЯХ НА РУБЕЖЕ XIX–XX ВВ.
(НА ПРИМЕРЕ МОНАСТЫРЕЙ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ГУБЕРНИИ)**

Я.Э. Харитонова, аспирант
Северный (Арктический) федеральный
университет им. М.В. Ломоносова
г. Архангельск

Аннотация. Доклад посвящен традиции крестьянского трудничества на рубеже XIX–XX вв. в русских монастырях, в частности в обителях Архангельской губернии. Исследование основано на документах, хранящихся в региональных архивах и включающих в себя хозяйственную документацию, а также полевые материалы и источники личного происхождения. Предпринята попытка рассмотреть формы трудничества как постоянной или сезонной, безвозмездной или оплачиваемой работы крестьян-поморов и представителей малых северных народов в северных монастырях. Методологическую основу исследования составляет историко-антропологический метод, освещающий традицию крестьянского трудничества на Севере России с целью выяснения причин трудничества и его результатов для поморских крестьянских общин. В исследовании использованы метод критического и сравнительного анализа источников, а также метод источниковедческого синтеза, позволившие проанализировать документальные материалы. Новизна исследования обусловлена недостаточной изученностью вопроса крестьянского трудничества на рубеже XIX–XX столетий как формы взаимодействия северных монастырей и крестьянского мира. Монастырское трудничество было полезно для северного крестьянства, оно способствовало разрешению вопросов социально-экономического характера – трудовой занятости, заработка, возможности обеспечения семьи, обучения детей-обетников грамоте и приобретения ими ремесленных навыков.

Ключевые слова: монастыри, крестьянское трудничество, трудники, обетники, годовики, крестьянские сообщества, Архангельская губерния.

Abstract. The article is about the tradition of peasant labor in Russian monasteries at the turn of the 20th century, in particular in monasteries of the Arkhangelsk region. The study is based on regional archives documents including economic documentation, as well as on fieldwork results and personal records. The study strives to consider the following forms of labor in northern monasteries: permanent or seasonal, gratuitous or paid work of Pomor peasants and representatives of indigenous northern peoples. The methodology of the study is a historical research, describing the tradition of peasant labor in the North of Russia with the aim to clarify its causes and results for Pomor peasant communities. The used methods are critical and comparative

analysis, as well as synthesis of sources. The novelty of this research is predetermined by insufficient studies of the peasant labor at the turn of the 20th century as a form of interaction between northern monasteries and peasants. The monastic labor was beneficial for northern peasants; it helped to cope with socio-economic issues – employment, earnings, financial support for families, educating children to read, write and acquire handicraft skills.

Keywords: monasteries, peasant labor, workers, obetniks, yearlings, peasant communities, Arkhangelsk region.

На протяжении веков в русских монастырях была распространена традиция трудничества. Трудники отличались от богомольцев-паломников, приезжавших в обители помолиться, и от послушников, предполагавших в дальнейшем поступить в число братии тем, что работали на обитель ограниченное время или сезонно, часто получая плату за выполненную работу.

Различные аспекты монастырского трудничества фрагментарно освещались в дореволюционных исследованиях. Историки описывали причины поступления трудников в северные обители, вопросы быта наемных и даровых монастырских работников [23; 31; 32; 33; 35]. Современные исследователи рассматривали распространенную в Поморье традицию обетничества [3; 4; 5]. Однако вопросы трудничества привлекали историков в первую очередь в контексте монашества, как искус перед постригом [1; 2].

В докладе предпринята попытка осветить традицию крестьянского трудничества в северных монастырях на территории Архангельской губернии на рубеже XIX–XX в.

Основные сведения по данной теме можно извлечь из документов, хранящихся в Государственном архиве Архангельской области (фонд 29 «Архангельская духовная консистория», фонд 174 «Монастыри и соборы Архангельской и Вологодской епархий», фонд 308 «Артемьев Веркольский первоклассный мужской монастырь», фонд 310 «Иоанно-Богословский Сурский заштатный женский монастырь»), Государственном архиве Мурманской области (фонд И-87 «Трифано-Печенгский монастырь»), научном архиве ФГБУК «Соловецкий государственный историко-архитектурный и природный музей-заповедник» (фонд 2 «Научно-исследовательская деятельность»).

Методологическую основу исследования составляет историко-антропологический метод, освещающий традицию крестьянского трудничества на Севере России с целью выяснения причин трудничества и его результатов для поморских крестьянских общин. В исследовании использован метод критического и сравнительного анализа источников, а также метод источникововедческого синтеза, позволившие проанализировать документальные материалы.

На рубеже XIX–XX вв. трудниками в монастырях Архангельской губернии становились преимущественно выходцы из народа. Например, в Соловецком монастыре в 1886 г. 83% трудников были крестьянами [35, с. 36]. В силу огра-

ниченности многих сфер жизни, посещение монастыря становилось для деревенских жителей иногда единственной возможностью смены обстановки. Монастырское трудничество приобретало для крестьян характер рекреационно-оздоровительного мероприятия [24, с. 144], так как послушания по объему и нагрузке были менее значительны и часто имели высокий уровень механизации. Кроме того, трудничество, наряду со странничеством и подвижничеством, рассматривалось крестьянами как составная часть народной праведности [21, с. 6.].

Причин монастырского трудничества было несколько. Большинство трудников приходили в обители по обету. Обет – форма выражения благодарности за ожидаемую или уже полученную свыше милость: исцеление от болезни, спасение на войне, при пожаре, наводнении, возвращение с опасного промысла [5, с. 180]. «По вере и усердию» трудились в обителях сезонные работники.

Значимой причиной прихода трудников в обитель была бедность. Из-за экономической несостоятельности в монастырях трудились бобыли, дети из крестьянских семей, студенты, исключенные из семинарий и училищ, потерявшие рабочие места служащие.

Очень редким поводом для трудничества в монастырях был религиозный энтузиазм, поиск аскетических идеалов или житейское любопытство. По мнению историков, такие работники быстро теряли интерес к пребыванию в монастыре [35, с. 56–57, 60–61.].

Потребность в дополнительной рабочей силе испытывали в Архангельской губернии, первую очередь, островные и прибрежные мужские монастыри – Соловецкий, Пертоминский, Онежский Крестный, Николаевский Корельский, а также обители, переживавшие реконструкцию и возрождение – мужской Трифоно-Печенгский и женский Сурский Иоанно-Богословский. Однако трудники ехали в монастыри и в материковой части губернии, хотя количество работников в таких обителях было в разы меньше.

Несмотря на то, что востребованность обителей в трудниках была велика, часто в летний период большие монастыри, полностью восполняли свои потребности в дополнительной рабочей силе. Поэтому потенциальных трудников, ехавших в Соловецкий и Пертоминский монастыри, отправляли в другие северные обители, нуждавшиеся в рабочих руках, например в возрождавшийся с 1886 г. Трифоно-Печенгский монастырь [22].

Крестьян, трудившихся в монастырях Архангельской губернии, можно подразделить на следующие группы: сезонные рабочие, постоянные трудники, обетники-годовики, надомные работники.

На рубеже XIX–XX столетий сменяемость трудников в островных и прибрежных обителях происходила обычно в конце мая – первой половине июня, когда на Севере начиналась навигация. В этот период монастыри активно набирали **сезонных рабочих**. Начинались летние полевые и строительно-ремонтные работы. При этом особого отбора желающих потрудиться в монастыре обители

не производили, требовалось только письменное согласие претендента. Совсем не принимали на сезонные работы пожилых и больных людей, а также детей до 10 лет.

Место работы для сезонных трудников определялось в зависимости от их способностей и навыков. Если вновь прибывший не обладал трудовым опытом, его пробовали на разных работах и оставляли там, где он оказывался наиболее способным [35, с. 38, 40–41.].

С апреля по октябрь почти все мужское население ближних к обителям деревень приезжало на работу в Соловецкий и Пертоминский монастыри. Большое количество желавших поработать инспектировали эконоом монастыря и иноки-мастера. Нанимали только тех, кто в предыдущие годы не был замечен в нарушении внутримонастырской дисциплины [26, л. 103]. Трудились поморы в монастырях и по два-три дня на краткосрочных летних сезонных работах – жали, косили, собирали сено [29, л. 8 об.].

Сезонно на монастыри работали и поморы-мореходы из деревень, ближних к Соловецкому и Пертоминскому монастырям. Они перевозили богомольцев в навигацию на судах-карбасах собственной постройки [28, л. 66].

В конце лета – начале осени монастыри принимали к себе **постоянных трудников**, в первую очередь тех, кто обладал ремесленными навыками [35, с. 41.]. Постоянных работников определяли для обслуживания монастырских семужьих тоней, где старшими ставились соловецкие, пертоминские и печенгские монахи [17; 27, л. 54].

В качестве тоневых штатных служителей монастыри нанимали, по распоряжению гражданского начальства, и поморов, выбранных местными жителями из своей среды. В течение своей работы на монастырских тонях они отдавали государственную повинность натурой, получая ежемесячное жалование [6].

В Трифоно-Печенгском монастыре на тонях работали и лопари. Обитель обеспечивала каждого из них продуктами на все время работы [17, л. 21–26 об.].

Постоянно трудники работали на монастырских судах. Собственными морскими и речными судами владели мужские Соловецкий, Пертоминский и Трифоно-Печенгский монастыри, а также женская Сурская обитель.

На Соловецких островах промысловые суда использовались монахами с XVI в. А к началу 1860-х гг. сформировался и пассажирский флот. К концу XIX столетия монастырская флотилия насчитывала несколько рыболовецких карбасов и три паровые парохода – «Вера», «Надежда» и «Любовь» [26, л. 103]. Пертоминская обитель владела парусным судном, приобретенным в Норвегии в начале XX в. [25, с. 119]. В хозяйстве Трифоно-Печенгского монастыря имелись пароход и несколько рыболовецких ел [17, л. 9]. В распоряжении Сурского монастыря находился колесный пароход «Святитель Николай Чудотворец». Он был построен в Санкт-Петербурге в 1898 г. и подарен обители протоиереем Иоанном Сергиевым (Кронштадтским).

На монастырских судах трудники часто работали по несколько лет. Соловецкий монастырь в таком случае индексировал заработную плату в зависимости от количества проработанных лет: в первый год работник получал пять рублей, в каждый последующий год – на рубль больше [26, л. 103].

На монастырских судах наемные работники трудились капитанами, кочегарами, механиками, машинистами, штурвальными, матросами, масленщиками. Все они получали от обитателей заработную плату. Так, в Сурском женском монастыре команда корабля «Святой Николай Чудотворец» получала в год 2162 руб. 58 коп. [1, л. 2]. При этом в команду парохода входили не только местные поморы, но и крестьяне близлежащих губерний [16]. Кроме того, Сурский монастырь оплачивал своих штатных лоцманов и лоцманов, нанимаемых для прохождения монастырских судов по рекам Сухоне и Шексне [32, л. 3].

Постоянные работники трудились в обителях в мастерских и на заводах. Так, в Трифоно-Печенгской обители на кирпичном, гончарном, смолокурном заводах, в сапожной, портной, столярной и плотницкой мастерских работали более сотни постоянных работников [18, 19].

Сурский монастырь нанимал кирпичных мастеров из крестьян Архангельской и Олонецкой губерний. Мастера использовали своих лошадей и подмастерьев, а монастырь предоставлял печь для обжига, дрова и оплачивал работу [13, л. 1, 2, 9]. Нанимал на постоянной основе Сурский монастырь и тубочистов, разнорабочих и работников для выкатки леса для монастырского строительства [13, л. 12–13, 18–19; 14, л. 1]. Иногда трудники получали за работу продукты – масло и муку. Хлебом обители расплачивались и за работу крестьянских артелей [5, с. 25].

Постоянные трудники работали также в монастырях материковой части Архангельской губернии. Они занимались хозяйственными работами, помогали на клиросе, вели переписку, работали в монастырских мастерских [8, л. 4; 9, л. 3 об.; 10, л. 5 об.; 11, л. 6; 12, л. 26].

В качестве работников монастыри принимали и **обетников**. В конце XIX в. число взрослых обетников на Соловках составляло от шестисот до тысячи человек [34, с. 3]. Однако чаще местные жители отдавали по обету в монастыри Архангельской губернии детей, так как их отсутствие в хозяйстве было не очень заметно. Кроме того, ребенок обычно возвращался из обители с приобретенными ремесленными навыками, а иногда и обученный грамоте [35, с. 57].

Монастыри брали на себя обязательства содержать и учить детей грамоте и ремеслу [27, л. 37; 7, л. 16]. Дети посещали занятия по Закону Божию, чтению, чистописанию, церковному пению, в воскресные и праздничные дни присутствовали на богослужениях. Для работы с детьми в мастерских назначали специалистов из братии. Среди жителей близлежащих с Соловецким монастырем деревень было много тех, кто в детстве и юности получил в обители те или иные трудовые навыки [27, л. 37]. Многие из детей оставались в обители дольше положенного времени [28, л. 17].

Малолетние мальчики-обетники трудились в монастыре бесплатно, только «из-за хлеба». А примерно с 16 лет им полагалась плата за их труд. Их рабочий день по продолжительности равнялся рабочим часам взрослых трудников. Хотя монастыри задействовали детей-обетников на тех же послушаниях, что и взрослых, все же чаще мальчиков посылали на более легкие работы.

Проживание в монастыре для мальчиков-годовиков было полезным. Почти всегда они прибывали в обитель не подготовленными ни к какой ремесленной работе. В обители дети имели возможность присматриваться к ведению различных отраслей хозяйства, современному оснащению монастырских производств, приобретать различные трудовые навыки [31, с. 66].

Для решения своих хозяйственных вопросов северные монастыри привлекали местных жителей в качестве **надомных работников**. Соловецкий и Пертоминский монастыри считали «своими» жителей деревень Онежского и Летнего берегов Белого моря. Обители заказывали жительницам беломорских деревень прядение льна и конопли для изготовления полотна. Вдовы погибших поморов в зимние месяцы шили из этого полотна «порты и рубахи» для иноков, «по 40 штук за зиму». В качестве оплаты надомницы получали хлеб и продукты [30, л. 3 об.]. Весной готовую продукцию отвозили в обители [27, л. 45], а излишки продавали паломникам.

Спрос северных монастырей на беломорский жемчуг поддерживал добычу местного речного жемчуга и использование его для украшения церковной утвари и священнических облачений [20, с. 66].

Островные и прибрежные монастыри служили и важными торговыми пунктами для местных жителей. Большая часть поморов приобретали здесь продукты, ткани, орудия труда. Зачастую монастыри предоставляли все это в долг, в счет будущего улова или морского промысла. Если же итоги промысла были неутешительные, местные жители возвращали долг обители личным трудом в качестве наемных рабочих. Некоторые крестьяне годами не могли выйти из монастырского долга. А за крестьян, показавших себя ответственными работниками, монастыри платили мирские и государственные подати [35, с. 166–167].

Таким образом, проведенное исследование традиции крестьянского трудничества в северных монастырях на рубеже XIX–XX столетий свидетельствует об активном вовлечении в эту сферу жизни дореволюционного крестьянства Архангельской губернии, а также представителей малых северных народов. При этом трудничество, наряду со странничеством и подвижничеством, рассматривалось северными крестьянами как составная часть народной праведности.

Среди местного населения в исследуемый период приобрели популярность различные виды «работы на монастырь» – сезонная сельскохозяйственная деятельность, наемный труд в ремесленных мастерских и заводах, обеспечение рабочей силой монастырских тоней и судов, надомная работа жителей близлежащих к обителям деревень.

Самой частой причиной трудничества становился обет, дававшийся человеком Богу в сложных жизненных обстоятельствах. Кроме трудников-обетников в обителях работали обедневшие слои северного крестьянства, а также богомольцы, ведомые в монастыри религиозным энтузиазмом.

Как форма производственной деятельности трудничество приносило пользу местному населению. Монастырские работники получали ремесленные навыки и заработок, дети-годовики обучались грамоте и приобретали возможность социализации в трудовой среде. Крестьянское трудничество способствовало разрешению некоторых вопросов социального-экономического характера – благодаря запросам монастырей, население беломорских побережий развивало прядильный, жемчужный, извозный промыслы.

Можно сказать, что крестьянское трудничество на Севере России на рубеже XIX–XX вв. играло роль социального стабилизатора и служило связующим звеном между экономической деятельностью Церкви в лице северных монастырей и хозяйственными инициативами крестьянского мира.

Источники и литература

1. Алексеева, Н. В. Труд в догматике православного монашества (на материалах Вологодской епархии второй половины XVIII – XIX вв.) / Н. В. Алексеева // Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. – № 12 (66). – С. 98–103.

2. Алексеева, Н. В. Монастырское «трудничество» и его влияние на окружающий мир (на материалах Вологодской епархии второй половины XVIII – XIX веков) / Н. В. Алексеева // Verbum. Выпуск 20: Протестантская этика труда и формирование нравственного самосознания европейского индивида. – Санкт-Петербург, 2018. – С. 21–38.

3. Архив Института этнографии и антропологии имени Н. Н. Миклухо-Маклая Российской Академии наук. Ф. 40 (Полевые материалы, собранные Т. А. Бернштам в Поморье). Оп. 1. Д. 14.

4. Бернштам, Т. А. Русская народная культура Поморья в XIX – начале XX в. / Т. А. Бернштам. – Ленинград : Наука, 1983. – 233 с.

5. Ведерникова, Н. М. Соловки в памяти поморов (по материалам экспедиций в Поморье) / Н. М. Ведерникова, С. Е. Никитина. – Москва : Институт Наследия, 2014. – 320 с.

6. Государственный архив Архангельской области (ГААО). Ф. 29 (Архангельская духовная консистория). Оп. 4. Т. 2. Д. 2055.

7. ГААО. Ф. 29 (Архангельская духовная консистория). Оп. 5. Т. 1. Д. 1350.

8. ГААО. Ф. 29 (Архангельская духовная консистория). Оп. 5. Т. 1. Д. 1760.

9. ГААО. Ф. 29 (Архангельская духовная консистория). Оп. 5. Т. 1. Д. 1829.

10. ГААО. Ф. 174 (Монастыри и соборы Архангельской и Вологодской епархий). Оп. 1. Д. 7. Л.
11. ГААО. Ф. 308 (Артемьев Веркольский первоклассный мужской монастырь). Оп. 1. Д. 57.
12. ГААО. Ф. 308 (Артемьев Веркольский первоклассный мужской монастырь). Оп. 1. Д. 75.
13. ГААО. Ф. 310 (Иоанно-Богословский Сурский заштатный женский монастырь). Оп. 1. Д. 12.
14. ГААО. Ф. 310 (Иоанно-Богословский Сурский заштатный женский монастырь). Оп. 1. Д. 21.
15. ГААО. Ф. 310 (Иоанно-Богословский Сурский заштатный женский монастырь). Оп. 1. Д. 32.
16. ГААО. Ф. 310 (Иоанно-Богословский Сурский заштатный женский монастырь). Оп. 1. Д. 82.
17. Государственный архив Мурманской области (ГАМО). Ф. И-87 (Трифано-Печенгский монастырь). Оп. 1. Д. 4.
18. ГАМО. Ф. И-87 (Трифано-Печенгский монастырь). Оп. 1. Д. 7.
19. ГАМО. Ф. И-87 (Трифано-Печенгский монастырь). Оп. 1. Д. 14.
20. Гемп, К. П. Сказ о Беломорье / К. П. Гемп. – Архангельск : Северо-Западное книжное издательство, 1983. – 239 с.
21. Житова, Т. А. Идеино-художественная концепция праведничества в поэзии Н. А. Некрасова : специальность 10.01.01 «Русская литература» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата филологических наук / Житова Татьяна Алексеевна ; Московский педагогический государственный университет. – Москва, 2006. – 22 с. – Место защиты: Московский педагогический государственный университет.
22. Из воспоминаний Аристарха Черепанова о Трифановом монастыре // Свято-Троицкий Трифанов Печенгский мужской монастырь. – URL: <http://trifon-luostari.cerkov.ru/2002/07/27/iz-vospominanij-aristarxa-cherpanova-o-trifonovom-monastyre/> (дата обращения: 23.08.2022). – Текст : электронный.
23. Корольков, Н. Ф. Трифано-Печенгский монастырь, основанный преподобным Трифаном, просветителем лопарей, его разорение и возобновление / Н. Ф. Корольков. – Санкт-Петербург : издано усердием благотворителей..., 1908. – 162 с.
24. Курышова, Л. В. Женские монастыри России: своеобразие культурных традиций (на примере монастырей Волгоградской области) : специальность 24.00.01 «Теория и история культуры» : диссертация на соискание ученой степени кандидата исторических наук / Курышова Людмила Вениаминовна ; Волгоградский государственный медицинский университет. – Волгоград, 2010. – 289 с.
25. Монастыри Архангельского Севера: XIV–XXI вв. Архангельск : Государственный архив Архангельской области – Вологда : Киселев А. В., 2017. – 479 с.

26. Научный архив ФГБУК «Соловецкий государственный историко-архитектурный и природный музей-заповедник». Ф. 2 (Научно-исследовательская деятельность). Оп. 1. Д. 125.

27. Научный архив ФГБУК «Соловецкий государственный историко-архитектурный и природный музей-заповедник». Ф. 2 (Научно-исследовательская деятельность). Оп. 1. Д. 156.

28. Научный архив ФГБУК «Соловецкий государственный историко-архитектурный и природный музей-заповедник». Ф. 2 (Научно-исследовательская деятельность). Оп. 1. Д. 159.

29. Научный архив ФГБУК «Соловецкий государственный историко-архитектурный и природный музей-заповедник». Ф. 2 (Научно-исследовательская деятельность). Оп. 1. Д. 167.

30. Научный архив ФГБУК «Соловецкий государственный историко-архитектурный и природный музей-заповедник». Ф. 2 (Научно-исследовательская деятельность). Оп. 1. Д. 179.

31. Немирович-Данченко, В. И. Соловки. Воспоминания и рассказы из поездки с богомольцами / В. И. Немирович-Данченко. – Санкт-Петербург : Издание П. П. Сойкина, 1901. – 167 с.

32. Полилов, Г. Т. По старинному «заморскому» пути и северным гнездам. Путевые заметки по Северу, встречи, итоги, впечатления / Г. Т. Полилов. – Санкт-Петербург : типография Александро-Невского общества трезвости, 1914. – 259 с.

33. Протопопов, С. Д. Из поездки в Соловецкий монастырь / С. Д. Протопопов. – Москва : товарищество типографий А. И. Мамонтова, 1903. – 61 с.

34. Сошина, А. А. Соловецкое богомолье / А. А. Сошина // Соловецкий вестник. – 1993. – № 14 (79). – С. 3–5.

35. Федоров, П. Ф. Соловки / П. Ф. Федоров. – Кронштадт : Кронштадтский вестник, 1889. – 344 с.

**СЕКЦИЯ «ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
ГЕОСИСТЕМ И ЭКОСИСТЕМ
СЕВЕРА ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ РАВНИНЫ»**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОИНДИКАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ
ЗООПЛАНКТОНА ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ
УРБАНИЗИРОВАННЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ
(НА ПРИМЕРЕ Г. ВОЛОГДЫ)**

С.Ю. Арашин, аспирант

Вологодский государственный университет
г. Вологда

Аннотация. На основании имеющихся фондовых материалов за тридцатилетний период проанализировано использование биоиндикационных возможностей зоопланктона для оценки состояния урбанизированных водных объектов на территории г. Вологды. В рамках системного подхода к оценке состояния гидрологической сети урболандшафта проведена сравнительная характеристика биоиндикационных показателей и их сопряженность с гидрохимическим мониторингом, что позволяет выявить связь негативных процессов в реке Вологде и ее притоках. Рассмотрены результаты оценки органического загрязнения и эвтрофирования городских прудов с использованием показателей состояния зоопланктона. Показано, что при исследовании гидрологической сети урболандшафта индикационные возможности зоопланктона увеличиваются при использовании данных по его трофической структуре, особенно в зонах контакта сточных и речных вод. Предлагается расширение спектра биоиндикационных показателей за счет особенностей фенологии зоопланктона. Это включает исследования в зимний период, учитывая влияние изменения климата на состояние водных объектов в городах как «островах тепла».

Ключевые слова: биоиндикация, зоопланктон, городские водные объекты, река Вологда, пруды, урбанизированный ландшафт.

Abstract. Based on the available fund of research materials for a thirty-year period, the bioindicative capabilities of zooplankton were analyzed to assess the state of urbanized water bodies in the territory of the city of Vologda. Within the framework of the systems approach to assessing the state of the hydrological network of the urban landscape, a comparative characteristic of bioindicative indicators was carried out. Their association with hydrochemical monitoring makes it possible to reveal the relationship of negative processes in the Vologda River and its tributaries. An assessment of organic pollution and eutrophication of urban ponds using indicators of

the state of zooplankton is considered. It is shown that in the study of the hydrological network of the urban landscape, the indicator capabilities of zooplankton increase due to the use of data on its trophic structure, especially in the zones of contact between sewage and river waters. It is proposed to expand the range of bioindicative indicators due to the peculiarities of zooplankton phenology. This includes research in winter, considering the impact of climate change on the state of water bodies in cities as «heat islands».

Keywords: bioindication, zooplankton, urban water bodies, Vologda River, ponds, urbanized landscape.

Введение

Водные экосистемы городов отличаются разнообразием, включая естественные (реки, озера) и искусственные водные объекты (пруды, каналы), служат градообразующим фактором. Они обладают эстетической значимостью, используются для рекреации и нередко представляют собой участки территорий с сохранившимся природно-историческим ландшафтом. Урбанизация и увеличение масштабов разноплановой хозяйственной деятельности, наряду с трансформацией водоохранной зоны, определяют повышенный уровень нагрузки на городские водоемы, что вызывает их деградацию [5; 9].

Среди критериев, позволяющих оценить степень и характер изменения качества водной среды, помимо гидрохимических параметров, широко применяется биологический контроль за состоянием экосистем, включая биоиндикационные возможности зоопланктона, методологическую разработанность исследований [7; 9; 15]. Однако выявление ключевых показателей зоопланктона, означающих последствия комплекса антропогенных воздействий, в значительной мере зависит от их специфики в условиях урбанизации. Поэтому изучение зоопланктоценозов в целях биоиндикации водных экосистем должно учитывать особенности городских территорий [2; 3; 5; 7]. В этом плане интерес представляет областной центр г. Вологда как крупный промышленный город, а также транспортный узел на севере европейской части России. Одной из насущных экологических проблем города является высокий и хронический уровень загрязнения водных объектов, что подтверждено неоднократно проводившимися биоиндикационными исследованиями [4; 8; 10; 12; 13].

Целью статьи является анализ фондовых материалов по изученности состояния водных объектов г. Вологды с использованием биоиндикационных возможностей зоопланктона для выбора перспективных направлений исследований на современном этапе.

Оценка состояния водных объектов г. Вологды

Водные объекты на территории города Вологды представлены рекой Вологдой с несколькими притоками и разными по размеру прудами, имеющими рекреационное значение. Анализ имеющихся фондовых материалов показал,

что наиболее изученным объектом является протекающая через центральную часть города река Вологда. Имея длину 155 км, она относится к средним водотокам, впадающим в крупную р. Сухону бассейна Северной Двины. Протяженность реки Вологды в границах урболандшафта Вологды – 24,64 км с площадью водосбора 61,6 кв. км [12]. К значимым притокам на городской территории относятся Шограш, Содема, Делевка. Река Вологда в течение многих десятилетий испытывает значительное антропогенное воздействие, которое имеет многофакторный характер. Это связано с преобразованием водосбора, изменением гидрологического режима, урбанизацией, безвозвратным изъятием воды, сбросом сточных вод, проведением гидромеханизированных работ (дноуглубление, строительство мостовых переходов, дюкеров), использованием как транспортного пути (судоходство, лесосплав), а также в целях рекреации и любительского рыболовства.

Известно, что наиболее сильное и отчетливо выраженное в урбанизированных ландшафтах воздействие, ухудшающее качество воды и условия обитания гидробионтов, связано с загрязнением [7; 9; 15]. Соответственно для оценки состояния городских водоемов принято использовать как гидрохимические параметры, так и гидробиологические показатели [5; 7; 11]. Анализировать динамику изменений гидрохимического режима р. Вологды в пределах урболандшафта позволяет наличие двух постов наблюдений Вологодской ЦГМС. В бассейн р. Вологды сбрасываются сточные воды с различной степенью очистки от многочисленных локальных источников, включая крупные промышленные предприятия [6]. Изменение притоков оказывает заметное влияние на уровень и гидрохимический режим реки Вологды. Это было подтверждено результатами оценки в 2009–2010 годах Вологодским ЦГМС качества воды притоков Шограш и Содемы в категории как очень грязная. Притоки приносят в р. Вологду смываемые с освоенного водосбора загрязняющие вещества, а проходя через разные части города с промышленными предприятиями, развитой транспортной инфраструктурой, жилой застройкой притоки собирают большое количество поверхностных ливневых и талых сточных вод, нефтепродуктов, канализационных стоков, твердых бытовых отходов. Свой вклад в ситуации с экстремально высокими случаями загрязнения воды вносят аварийные сбросы неочищенных сточных вод с городских канализационных сетей из-за их перегрузок. Следует подчеркнуть, что водоохранная зона в условиях плотной городской застройки фактически перестает играть барьерную роль [2; 3].

Интенсивное загрязнение гидрологической сети в пределах территории г. Вологды, подтверждается ежегодно публикуемыми данными докладов Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области. Например, в 2021 году качество воды реки Вологды в пределах урболандшафта относилось к классу 4В (очень грязная), причем в августе отмечены четыре случая высокого загрязнения. О хроническом характере негативного воздействия также свидетельствует регулярная в предыдущие десятилетия ре-

гистрация случаев высокого уровня загрязнения в р. Вологды в летнюю и зимнюю межень из-за аварийных ситуаций на очистных сооружениях.

Необходимость оценки влияния сточных вод, наибольший объем которых приносится р. Делевкой в реку Вологду, определила первоначальное направление гидробиологических исследований в 1989 г., связанное с изменением этих речных сообществ, включая количественные и качественные показатели зоопланктона. Более подробное изучение зоопланктона реки осуществлялось в 1991–1992 гг. в рамках экологической и рыбохозяйственной характеристики бассейна р. Сухоны для рационального использования речных экосистем. Исследования зоопланктона реки Вологды проводились Вологодской лабораторией ГосНИОРХ при оценке ущерба ее рыбным запасам вследствие проведения гидромеханизированных работ при дноуглублении и прокладке дюкеров в 1990, 2001, 2002, 2003 годах. К биоиндикационным показателям, отражающим повышение мутности при разрушении грунтов, относится обеднение видового состава при гибели организмов с фильтрационным типом питания и таксономического разнообразия, а также снижение количественных показателей зоопланктона. Показана опасность гидромеханизированных работ на трансформацию токсических веществ, аккумулярованных в грунтах и возникновение очагов вторичного загрязнения [1]. Происходящее упрощение структуры сообщества зоопланктона, отражает токсификацию реки Вологды в пределах городской территории. Известно, например отрицательное воздействие сочетания минеральной взвеси с фенолами на ракообразных и коловраток. В свою очередь уменьшение их количества препятствует естественному самоочищению воды.

Анализ фондовых материалов кафедры биологии и химии Вологодского государственного университета позволил обобщить результаты проводившихся исследований, касающихся оценки состояния городских водных объектов. В 2009 г. для оценки состояния экосистемы реки Вологды, наряду с использованием данных по динамике гидрохимических показателей, был проведен сравнительный анализ результатов исследований состояния сообществ гидробионтов реки Вологды в 1989, 1992, 2001, 2002, 2003, 2008 гг., включая биоиндикацию по изменению структурных показателей зоопланктона [12]. Последнее основывалось на таких общепринятых показателях, как численность и биомасса зоопланктона, видовое богатство, соотношение таксономических групп и наличие видов-индикаторов. Это позволяет рассчитать индексы видового разнообразия Шеннона, снижение которых отражало неблагоприятные условия обитания на участках реки в пределах городской черты и ниже по течению, а увеличение индексов сапробности Пантле-Букка в модификации Сладечека показывало повышение органического загрязнения. Анализ качества воды по состоянию зоопланктонного сообщества позволил на тот период отнести р. Вологду к умеренно-загрязненному водотоку (β -мезасапробная зона) с наличием локальных участков повышенного загрязнения. Следует отметить, что использование вышеуказанного комплекса биоиндикационных показателей является наиболее распространенным подходом к

оценке качества водных экосистем и в других урбанизированных ландшафтах [5; 7; 9; 15].

Однако биоиндикационные возможности зоопланктона должны охватывать более широкий набор параметров, что позволяет давать не только ситуационную, но и пролонгированную оценку состояния экосистемы. Это касается повсеместного процесса эвтрофирования водных экосистем, для биоиндикации которого используется возрастание отношения численности кладоцер к копеподам, что отражает примерное соотношение мирных и хищных форм зоопланктеров. В реке Вологде отмечены высокие показатели данного показателя, особенно в зоне контакта сточных и речных вод. Также зарегистрировано отсутствие зоопланктонных организмов в зоне концентрации сточных вод, поступающих из Делевки, что свидетельствовало о хроническом дефиците кислорода и высокой концентрации взвешенных веществ. Ситуация изменялась только в мае в половодье при разбавлении сточных вод, когда на этом участке были зафиксированы толерантные к загрязнению представители колероваток и копепод.

Детальные исследования зоопланктона в 2009 г. выявили, что уменьшение числа видов в загрязненных участках вызывает перестройку в трофической структуре зоопланктона, так как одним из определяющих факторов развития сообществ организмов являются пищевые условия, в частности состав, количество пищи и место ее концентрации. В черте города преобладали плавающие в толще организмы с активным захватом пищи и увеличивалось число зоопланктеров, добывающих пищу с поверхности субстрата. Это собиратели-эврифаги и вторичные фильтраторы, для которых благоприятно накопление детрита на дне реки в течение вегетационного периода. В зоне влияния сточных вод, сбрасываемых через приток Делевку, основу трофической структуры составляли первичные фильтраторы, приуроченные к субстрату и способные к плаванию, а также отмечалась значительная доля хищных циклопов с активным захватом пищи. Аналогичная картина трофической структуры, представленной по типу питания собирателями и хищниками, наблюдалась на грязных участках рек Московской, Ленинградской и Тверской областей [9]. Чистые воды характеризовались наличием групп нехищного, смешанного и хищного зоопланктона с разнообразными типами питания. Соответственно, выявление относительного количественного обилия экологических групп зоопланктеров по способу передвижения и типу питания, расширяет биоиндикационные возможности зоопланктона для оценки качества вод.

Для адекватного анализа состояния гидрологической сети городской территории требуется системный подход, учитывающей важную роль притоков в формировании химического состава вод, что продемонстрировали результаты изучения зоопланктона р. Вологды. С этих позиций оценивались последствия разной антропогенной нагрузки рассматриваемой реки по состоянию сообществ, особенно в прибрежных зонах, где велико влияние притоков [10; 13].

Среди притоков особое внимание обращалось на трансформацию экосистемы р. Делевки вследствие сбрасываемых в нее сточных вод [4], проводилась биоиндикация качества воды притоков Содемы и Шограш как модельных водотоков, отражающих состояние водных экосистем урбанизированных ландшафтов. Установлено, что изменение качества вод на основе показателей биотических индексов соотносится со степенью освоенности водосборов этих притоков [8; 10].

Гидрологическая сеть урбанизированных территорий характеризуется замедленным водообменом и пониженной самоочищающейся способностью, что усиливает негативные процессы их загрязнения и эвтрофирования. В этом плане особого контроля за экологическим и санитарным состоянием требуют пруды как аккумулирующие звенья городского ландшафта. В 2010 г. исследовалось состояние 15 прудов на территории г. Вологды и ее зеленой зоны в рамках НИР «Составление комплексного кадастра искусственных водоемов города Вологды с целью оптимизации их рекреационного использования». Для биоиндикации состояния экосистем прудов среди показателей зоопланктона использовались следующие: видовое богатство, соотношение таксономических групп, индексы разнообразия, наличие видов-индикаторов, биомасса и численность. Обилие коловраток отражало органическое загрязнение всех прудов, а процесс эвтрофирования сопровождался доминированием зарослевых эврибионтных видов, повышением количественных показателей зоопланктона. Комплекс показателей, включая расчет индексов разнообразия Шеннона позволил отнести исследованные пруды к водоемам мезо-эвтрофного типа. По гидрохимическим данным степень загрязнения разных прудов ранжировалась от категории умеренно загрязненных – к загрязненным – грязным и очень грязным. Исследования в 2020 году накопления тяжелых металлов в грунтах некоторых прудов г. Вологды подтвердили их неблагополучное состояние [11]. В то же время пруды относятся к значимым структурообразующим элементам урболандшафта и могут обеспечивать широкий спектр экосистемных услуг [14]. В отличие от естественных экосистем, проблема оздоровления которых связана с состоянием гидрологической сети в целом, восстановление территориально обособленных прудов выполнимая задача на основе эколого-экономических моделей [5].

Заключение

Сравнительный анализ применимости биоиндикационных индексов по зоопланктону показал, что чаще оценка качества вод основывается на таксономическом подходе, расчете индексов разнообразия и сапробности, выявлении видов-индикаторов, отражающих определенное антропогенное воздействие. Использование данного набора показателей позволило выявить состояние негативные процессы в водных объектах на территории г. Вологды. Так, повышение доли коловраток отражает высокий уровень органического загрязнения

городских водных объектов. Появление при гидромеханизированных работах в воде шлейфа мутности вызывает массовую гибель зоопланктеров-фильтраторов. Поэтому выявление доли данной группы в зоопланктоне урбанизированных водных объектов с повышенной мутностью необходимо для оценки их способности к самоочищению.

Изучая воздействие антропогенных факторов на зоопланктонное сообщество, необходимо учитывать, что в природных водоемах действие любых загрязняющих веществ связано с другими факторами. Выявленные отличия в развитии зоопланктонного сообщества разных участков водотоков определяются не только степенью антропогенной нагрузки, а также особенностями гидрологического режима. Индикационные возможности зоопланктона расширяет использование данных по его трофической структуре, выявление изменения соотношения экологических групп по типу питания, особенно в зонах контакта сточных и речных вод.

Как показали исследования прудов на территории г. Вологды для оценки состояния искусственных водоемов необходимо включение в биоиндикационный спектр показателей изменения зоопланктона, связанных с опасным процессом токсификации.

Выраженная сезонная динамика развития зоопланктона затрудняет интерпретацию такого биоиндикационного показателя как изменение соотношения таксономических групп. Например, в летний период для доминирования теплолюбивых ветвистоусых ракообразных складываются наиболее благоприятные абиотические условия, что отражает их фенологическую фазу развития. В настоящее время фенология зоопланктона становится приоритетным направлением в связи с проблемой изменения потепления климата, сокращением продолжительности периода ледостава, что уже вызвало сдвиги сроков фенологических явлений даже в крупных озерах [16]. Изучение сдвигов в сезонных сроках развития гидробионтов имеет важное значение для урбанизированных водных объектов, учитывая условия городов как «островов тепла», стимулирующих нарушение фенофаз. Примером может быть приток Делевка, не замерзающая в зимний период из-за приема теплых сточных вод. Тепловое загрязнение городских водоемов способно оказывать влияние не только на температурный режим, но и на газовый состав воды, что может вызывать гибель гидробионтов, особенно в зимний период. Соответственно актуальным является направление исследований состояния зимнего зоопланктона. Все это расширит спектр биоиндикационных возможностей зоопланктона для оценки состояния водных объектов в рамках системного подхода к выявлению последствий урбанизации ландшафтов.

Источники и литература

1. Болотова, Н. Л. Влияние гидромеханизированных работ на трансформацию токсических веществ / Н. Л. Болотова // Экологические проблемы Севера Европейской территории России. – Апатиты, 1996. – С. 95–96.

2. Болотова, Н. Л. Многофакторное влияние строительной деятельности на экологическое состояние Вологодской области / Н. Л. Болотова // Труды Всероссийской конференции «Экология: проблемы и перспективы социально-экологической реабилитации территории и устойчивого развития». – Вологда, 2010. – С. 156–162.
3. Болотова, Н. Л. Экологические и социо-экономические последствия застройки водоохранных зон / Н. Л. Болотова // Экология и общество: баланс интересов: сборник тезисов докладов участников Российского научного форума. – Вологда, 2020. – С. 18–21.
4. Вальц, Н. А. Влияние сточных вод на экосистему р. Делевки. Выпускная квалификационная работа. – Вологда : ВГПУ, 2012. – 75 с.
5. Водные объекты Санкт-Петербурга / под редакцией С. А. Кондратьева, Г. Т. Фрумина. – Санкт-Петербург : Символ, 2002. 348 с.
6. Гвоздева, Т. А. Оценка эффективности очистки сточных вод на примере очистных сооружений г. Вологда. Выпускная квалификационная работа. – Вологда : ВГПУ, 2009. – 95 с.
7. Деревенская, О. Ю. Показатели зоопланктона в оценке качества поверхностных вод урбанизированных территорий (на примере р. Казанка, г. Казань) / О. Ю. Деревенская, Р. М. Умярова // Экономический форум «Экономика в меняющемся мире» : материалы Экономического форума с международным участием. – Казань, 2017. – С. 297–299.
8. Зырина, Л. В. Особенности малых водотоков на территории города Вологды как показатель состояния водных экосистем урбанизированных ландшафтов Вологодской области. Выпускная квалификационная работа. – Вологда : ВГПУ, 2013. – 94 с.
9. Иванова, М. Б. Влияние загрязнения на планктонных ракообразных и возможности их использования для определения степени загрязнения рек / М. Б. Иванова // Методы биологического анализа пресных вод. – Ленинград, 1976. – С. 68–80.
10. Ивичева, К. Н. Особенности макрозообентоса реки Вологда на участках с разной антропогенной нагрузкой. Выпускная квалификационная работа. – Вологда : ВГПУ, 2012. – 82 с.
11. Купцова, Д. В. Проблема токсификации донных отложений на примере разнотипных водных объектов Вологодской области. Выпускная квалификационная работа. – Вологда : ВГПУ, 2020. – 90 с.
12. Лобова, А. В. Оценка состояния экосистемы реки Вологды в пределах урболандшафта. Выпускная квалификационная работа. – Вологда : ВГПУ, 2009. – 76 с.
13. Медведева, Е. П. Влияние сточных вод на зообентос в прибрежных участках реки г. Вологда. Выпускная квалификационная работа. – Вологда : ВГПУ, 2009. – 58 с.
14. Мухин, И. А. Анализ экосистемных услуг прудов разного хозяйственного назначения / И. А. Мухин, О. Г. Лопичева // Вузовская наука – региону:

материалы XV Всероссийской научной конференции с международным участием. – Вологда : ВоГУ, 2017. – С. 375–377.

15. Станковская, Т. П. Состояние зоопланктона водных объектов урбанизированной территории / Т. П. Станковская // Вестник Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – Т. 1. – С. 300–303.

16. Фомина, Ю. Ю. Фенология зоопланктона Петрозаводской губы Онежского озера / Ю. Ю. Фомина, М. Т. Сярки // Моря, озера и трансграничные водосборы России, Финляндии и Эстонии: Лекции научных сотрудников, преподавателей и молодых ученых для вузов. – Петрозаводск, 2015. – С. 109–114.

ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ БАССЕЙНА РЕКИ КУБЕНЫ (ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Н.Л. Болотова, д-р биол. наук, профессор

А.А. Шабунов, канд. биол. наук, доцент

О.Г. Лопичева, аспирант

Вологодский государственный университет

г. Вологда

Аннотация. В статье проанализирована история изучения в XIX–XXI вв. реки Кубены как крупного водотока Вологодской области с обширным водосбором, относящихся к бассейну Северной Двины. На основании имеющихся ретроспективных, фондовых, статистических материалов, литературных источников и собственных данных выделены этапы исследований. Показано, что изученность природных объектов зависела от практических потребностей, возможностей осуществления исследований, а также возникающих проблем при хозяйственной эксплуатации водных и наземных экосистем. Эти причины обусловили пространственно-временную фрагментарность исследований, их разный уровень и приоритетность отдельных направлений на каждом этапе изучения речного бассейна. Периодизация исследований бассейна реки Кубены отразила постоянное расширение их направлений, смену приоритетов, увеличение наблюдаемых объектов и процессов. Обоснованы перспективные направления для выбора методологии исследований на современном этапе с учетом большой протяженности реки и обширности бассейна.

Ключевые слова: река Кубена, речной бассейн, периодизация исследований в XIX–XXI вв., приоритетные направления и методология исследований.

Abstract. The article analyzes the history of the study in the 19th–21st centuries of the Kubena River as a large watercourse in the Vologda Oblast with an extensive

catchment area, belonging to the Northern Dvina basin. Based on the available retrospective, stock materials, statistical data, literary sources and our own research, several stages have been identified. It is shown that the knowledge of natural objects depended on practical needs, research opportunities, as well as emerging problems in the economic exploitation of aquatic and terrestrial ecosystems. These reasons determined spatio-temporal fragmentation of studies, their different level and priority of individual areas at each stage of the study of the river basin. The periodization of research in the Kubena river basin reflected the constant expansion of their directions, the change of priorities, and the increase in the observed objects and processes. Prospective directions for choosing a research methodology at the present stage are substantiated, considering the large length of the river and the vastness of the basin.

Keywords: Kubena river, river basin, periodization of research in the 19th–21st centuries, priority areas and research methodology.

Введение

Актуальность исследований речных бассейнов связана с их природной ценностью, социально-экономическим потенциалом и проблемами негативных последствий многоплановой хозяйственной нагрузки. Река Кубена длиной 368 км с площадью водосбора 11 тыс. км² относится к бассейну Северной Двины и является основным притоком крупного рыбопромыслового Кубенского озера в Вологодской области [5]. Река Кубена и ее бассейн отличается не только богатым природным, но и культурно-историческим наследием. Вследствие выгодного географического положения, давнего освоения и дальнейшей ориентации экономики на использование богатых водных и лесных ресурсов бассейна наблюдается антропогенная трансформация водных и наземных экосистем бассейна.

Основной проблемой изучения бассейнов крупных рек является большой масштаб территории и разнообразие природных объектов. Это требует не только комплекса обширных исследований, но и выявления «белых пятен» и приоритетных направлений в организации изучения водных и наземных экосистем.

Целью статьи является периодизация истории исследований реки Кубены и ее бассейна для выбора приоритетных направлений изучения состояния рассматриваемой территории на современном этапе.

Направления исследований реки Кубена и ее бассейна

На основании проведенного анализа имеющихся ретроспективных, фондовых материалов, статистических данных, отчетов госслужб по мониторингу территории, литературных источников и собственных исследований в истории изучения реки Кубены и ее бассейна выделены несколько этапов. Выявлено, что изученность природных объектов зависела от практических потребностей,

возможностей осуществления исследований, а также возникающих проблем при хозяйственной эксплуатации водных и наземных экосистем. Вышеперечисленные факторы обусловили временную и пространственную фрагментарность исследований, их разный уровень и приоритетность отдельных направлений на каждом этапе изучения речного бассейна.

Природная ценность реки изначально определялась ее значением как водного пути и источника рыбных ресурсов. Богатое археологическое наследие долины Кубены подтверждает ее давнее освоение. Выгодное географическое положение как притока Кубенского озера способствовало социально-экономическому развитию бассейна, что сначала определяла историческая связь с торговыми волоками, а затем с созданными в XIX веке и соединенными водными транспортными магистралями Александра Виртембергского и Мариинской системы (сейчас Северо-Двинский и Волго-Балтийский путь). Соответственно это потребовало гидрологических изысканий рек бассейна Кубенского озера, по результатам которых в XIX веке публикуются первые материалы [2]. А.П. Межаков начинает исследования флоры и фауны на территории, прилегающей к низовьям Кубены. На этот же период приходится становление направления исследований, связанных с рыбными богатствами и их освоением [6].

В начале XX века внимание исследователей стали привлекать пойменные луга как важнейший экономический ресурс для развития молочного животноводства в бассейнах крупных рек. Известные ученые И.А. Перфильев, А.П. Шенников, Н.В. Ильинский внесли весомый вклад в изучение уникальных заливаемых лугов, а также флоры бассейна Кубены. Представлений этого периода о природе леса как географическом явлении определяло накопление общих знаний о разновозрастных древостоях для последующей разработки типологии лесов водосборе реки.

Результаты первого комплексного исследования реки как природного объекта, наряду с оценкой ее экономического значения, отражены в книге «Река Кубина» [9]. В 1930-е годы была заложена основа для мониторинговых исследований в рамках хозяйственного использования реки. Начался сбор регулярных сведений по рыбопромысловой статистике, а в связи с нуждами судоходства и лесосплава были созданы два поста для систематических водомерных наблюдений.

В 1950-е годы комплексный характер экспедиций позволил проанализировать закономерности формирования стока реки Кубены на основе начавшихся ландшафтных, а также гидрологических и гидрохимических исследований [10]. Рыбохозяйственные исследования стали включать вопросы паразитофауны и состояния популяций ценных сиговых рыб Кубенского озера, нерестящихся в р. Кубене.

На 1960–1970-е годы приходится становление ресурсного направления исследований Вологодской области, в том числе и на водосборе р. Кубены. Опубликованные результаты в нескольких монографиях касались районирования территории для целей сельского хозяйства (1970), оценки лесных ресурсов для

их использования (1971) оценки влияния климата на земледелие (1972). Это способствовало развитию комплексных исследований, включая геологические, ландшафтные, климатические, гидрологические, гидрохимические, агрохимические и биологические. В отношении водных экосистем следует отметить организацию режимных наблюдений за гидрологией и качеством воды реки Кубены в рамках деятельности Гидрометцентра и санитарно-эпидемиологического надзора. Экосистемные исследования реки на данном этапе были связаны с возникшей в стране проблемой «переброски вод». Проведенные ведущими академическими институтами исследования бассейна Кубенского озера охватывали и низовья основного притока Кубены, а результаты которых были обобщены в трех томах монографии «Озеро Кубенское» (1977). Детальному изучению уникальной жилой формы сигу-нельмушке, относящейся к реликту ледниковой эпохи, были посвящены ряд статей и кандидатская диссертация В.Г. Лебедева (1975).

В этот период ландшафтный и экосистемный подходы применялись в кадастровых исследованиях малых озер в бассейне р. Кубены при выявлении их морфометрических, гидрохимических характеристик и описании сообществ на разных трофических уровнях [8]. Изучение ландшафтного разнообразия было положено в основу создания сети особо охраняемых территорий.

В 1980-х годах на примере Харовского района, прилегающего к среднему течению реки Кубены, апробирована методология комплексных исследований территории, ее природных условий, ландшафтов и ресурсов [1]. В некоторых районах бассейна Кубены периодически изучались флора и лекарственные растения, а выявленное ботаниками Т.А. Суловой и А.В. Палановым высокое биоразнообразие на участках, примыкающих к среднему течению, было описано в статье с соответствующим названием «Среднекубенский «оазис» редких видов (2004).

Фрагментарные исследования некоторых групп беспозвоночных, а также птиц проводились на территориях нижнего течения реки. В отношении позвоночных животных особо следует отметить организацию систематических многолетних исследований птиц и пушных млекопитающих в окрестностях Катромского озера, результатом которых явилось обширное количество публикаций и защита десятка диссертаций.

В 1990-х годах было обращено внимание на загрязнение реки Кубены в условиях многоплановой хозяйственной деятельности, трансформацию ее устьевоего участка вследствие гидромеханизированных работ и определение наносимых ущербов. На участках нижнего и среднего течения реки были проведены экосистемные исследования, выявившие отличия гидрологического, гидрохимического режима и уровня загрязнения воды, а также состояния сообществ гидробионтов. В рамках проблемы сохранения биоразнообразия в докторской диссертации Н.Л. Болотовой (1999) анализировалась угроза исчезновения ценных жилых форм сиговых рыб из-за ухудшения условий воспроизводства в нерестовой реке, включая последствия лесосплава. Выявленные негативные процессы в лесных экосистемах, связанные с вырубкой лесов, снижением их

стокорегулирующей функции в речных бассейнах, потребовали новых подходов к использованию лесных ресурсов. В 1990–2000-е годы в формирование лесоводственно-экологического обоснования ведения лесного хозяйства весомый вклад внесли Н.А. Дружинин и Ф.Н. Дружинин.

В начале XXI века расширился спектр объектов исследования реки Кубены и прибрежных территорий. Наиболее детальное исследование растительного долинно-речного комплекса, проведенного в 2003 году А.Н. Левашовым и А.Ю. Романовским, охватывало прибрежную акваторию реки Кубены, ее пойму, надпойменные террасы и коренные берега в пределах километровой зоны в верхнем, среднем и нижнем течении реки Кубены. В данный период формируется новое направление – генетических исследований жилых форм сиговых рыб, для которых Кубена служит нерестовым притоком. Активизация изучения видового состава разных систематических групп насекомых позволила создать аннотированный каталог «Разнообразие насекомых Вологодской области (2008), включающие данные о территориях административных районов, прилегающих к долине р. Кубены. В этот период особую значимость приобретает направление, связанное с проблемой сохранения биологического разнообразия. В ходе работы по созданию Красной книги Вологодской области были обобщены данные по редким видам растений и животных (2004, 2010).

Заметное расширение спектра объектов исследования беспозвоночной фауны наблюдается в 2015–2021 гг. Опубликована целая серия статей, обобщающих данные об отдельных таксонах членистоногих (стрекозы чешуекрылые, жесткокрылые, двукрылые, клещи) в бассейне р. Кубена. В этот же период О.Г. Лопичевой начато исследование фитопланктонных сообществ р. Кубены и ее притоков. Благодаря продолжению орнитологических исследований А.А. Шабуновым подтверждено уникальное значение дельты Кубены как ключевой орнитологической территории Вологодской области [7]. Изучение биоразнообразия растений и животных остается одним из основных направлений научной деятельности преподавателей кафедры биологии и химии Вологодского госуниверситета (Ю.Н. Белова, Н.С. Колесова, А.Н. Левашов, И.А. Мухин, А.Б. Чхобадзе, А.А. Шабунов). В публикациях также анализируются вопросы, связанные с негативными процессами эвтрофирования и токсификации р. Кубены и ее притоков при интенсивной антропогенной нагрузке [3; 4].

Важный вклад в изучение бассейна р. Кубены вносят сопряженные исследования ландшафтного и биологического разнообразия для создания ООПТ. Разработке принципов и методов ландшафтного районирования, его корректировки в 2000-е годы были посвящены ряд публикаций Г.А. Воробьева, Е.А. Скупиновой, Н.К. Максutowой. На современном этапе значимым направлением исследований служит ландшафтно-палеогеографический анализ бассейна р. Кубены с применением ГИС-технологий.

Отдельного внимания заслуживает двадцатилетний опыт изучения ландшафтного заказника «Шиченгский», в познание которого и в исследования системной организации его экосистем внес наиболее весомый вклад Д.А. Филип-

пов. К настоящему времени накоплен массив данных, позволивших проанализировать структурно-функциональную организацию болотной экосистемы, ее биоразнообразие. Выявлены 1250 видов в таксонах разных иерархических уровней: вирусы, бактерии, водоросли, мхи, высшие растения, зообентос, зоопланктон, насекомые, рыбы, птицы, млекопитающие.

Достаточно высокую степень изученности природных особенностей Вологодской области, включающих и бассейн реки Кубена, отражает большое количество публикаций [11]. Обобщение материалов разных периодов и направлений исследований территории рассматриваемого речного бассейна входит в следующие значимые издания: «Природа Вологодской области» (1957), «Природное районирование Вологодской области для целей сельского хозяйства» (1970); «Леса и лесное хозяйство Вологодской области» (1971), «Агроклиматические ресурсы Вологодской области» (1972), «Озеро Кубенское» (1977), «Конспект флоры Вологодской области» (1993), «Леса земли Вологодской» (1999), «Лекарственные растения Вологодской области, их использование и охрана» (1993), «Красная книга Вологодской области. Том 2. Растения и грибы» (2004), «Ландшафты Вологодской области» (2006), «Природа Вологодской области» (2007), «Атлас Вологодской области» (2007), «Красная книга Вологодской области. Том 3. Животные» (2010), «Индикация пространственной вариабельности мезоклимата водосборов таежной зоны» (2010), «Животный мир Вологодской области. Позвоночные животные» (2021); «Особо охраняемые природные территории Вологодской области», 2022.

Заключение

Результатом длительной истории изучения реки Кубена и ее бассейна с XIX века стал значительный объем сведений о природных особенностях данной территории. Это отражает общее количество публикаций по разным направлениям исследований (порядка 1300 наименований), среди которых преобладают работы, связанные с изучением биоразнообразия. Периодизация исследований рассматриваемого речного бассейна показала постоянное расширение их направлений, смену приоритетов, увеличение наблюдаемых объектов и процессов на каждом выделенном этапе. Среди достаточно широкого спектра исследований выделяется хозяйственно ориентированное ресурсное направление, имеющее комплексный характер. Наблюдаемая антропогенная трансформация водных и наземных экосистем определила развитие приоритетных направлений исследований, связанных с проблемой загрязнения вод и сокращением биоразнообразия. Большая протяженность реки Кубены и обширность ее бассейна обусловила фрагментарность исследований с позиций охвата территории. Однако это может быть компенсировано методологией выбора для исследований модельных полигонов, объектов и процессов, играющих ключевую роль в функционировании экосистем и поддержании ландшафтного и биологического разнообразия. К апробированию данной методологии в рассматриваемом реч-

ном бассейне можно отнести: экосистемный подход к исследованию ключевых участков верхнего, среднего и нижнего течения реки Кубена, наряду с гидрологическим и гидрохимическим мониторингом на постах наблюдений, маршрутную схему флористического изучения ее долинно-речного комплекса; систематическое в течении нескольких десятилетий исследование типичного для бассейна озера Катромского и его окрестностей, а также изучение Шиченгского заказника, уникальное по охвату систематических групп, процессов и звеньев водно-болотной экосистемы. Масштабный аспект изучения бассейна р. Кубены реализуется на современном этапе в рамках палеогеографических, геоморфологических и ландшафтных направлениях исследований.

Источники и литература

1. Изучение природы административного района (на примере Харовского района Вологодской области) / Н. Д. Авдошенко, В. В. Комиссаров, А. А. Ляпкина, Н. К. Максимова. – Вологда : ВГПИ, 1984. – С. 58.
2. [Аноним] Река Кубина / [Аноним] // Вологодские губернские ведомости. – 1848. – № 41. Часть неофициальная. – С. 469–470.
3. Болотова, Н. Л. Прошлое и настоящее реки Кубены // Харовск : краеведческий альманах. – Вологда : ВГПУ, Русь, 2004. – С. 387–398.
4. Болотова, Н. Л. Кубена – любовь и боль моя // Вологодский край. Выпуск 4 / под редакцией Г. А. Воробьева. Вологод. обл. отд. ВОО «Русское географическое общество». – Вологда : Эпатаж, 2016. – С. 96–109.
5. Воробьев, Г. А. Река Кубена. Природа Вологодской области / Г. А. Воробьев, Н. Л. Болотова, Л. Г. Шестакова. – Вологда, 2007. – С. 135–136.
6. Данилевский, Н. Я. Кубенское озеро / Н. Я. Данилевский // Исследования о состоянии рыболовства в России. – Санкт-Петербург, 1862. – Т. VI. – С. 75–83.
7. Изучение природного и культурно-исторического наследия для создания геоинформационной системы дельты реки Кубены как уникального геокомплекса Северо-Запада России: отчет о НИР (заключительный) / Вологодский государственный университет. – Вологда, 2017. – 33 с.
8. Озерные ресурсы Вологодской области / под редакцией А. А. Ляпкиной, Н. Н. Шевелева. – Вологда, 1981. – 151 с.
9. Соллертинский, Е. С. Река Кубина. Географический очерк / Е. С. Соллертинский. – Вологда : Издание областного Вологодского отделения государственного издательства, 1922. – 53 с.
10. Филенко, Р. А. Воды Вологодской области / Р. А. Филенко. – Ленинград : Издательство ЛГУ, 1966. – 132 с.
11. Филиппов, Д. А. Растительный покров, почвы и животный мир Вологодской области (ретроспективный библиографический указатель) / Д. А. Филиппов. – Вологда, 2010. – 217 с.

О СОВРЕМЕННОМ СОСТОЯНИИ НИЖЕТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ВОХМЫ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

А.Л. Анциферов, канд. биол. наук, ст. науч. сотр.

Костромской музей-заповедник

г. Кострома

П.А. Груздев

Эколого-биологический центр «Следово» им. Ю.П. Карвацкого

г. Кострома

Аннотация. Целью работы было изучение выходов раннего триаса на реке Вохме Костромской области, впервые описанных в середине 20-го столетия. Процесс исследований включал обнаружение выходов раннего триаса в бассейне реки, оценку их внешнего облика и характера слагаемых пород, палеонтологическую экспертизу и описание таксономического состава ископаемых. Отмечена высокая степень затягивания обвалами, речными наносами и зарастания кустарниковой растительностью. Обнаружен слой, содержащий остатки фауны в виде обломков разнообразных костей наземных позвоночных, среди которых амфибии представлены преимущественно позвонками *Tupilakosaurus wetlugensis*. Подавляющее большинство костных остатков принадлежит примитивным рептилиям-проколофонам родов *Phaanthosaurus* и *Contritosauros*.

Ключевые слова: ранний триас, река Вохма, ревизия местонахождений, костные остатки, тетраподы, фоссилии, вохминский горизонт.

Annotation. The purpose of the work was to study the state of the early Triassic outlets on the Vokhma River in the Kostroma region, discovered in the middle of the twentieth century. The research process included the discovery of Early Triassic outcrops in the river basin, assessment of their appearance and the nature of the rocks, paleontological examination and description of the taxonomic composition of the fossil fauna. A high degree of tightening by landslides, river sediments and overgrowth of shrubby vegetation was noted. A layer containing the remains of fauna in the form of fragments of various bones of terrestrial vertebrates, among which amphibians are represented mainly by the vertebrae of *Tupilakosaurus wetlugensis*, was discovered. The vast majority of bone remains belong to primitive reptiles-procolophones of the genera *Phaanthosaurus* and *Contritosauros*.

Keywords: early Triassic, Vokhma River, revision of localities, bone remains, tetrapods, fossils, Vokhma horizon.

Долина реки Ветлуги, включая ее левый приток реку Вохму, в пределах Костромской области является районом широкого развития раннетриасовых отложений. Как известно ранний триас был начальной эпохой в восстановлении фауны после палеозойского кризиса. Собранные в разные годы в бассейне реки Ветлуги и ее притоках разнообразные остатки нижнетриасовых позвоночных давали ценный материал для описания новых видов триасовых амфибий и рептилий, служили основой для расчленения континентального триаса в пределах Восточной Европы и отделения его от перми.

Важнейшее значение имеют выходы самого первоначального горизонта триасовой системы, контактирующего непосредственно с кровлей палеозоя с присутствием разнообразных и многочисленных остатков ископаемой фауны. Благодаря работам известных ученых-геологов В.Р. Лозовского и Г.И. Блома с 60-х годов прошлого века в регионе известны два таких местонахождения: «Спасское-Семеновское» и «Тихоновское-Горское», обнаруженные и описанные в ходе геологосъемочных работ в бассейне реки Вохмы [5; 1]. На базе этих разрезов были получены весомые палеонтологические данные, проясняющие вопрос разделения перми и триаса и филогении первейших наземных позвоночных. Горизонт, описанный В.Р. Лозовским, вошел в стратиграфическую номенклатуру под названием вохминского, а соответствующий разрез отнесен к его стратотипу [5; 6]. С тех пор эти местонахождения с научной геологической целью не посещались и не исследовались.

Проблема заключается в том, что в последние десятилетия по причине развивающихся естественных русловых процессов нарастает тенденция к утрате данных геологических памятников. В этой связи целесообразно проведение разведочного обследования местонахождений выходов раннего триаса в бассейне реки Вохмы с точки зрения оценки их современного состояния, доступности и палеонтологического потенциала.

Методы исследований

Для достижения преследуемой цели в 2021–22 годах осуществлялись экспедиции к руслу р. Вохмы в районы известных местонахождений, в ходе которых осуществлялся сплав по реке с целью обнаружения разрезов, изучение их параметров, первоначальное литологическое и палеонтологическое обследование.

Изучение разреза первоначально производилось у его подножия на осыпи, а также в подводной зоне русла реки, далее производилась зачистка и шурфование на разных уровнях обнажения. Извлечение палеонтологических образцов, в силу сланцеватого характера костеносной породы, производилось методом раскалывания по плоскостям. Для консервации и укрепления извлеченные костные остатки пропитывались клеевым составом «Поливинилбутираль». Для отделения фоссилизированных костных остатков от вмещающей породы образцы

подвергались химическому препарированию с применением уксусной кислоты, разбавленной до 10%-й концентрации.

Внешний облик и литология исследуемых местонахождений

Спасское-Семеновское. В процессе сплава со стороны водотока обнажение обнаруживается по выходу малозаметной узкой полоски характерных пестроцветных глинистых пород. Само местонахождение триасовых отложений по своим параметрам и литологии согласуется с характеристикой Г.И. Блома, но произошло заметное изменение внешнего облика местонахождения, выражающееся в сплошном затягивании его осыпью, речными паводковыми наносами, зарастании древесно-кустарниковой растительностью (рис. 1А).

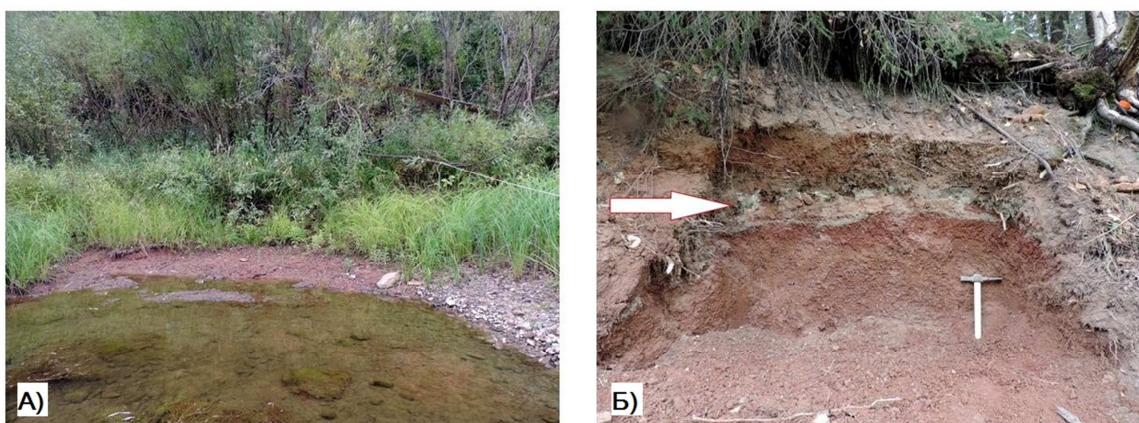


Рис. 1. Выходы нижнетриасовых пород местонахождения «Спасское-Семеновское»: А – внешний вид местонахождения; Б – зачищенный участок с костеносным слоем (указан стрелкой)

Правильность результата поиска стала очевидна после проведения зачистки склона и шурфования. В соответствии с описанием Блома в верхней части разреза был обнаружен пласт конгломерата, содержащий ископаемую фауну, мощностью до 20 см. Пласт выявлен на уровне 1,5 м от верхнего края склона, на высоте около 10 м (рис. 1Б). Таким образом было установлено местонахождение разреза раннетриасовых пород «Спасское-Семеновское», описанного В.Р. Лозовским и Г.И. Бломом еще в начале 60-х годов прошлого столетия, отмечена высокая степень затягивания обвалами, речными наносами и зарастания кустарниковой растительностью.

Тихоновское-Горское. Местонахождение было обнаружено в виде крутого, сильно заросшего молодыми деревьями и кустарниками склона высотой более 10 м, затянутого осыпью, оползнями и речными наносами. При зачистке разреза выявлены пестроцветные нижнетриасовые породы, схожие с описанием. Конгломератовый горизонт с остатками фауны в данный момент обнаружить не удалось, т.к. требуются более интенсивные и продолжительные работы по зачистке всего склона.

Комплекс нижнетриасовых тетрапод по ископаемым костным остаткам местонахождения «Спасское-Семеновское»

Костеносный конгломератовый прослой развит в средней части вохминского горизонта и по происхождению относится к русловой фации аллювия [5], т.е. представляет собой речные отложения, накопленные в русловой зоне речного водотока. Остатки позвоночных связаны здесь с собственно русловыми осадками, либо с фациями меженного заиления [7]. В ходе раскопок в этой толще обнаружены разнообразные фоссилированные разобщенные костные остатки, принадлежавшие фауне наземных позвоночных. Основная часть сборов представлена разрозненными, фрагментарными, хрупкими костями и обломками (рис. 2). Встречаются и отдельные кости, имеющие хорошую сохранность. Цвет костей красновато-коричневый или черный, что по мнению И.А. Ефремова и Б.П. Вьюшкова указывает на «более медленное захоронение с предшествующей некоторой битуминизацией органического вещества под водой» [4].

В собранных материалах насчитывается более полусотни единиц костных остатков разной степени сохранности. Наиболее многочисленны кости посткrania. Черепные же кости встречаются значительно реже и как правило это такие части, как нижние и верхние челюсти с зубами, покровные кости черепа. Они безусловно представляют наибольшую научную ценность, т. к. особенности их строения имеют главное диагностическое значение.

Все тетраподы, найденные в указанном местонахождении, принадлежат двум систематическим классам: амфибиям и рептилиям. Ископаемые амфибии представлены костными остатками единственного представителя семейства *Tupilakosauridae* – *Tupilakosaurus wetlugensis* Shishkin, 1961. В данном разрезе обнаружены тела амфицельных позвонков (рис. 2) и обломок надвисочной кости с характерным рельефом сейсмодатированных каналов, принадлежащие этому животному. Тупилякозавр – представитель особой таксономической группы неотенических водных амфибий, отличающейся большим своеобразием в строении осевого скелета, что связано со своеобразным типом движения. Это своеобразие наряду с легкой определемостью и частой встречаемостью позвонков этого животного, сразу выдвинули их в разряд руководящих ископаемых [2], наличие которых дает основание отделять триасовые отложения от пермских [8].



Рис. 2. Позвонки *Tupilakosaurus wetlugensis* различной сохранности из разреза Спасское-Семеновское

Подавляющее большинство костных остатков местонахождения «Спасское-Семеновское» принадлежит двум родам примитивных рептилий-проколофонов (п/отр. Procolophonia) семейства Spondylolistidae: *Pfaanthosaurus* и *Contritosauros* (рис. 3). Это мелкие парарептилии (греч. «пара» – около, рядом) внешне напоминающие некоторых современных ящериц, длина их черепа составляет 1,5–3 см. Проколофоны семейства Spondylolistidae отражают переходный этап развития раннетриасовой биоты с низким биоразнообразием экосистемы после пермо-триасового экологического кризиса [9]. Проколофоны рода *Contritosauros* имеют округлый череп, умеренно удлинённые орбиты. В верхней челюсти имеется 12 зубов, в нижней – 9–10. Всего описано два вида рода *Contritosauros* – *C. simus* Ivachnenko, 1974 и *C. convector* Ivachnenko, 1974. Оба встречаются в нижнетриасовых отложениях бассейна р. Вохмы (рис. 3).

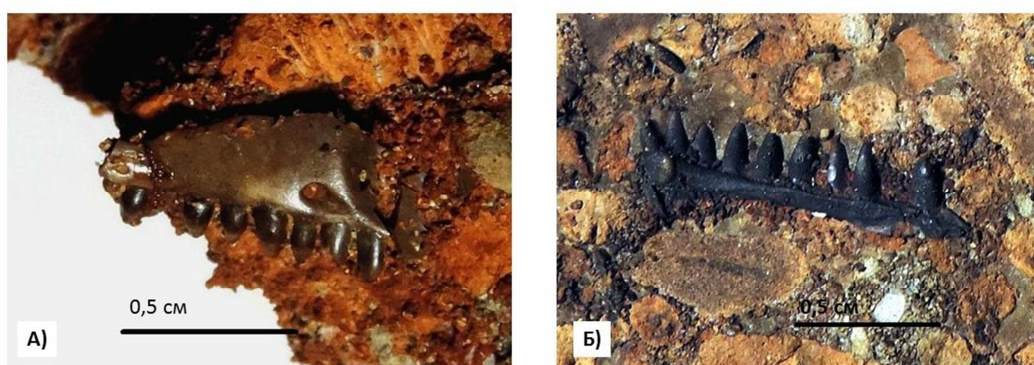


Рис. 3. Обломки челюстей *Contritosauros*: верхней (А) и нижней (Б)

Второй, обнаруженный в нижнетриасовых отложениях реки Вохмы род проколофонов – *Phaanthosaurus*, представлен единственным видом *Ph. Ignatjevi* Chudinov & Vjushkov, 1956, имеет широкий череп длиной около 2 см, на нижней челюсти расположено 11 почти конических, недифференцированных зубов (рис. 4).



Рис. 4. Обломок нижней челюсти *Phaanthosaurus ignatjevi*

Основная масса костей, собранных в нижнетриасовых отложениях р. Вохмы, относятся к проколофонам с невыясненной родовой принадлежностью. Неопределенность видового состава в основном связана с фрагментарностью костных остатков, как правило, представленных костями посткрания и недостаточной изученностью. Посткраний восточноевропейских проколофонов до сих пор недостаточно исследован [9].

Заключение

Данные обследования выходов раннего триаса в бассейне реки Вохмы позволяют судить о их неутраченной палеонтологической и стратиграфической ценности. Разрез «Спасское-Семеновское» содержит многочисленные костные остатки, принадлежащие разнообразной фауне четвероногих раннетриасового времени. При этом здесь возможно присутствие более широкого фаунистического комплекса по сравнению с ранее описанным.

Обнажение «Спасское-Семеновское» с 1967 года признано типовым для вохминского горизонта нижнего отдела триаса [5], однако с того времени больше не исследовалось. Современное состояние разреза заметно видоизменилось, отложения нижнего триаса перекрыты оползнями и зарослями кустарников. Наличие очевидной научной значимости и уникальности рассматриваемых геологических памятников указывает на необходимость проведения более глубоких квалифицированных исследований, а также организации специальных природоохранных мер.

Благодарность. Авторы выражают глубокую признательность зав. лабораторией палеогерпетологии Палеонтологического института им А.А. Борисяка РАН, д.б.н. И.В. Новикову за неоценимую помощь в идентификации собранных образцов и теоретическую поддержку.

Источники и литература

1. Блом, Г. И. Каталог местонахождений фаунистических остатков в нижнетриасовых отложениях Среднего Поволжья и Прикамья / Г. И. Блом. – Казань : Издательство Казанского ун-та, 1968. – 378 с.
2. Вьюшков Б. П. Тупилякозавр – новая палеонтологическая загадка // Природа. – 1957. – № 9. – С. 112–113.
3. Граница перми и триаса в континентальных сериях Восточной Европы (Материалы к Международному симпозиуму «Верхнепермские стратотипы Поволжья») / ответственный редактор В. Р. Лозовский, Н. К. Есаулова. – Москва : ГЕОС, 1998. – 246 с.
4. Ефремов, И. А. Каталог местонахождений пермских и триасовых наземных позвоночных на территории СССР / И. А. Ефремов, Б. П. Вьюшков. – Москва; Ленинград : Издательство АН СССР, 1955. – 187 с.
5. Лозовский, В. Р. Новые данные по стратиграфии нижнетриасовых отложений Московской синеклизы / В. Р. Лозовский // Сборник статей по геологии и инженерной геологии. Вып. 6. – Москва : Недра, 1967. – С. 121–128.

6. Уточненная субрегиональная стратиграфическая схема триасовых отложений запада, центра и севера Восточно-Европейской платформы (Польско-Литовская, Московская и Мезенская синеклизы, Вятско-Камская впадина) / В. Р. Лозовский, А. Г. Олферьев, И. В. Новиков, М. Г. Миних, А. Г. Сенников. – Москва : ПИН РАН, 2011. – 32 с.

7. Новиков, И. В. Биостратиграфия континентального триаса Тимано-Североуральского региона по фауне тетрапод (Труды палеонтологического института РАН. Т. 261) / И. В. Новиков. – Москва : Наука, 1994. – 139 с.

8. Новиков, И. В. Раннетриасовые амфибии Восточной Европы: эволюция доминантных групп и особенности смены сообществ (Труды палеонтологического института РАН. Т. 296) / И. В. Новиков. – Москва : РАН, 2018. – 358 с.

9. Шумов, И. С. Обзор нижнетриасовых проколофонов Нижегородской области / И. С. Шумов // Ученые записки Казанского университета. Естественные науки. – 2014. – Том 156. – Кн. 1. – С. 191–203.

РОСТ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

О.С. Барзут, канд. с.-х. наук, доцент

Л.Ю. Цапув, магистрант

Северный (Арктический) федеральный
университет им. М.В. Ломоносова
г. Архангельск

Аннотация. В работе рассмотрены особенности динамики годичных колец у сосны обыкновенной. Представлен анализ древесно-кольцевых хронологий деревьев, произрастающих в условиях Беломорско-Кулойского плато на территории Архангельской области. Проведено сравнение значений абсолютного радиального годичного прироста отдельных деревьев на различных пробных площадях.

Ключевые слова: сосна обыкновенная, радиальный прирост, Архангельская область.

Annotation. The paper considers the features of the dynamics of annual rings in the common pine. The analysis of tree-ring chronologies of trees growing in the conditions of the Belomorsko-Kuloysky plateau on the territory of the Arkhangelsk region is presented. The comparison of the values of the absolute radial annual growth of individual trees on different test areas is carried out.

Keywords: scots pine, radial growth, Arkhangelsk region.

Изучение особенностей роста лесообразующих пород, произрастающих в суровых условиях Крайнего Севера, среди которых сосна обыкновенная занимает одно из главенствующих мест, представляет научный интерес. Это касается научных изысканий в плане биологии вида, планирования лесохозяйственной деятельности, а, с учетом глобального изменения климата, – исследования реакций древесных на трансформацию климатических факторов, что весьма актуально на сегодняшний день.

Объект исследования настоящей работы – радиальный прирост *Pinus sylvestris* L., произрастающей на северо-востоке Архангельской области. Предмет исследования – динамика показателей годовичного радиального прироста вида.

Цель работы: изучить радиальный рост сосны обыкновенной, произрастающей в указанных условиях.

В настоящей работе рассмотрены образцы деревьев сосны обыкновенной, территориально приуроченных к Беломорско-Кулойскому плато (БКП) – обширная возвышенность на северо-востоке Архангельской области. Площадь плато составляет 20 тыс. км². Территория отличается сложным рельефом, относительно слабой заболоченностью, широким распространением карстовых образований. Вследствие этого район отличается высокой мозаичностью ландшафтов и высоким разнообразием растительного покрова [4]. Территория БПК расчленена на отдельные массивы речными долинами. Насчитывается более 250 рек приуроченные к бассейнам Белого моря и реки Кулой. Самыми крупными являются: Зимняя Золотица (177 км), Полта (168 км), Лака (157 км), Со-яна (140 км). Заболоченность территории неравномерна составляет около 17%. Самые распространенные болота относятся к северо-восточно-европейской сфагновой верховой группе болот [2; 3]. Беломорско-Кулойское плато расположено в умеренно-континентальном климатическом поясе с четкой сменой сезонов. Среднегодовая температура воздуха составляет +1,2 °С. Длительность положительных температур составляет около 148 дней, включая вегетационный период – 125 дней, который наступает с конца мая и заканчивается в сентябре. За год выпадет 600–650 мм осадков. Установление снежного покрова происходит вначале октября и может держаться до конца мая.

Леса плато входят в зону притундровых лесов. Граница между зонами притундровых и северотаежных лесов проходит южнее плато. Возвышенное положение этих территорий и дренированные почвы, подстилаемые известковой плитой, определили своеобразие лесорастительных условий. Для плато характерно преобладание лесов зеленомошной группы, не типичных для притундровой зоны. При сравнении характеристик лесов плато и притундровых лесов в Мезенской низменности заметно, что на плато во всех формациях отмечается класс бонитета и средний запас на 1 га в спелых насаждениях выше среднего, а в сосновой и лиственничной формациях леса на плато превосходят по продуктивности леса северной подзоны тайги [1; 8].

Леса плато, которые формировались в течение 500–600 лет, представляют особую ценность. Площадь древостоя с преобладанием лиственницы естественного происхождения составляет 35,3 тыс. га, это 65% от лиственничников всей Архангельской области [8]. Сосны являются вторыми по распространенности и занимают 14% лесопокрытой площади БПК. Сосняки приурочены к песчаным террасам вдоль рек Кепины, Сояны, Котуги, Мегры, Охтомы, Ерны, Ручьи, Черной; также в основном встречаются на периферии верховых болот.

Собственно, участки исследования представляют собой сосняки состава 10С, IV–V классов бонитета, полноты 0,5–0,7 при средних значениях высоты от 15 до 18,5 м и диаметра от 22 до 32 см.

С семи опытных участков у деревьев сосны без механических повреждений и косоульности при помощи приростового бурава Пресслера отобраны 38 образцов кернов диаметров 4–5 мм. Отбор проводился перпендикулярно продольной оси ствола с южной стороны на высоте груди (1–1,3 м). Авторы выражают глубокую благодарность Сурсо М.В. за сбор и предоставление кернов сосны.

Камеральная обработка кернов состояла из подготовительного этапа (защитка образцов лезвием или скальпелем). Датировка производилась обратным отсчетом от года отбора образца, т.е. года формирования самого крайнего кольца. Для этого был использован увеличительный прибор с окуляр-микрометренной шкалой микроскоп МБС-10 с точностью измерений $\pm 0,05$ мм и при увеличении объектива 4х и увеличении окуляра со шкалой микрометра 8х. Полученные величины ширины годичных колец заносились в базу данных и при помощи пакета программы Excel Microsoft проводилась их статистическая обработка и анализ.

Сравнение динамики изменения ширины годичных колец между деревьями в пределах участков определялось визуально путем построения графиков среднего абсолютного радиального прироста по участкам. Кроме этого, был использован метод количественной оценки – расчет коэффициента синхронности, который высчитывался по следующей формуле:

$$K = \frac{\sum_1^n |A + B|^+}{\sum_1^n |A| + |B|}$$

где A – разница в величине прироста между соседними годами в одном ряду;

B – разница в величине прироста между соседними годами в другом ряду;

$|A+B|^+$ – «вес» однонаправленных интервалов, обе разности с одним знаком;

$|A| + |B|$ – общий «вес» всех интервалов, сумма абсолютных величин всех разностей [10].

Данный коэффициент изменяется в пределах от 0 до 1. Если значение коэффициента находится в диапазоне от 0,5 до 1, то это указывает на синхронность временных рядов прироста. Если значение коэффициента менее 0,5, то это означает асинхронность рядов.

На основе измерений ширины радиального годичного прироста 38 кернов деревьев сосны обыкновенной с семи опытных участков был определен их условный возраст. В среднем возраст деревьев колеблется от 50 до 329 лет. С учетом этого, для того чтобы их сравнить между собой, длительность рядов принята по наименьшему возрасту – 50 лет.

Знакомство с литературой по направлению исследований показало, что начало годичного прироста у деревьев разных видов отличается. Это зависит от породы дерева, климатических (в большей части освещенности местообитания) и лесорастительных условий. В частности, рост сосны обыкновенной начинается в конце апреля – начале мая, а заканчивается в начале сентября [6]. С продвижением на север эти сроки сдвигаются. В Архангельской области срок активизации камбия начинается в конце мая – начале июня [9]. В целом, факторы, влияющие на радиальный прирост дерева, можно подразделить на внешние и внутренние. Так, Э.Д. Лобжанидзе (1961) выделил пять основных факторов [5]: порода дерева (у разных пород отличительная ширина годичных колец); возраст дерева (обычно ширина годичных колец обратно пропорциональна возрасту дерева, у сосны активный процесс прироста длится до 30–35 лет) [7]; происхождение дерева (годичные слои у деревьев порослевого и семенного происхождения различны); семеношение (чем оно обильнее, тем более узкие слои формируются), однако, исследования П.А. Феклистова, В.Н. Евдокимова, В.М. Барзута [9] выявили у сосны слабую связь между семеношением и величиной радиального прироста, а для исключения влияния плодоношения на прирост, авторы рекомендуют проводить измерения ширины годичных колец у деревьев с шишками и без них; внешние условия – абиотические и биотические факторы (географическая широта, освещение, количество осадков, температурный режим, почвенные условия, фитоценотические взаимоотношения, природные катастрофы).

В условиях северных границ своих ареалов распространения наиболее благоприятными для произрастания хвойных пород являются температуры периода вегетации от +13 °С до +20 °С. По данным В.М. Барзут, на радиальный прирост сосны обыкновенной в условия северной тайги значительное влияние оказывают температуры июля [9]. Наследственные индивидуальные признаки древесных также оказывают влияние на прирост. В одних и тех же условиях произрастания деревья различаются по скорости роста и протеканию физиологических процессов. Можно обобщить, что радиальный прирост деревьев зависит от большого числа факторов. Ширина годичных слоев обусловлена внутренними индивидуальными признаками (например, деятельностью фотосинтезирующего аппарата), которые в свою очередь зависят от внешних. Даже в одном местообитании деревья по-разному реагируют на проявление климатических и других факторов.

Результаты наших исследований показали, что данные ширины годичных колец колеблются от 0,47 до 2,40 мм в следующих диапазонах: для участка № 1

от $0,58 \pm 0,016$ до $1,00 \pm 0,030$ мм; для участка № 2 от $0,73 \pm 0,033$ до $1,17 \pm 0,037$ мм; для участка № 3 от $0,65 \pm 0,018$ до $0,85 \pm 0,035$ мм; для участка № 4 от $0,67 \pm 0,041$ до $0,84 \pm 0,031$ мм; для участка № 5 от $0,63 \pm 0,017$ до $1,09 \pm 0,027$ мм; для участка № 6 от $1,95 \pm 0,100$ до $2,40 \pm 0,100$ мм; для участка № 7 от $0,47 \pm 0,012$ до $1,17 \pm 0,031$ мм. Указанные средние значения радиального прироста сосны несколько выше на фоне диапазона средних показателей деревьев в условиях северной тайги (от 0,25 до 0,78 мм) по исследованиям П.А. Феклистова и др. [9].

Наиболее близки показатели средней ширины годичного кольца и диаметра у образцов на участках № 3 и № 4. На участке № 6 прирост деревьев отличается высокими значениями, что объяснимо преобладанием здесь сравнительно молодых деревьев, которые откладывают более широкие годичные кольца по сравнению особями на других участках.

Для сравнения динамики годичного прироста образцов были посчитаны коэффициенты синхронности, которые приведены в таблице 1. В пределах участка № 6 все образцы деревьев сосны обыкновенной показали высокий коэффициент синхронности от 0,504 до 0,795. На остальных участках образцы в подавляющем большинстве также характеризуются высокой синхронностью. Значения коэффициентов колеблется в пределах 0,403–0,720. В совокупности по всем семи участкам у 79 из 88 сравниваемых пар образцов, что составляет 86,4%, коэффициенты оказались выше значения 0,5, что означает достаточно высокую синхронность рядов абсолютного годичного прироста *Pinus sylvestris* L. на исследуемой территории.

Таблица 1

КОЭФФИЦИЕНТЫ СИНХРОННОСТИ МЕЖДУ АБСОЛЮТНЫМ РАДИАЛЬНЫМ ПРИРОСТОМ ДЕРЕВЬЕВ СОСНЫ В ПРЕДЕЛАХ УЧАСТКОВ (ЖИРНЫМ ШРИФТОМ – ЗНАЧЕНИЯ 0,5 И ВЫШЕ)

Участок № 1				
Образец	2	3	4	5
1	0,591	0,560	0,484	0,476
2		0,693	0,623	0,572
3			0,632	0,504
4				0,582
Участок № 2				
Образец	2	3	4	5
1	0,467	0,510	0,442	0,486
2		0,531	0,456	0,654
3			0,508	0,492
4				0,412
Участок № 3				
Образец	2	3	4	5
1	0,445	0,432	0,403	0,487
2		0,696	0,714	0,605
3			0,709	0,562
4				0,525

Участок № 4							
Образец	2	3	4	5			
1	0,431	0,532	0,451	0,663			
2		0,489	0,531	0,419			
3			0,512	0,547			
4				0,442			
Участок № 5							
Образец	2	3	4	5	6	7	8
1	0,473	0,516	0,593	0,605	0,604	0,680	0,683
2		0,479	0,473	0,459	0,477	0,502	0,432
3			0,491	0,482	0,454	0,491	0,457
4				0,720	0,699	0,679	0,662
5					0,653	0,663	0,637
6						0,715	0,708
7							0,671
Участок № 6							
Образец	2	3	4	5			
1	0,623	0,504	0,688	0,724			
2		0,675	0,795	0,628			
3			0,609	0,542			
4				0,675			
Участок № 7							
Образец	2	3	4	5			
1	0,414	0,421	0,475	0,573			
2		0,548	0,503	0,613			
3			0,534	0,601			
4				0,440			

О сходной динамике годового радиального прироста в северотаежных сосняках разных типов, даже резко различающихся по увлажнению (от лишайникового до сфагнового), демонстрирующей высокую степень сходства (более 78%) указывают авторы П.А. Феклистов, В.Н. Евдокимов, В.М. Барзут [9]. Кроме того, они отмечают высокую синхронность изменения динамики прироста даже при значительных удалениях пунктов исследования (более 450 км).

Таким образом, настоящие исследования на территории БКП подтверждают уже выявленную ранее рядом авторов синхронность многолетней динамики радиального прироста *Pinus sylvestris* L. в условиях северной тайги.

Источники и литература

1. Баландин, С. А. Сосна / С. А. Баландин // Большая российская энциклопедия. Том 30. – Москва, 2015. – С. 722.
2. Горшков, Д. П. Влияние геоэкологических факторов на освоение природных ресурсов Беломорско-Кулойского плато / Д. П. Горшков, Ю. Г. Шварцман // Arctic Environmental Research. – 2012. – № 2. – Текст : электронный. –

Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-geoekologicheskikh-faktorov-na-osvoenie-prirodnih-resursov-belomorsko-kuloyskogo-plato> (дата обращения: 06.06.2022).

3. Гофаров, М. Ю. Ландшафты Беломорского-Кулойского плато: тектоника, подстилающие породы, рельеф и растительный покров / М. Ю. Гофаров, И. Н. Болотов, Ю. Г. Кутинов; Российская академия наук, Уральское отделение, Институт экологических проблем Севера. – Екатеринбург : Уральское отделение Российской академии наук (УрО РАН), 2006. – 140 с.

4. Котов, М. М. Изменчивость сосны обыкновенной по адаптивным признакам в связи с условиями произрастания / М. М. Котов // Лесоведение. – 1997. – № 3. – С. 51–60.

5. Лобжанидзе, Э. Д. Камбий и формирование годичных колец древесины / Э. Д. Лобжанидзе. – Тбилиси : Издательство АН ГрузССР, 1961. – 159 с.

6. Мелехов, И. С. Значение структуры годичных слоев сосны и ее динамики в лесоводстве и дендроклиматологии / И. С. Мелехов // Лесной журнал. – 1979. – № 4. – С. 6–14.

7. Молчанов, А. А. Дендроклиматологические основы прогнозов погоды / А. А. Молчанов. – Москва : Наука, 1976. – 167 с.

8. Семенов, Б. А. Притундровая зона лесов Архангельской области : методические указания / Б. А. Семенов, С. В. Торхов, В. Ф. Цветков. – Архангельск : Пресс-принт, 2003. – 60 с.

9. Феклистов, П. А. Биологические и экологические особенности роста сосны в северной подзоне Европейской тайги / П. А. Феклистов, В. Н. Евдокимов, В. М. Барзут. – Архангельск : ИПЦ АГТУ, 1997. – 140 с.

10. Феклистов П. А. К методике установления сходства дендрохронологических рядов // Дендроклиматические исследования в СССР : тезисы докладов 3 Всесоюзной конференции. – Архангельск : АЛТИ, 1978. – С.71–72.

К ИЗУЧЕНИЮ СООБЩЕСТВА РАКОВИННЫХ АМЕБ В БИОГЕОЦЕНОЗАХ КАРЕЛИИ

Е.В. Валдаева, магистрант

Санкт-Петербургский государственный университет
г. Санкт-Петербург

С.Н. Лябзина, д-р биол. наук

Петрозаводский государственный университет
г. Петрозаводск

Аннотация. Приводятся сведения по изучению сообщества почвенных видов раковинных амёб (Rhizopoda, Testacea) в заповедных территориях Карелии (национальный парк «Паанаярви», заповедник «Кивач» и Ботсад Петрозаводского государственного университета). В почвах исследуемых территорий было зафиксировано 60 видов и внутривидовых таксонов тестацей. Наибольшее разнообразие простейших отмечено в почве НП «Паанаярви» (45 видов). Наибольшее число видов выявлено в сосновых лесах, почвы которых отличаются хорошей аэрацией и быстрой минерализацией разлагающейся органики, что способствует построению минеральных раковин. Описана сезонная динамика численности раковинных амёб: в середине лета отмечено наибольшее количество особей видов *Trinema lineare* и *Schoenbornia humicola*, а к осени наблюдается их спад. Высокая плотность в пробах видов *Alabasta militaris*, *Euglypha laevis* и *Trigonopyxis arcuata* отмечена в сентябре.

Ключевые слова: раковинные амёбы, корненожки, простейшие.

Annotation. The dataset provides information on study of soil testate amoebae (Rhizopoda, Testacea) in reserved territories of Karelia (Paanajärvi National Park, Kivach Nature Reserve and Botanical Garden of Petrozavodsk State University). 60 species and intraspecific taxa of testacea were found in the soils of the study areas. The greatest diversity is found in the soils of the Paanajärvi National Park, where 45 species were found. The largest number of species was found in pine forests. There is soil with good aeration and rapid mineralization of decaying organic matter, which contributes to building mineral shells. The seasonal dynamics of the abundance of testate amoebae was revealed: the largest number of the species *Trinema lineare* and *Schoenbornia humicola* was noted in the middle of summer, a decline in their numbers is observed by autumn. A large number of *Alabasta militaris*, *Euglypha laevis* and *Trigonopyxis arcuata* species were recorded in September.

Keywords: Rhizopoda, Testacea, Testate amoebae.

Введение

Раковинные амебы встречаются в сфагновых мхах, в болотистой почве и в пресной воде, предпочитая более влажные места обитания. Простейшие могут составлять большую часть общей микробной биомассы в лесной почве и болотах [1]. Имея большое значение для почвообразования, они выполняют функцию накопления минеральных веществ в верхних горизонтах и участвуют в рециркуляции органических компонентов, разлагая целлюлозу и лигнин [3].

Раковинные амебы обладают высокой чувствительностью к изменениям условий окружающей среды, что позволяет их применять в качестве индикаторов физико-химических свойств воды и почвы. К примеру, видовой состав простейших может быть использован в проверке торфяных залежей для выявления горизонтов с различной степенью обводнения [5].

Исследования, посвященные составу раковинных амеб в биогеоценозах Карелии, малочисленны. Известны лишь сведения по видовому составу тестаций в осоково-сфагновом лесу Лоухского района (выявлено 24 вида) [4].

Материал и методы исследования

Исследование проводилось в течение трех лет (2019–2021 гг.) в трех районах Карелии Лоухском (национальный парк «Паанаярви») (66°09' с. ш. 30°32' в. д.), Кондопожском (заповедник «Кивач») (62°16' с. ш. 33°58' в. д.) и Прионежском (Ботанический сад ПетрГУ) (61°84' с. ш. 34°38' в. д.). Для выявления общего разнообразия раковинных амеб в биотопах подбирались места отбора почв на расстоянии 60–80 см от корневой шейки дерева. Почвенные пробы изымали из гумусового горизонта на глубине 10–20 см, который характеризуется смесью частично разложившейся органики. Подстилку (свежеопавшая хвоя и разлагающиеся животные остатки) предварительно снимали.

Раковинных амеб выделяли, применяя рекомендации А.А. Рахлеевой и Г.А. Коргановой (2005) [6]. Образцы почв (5 г) помещали в колбу и заливали водой (150–200 мл), оставляя на два часа для размокания почвенных частиц. Позже взвесь взбалтывали и фильтровали через сито с ячейками 0.8 мм. Полученный раствор отстаивали в течение двух часов. Надосадочную жидкость сливали, а оставшийся фильтрат переносили в градуированную емкость и снова давали отстояться. Суспензию окрашивали кармином в течение суток и фиксировали формалином.

С каждой пробы просматривалось не менее десяти препаратов при минимальном количестве 100 экземпляров. Подсчет раковинных амеб проводили в водных суспензиях при объеме 45 ± 0.05 мкл. Микроскопирование препаратов осуществляли при увеличениях объективов 10 x 60 и 10 x 45.

Разнообразие раковинных амёб биогеоценозов Карелии

В биотопах трех особо охраняемых территорий (НП «Паанаярви», заповедник «Кивач» и Ботанический сад ПетрГУ) было обнаружено 60 видов и внутривидовых разновидностей раковинных амёб, принадлежащих к 25 родам. Здесь были встречены как редкие виды (*Cyclopyxis kahli*), так и представители космополиты (виды рода *Euglypha*) (рис. 1).

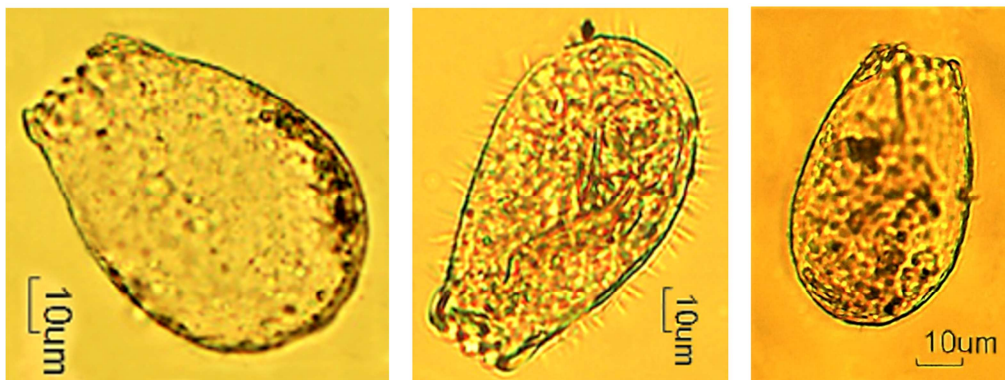


Рис. 1. Раковинки представителей рода *Euglypha*

Высокое видовое разнообразие тестацей (45 видов) отмечено для почв биотопов Национального парка «Паанаярви», где часто встречались такие виды, как *Assulina muscorum* и *Alabasta militaris*, при этом большее число обнаруженных особей встречено в сосновом биогеоценозе заповедника «Кивач» (табл. 1). Ботанический сад ПетрГУ отличается наименьшим числом видов раковинных амёб (9 видов), а также минимальными значениями в количественном разнообразии (рис. 2). Здесь преобладают представители родов тестацей с грушевидной формой раковинки, таких как *Nebela* и *Alabasta*.

Богатое видовое разнообразие простейших в сосновых лесах, вероятно, связано с механическим составом почвы. Для песчаных подзолов сосняков характерна хорошая аэрация и быстрая минерализация разлагающейся органики, что способствует построению минеральных раковинок амёб.

Таблица 1

ИНДЕКСЫ РАЗНООБРАЗИЯ В МЕСТАХ ИССЛЕДОВАНИЯ

Индексы	Особо охраняемые природные территории		
	НП «Паанаярви»	Заповедник «Кивач»	Ботанический сад ПетрГУ
Шеннона, H'	3.49	3.47	1.88
Симпсона, C	0.96	0.96	0.81
Бергера-Паркера, d	0.08	0.07	0.29

Индексы	Особо охраняемые природные территории		
	НП «Паанаярви»	Заповедник «Кивач»	Ботанический сад ПетрГУ
Кол-во видов, S	45	40	9
Кол-во особей, N	3602	13080	1302

Наибольшее число доминирующих видов выявлено в сосняке кисличном и на лугу ботанического сада ПетрГУ, где индекс Симпсона, показывающий значимую долю фоновых представителей в видовом составе биоценоза, имеет наименьшее значение (табл. 1). Большое разнообразие сообщества раковинных амёб в видовом и количественном соотношении отмечено в почвах Национального парка «Паанаярви», где индекс Шеннона (видового разнообразия) имеет самое высокое значение среди других изученных особо охраняемых территорий. Увеличение индекса Бергера–Паркера в биотопах ботанического сада свидетельствует об уменьшении разнообразия раковинных амёб, напротив, низкое значение индекса отмечается в национальном парке «Паанаярви» и заповеднике «Кивач», где разнообразие тестаций наибольшее.

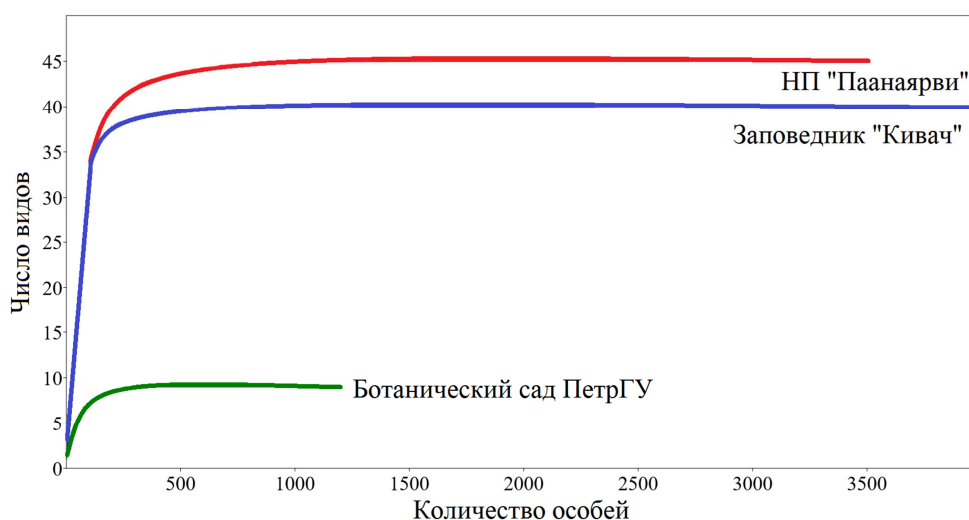


Рис. 2. Видовое богатство тестаций в почвах особо охраняемых природных территорий

За двухлетний период исследования была выявлена сезонная динамика исследуемых тестаций в сосняке брусничном заповедника «Кивач» и ботаническом саду. Для большинства обнаруженных видов характерно изменение численности в течение вегетационного периода. В середине лета отмечено наибольшее количество особей видов *Trinema lineare* и *Schoenbornia humicola*, а к осени наблюдается их спад (рис. 3).

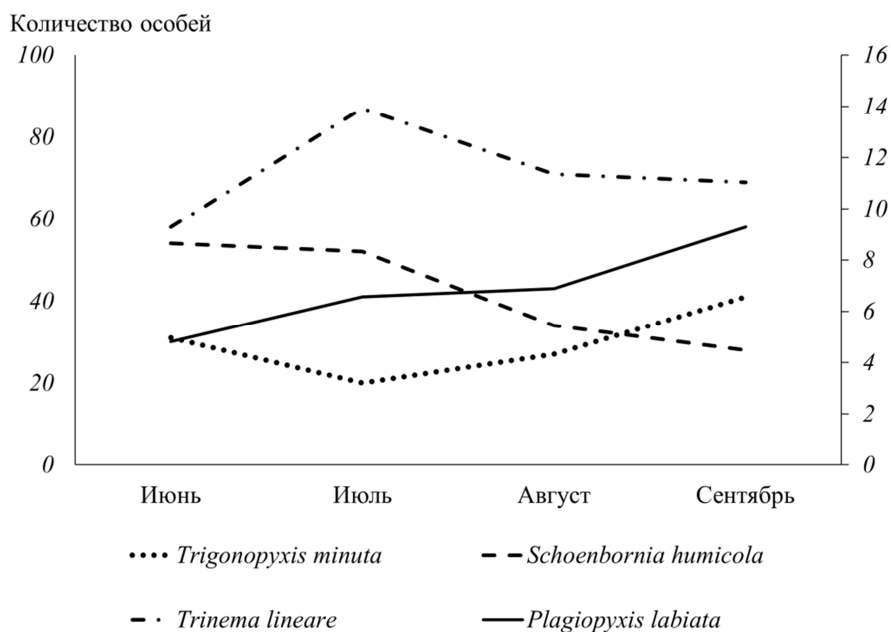


Рис. 3. Сезонная динамика раковинных амёб сосняка брусничного в летне-осенний период

У других видов (*Trigonopyxis minuta* и *Plagiopyxis labiata*) численность, наоборот, возрастает в начале осени. Высокая плотность в пробах видов *Alabasta militaris*, *Euglypha laevis* и *Trigonopyxis arcuata* отмечена в сентябре. На территории Заповедника «Кивач», как и в Ботаническом саду, многие виды имеют аналогичную сезонную динамику [2].

Источники и литература

1. The microbial loop at the surface of a peatland: structure, function, and impact of nutrient input / D. Gilbert et al. // *Microbial ecology*. – 1998. – Т. 35. – №. 1. – С. 83–93.
2. Валдаева, Е. В. Состав и структура населения раковинных амёб (Rhizopoda, Testacea) в почвах Ботанического сада ПетрГУ / Е. В. Валдаева, С. Н. Лябзина // *Hortus botanicus*. – 2021. – Т. 16. – С. 176–187.
3. Гельцер, Ю. Г. Почвенные раковинные амёбы и методы их изучения / Ю. Г. Гельцер, Г. А. Корганова, Д. А. Алексеев. – Москва : Изд-во МГУ. – 1985. – 79 с.
4. Мазей, Ю. А. Раковинные амёбы в осоковосфагновом заболоченном лесу на севере Карелии / Ю. А. Мазей, А. Н. Кабанов // *Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В. Г. Белинского*. – 2008. – № 14. – С. 101–104.
5. Мазей, Ю. А. Пресноводные раковинные амёбы / Ю. А. Мазей, А. Н. Цыганов. – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 300 с.
6. Рахлеева, А. А. К вопросу об оценке численности и видового разнообразия раковинных амёб (Rhizopoda, Testacea) в таежных почвах / А. А. Рахлеева, Г. А. Корганова // *Зоологический журнал*. – 2005. – Т. 84. – № 12. – С. 1427–1436.

РЫБНЫЕ РЕСУРСЫ ВОДЛОЗЕРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА: ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ, ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

О.Я. Глибко, канд. биол. наук
Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр
Российской академии наук
г. Санкт-Петербург

Аннотация. Описана история изучения рыбных запасов Водлозера и дана общая характеристика состояния рыбной части сообщества. Определены экологические факторы, определяющие колебания в составе и соотношениях численности популяций рыб. Приведены данные объемов уловов и структуры рыбного населения после зарегулирования. Даны рекомендации по охране рыбных ресурсов.

Ключевые слова: ихтиофауна, Водлозерское водохранилище, национальный парк, рыбный промысел, структура рыбной части сообщества, экологические факторы.

Annotation. The history of studying the fish stocks of Lake Vodlozero and a general description of the state of the fish part of the community is given. The factors determining fluctuations in the composition and ratios of fish populations are determined. The data on the volume of catches and the structure of the fish population after regulation are given. Recommendations on the protection of fish resources are given.

Keywords: ichthyofauna, Lake Vodlozero, National Park, fishing, structure of the fishing part of the community, ecological factors.

Введение

Водлозерское водохранилище располагается на юго-востоке Республики Карелия на территории Национального парка «Водлозерский» и является крупнейшим водным объектом парка. Водлозеро относится к водной системе р. Водлы – самого крупного притока Онежского озера. Площадь водосбора Водлозера 5299 км². В естественном состоянии оз. Водлозеро имело бифуркальный сток через реки Сухая Водла и Вама, которые, сливаясь, образуют р. Водлу. Гидрологический режим Водлозера и р. Водлы трансформирован в 1934 г. вследствие регулирования стока плотинами на реках Сухая Водла и Вама. Было образовано водохранилище сезонного регулирования для целей лесосплава, который окончательно был прекращен в 1996 г. [1].

При образовании особо охраняемой природной территории в 1991 году Водлозеро не было изъято из хозяйственного использования ввиду значения его рыбных ресурсов для существования местного населения. В настоящее время водоем испытывает интенсивную нагрузку от организованного промысла и любительского рыболовства. Поэтому исследования, связанные с изучением и оценкой состояния рыбной части сообщества, актуальны и имеют практическую значимость. Их результаты могут быть использованы при определении уровней допустимого изъятия рыбных ресурсов и разработке правил рыболовства на водоемах национального парка.

Цель данной работы – дать общую характеристику рыбной части сообщества Водлозерского водохранилища в условиях трансформации водной экосистемы под воздействием промысла и других экологических факторов.

Материал и методы

Для оценки состояния рыбного сообщества Водлозерского водохранилища собирался материал по абсолютным уловам, размерно-весовым характеристикам и возрастному соотношению рыб в уловах начиная с 1934 г. При этом в качестве источников информации использовались данные натуральных исследований авторов, архивные материалы в виде первичных данных и отчетов НП «Водлозерский», ИВПС КарНЦ РАН, СевНИИРХ, ГосНИОРХ, литературные данные, а также данные промысловой статистики.

Состояние и структура рыбной части сообщества оценивалась по абсолютным (величины ихтиомассы и вылова) и относительным (доля видов в ихтиомассе и улове) характеристикам. При невозможности получения данных по абсолютной численности видов использовались данные по величинам уловов в случаях, когда статистика промысла не вызывала сомнений в достоверности учета. Описание структуры рыбной части сообщества и ее разнообразия производили, объединяя виды в соответствующие экологические группы. Для оценки состояния рыбного населения также использовались интегральные способы: строились кривые доминирования-разнообразия (кривые значимости видов), применялись информационно-статистические индексы, основанные на относительном обилии и объединяющие видовое богатство и выравненность в единую величину индекса [2].

Результаты и их обсуждение

История исследований. Первые достоверные данные об ихтиофауне Водлозера в литературе появляются в 1920–1930-е гг. [3; 4]. В этот же период появляются первые описания, хотя и отрывочные, кормовой базы ихтиофауны – планктона и бентоса. Эти годы можно считать первым этапом изучения водной экосистемы водоема. Результаты их ценны тем, что именно тогда получены данные о естественной гидробиоте Водлозера до его зарегулирования.

Первые комплексные исследования биоты водоема осуществлялись в 1950–1960-е гг. силами Карельского отделения Всесоюзного научно-исследовательского института озерного и речного рыбного хозяйства (ВНИОРХ), образованного в 1932 году (в период с 1940 по 1956 гг. – Карело-Финское отделение ВНИОРХ). После переименования ВНИОРХа в ГосНИОРХ распоряжением Карельского совнархоза от 15 сентября 1959 года Карельское отделение ВНИОРХ становится Карельским отделением ГосНИОРХ. В 1970-е гг. исследования продолжены Северным научно-исследовательским институтом рыбного хозяйства (СевНИИРХ) – правопреемником Карельского отделения ГосНИОРХ. В 1990-е гг. СевНИИРХ был присоединен к Петрозаводскому государственному университету, а изучение рыбных ресурсов Водлозера продолжилось силами научного отдела Водлозерского национального парка и Карельского научного центра РАН [5–9 и др.]

В настоящее время научный отдел парка ликвидирован и научные ихтиологические исследования в основном осуществляются силами Карельского отделения ГосНИОРХ, вновь созданного в декабре 2010 года, и только в рамках работ по разработке материалов, обосновывающих ОДУ водных биоресурсов в водоемах Республики Карелия. 16 января 2019 года в ходе реорганизации рыбохозяйственных институтов Карельское отделение ФГБНУ «ГосНИОРХ» переименовано в Карельский филиал ФГБНУ «ВНИРО» (КарелНИРО).

Состояние ихтиофауны. В настоящее время в Водлозерском водохранилище обитает 21 вид, относящийся к 19 родам и 11 семействам (табл. 1). Наиболее полный обзор ихтиофауны был представлен в работе Л.П. Петровой и Л.А. Кудерского «Водлозеро: природа, рыбы, рыбный промысел» [8]. Соотношение различных систематических групп в Водлозере не совсем типично для северных водоемов. Ведущими оказываются рыбы семейства карповых (8 видов или 38,1% от их общего числа), затем идут представители семейства окуневых (3 вида или 14,3%) и сиговых (2 вида или 9,5%). Остальные 8 видов рыб относятся к восьми семействам. По карповым ихтиофауна Водлозера превосходит большие водоемы Карелии, расположенные в бассейне Белого моря. В ихтиофауне Водлозера представлены рыбы нескольких фаунистических комплексов: свойственные северным водоемам холодноводные виды (сиги, ряпушка, корюшка, хариус, налим и др.), относительно тепловодные весеннерестующие виды, ареалы которых тяготеют к более южным водоемам (синец, густера, лещ, судак), и фоновые виды (щука, плотва, елец, язь, уклейка, окунь, ерш и др.) [10]. «Ядро» рыбной части сообщества составляют лещ, синец, щука, судак, ерш, окунь, плотва, налим, снеток, ряпушка.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИХТИОФАУНЫ ВОДЛОЗЕРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Вид (S)	Встречаемость вида	Вид (S)	Встречаемость вида
Salmonidae – Лососевые		Lotidae – Налимовые	
<i>Salmo salar morpha sebago Girard</i> – Озерный лосось	единичен	<i>Lota lota (L.)</i> – Налим	многочислен
Coregonidae – Сиговые		Percidae – Окуневые	
<i>Coregonus lavaretus (L.)</i> – Сиги	обычен	<i>Perca fluviatilis L.</i> – Окунь	многочислен
<i>C. albula (L.)</i> – Европейская ряпушка	обычен	<i>Sander lucioperca (L.)</i> – Обыкновенный судак	многочислен
Esocidae – Щуковые		<i>Gymnocephalus cernuus (L.)</i> – Обыкновенный ерш	
<i>Esox lucius L.</i> – Обыкновенная щука	многочислен	Cottidae – Рогатковые	
Cyprinidae – Карповые		<i>Cottus gobio (L.)</i> – Обыкновенный подкаменщик	очень редок
<i>Abramis brama (L.)</i> – Лещ	многочислен	Balitoridae – Вьюновые	
<i>Ballerus ballerus (L.)</i> – Синец	многочислен	<i>Barbatula barbatula (L.)</i> – Усатый голец	редок
<i>Rutilus rutilus (L.)</i> – Обыкновенная плотва	многочислен	Anguillidae – Угревые	
<i>Leuciscus idus (L.)</i> – Язь	обычен	<i>Anguilla anguilla (L.)</i> – Речной угорь	единичен
<i>L. leuciscus (L.)</i> – Обыкновенный елец	очень редок	Thymallidae – Хариусовые	
<i>Blicca bjoerkna (L.)</i> – Густера	немногочислен	<i>Thymallus thymallus (L.)</i> – Европейский хариус	редок
<i>Alburnus alburnus (L.)</i> – Уклейка	немногочислен	Osmeridae – Корюшковые	
<i>Phoxinus phoxinus (L.)</i> – Речной голянь	редок	<i>Osmerus eperlanus morpha spirinchus Pallas</i> – Снеток	обычен

После включения в состав Национального парка «Водлозерский» Водлозеро сохранило статус рыбохозяйственного водоема. Промышленное значение имеют 10–11 видов, основу промысла создают такие виды, как лещ, судак, окунь, щука, синец, снеток. В любительском (потребительском) рыболовстве к перечисленным видам добавляются сиговые: сиг и ряпушка. Организованный промысловый лов на озере существует уже более 80 лет, имеются данные официальной статистики по уловам основных промысловых видов рыб начиная с 1934 г. При этом учтенные уловы испытывали значительные колебания. Максимальной величины уловы достигали в 1950-е гг. и в первой половине 1970-х гг., минимальных величин в 1990-е гг., что связано как с кризисными явлениями в рыбной отрасли, так и недостатками статистического учета вылова

в этот период. В настоящее время среднегодовые уловы составляют 100–150 т, что меньше максимальных в 3–4 раза.

Анализ имеющихся литературных и статистических данных показывает, что с 1950-х гг. в Водлозере прослеживаются существенные изменения в структуре уловов и рыбной части сообщества вообще. К концу 1980-х гг. снизилась значимость группы планктонофагов, арктического пресноводного комплекса (снетка), практически потеряла значимость в уловах литофильная группа. В целом в последние два десятилетия произошло существенное перераспределение значимости в структуре между холодолюбивыми (снеток, ряпушка и др.) и теплолюбивыми (синец, судак) видами в пользу последних. В то же время был окончательно прекращен лесосплав на Водлозере, который в предыдущий период оказывал значительное воздействие на гидрологические условия водоема [11]. Анализ информационно статистических индексов и кривых доминирования-разнообразия показывает, что с начала 1980-х гг. рыбная часть сообщества Водлозера достигла наибольшей стабильности, несмотря на характерный «взрыв» численности синца и на усилившееся в 1990-е гг. воздействие на ряд объектов промысла (прежде всего, судака). Последний феномен был отмечен Л.П. Петровой и Л.А. Кудерским [8], которые связывают его с влиянием общего потепления климата, но тем не менее указывают на необходимость дальнейшего изучения устойчивости популяции судака к антропогенной нагрузке.

Проблема нерационального использования рыбных запасов Водлозера сегодня стоит достаточно остро, и если в ближайшее время она не будет решена, возможно ожидать резкой перестройки экосистемы водоема. Под угрозой находятся популяции ценных видов рыб (прежде всего, судака), которые испытывают на себе все возрастающее воздействие промысла. Ситуация усугубляется несовершенством контроля за выловом со стороны органов рыбоохраны. При этом в отношении частичковых рыб, прежде всего планктонофагов, важнейшим фактором, определяющим численность и запасы, являются условия размножения, эффективность которого определяется рядом параметров, в том числе уровнем режимом, температурой и динамикой прогревания воды. При этом ни промысел, ни конкуренция в питании, несмотря на сходные трофические спектры рыб, не являются факторами, определяющими запасы рыб, их давление на популяции в последние годы является невысоким.

Выводы

1. Научное изучение рыбных ресурсов оз. Водлозера началось в 20-е гг. прошлого века. С 1950-х гг. в советский период исследования носили комплексный характер и касались всей экосистемы в целом. В настоящее время изучение рыбной части сообщества ведется, в основном, в рамках прогнозной тематики ВНИРО.

2. Ихтиофауна Водлозера насчитывает 21 вид, относящийся к 19 родам и 11 семействам. Ведущими являются рыбы семейства карповых (38,1%), окуне-

вых (14,3%), сиговых (или 9,5%). «Ядро» рыбной части сообщества составляют лещ, синец, щука, судак, ерш, окунь, плотва, налим, снеток, ряпушка. Выделяются три фаунистических комплекса: свойственные северным водоемам холодноводные виды, относительно тепловодные весеннерестующие и фоновые виды.

3. Колебания в составе и соотношениях численности популяций рыб в Водлозере были обусловлены тремя причинами: процессами становления экосистемы после зарегулирования стока, изменением гидрологических параметров вследствие лесосплава и интенсивным использованием водоема в рыбопромысловых целях. В обозримом будущем рыбный промысел останется основным видом хозяйственного воздействия на водную экосистему.

4. Организованный промысловый лов на озере существует уже около 80 лет. Промысловое значение имеют 10–11 видов, основу промысла создают такие виды, как лещ, судак, окунь, щука, синец, снеток. В любительском (потребительском) рыболовстве к перечисленным видам добавляются сиг и ряпушка. Среднегодовой улов составляет 100–150 т при том, что в 1930–1970-е гг. он достигал 400 т/год и более.

5. С 1950-х гг. в Водлозере прослеживаются существенные изменения в структуре рыбной части сообщества. К концу прошлого века произошло существенное перераспределение значимости в структуре между холодолюбивыми (снеток, ряпушка и др.) и теплолюбивыми (синец, судак) видами в пользу последних. Анализ информационно статистических индексов и кривых значимости показал, что с начала 1980-х гг. рыбная часть сообщества Водлозера постепенно достигла наибольшей стабильности.

6. С конца 1990-х гг. произошло усиление антропогенного воздействия на ряд ценных объектов промысла, прежде всего, судака, что ставит под угрозу устойчивое существование всей рыбной части сообщества. Необходимо решение вопроса оптимизации действующей системы промысла на водоеме и усиления контроля за рыбозаготовителями.

Источники и литература

1. Литвиненко, А. В. Уровенный режим оз. Водлозера на разных этапах его формирования / А. В. Литвиненко // Водлозерские чтения: Естественнонаучные и гуманитарные основы природоохранной, научной и просветительской деятельности на охраняемых природных территориях Русского Севера. – Петрозаводск : Карельский НЦ РАН, 2006. – С. 45–50.

2. Одум, Ю. Экология : в 2 томах : перевод с английского / Ю. Одум. – Москва : Мир, 1986. – Т. 2. – 376 с.

3. Шишов, Б. П. Рыбный промысел Водлозера / Б.П. Шишов // Экономика и статистика Карелии. 1929. №3. – С. 122–131.

4. Лукаш, Б. С. Рекогносцировочное рыбохозяйственное исследование Водлозера / Б. С. Лукаш // Рыбное хозяйство Карелии. – Петрозаводск, 1939. Вып. 5. – С. 121–148.

5. Гордеева-Перцева, Л. И. Бентос Водлозера и использование его рыбами / Л. И. Гордеева-Перцева // Вопросы гидробиологии водоемов Карелии. Ученые

записки Карельского педагогического института, 1963 г. Т. 15. – Петрозаводск, 1964. – С. 131–148.

6. Водлозерское водохранилище : сборник научных трудов СеврыбНИИ-проекта. – Мурманск : ПИНРО, 1983. – 106 с.

7. Петрова, Л. П. Водлозерское водохранилище и его биологические ресурсы / Л. П. Петрова // Водная среда Карелии: исследования, использование и охрана. – Петрозаводск : карельский научный центр РАН, 2003. – С. 17–26.

8. Петрова, Л. П. Водлозеро: природа, рыбы, рыбный промысел / Л. П. Петрова, Л. А. Кудерский ; НП «Водлозерский», Институт озераведения РАН. – Петрозаводск, 2006. – 196 с.

9. Оценка современного состояния и динамики экосистемы Водлозера в условиях изменившегося гидрологического режима / А. В. Литвиненко, Т. П. Куликова, П. А. Лозовик, А. В. Рябинкин. – Петрозаводск : ИВПС КарНЦ РАН, 2006. – 28 с.

10. Кудерский, Л. А. Пути формирования ихтиофауны водоемов НП «Водлозерский» / Л. А. Кудерский // Структура и динамика природных экосистем и формирования народной культуры на территории Национального парка «Водлозерский». – Петрозаводск : Издательство КарНЦ РАН, 2005. – С. 49–54.

11. Глибко, О. Я. Влияние уровня режима на экологическую структуру ихтиоценоза Водлозерского водохранилища / О. Я. Глибко // Водлозерские чтения: Естественнонаучные и гуманитарные основы природоохранной, научной и просветительской деятельности на охраняемых природных территориях Русского Севера. – Петрозаводск : Карельский НЦ РАН, 2006. – С. 50–56.

К ВОПРОСУ О СОСТОЯНИИ ИЗУЧЕННОСТИ ПРЕСНОВОДНЫХ РЫБ СОЛОВЕЦКОГО АРХИПЕЛАГА

*Г.А. Дворянкин, канд. биол. наук, ведущий научный сотрудник
Федеральный исследовательский центр комплексного
изучения Арктики им. академика Н.П. Лаверова
Уральского отделения Российской академии наук
г. Архангельск*

Работа выполнена за счет средств целевой субсидии на выполнение государственного задания «Изучение изменений в экосистеме р. Северная Двина и в водоемах особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Европейского северо-востока России в условиях климатических сукцессий и воздействия антропогенных факторов» (№ гос. регистрации – 122011800593-4) и при финансовой поддержке гранта РНФ «Оценка современного состояния пресноводных экосистем Соловецкого архипелага (фундаментальный и прикладной аспекты) № 22-14-20045

Аннотация. Целью данного исследования является изучение формирования ихтиофауны внутренних водоемов Соловецкого архипелага, влияние на этот процесс человека и современное состояние рыбного сообщества островов.

В ходе исследования установлено, что аборигенная ихтиофауна островов представлена 9 видами рыб. При этом в течение последних 200 лет в озерах архипелага проводились активные интродукционные мероприятия. Были предприняты попытки акклиматизации разных видов рыб с целью увеличения продуктивности внутренних водоемов архипелага. В итоге из 20 видов рыб, в разное время обитавших в озерах архипелага, 11 являются интродуцентами с различной степенью акклиматизационного эффекта. В условиях островной изоляции некоторые виды рыб приобрели ряд специфических черт, представляющих научный интерес. Стихийно проводимые рыбоводные работы и отсутствие контроля над их результатами требуют дальнейших исследований по инвентаризации ихтиофауны архипелага.

Ключевые слова: Соловецкий архипелаг, озера, интродукция, ихтиофауна, биология, таксономия, генетика.

Annotation. The purpose of this research is to study Solovetsky Archipelago inland waters ichthyofauna formation, human influence on this process, and islands fish community current state. During the research, it was found out that native ichthyofauna of the islands is represented by 9 species of fish. At the same time, active introduction activities have been carried out in the lakes of the archipelago over the past 200 years. Attempts were made to acclimatize various fish species in order to increase productivity of the archipelago inland waters. As a result, out of 20 fish species that lived in the lakes of the archipelago at different times, 11 are introduced species with varying degrees of acclimatization effect. Under the conditions of island isolation, some fish species have acquired a number of specific features that are of scientific interest. Spontaneously carried out fish breeding works and the lack of control over their results require further research on the inventory of the archipelago ichthyofauna.

Keywords: Solovetsky archipelago, lakes, introduction, ichthyofauna, biology, taxonomy, genetics.

Введение

Озерные системы являются одним из самых важных природных компонентов Соловецкого архипелага и определяют во многом его неповторимость. В целом можно говорить об уникальности архипелага, где на маленьком кусочке суши сформировались и существуют практически все типы озер, характерных для Северо-Запада России. Эти особенности пресноводных экосистем архипелага, их островное положение, изолированность от материка обитающих там гидробионтов, всегда представляли большой интерес для ученых. В первую очередь внимание было обращено на ихтиофауну соловецких озер. Изучение популяций обитающих там рыб имеет бесспорное научное значение для понимания проблем видообразования и расселения видов, экологической пластичности гидробионтов. Еще одной особенностью рыбного населения Со-

ловков является активное участие человека в ее формировании. Нами впервые предпринята попытка оценить эффект акклиматизационных мероприятий и изученность современного состояния пресноводной ихтиофауны архипелага.

Объект и метод исследования

Объектом исследований является ихтиофауна внутренних водоемов Соловецкого архипелага. Ихтиологический мониторинг на озерах проводится автором с 2004 г. путем контрольных обловов ключевых водоемов сетными и крючковыми орудиями лова. Анализ видового состава рыбного населения озер дополняется в ходе опросов местного населения.

Результаты исследований и их обсуждение

Аборигенная ихтиофауна внутренних водоемов архипелага представлена 9 видами рыб: щукой, налимом, окунем, плотвой, ершом и колюшками – трехиглой и девятииглой, проходной корюшкой и кумжей. При этом их численность (за исключением окуня) никогда не была большой, а озера не отличались высокой продуктивностью. По имеющимся литературным сведениям, ежегодные уловы, в среднем, составляли не более 2–3 тонн [6]. С целью повышения продуктивности озер и качественного улучшения ассортимента промысловых рыб, монахи с конца XIX в. предпринимали многочисленные попытки акклиматизации ценных видов рыб. С материка были доставлены и выпущены в озерно-канальную систему производители стерляди, сига, ряпушки и ручьевой форели. В 1881 г. из Архангельска на Соловки были завезены и выпущены в озера 5 лещей, в 1883 г. – 150 линей и 5 хариусов [3]. По всей видимости, в это же время попали в водоемы архипелага золотой карась и язь. Однако, промысловый эффект дало только вселение ряпушки (и, отчасти, язя), которая натурализовалась и образовала локальные популяции в ряде крупных озер западной части Большого Соловецкого острова.

Во второй половине XX века работы по акклиматизации в соловецких озерах новых видов рыб были возобновлены. В 1961 г. в оз. Карасевое был вселен серебряный карась, который в водоеме натурализовался, но в других водоемах промысловой численности так и не достиг. В 70-х годах на архипелаг была завезена пелядь, однако, неблагоприятные погодные условия во время выпуска рыбы привели к массовой гибели выпущенной молоди и существование вида на островах находится под вопросом.

В ходе проведенных рыбоводных работ состав ихтиофауны соловецких озер претерпел значительные изменения. Общий список аборигенных и завезенных рыб включает 18 пресноводных видов, а также проходных кумжу и корюшку, заходящую весной в некоторые озера. Из них 11 видов являются интродуцентами с различной степенью акклиматизационного эффекта (табл. 1). При этом по некоторым видам рыб достоверной информации об их присутствии в водоемах архипелага нет.

СОСТАВ СОВРЕМЕННОЙ ИХТИОФАУНЫ ОЗЕР СОЛОВЕЦКОГО АРХИПЕЛАГА

Виды рыб		Эффект от вселения
Местные	Вселенные	
1. Щука	1. Стерлядь	?
2. Налим	2. Лещ	?
3. Окунь	3. Линь	?
4. Ерш	4. Хариус	Нет
5. Плотва	5. Сиг	?
6. Колюшка 3-иглая	6. Серебряный карась	Натурализация (оз. Карасевое)
7. Колюшка 9-иглая	7. Ряпушка	Натурализация
8. Корюшка	8. Пелядь	?
9. Кумжа – ?	9. Ручьевая форель	Единично
	10. Язь	Натурализация
	11. Золотой карась	Единично

Необходимо отметить, что изучение пресноводной ихтиофауны Соловецкого архипелага важно не только возможностью оценки антропогенного воздействия на пресноводные экосистемы архипелага. Обитающие в изоляции виды рыб приобрели ряд специфических черт, которые делают их интересными объектами для исследований. Так, несмотря на невысокую кормность соловецких озер и ограниченное жизненное пространство, представители некоторых видов рыб отличаются необычно крупными размерами. Соловецкая плотва, по данным рыбаков-любителей и ученых [10], достигает массы 1 кг и более, язь – до 3 кг.

Полученные нами данные свидетельствуют о существовании в соловецких озерах двух экологических групп ряпушки, значительно отличающихся темпом роста. При этом быстрорастущие представители популяции имеют размерные характеристики, близкие к максимальным для данного вида. В наших сборах экземпляр ряпушки в возрасте 6+ имел длину (АС) 29 см и массу – 623 г. (рис. 1)



Рис. 1. Крупная и мелкая форма соловецкой ряпушки (возраст 3+)

В настоящее время это самая крупная особь ряпушки, попавшая в руки ученых на европейской территории России за пределами Ладожского и Онежского озер. У соловецкой ряпушки много и других секретов. С начала прошлого века ученые пытаются определить ее происхождение и таксономический статус. В разное время она классифицировалась и как сибирская – *Coregonus sardinella* [1], и как европейская – *Coregonus albula* [6; 9], и как гибрид сибирской и европейской ряпушки (Кузищин и др. 1989). Документальные материалы, подтверждающие роль монахов в акклиматизации ряпушки в озерах архипелага, пока не найдены. Однако большинство исследователей придерживается именно этой гипотезы. В частности, об антропогенном происхождении ряпушки на островах говорит А.А. Захваткин (1927). Ф.Б. Мухомедияров (1963) также считает, что этот вид был завезен на Соловецкий архипелаг монахами. В то же время И.Ф. Правдин (1951) допускал возможность проникновения ряпушки на архипелаг естественным путем в послеледниковый период. Имеется и третья точка зрения. По мнению ученых МГУ [8], сибирская ряпушка могла попасть в соловецкие озера естественным путем, а монахи завезли на острова европейскую ряпушку из Ладожского или Онежского озер. Наши исследования позволили обосновать свою гипотезу о происхождении ряпушки архипелага. Установлено близкое генетическое сходство быстрорастущей «соловецкой» ряпушки с крупной формой этого вида из озера Наглимозера на юго-востоке Архангельской области [2]. В этих местах до начала XX в. существовали известные в прошлом монастыри. И путь до Соловецкого архипелага отсюда был короче, чем из Карелии (рис. 2).

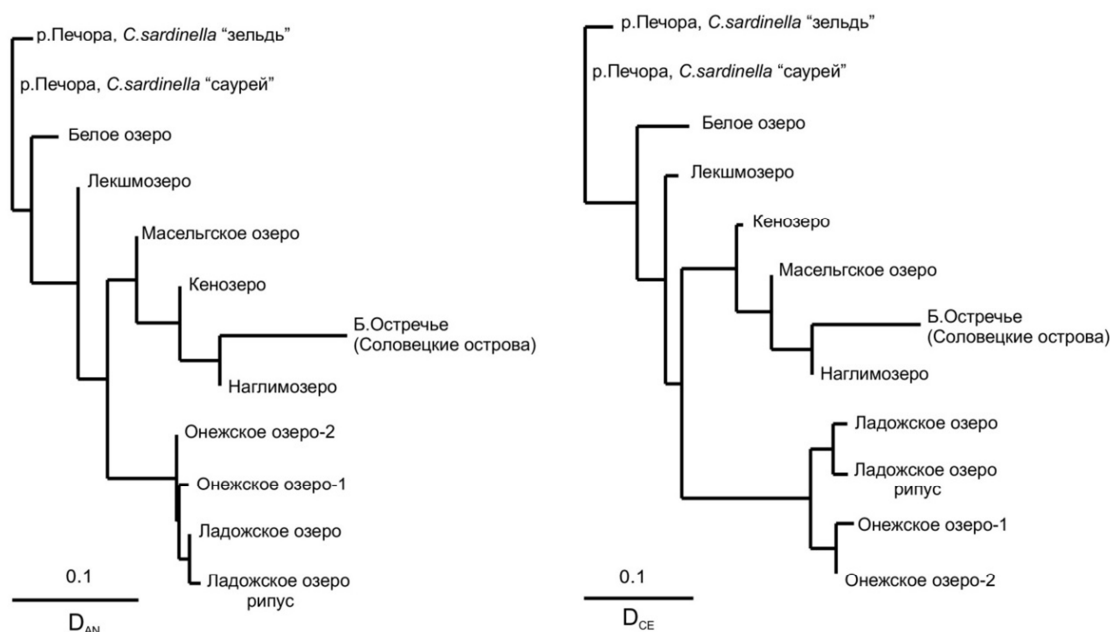


Рис. 2. Дендрограммы популяций ряпушки *Coregonus albula*, построенные по оценкам генетических дистанций [14] (слева) и хорд-дистанций [13] (справа), рассчитанные по частотам аллелей 10 аллозимных локусов

Пресноводные рыбы Соловецкого архипелага ставят перед исследователями и другие вопросы. Удивительно, но до сих пор никто точно не может сказать, сколько видов рыб обитает в местных озерах, каналах и ручьях. Большая часть озер архипелага вообще не изучена. Из 11 интродуцированных видов рыб к настоящему времени достаточно подробно изучен только один вид – ряпушка. В отношении самых ценных видов – стерляди, сига, пеляди, а также линя – есть только устная информация рыбаков-любителей об их существовании.

При этом местные жители утверждают, что стерлядь, например, в орудия лова на озерах попадает каждые 2–3 года. В 2019 г., по достоверным данным, в оз. Святое, расположенном прямо в поселке Соловецкий, была поймана стерлядь массой 6 кг. Так как последние 50 лет никто стерлядь на острова не завозил (а живет она не более 30 лет), то получается, что в озерно-канальной системе Соловецкого архипелага обитает самовоспроизводящаяся популяция стерляди. Подтверждение этих данных могло бы стать настоящей сенсацией – единственная в мире островная популяция стерляди неизвестная науке.

Тоже можно сказать и о лине, который, по данным А.М. Анухиной (1972), обитает в трех озерах архипелага – Долгом, Карасевом и Большом Красном. До настоящего времени считается, что линь не встречается в бассейне Северного Ледовитого океана. Ничего не известно о существовании на островах и леща, который рядом авторов, побывавших на архипелаге в конце XVIII в., был указан как местный промысловый озерный вид [11; 12]. Еще никто из ученых не видел в водах архипелага кумжи, которая тоже входит в список местной ихтиофауны.

В ближайшее время Соловецкий архипелаг в ходе реализации программы его социально-экономического развития ждут масштабные изменения. Увеличится антропогенный пресс на природную среду Большого Соловецкого острова, в т.ч. на его водные экосистемы. Для сохранения уникальной пресноводной ихтиофауны Соловецкого архипелага необходима организация и проведение постоянного комплексного экологического мониторинга всех водоемов, затронутых деятельностью человека. А при создании природного заказника одной из первоочередных задач, как мы видим, становится детальная инвентаризация рыбной части сообщества архипелага.

Выводы

Проведенные исследования показали, что из 20 видов рыб в разное время обитающих во внутренних водоемах Соловецкого архипелага 11 являются интродуцентами с разной степенью акклиматизационного эффекта. Стихийно проводимые рыбоводные работы и отсутствия контроля над их результатами не дает возможности в настоящее время достоверно установить современный видовой состав пресноводной ихтиофауны островов. В условиях островной изо-

ляции представители некоторых видов рыб приобрели ряд специфических особенностей, представляющих научный интерес. Необходимы дальнейшие исследования, как по инвентаризации рыбного населения архипелага, так и по изучению ключевых популяций рыб.

Источники и литература

1. Берг, Л. С. Список рыб Колымы / Л. С. Берг // Ежегодник Зоологического музея Императорской Академии наук. – Т. XIII. – Санкт-Петербург, 1908. – С. 69–107.

2. О происхождении соловецкой ряпушки и корюшки Сямозера / Н. В. Гордеева, Г. А. Дворянкин, О. Н. Холод, Д. С. Сендек, О. П. Стерлигова // Вопросы ихтиологии. – 2009. – Т. 49. – С. 28–37.

3. Гримм, О. О китобойном промысле на Мурмане / О. Гримм. – Санкт-Петербург : Тип. В. Демакова, 1886. – 41 с.

4. Гидрология и гидрохимия Соловецких озер / Г. Л. Грицевская, Г. К. Кябелева, Л. А. Николаева, В. Н. Семенов // Соловецкие озера. Тр. СевНИОРХ. – Петрозаводск : Карелия, 1972. – Т. 6. – С. 5–45.

5. Досифей. Географическое, историческое и статистическое описание ставропигиального первоклассного Соловецкого монастыря. Ч. 1. / Досифей. – Москва : Университетская типография, 1836. – 446 с.

6. Захваткин, А. А. Соловецкие озера: краткий гидробиологический очерк / А.А. Захваткин // Материалы Соловецкого общества краеведения. – Вып. 9. – Соловки, 1927. – С. 90–103.

7. Иванов, П. В. Классификация озер мира по величине и по их средней глубине / П. В. Иванов // Бюллетень ЛГУ. – 1948. – № 20. – С. 29–36.

8. Кузищин, К. В. К вопросу о таксономическом статусе ряпушки (*Coregonidae, Osteichthyes*) Соловецких островов / К. В. Кузищин, М. А. Груздева, А. П. Андреева // Биологические основы изучения, освоения и охраны животного и растительного мира, почвенного покрова Восточной Фенноскандии : тезисы докладов международной конференции. – Петрозаводск : Издательство Ин-та биологии Карельского НЦ РАН, 1999. – С. 135–136.

9. Мухомедияров, Ф. Б. Ряпушка соловецкая (бассейн Белого моря) / Ф. Б. Мухомедияров // Проблемы использования промысловых ресурсов Белого моря и внутренних водоемов Карелии. – Петрозаводск, 1963. – Вып. 1. – С. 24–27.

10. Правдин, И. Ф. Плотва соловецкая / И. Ф. Правдин // Тр. ВНИОРХ. – Петрозаводск, 1951. – Т. 3. – С. 27–35.

11. Фомин, А. Описание Белого моря с его берегами и островами / А. Фомин. – Санкт-Петербург : Типография при Имп. Акад. наук, 1797. – 197 с.

12. Челищев, П. И. Путешествие по Северу России в 1791 году / П. И. Челищев. – Санкт-Петербург : Типография В. С. Балашева. 1886. – 315 с.

13. Cavalli-Sforza, L. L. Phylogenetic analysis: models and estimation procedures / L. L. Cavalli-Sforza, A.W.F. Edwards // Evolution. – 1967. – V. 21. – P. 550–570.

14. Nei, M. Estimation of average heterozygosity and genetic distance from a small number of individuals / M. Nei. // Genetics. – 1978. – V. 89. – P. 583–590.

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ТЕРРИТОРИИ БЛИЗ НОРИЛЬСКОГО ТЭЦ-3: АНАЛИЗ NDVI

В.К. Докучаева, магистрант

И.А. Сучкова, магистрант

Российский университет дружбы народов
г. Москва

Аннотация. В работе приводятся результаты дистанционного зондирования территории близ Норильского ТЭЦ-3 за 2001, 2019, 2020, 2021, 2022 годы методом расчета нормализованного вегетационного индекса (NDVI). В 2018 году, вследствие разгерметизации резервуара, в окружающую среду, в частности в озеро Пясино, попало порядка 21 тысячи тонн дизельного топлива, что вызвало деградацию растительного покрова территории. Нормализованный индекс позволяет дистанционно оценить поврежденность растительности, поскольку основан на различиях в количестве поглощения красного и отражении ближнего инфракрасного света у богатого хлорофиллом и поврежденного растения. За основу были взяты снимки спутников Landsat-7, Sentinel-2 L2A, Landsat-8 за июль – август при минимальной облачности. Анализ составленных по данным спутниковых снимков гистограмм и карт с помощью программы Land Viewer показал, что спустя два месяца после катастрофы растительный покров значительно деградировал: доля показателя разреженной растительности резко увеличилась, а к 2021 году растительность полностью исчезла. Однако к 2022 году начались заметные процессы восстановления: «состояние открытой почвы» сменилось на «разреженную растительность», причем частота пикселей в данном диапазоне в 60 раз превышает значения 2021 года.

Ключевые слова: спутниковые снимки, нормализованный вегетационный индекс, разреженная растительность, деградация, авария, пиксель.

Annotation: The paper presents the results of remote sensing of the territory near the Norilsk heat and power station 3 for 2001, 2019, 2020, 2021, 2022 by calculating the normalized difference vegetation index (NDVI). In 2018, due to depressurization of the reservoir, about 21,000 tons of diesel fuel got into the environment, in particular, into Lake Pyasino, which caused degradation of the vegetation cover of

the territory. The normalized index makes it possible to remotely estimate damage to vegetation because it is based on differences in the amount of red absorption and reflection of near infrared light in a chlorophyll-rich and damaged plant. The images of the Landsat-7, Sentinel-2 L2A, Landsat-8 satellites for July-August with minimal cloudiness were taken as a basis. An analysis of satellite images, histograms and maps compiled using the Land Viewer program showed that two months after the disaster, the vegetation cover significantly degraded: the proportion of sparse vegetation increased sharply, and by 2021 the vegetation completely disappeared. However, by 2022, noticeable recovery processes began: the “open ground state” changed to “sparse vegetation”, with the pixel frequency in this range being 60 times higher than the values of 2021.

Keywords: satellite images, normalized vegetation index, sparse vegetation, degradation, accident, pixel.

Введение

Утечка нефтепродуктов является сложной экологической проблемой. Попадая в почву, нефтепродукты изменяют ее физические, физико-химические свойства, приводят к деградации почвенной биоты, что в свою очередь снижает скорость и интенсивность миграции химических элементов и ведет к уничтожению растительного покрова [1].

Методология

Основным методом исследования является анализ полученной информации при аэрокосмическом мониторинге, т.е. расчет и расшифровка изменения NDVI на исследуемой территории в период с 2001 по 2022 год. NDVI – простой графический индикатор состояния растительности, который можно использовать для анализа измерений дистанционного зондирования [4]. Хлорофилл, содержащийся в растениях, способен поглощать красный свет и отражать ближний инфракрасный и, чем больше в растении зеленого пигмента, тем интенсивнее оно использует красный свет для поддержания процесса фотосинтеза. Расчет NDVI основан на нахождении отношения разности интенсивностей отраженного и поглощенного света к их сумме.

Результаты

Анализируя построенные нами гистограммы NDVI, можно заметить, что в июле 2019 года (рис. 1) наибольшее количество показателей индекса сконцентрировано в промежутке 0,35–0,55, это обозначает, что на данной территории преобладает разреженная растительность, в то время как на гистограмме 2020

года (рис. 2) данные показатели вообще отсутствуют: количество пикселей с концентраций 0,09–0,28 на территории всего исследуемого участка распределены почти равномерно. Следовательно, можем сделать вывод, что после аварийной ситуации в мае 2020 года, растительность на данной территории почти исчезла.

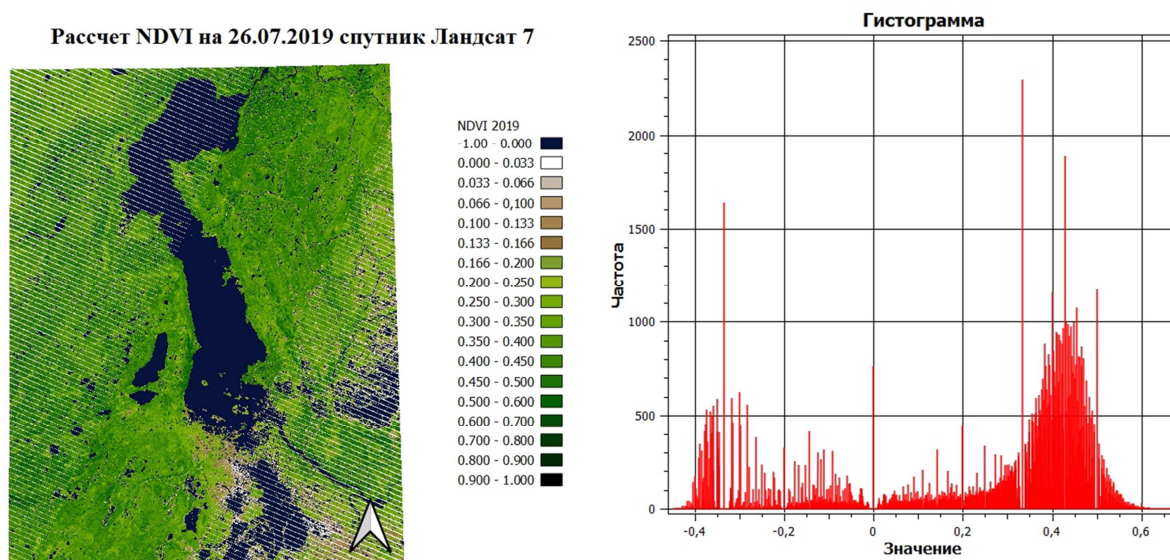


Рис. 1. Космический снимок территории (слева), гистограмма распределения пикселей NDVI (справа), 2019

При сравнении гистограмм NDVI 2001 (рис. 3) и 2019 (рис. 1) годов, прослеживается закономерность: выше значения 0,6 индекс не поднимается. Также на обоих графиках пик количества пикселей наблюдается в диапазоне значений разреженной растительности, причем в 2019 году значений в данном диапазоне выше, чем в 2001 году. В диапазоне воды также наблюдаются схожие численные значения, но в 2001 количество показателей в данном интервале выше, чем в 2019, и это не удивительно, по карте хорошо читаемо, что за 18 лет границы озера изменились – площадь водоема уменьшилась, и это в свою очередь поспособствовало увеличению территории с разреженной растительностью. Также примерно одинаковое значение показателей в диапазоне 0,02–0,03 (открытая почва) на двух графиках.

Расчет NDVI на 21.08.2020 спутник Сентинел-2 L2A

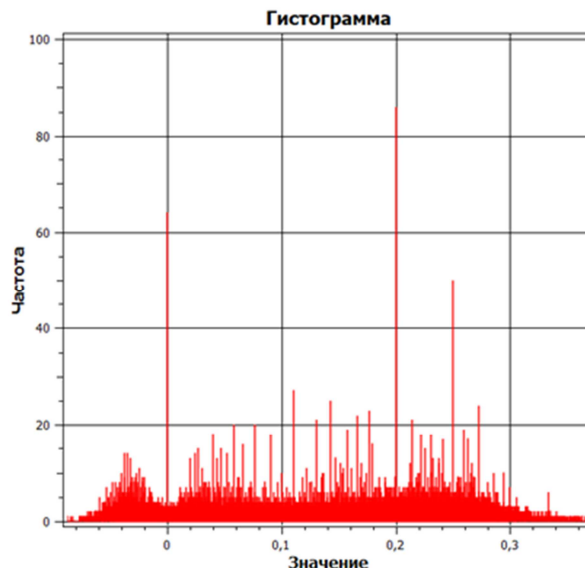
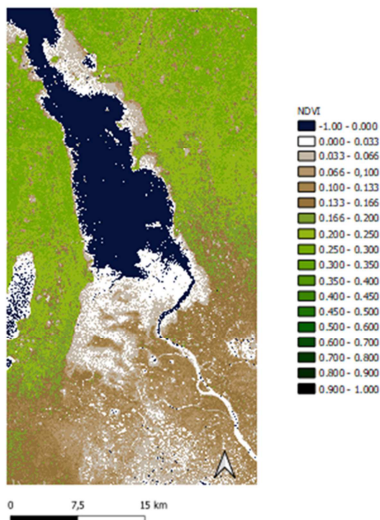


Рис. 2. Космический снимок территории (слева), гистограмма распределения пикселей NDVI (справа), 2020

Расчет NDVI на 9.08.2001 спутник Ландсат 7

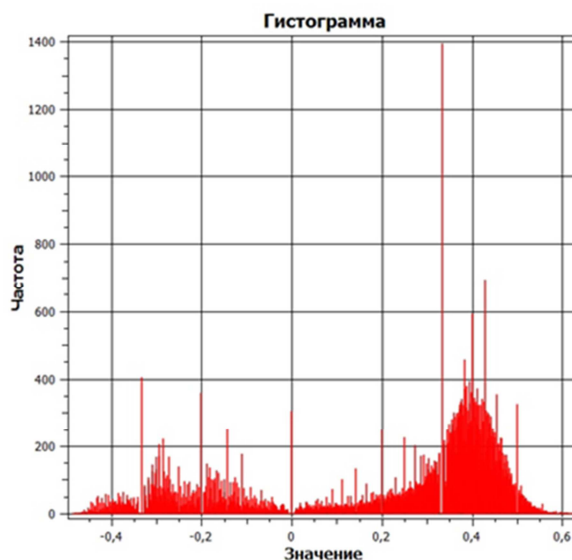
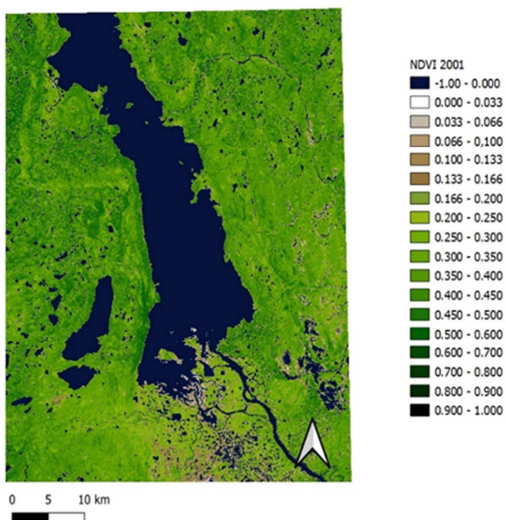


Рис. 3. Космический снимок территории (слева), гистограмма распределения пикселей NDVI (справа), 2001

Анализируя гистограммы NDVI за 2001 (рис. 3) и 2020 год (рис. 2), мы можем заметить, что из схожих параметров наблюдается количество пикселей в диапазоне воды, а также облачности. Максимальный показатель NDVI в 2020 году 0,32 с маленьким количеством пикселей, следовательно, на территории почти не прослеживаются участки с растительностью, а вот в 2001 году, напротив, наибольшая концентрация пикселей наблюдается в NDVI разреженной растительности. Зоны открытой почвы значительно увеличились, об этом нам говорит количество пикселей в диапазоне 0,02–0,035 на гистограммах. Можем

сделать вывод, что из-за экологической обстановки растительный покров сильно деградировал, что стало причиной увеличения зоны открытых почв.

Сравнивая гистограммы NDVI за 2021 (рис. 4) и за предыдущие годы, мы можем заметить, что из схожих параметров наблюдается исключительно количество пикселей в диапазоне воды, а также облачности. Максимальный показатель NDVI в 2021 году – 0,23 с незначительным количеством пикселей, следовательно, на территории нет участков с растительностью, а всю исследуемую территорию суши занимает открытая почва, когда на гистограммах предыдущих годов это разреженная растительность. Данный факт еще раз подтверждает разрушительное воздействие разлива на живой мир, а именно полную деградацию растительного покрова на изучаемой территории.

Расчет NDVI на 06.07.2021 спутник Ландсат 8

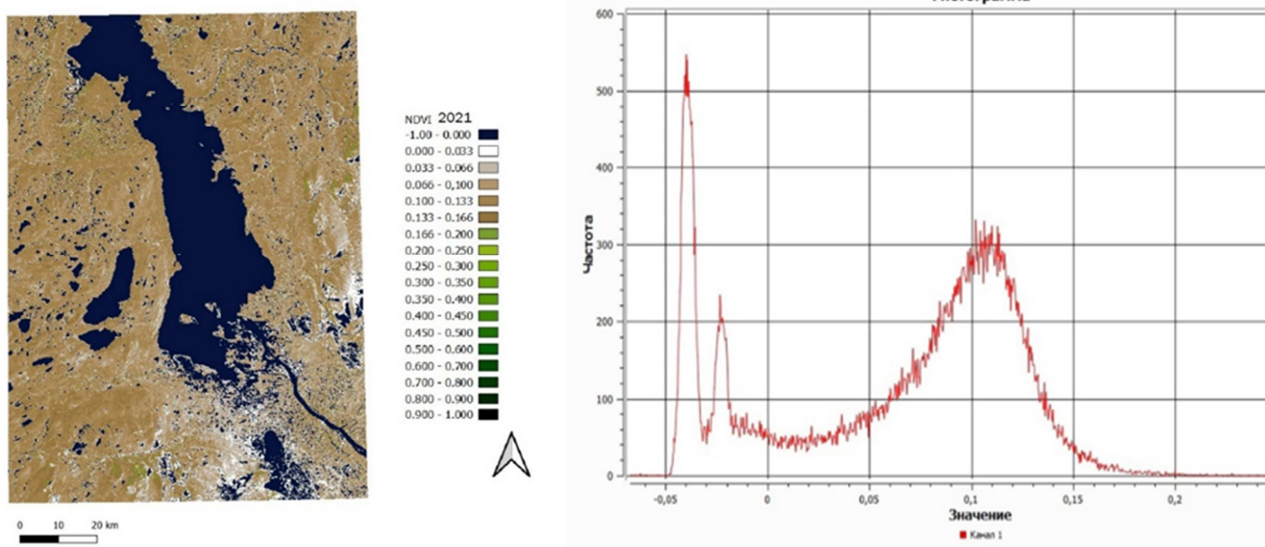


Рис. 4. Космический снимок территории (слева), гистограмма распределения пикселей NDVI (справа), 2021

Анализируя гистограммы NDVI за 2021 (рис. 4) и 2022 год (рис. 5), мы можем заметить, что количество пикселей в диапазоне, свойственном водным объектам не менялось, площадь водных объектов также стабильна. Наибольшее количество пикселей (частота составляет 1500 пикселей) NDVI в 2022 году приходится на разреженную растительность, что превышает частоту пикселей в данном диапазоне 2021 года почти в 60 раз – зона с разреженной растительностью занимает наибольшую площадь изучаемой территории. Зоны открытой почвы значительно уменьшились.

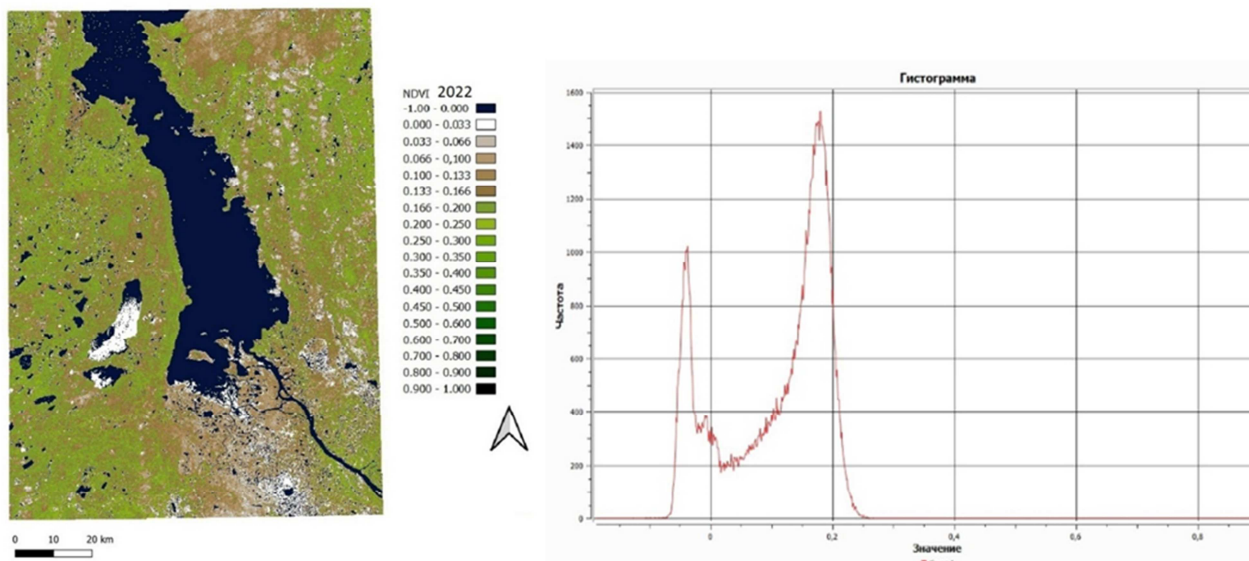


Рис. 5. Космический снимок территории (слева), гистограмма распределения пикселей NDVI (справа), 2022

Выводы

Таким образом, разлив дизельного топлива из хранилища Норильского ТЭЦ-3 является одной из крупнейших катастроф, произошедших за полярным кругом. Бесспорно, катастрофа сильнейшим образом отразилась на уже и так поврежденной экосистеме данной территории. В ходе выполнения данного проекта мы изучили как менялся NDVI в районе Норильска близ ТЭЦ-3, используя космические снимки 2001, 2019–2022 годов, проанализировали гистограммы NDVI. В результате можем сделать следующие выводы: после разлива топлива на исследуемой нами территории растительный покров полностью деградировал, экологическая ситуация резко ухудшилась. Однако спустя два года после катастрофы растительность начала восстанавливаться: состояние «открытая почва» сменилось на «разряженная растительность». Такое резкое улучшение показателей вероятно связано с эффективностью работ по рекультивации территории.

Источники и литература

1. Исакова, Е. А. Особенности воздействия нефти и нефтепродуктов на почвенную биоту / Е. А. Исакова. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-vozdeystviya-nefti-i-nefteproduktov-na-pochvennuyu-biotu?ysclid=17z3swkm60553116682> (дата обращения: 12.09.2022). – Текст : электронный.
2. Пресс-служба Министерства природы России. – Режим доступа: https://www.mnr.gov.ru/press/news/v_norilsk_napravleny_dopolnitelnye_laboratorii_dlya_otsenki_ekologicheskogo_ushcherba/?sphrase_id=392918 (дата обращения: 13.12.2020). – Текст : электронный.

3. Географический энциклопедический словарь: Географические названия / А. Ф. Трешников и др. – Москва : Советская энциклопедия, 1983. – 538 с.

4. GIS-Lab: NDVI – теория и практика. – Режим доступа: <https://gis-lab.info/qa/ndvi.html?ysclid=182t3kra8w658451208> (дата обращения: 09.09.). – Текст : электронный.

5. Land Viewer| EOS. – Режим доступа: URL: <https://eos.com/landviewer/> (дата обращения: 03.09.2022). – Текст : электронный.

ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АГРОНОМИЧЕСКОГО СЫРЬЯ – САПРОПЕЛЬ НА ПРИМЕРЕ ОБЪЕКТОВ ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

Е.Э. Желонкина, канд. геогр. наук, доцент

А.В. Фомина, аспирант

И.С. Федотов, специалист информационных систем

Государственный университет по землеустройству

г. Москва

Аннотация. Актуальность данной темы связана с тем, что до последнего времени агросырье – сапропель не изучено в условиях Севера. Особенно это актуально в экстремальных климатических условиях. Анализ состояния сапропеля показывает высокую эффективность использования сырья не только в качестве удобрения, подкормки для животных, но и сырья для химической и микробиологической промышленности, а также оно может служить строительным материалом.

Ключевые слова: природные ресурсы, климатические условия, сапропель, удобрения, методы добычи, водная экосистема, сельскохозяйственные угодья, урожайность, земледелие, экология.

Annotation. The relevance of this topic is due to the fact that until recently, agricultural raw materials – sapropel have not been studied in the conditions of the North. This is especially true in extreme climatic conditions. An analysis of the state, slimy sapropel shows the high efficiency of using raw materials not only as fertilizer, animal feed, but also as a raw material for the chemical and microbiological industries, and can also serve as a building material.

Keywords: natural resources, climatic conditions, slimy sapropel, fertilizers, extraction methods, aquatic ecosystem, agricultural land, productivity, agriculture, ecology.

Ханты-Мансийский Автономный округ в географическом положении находится на территории Западно-Сибирской равнины и небольшая часть его на западе примыкает к Уральской горной системе. Округ обладает большими запасами природных ресурсов. В связи с особенными климатическими условиями на территории много рек, озер, болот, где идет процесс образования органических соединений, которые могут служить органическим удобрением для сельскохозяйственных земель, повышая плодородие почвы.

Актуальность данной темы связана с тем, что до последнего времени сапропель в условиях Ханты-Мансийского автономного округа, остается неизученным. Однако необходимость в добыче и использовании этого сырья в настоящее время актуальна, поскольку ведение земледелия в экстремальных условиях Севера невозможно без применения удобрений [2]. Лишь в последнее время дана приблизительная оценка запасам сапропеля в Ханты-Мансийском районе. Изучение сапропелевого сырья имеет важное значение, так как данное удобрение дешевле и качественнее удобрений, привозимых в район. Данная тема слабо изучена, и мы впервые ставим работу и освещение этих вопросов.

Нашей целью являлось изучение и характеристика состояния возможного использования агросырья-сапропель на примере некоторых объектов Ханты-Мансийского округа.

Из поставленной цели мы определили следующие задачи:

1. Кратко охарактеризовать месторождение сапропеля.
2. Проанализировать количественное и качественное состояние агрономического сырья сапропель.
3. Рассмотреть традиционные в районе методы добычи полезных ископаемых.

Северная граница месторождения находится в 17 км на юго-запад от города Ханты-Мансийска (Самарово). Озера располагаются относительно друг друга на расстоянии 100 метров. Площадь озера Безымянного составляет 237 га, Восточного – 60 га.

Залежи сапропеля вскрываются непосредственно под толщей воды и имеют широкое распространение в пределах озер, отсутствуют лишь вблизи берегов [1].

Следует также отметить, что близость зимника, Согом-Ханты-Мансийск, делает месторождение сравнительно легкодоступным для освоения в зимние время (рис. 1).



Рис. 1. Карта-схема объекта исследования

Нами проанализирован достаточно широкий материал по качеству сапропеля и его применению. Наиболее конкретная информация была получена по материалам Ханты-Мансийской комплексной геолого-гидрологической экспедиции. Расчетами поискового отряда установлено, что: запасы сапропеля Березовского месторождения составляют 1940 тыс. м³, при этом они занимают общую площадь равную 135 га (1349,3 тыс. м²).

Проведенные исследования позволяют судить о сапропеле Березовского месторождения как о сырье хорошего качества [3]. Гармоничное сочетание органических и минеральных компонентов, биологически активных и ростовых веществ, а также отсутствие больших количеств минерального азота, патогенной микрофлоры и семян сорных растений делают сапропель весьма ценным удобрением, которое несколько уступает навозу, но лучше других органических удобрений [4].

В сапропеле азот находится в такой форме, что позволяет растениям не испытывать недостатка в нем весь период вегетации, при этом можно не опасаться «перекармли» растений и накопления нитратов в продукции, последнее часто наблюдается при выращивании на навозе и минеральных азотных удобрениях. Следовательно, при использовании сапропеля можно получать экологически чистую продукцию. То есть с экологической точки зрения сапропель не имеет себе равных среди других удобрений.

Как агросырье его целесообразнее всего использовать в виде компостов, для чего сапропелевую массу смешивают с навозом, перегноем или растительными остатками в пропорции 1 : 2 или 1 : 1. В эту смесь вносят фосфоритовую муку и выдерживают в штабелях 1,5–3 месяца. В таком составе сапропель при-

нимает вид оптимального минерального удобрения, эффективного для всех сельскохозяйственных культур. Эффективность сапропелевых компостов очень высока. В результате исследований выявлено, что положительные последствия его разового внесения в почву отмечаются в течение 3–8 лет.

Следует также отметить, что сапропели Березовского месторождения, как правило, малозольны с большим содержанием органического вещества (до 77%) и низким количеством карбонатов. Сапропель, помимо удобрений, можно использовать в качестве лечебной «грязи», подкормки для животных, а также сырья в химической и микробиологической промышленности. Кроме этого, все виды сапропелей могут быть использованы и как строительный материал.

Горнотехнические и гидрогеологические условия месторождения позволяют рекомендовать организацию на базе Березовского месторождения горнорудного предприятия для добычи сапропеля. При этом можно рекомендовать следующие методы разработки этого месторождения, такие как:

- добыча экскаватором (в зимнее время со льда, в летнее – с плавучих крапов);
- перекачка насосом водно-сапропелевой массы в автоцистерны;
- гидромеханизированный способ.

Последний является более подходящим по гидрогеологическим условиям месторождения и позволяет извлекать больший объем сапропелевой массы по сравнению с предыдущими методами.

Существенным недостатком сапропеля является его естественная влажность, в среднем 89%, что затрудняет его транспортировку потребителям.

Поэтому для обезвоживания можно рекомендовать промораживание сапропеля в отстойниках, что снижает его влажность до 60–70% и является более экономичным способом обезвоживания. При этом токсичные, закисные соединения железа, марганца и других веществ, содержащихся в сырье, переходят в безвредные для растений и микрофлоры формы. Практика показывает, что внесение в почву замороженного и выдержанного в компосте сапропелевого сырья обеспечивает существенную прибавку урожая. В свою очередь, сапропель, вносимый в почву без предварительного промораживания, имеет весьма низкую эффективность.

В качестве примера возможных объемов добычи приведем расчет сезонной производительности земснаряда дизельного типа МЗ-3А, которая составляет 384,0 тыс. м³ сапропеля в год. При этом, рассчитана годовая потребность округа в подобном агросырье, которая составляет 375,58 тыс. м³.

Как показывают результаты, производительности земснаряда вполне достаточно для того, чтобы погасить дефицит минеральных удобрений в округе.

Ввод в эксплуатацию Березовского месторождения позволит обеспечить на несколько лет сельскохозяйственные угодья и приусадебные хозяйства Ханты-Мансийского автономного округа экологически чистым удобрением [5].

Важно отметить, что ресурсы сапропеля в Ханты-Мансийском районе оценивают в сотни миллионов кубических метров.

Используя полученные данные можно рекомендовать организацию производства по эксплуатации месторождения сапропелей, для чего необходимо провести детальные исследования сапропелевого сырья на состав минеральных компонентов, наличие гуминовых кислот, а также потребуется установить оптимальную степень окисления органических веществ и определить доступные формы азота, углерода фосфора.

Итак, из содержания выполненной работы вытекают следующие выводы:

1. Дана характеристика основным месторождениям агрономического сырья – сапропель.

2. Анализ количественного и качественного состояния позволяет судить о высокой эффективности сырья в качестве удобрений.

3. Рекомендованные методы добычи сапропеля требуют дальнейших исследований с целью получения экологически чистых технологий.

4. Рассчитанные запасы Березовского месторождения могут обеспечить нужды округа в качестве удобрений в течение 6 лет.

Результаты, могут быть положены в основу организации производства по добыче агросырья месторождения сапропелей.

Источники и литература

1. Черноградская, Н. М. Научное обоснование использования сапропеля (озерного ила)цеолита в скотоводстве Крайнего Севера / Н. М. Черноградская, С. И. Степанова // Успехи современного естествознания. – 2010. – № 9. – С. 196–197.

2. Гамзиков, Г. П. Возможности использования нетрадиционных удобрений в сибирском земледелии / Г. П. Гамзиков, О. И. Гамзикова, П. С. Широких // Достижения науки и техники АПК. – 2012. – № 3. – С. 9–12.

3. Изучение и хозяйственное использование торфяных и сапропелевых ресурсов : сборник материалов Международного симпоз., состоявшегося в Тюмени, 18–20 июля 2006 г. / Абрамов Н.В. (ред.). – Тюмень : Издательство Тюменской гос. с.-х. акад., 2006. – 324 с.

4. Плотников, А. М. Урожайность и качество зерна пшеницы при использовании сапропеля в центральной части Курганской области / А. М. Плотников, А. В. Созинов, С. В. Дегтярев // Вестник Курганской ГСХА. – 2014. – № 4 (12). – С. 27–29.

5. Желонкина, Е. Е. Эколого-экономическая оценка антропогенного воздействия на оленьи пастбища / Е. Е. Желонкина, Е. Г. Пафнутова, Ю. С. Валиев // Серия конференций IOP: Науки о Земле и окружающей среде. сер. «Международная научно-техническая конференция «Науки о Земле» – Глава 2» 2021г. 032073.

ОЦЕНКА АКТИВНОСТИ ЭКЗОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ТЕРРИТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ БУЙНАКСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Д.Х. Кажлаева, магистрант
А.Р. Сибгатулина, магистрант
Российский университет дружбы народов
г. Москва

Аннотация. Исследование посвящено оценке активности ЭГП в Центральной части Буйнакского района Республики Дагестан. В последние годы под влиянием процессов, вызванных природными факторами, а также под воздействием на геологическую среду мощных антропогенных нагрузок в данном регионе происходит активизация таких ЭГП, как оползни, сели, обвалы. Для выполнения пространственного анализа в работе применено геоинформационное картографирование: дешифрирование и обработка космических снимков августа 2021 года Sentinel-2 и сентября 2022 года Landsat 7-8, выявлено 4 критерия опасности ЭГП: крутизна склона, наличие водных объектов, растительность и антропогенная нагрузка. По выбранным критериям была создана и проанализирована серия карт для дальнейшего построения и оценки карты активности ЭГП.

Ключевые слова: спутниковые снимки, экзогенные процессы, крутизна склона, нормализованный вегетационный индекс, антропогенная нагрузка.

Annotation. The study is devoted to estimation of activity of EGP in the central part of Buynaksky region of the Republic of Dagestan. In recent years, under the influence of processes caused by natural factors, as well as under the influence of powerful anthropogenic loads on the geological environment, there has been an activation of such EGPs as landslides, mudslides, landslides in this region. The spatial analysis in this work was carried out using geographic information mapping: interpretation and processing of satellite images of August 2021 Sentinel-2 and September 2022 Landsat 7-8, 4 criteria for EGP hazard were identified: slope steepness, the presence of water bodies, vegetation, and anthropogenic load. Based on the selected criteria, a series of maps were created and analyzed for further construction and evaluation of the EGP activity map.

Keywords: satellite images, exogenous processes, slope steepness, normalized vegetation index, anthropogenic load.

Введение

Республика Дагестан является регионом с высокой интенсивностью поражения экзогенными геологическими процессами (ЭГП), что связано со сложным рельефом, особенностями геолого-тектонического строения, приуроченностью к различным высотно-климатическим зонам, а также высокой техногенной нагрузкой на освоенных территориях. Экзогенные геологические процессы развиты чрезвычайно широко и представлены почти полным генетическим спектром: от криогенных процессов в нивально высокогорной зоне до подтопления и заболачивания на низине [1].

На протяжении 30 лет исследователи отмечают высокую активность оползневых процессов в Буйнакском районе, которая привела за собой катастрофические последствия для людей, проживающих в данной зоне. Поэтому в настоящее время необходимы непрерывные наблюдения [4].

Главной целью данного исследования является оценка активности ЭГП исследуемой территории. В настоящее время целью работы является проведение анализа созданных серий карт по выбранным критериям опасности. В дальнейшем планируется создание карты активности ЭГП для детальной оценки.

Методология

Основными методами исследования являются анализ литературной информации и данных информационных сводок по активности крупных склоновых процессов за последние 15 лет [3] и анализ полученной информации при геоинформационном картографировании: дешифрировании и обработки космических снимков за 2021, 2022 годы в программе ArcGIS 10.8. Данные снимки были получены с помощью системы Land Viewer [2].

Результаты

Крутизна склона – важный критерий для определения типа и активности ЭГП. Если данный показатель превышает угол естественного откоса, то обломочный материал, который слагается в ходе выветривания коренных пород, не задерживается на поверхности и стремится вниз. Анализируя построенную нами карту Крутизны склонов центральной части Буйнакского района (рис. 1), можно отметить, что в центральной части территории преобладают пологие склоны. Также в центральной части отмечены крупные склоновые процессы, произошедшие за последние 15 лет. В восточной части территории также преобладают пологие склоны, но отмечаются и очень крутые склоны. На северо-восточной и северной стороне территории преобладают пологие склоны, а также крутые и очень крутые склоны. В северо-западной части исследуемой территории преобладает уже средняя крутизна и крутые склоны. Также у подножия Чиркейского водохранилища отмечены крупные склоновые процессы,

произшедшие за последние 15 лет. На западной стороне преобладают крутые и очень крутые склоны в долине реки Сулак. На юго-западной стороне территории преобладают очень крутые склоны. На южной части территории преобладают крутые и очень крутые склоны. И в юго-восточной части территории преобладают крутые склоны.

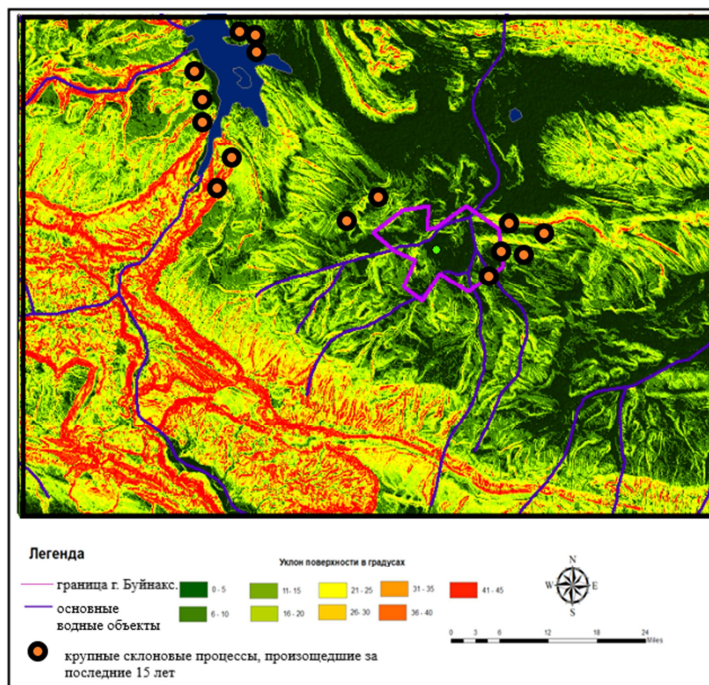


Рис. 1. Карта крутизны склонов Центральной части Буйнакского района Республики Дагестан, 2021

NDVI в данной работе используется для оценки состояния общего количества растительного покрова в исследуемой территории. Данный параметр необходимо отнести к критериям оценки ЭГП, ведь растительность непосредственно способствует устойчивости склона к такому природному процессу. Анализируя карту Растительности Центральной части Буйнакского района (рис. 2), можно отметить в центральной части территории довольно обильное количество растительности (от 0,4 до 0,9). В восточной части территории общее количество растительного покрова довольно невелико (от 0,1 до 0,4), также можно оценить и северо-восточную, и северную, и западную стороны территории. В северо-западной части исследуемой территории отмечается уже немного больше растительного покрова (0,4 до 0,6). На юго-западной стороне территории растительного покрова больше, чем в северо-западной части. На южной части территории растительного покрова больше, чем на юго-западной стороне. Юго-восточную часть территории можно разделить пополам по растительному покрову, т.е. южнее растительности почти такое же обильное количество, как в центральной части, а севернее растительного покрова столько же, как в восточной части.

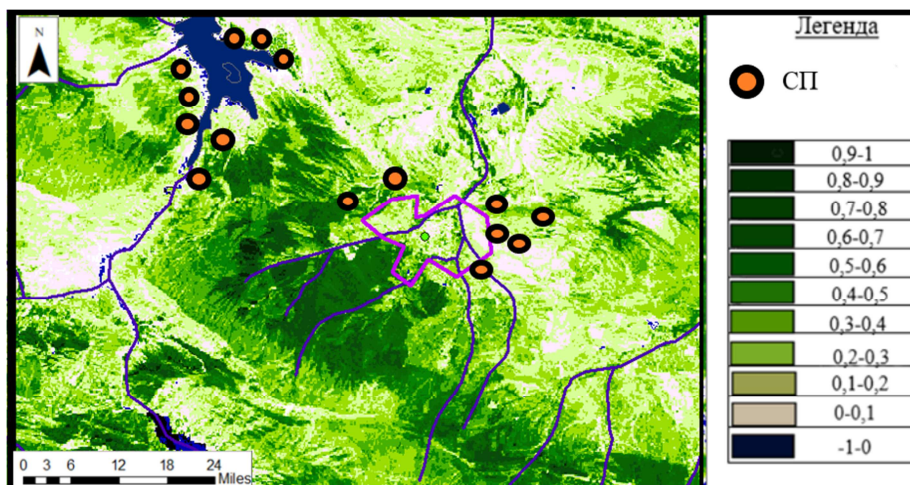


Рис. 2. Карта Растительности Центральной части Буйнакского района Республики Дагестан, 2022

Водные объекты играют важную роль в оценке ЭГП, в моменты половодий они питают подземные воды, вследствие чего уровень таких источников увеличивается, создавая гидродинамическое давление, вследствие которого может произойти активизация склонового процесса. При выполнении анализа карты наличия водных объектов Центральной части Буйнакского района (рис. 3), важно отметить близкое расположение крупных рек к городу Буйнакск (р. Кара-озень, р. Эрпели-озень, р. Шурзозень, р. Чокалчел). Также стоит отметить наличие крупных водохранилищ в северо-западной части (Чиркейское вдхр.) и юго-западной части (Ирганайское вдхр.). В северо-восточной части располагается маленькое оз. Кар-Кар-Камыш, а в северо-восточной части наличие двух крупных рек Арбасуинче и Поклуталаинче.

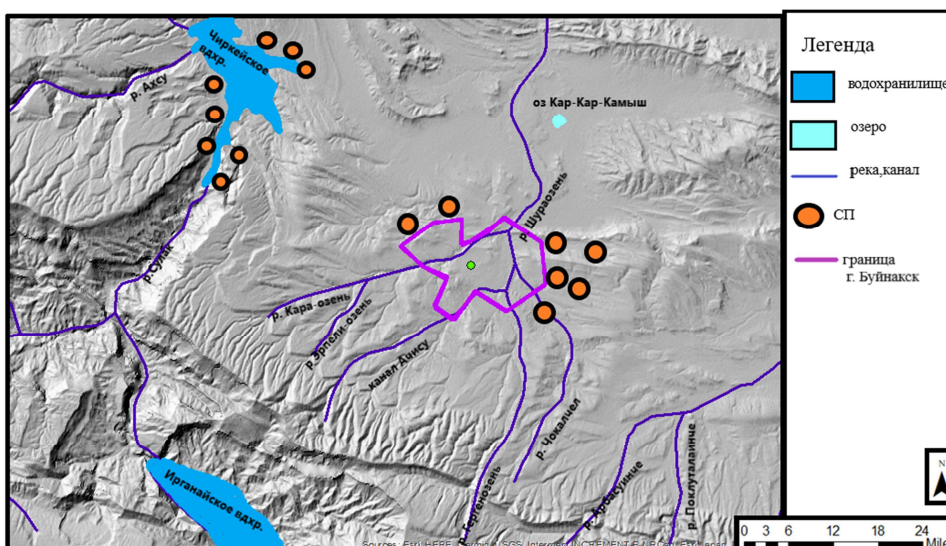


Рис. 3. Карта Наличие водных объектов Центральной части Буйнакского района Республики Дагестан, 2022

Антропогенная нагрузка территории является важным критерием для определения зон активностей склоновых процессов. Автомобильные и железные дороги – это основные параметры определения АН. Населенные пункты также прямо или косвенно воздействуют на горные системы из-за неравномерного выпаса скота и сельскохозяйственной деятельности людей, проживающей в данной зоне. Анализируя данную карту Антропогенной нагрузки центральной части Буйнакского района, можно сказать, что в центральной части исследуемой нами территории довольно обильное число участков жилых застроек городов и сел (Буйнакск, Нижнее Казанище, Верхнее Казанище, Халимбакаул, Нижний Дженгутай, Эрпели), а также обильное число дорог, что говорит о высокой активности антропогенной нагрузки. Также важно отметить, что жилые участки находятся на территории крупных склоновых процессов, произошедшие за последние 15 лет. Также в северо-западной части исследуемой территории присутствуют участки жилых застроек городов и сел (Чиркей), а также отмечается наличие дорог, что также говорит о высокой антропогенной нагрузке. Данные участки также находятся на территории крупных склоновых процессов, произошедших за последние 15 лет. Во всех остальных частях исследуемой территории отмечено большое количество дорог без участков, что говорит об умеренной антропогенной активности.

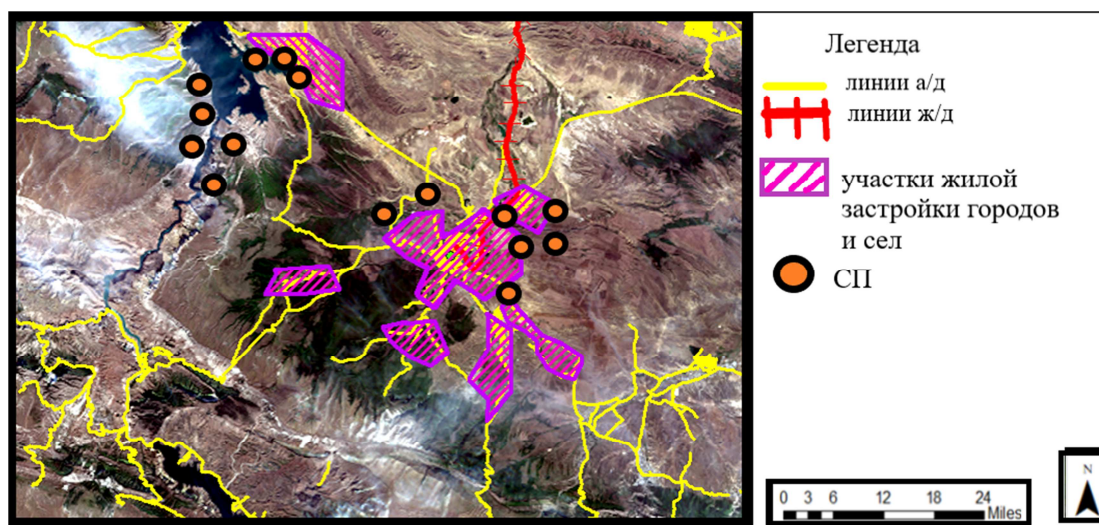


Рис. 4. Карта антропогенной нагрузки Центральной части Буйнакского района Республики Дагестан

Выводы

Таким образом, анализ серии карт по 4 критериям активности ЭГП: крутизны склонов, растительности, наличия водных объектов, антропогенной нагрузки – показал, что в северной части исследуемой территории преобладают пологие и средней крутизны склоны, редкая растительность, отсутствие крупных водоемов и водотоков и умеренная АН. В южной части преобладают крутые и очень крутые склоны, среднее количество растительности, наличие круп-

ного водохранилища и нескольких рек и умеренная антропогенная нагрузка. В западной части также преобладают крутые и очень крутые склоны (вдоль реки Сулак), редкая растительность, наличие крупной горной реки Сулак и небольшая АН. В восточной части отмечаются пологие склоны, но стоит отметить и наличие крутых склонов, растительность такая же, как и в западной части, наличие двух крупных рек и умеренная антропогенная нагрузка. Для проведения детальной оценки активности ЭГП планируется создание карты активности СП с помощью наложения карт по выбранным критериям.

Источники и литература

1. Шихрагимов, И. М. Об экзогенных геологических процессах на территории Дагестана / И. М. Шихрагимов // Мониторинг. Наука и технологии. – 2013. – С. 42–52.

2. Land Viewer| EOS. – Текст : электронный ресурс. – Режим доступа: URL: <https://eos.com/landviewer/> (дата обращения: 02.09.2022).

3. Федеральное агентство по недропользованию ФГБУ «Гидроспецгеология» Центр государственного мониторинга состояния недр и региональных работ Информационный сайт о состоянии недр Российской Федерации. – Текст : электронный. – Режим доступа: URL: <http://geomonitoring.ru/archiv.html#item2019> (дата обращения: 02.02.2022).

4. Оценка масштабов распространения и опасности активизации оползневых процессов в Дагестане / В. В. Разумов, М. И. Богданов, Н. Д. Богданова, Н. В. Разумова, Н. О. Гусейнова // Юг России: экология и развитие. – 2019. – Т. 14, № 4. – С. 56–77.

ВЛИЯНИЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ НА ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ ВРАНОВЫХ ПТИЦ (НА ПРИМЕРЕ Г. ЧЕРЕПОВЦА)

Т.Б. Короткова, канд. биол. наук

Череповецкий государственный университет
г. Череповец

Аннотация. В последние десятилетия многие врановые находят оптимальные условия обитания в урбоэкосистемах, где их прежде всего привлекают наличие доступных кормов и мест гнездования и отдыха. Особенно важными становятся городские системы для переживания в неблагоприятный осенне-зимний период. Поскольку территории городов постоянно подвергаются преобразованиям и изменениям, врановым необходимо быстро адаптироваться к этим новшествам. Экологическая пластичность, высокий уровень развития мозга позволяют им, особенно серой вороне, осваивать новые особенности городских экосистем в кратчайшие сроки.

Цель работы – оценить влияние городской среды на приспособительные процессы врановых в Череповце.

Основные направления приспособительных процессов у врановых в урбоэкосистеме Череповца связаны с поведенческими изменениями. В урбосистеме Череповца у серой вороны, галки, грача, сороки происходят изменения по всем адаптивным направлениям, позволяющим эффективно использовать городские территории. Темпы формирования приспособлений врановых к меняющейся городской среде связаны со скоростью ее изменения. Более быстро они происходят у сороки, медленнее – у серой вороны и галки, у грача изменения выражены слабо. В популяциях врановых происходит ускорение синурбизации в связи с нарастающей урбанизацией, особенно в последние два десятилетия. Наиболее успешно в урбоэкосистеме Череповца проходит синурбизация серой вороны. Сорока находится на начальном этапе этого процесса.

Ключевые слова: городская среда, урбоэкосистема, врановые, приспособительные процессы, серая ворона, галка, грач, сорока.

Annotation. In recent decades, many corvids have found optimal habitat conditions in urban ecosystems, where they are primarily attracted by the availability of available food and nesting and resting places. Urban systems become especially important for experiencing in the unfavorable autumn-winter period. Since urban areas are constantly undergoing transformations and changes, corvids need to quickly adapt to these innovations. Ecological plasticity, a high level of brain development allow them, especially the gray crow, to master new features of urban ecosystems in the shortest possible time.

The purpose of this work is to assess the influence of the urban environment on the adaptive processes of corvids in Cherepovets.

The main directions of adaptive processes in corvids in the urban ecosystem of Cherepovets are associated with behavioral changes. In the urban system of Cherepovets, the hooded crow, jackdaw, rook, and magpie are undergoing changes in all adaptive directions, allowing the efficient use of urban areas. The rate of formation of adaptations of corvids to the changing urban environment is related to the rate of its change. They occur more rapidly in magpies, slower in hooded crows and jackdaws, and in rooks, changes are weakly expressed. In corvid populations, synurbization is accelerating due to increasing urbanization, especially in the last two decades. The synurbization of the gray crow is the most successful in the urban ecosystem of Cherepovets. Magpie is at the beginning of this process.

Keywords: urban environment, urban ecosystem, corvids, adaptive processes, gray crow, jackdaw, rook, magpie.

Введение. Большинство территорий, на которых в настоящее время проживает более половины всех жителей Земного шара, представляют собой урбоэкосистемы. Они отличаются от естественных и часто характеризуются быстрым изменением параметров, вызванным как преднамеренными, так и непреднамеренными действиями людей. Поскольку в настоящее время продолжается рост числа городских жителей, эти территории нуждаются в особом внимании и изучении.

Комфортное существование человека в городе возможно только в случае нормального функционирования урбоэкосистемы и ее отдельных компонентов, одним из которых являются животные [3; 10]. В процессе урбанизации быстро изменяется среда обитания, биоразнообразие, численность популяций, биология и экология животных, а соответственно меняются и роли животных в урбоэкосистеме [8; 14; 15]. Для того чтобы обеспечивать комфортную и здоровую антропогенную среду, необходимо иметь объективные знания о динамичных компонентах среды и механизмах их взаимодействия [2].

Одной из групп животных, хорошо приспособившихся к новым параметрам среды, в том числе и жизни рядом с человеком, являются птицы семейства Врановых – Corvidae [3; 14; 13; 12; 4; 5]. Они играют существенную роль в функционировании антропогенных экосистем и имеют важное хозяйственное и санитарно-эпидемиологическое значение для человека [11; 12].

В ходе преобразования среды под действием антропогенных факторов могут трансформироваться место и роль врановых в экосистеме. Изменения последних связаны с адаптациями птиц к жизни в урбосреде [9]. Изучение таких приспособлений и темпов их формирования исключительно важно для прогнозирования последствий экологических изменений в урбоэкосистемах и эффективного управления городскими популяциями птиц с целью обеспечения безопасности людей [1].

Целью работы было оценить влияние городской среды на приспособительные процессы врановых на примере г. Череповца.

Научная значимость. Результаты мониторинга врановых позволяют существенно дополнить знания по экологии врановых птиц в урбанизированных ландшафтах Северо-Запада России. Результаты исследования вносят вклад в развитие и уточнение представлений о взаимоотношениях видов с окружающей средой, а также в понимание эволюции живой материи в условиях ускоренной трансформации среды обитания. Знания о направлениях и о темпах формирования приспособлений птиц к меняющейся городской среде промышленного центра и требованиях к среде обитания синантропных врановых можно использовать в прогнозировании экологических изменений в антропогенных экосистемах и в их эффективном управлении.

Методы исследования

Для исследования врановых в урбоэкосистеме Череповца использовали неинвазивные исследовательские методы, не нарушающие структуру популя-

ций этих птиц и их поведения. Используются методы наблюдения, абсолютного учета (в гнездовой период и во время зимовки) и учета обилия (встречаемости), оценки толерантности к человеку и степени синантропности, картирования и статистической обработки данных. Изучение врановых проводилось в селитебной части Череповца – крупного промышленного центра Вологодской области и на сопредельных территориях с конца 1990-х годов по 2020 г.

Результаты исследования

Основные направления приспособительных процессов у врановых в урбоэкосистеме Череповца связаны с поведенческими изменениями, а именно: с территориальными изменениями, изменениями мест обитания, сроков размножения, особенностей питания, с увеличением толерантности по отношению к человеку.

С конца 1990-х годов по 2018 г. происходит увеличение плотности гнездования серой вороны. Средний многолетний показатель плотности населения серой вороны в Череповце составил $2,7 \pm 0,35$ гнездящихся пар / 1 км^2 , что значительно ниже, по сравнению с другими городами Европы [12]. С 2014 года при стабильных параметрах среды обитания стали наблюдаться локальные высокие плотности населения серой вороны: от 17 до 44 гнездовых пар на квадратный километр. Это характерно для городских территорий с большим количеством деревьев: парков, скверов, аллей.

С конца 1990-х гг. по настоящее время у серой вороны наблюдается тенденция к увеличению количества гнезд, построенных во дворах жилых многоэтажных домов (до 70% гнезд) и уменьшению гнезд на территориях детских садов и школ (46%), скверов и парков (30%). Стали заселяться участки вдоль автомагистралей и трамвайных путей (от 2 до 14 % в разные годы).

Серая ворона в урбоэкосистеме Череповца в основном устраивает свои гнезда на естественном субстрате. Ворона гнездится на деревьях и кустарниках 14 пород: тополе – 53,4% гнезд, березе – 29,5%, липе – 6,2%, лиственнице, клене ясенелистном и ясене – по 2,3%, осине и ольхе – по 1%, иве – 0,8%, сосне – 0,6% ели и рябине – по 0,2%, сирени и черемухе – по 0,1%. Увеличение количества пород деревьев, используемых для гнездования произошло при значительном увеличении населения серой вороны в 2004–2005 гг. Серая ворона гнездится на деревьях высотой от 2 до 35 м, средняя высота расположения гнезда составила $13,9 \pm 0,25$ м. Наблюдается незначительное увеличение высоты постройки гнезд с 2000-х по 2018 годы. В 2010-е годы появились гнезда на высоте 2–6 м.

У серой вороны можно выделить следующий последовательный ряд занятия местообитаний в урбоэкосистеме Череповца: окраины города – парки, скверы, аллеи в городе – дворовые территории с большим количеством деревьев – дворовые территории с малым количеством деревьев.

У галки в селитебных районах г. Череповца плотность популяции с конца 1990-х годов сократилась с 42 до 27 гнездящихся пар / 1 км². Средний многолетний показатель плотности населения галки составил $34,8 \pm 1,4$ гнездящихся пар / 1 км². Причиной уменьшения гнездящихся птиц стало сокращение мест гнездований. В настоящее время галка гнездится в основном под крышами зданий 1950–2010 годов постройки. Новые конструкции с использованием панелей не имеют ниш, пригодных для ее гнездования. Местами галка гнездится в дуплах деревьев, в основном в липах, реже в тополях. В 2019 г. было отмечено гнездование в рекламном щите.

Последовательный ряд занятия местообитаний у галки можно представить как: окраины города с большим количеством дуплистых деревьев – дуплистые деревья в парках, скверах, аллеях в черте города – дуплистые деревья в дворовых территориях – жилые постройки.

У грача в урбоэкосистеме Череповца с конца 1990-х по 2018 г. численность жилых гнезд изменялась от 131 до 253. Основная причина уменьшения количества размножающихся особей – обрезка крон деревьев и уничтожение деревьев с целью постройки городских объектов. Плотность гнездования грача в период с 1997 по 2018 гг. изменялась от 4,1 до 7,9 гнездящихся пар/1 км². Средний многолетний показатель плотности населения в Череповце составил $5,8 \pm 0,31$ гнездящихся пар/1 км². Статистически значимое увеличение плотности наблюдается с 2013 г. Грач более консервативен в выборе мест гнездования. С конца 1990-х гг. гнездовые места в 90% случаев находятся на территориях парков, скверов и аллей. И только 10% гнездовых участков расположены на дворовых территориях и территориях детских садов и школ. В урбоэкосистеме Череповца грач устраивает гнезда на 7 древесных породах: тополе (47,1%), березе (40%), осине (7%), липе, (3,7%), ольхе (1%), иве (0,4%), сосне (0,1%). Расширение спектра древесных растений, как и у вороны, связано с увеличением численности населения грача в гнездовой период в 2011 и 2016 гг. Высота расположения гнезд грача изменяется от 7 до 30 м, средняя высота составила $15,07 \pm 0,11$. Происходит незначительное уменьшение высоты гнезд.

Последовательный ряд занятия местообитаний грача в урбоэкосистеме Череповца можно представить как: окраины города с достаточным количеством деревьев с рядом расположенными полями – парки и скверы в городской черте – дворовые территории с большим количеством деревьев – дворовые территории с небольшим количеством деревьев.

Для сороки в урбосистеме Череповца средняя плотность населения составила $0,24 \pm 0,07$ гнездящихся пар / км². Сорока начала заселять город с 2013 г. Сорока при заселении урбоэкосистемы Череповца заселяет кустарниковые заросли недалеко от водоемов по окраинам города. Она устраивает гнезда на 6 древесных и кустарниковых породах: иве (62%), ольхе (14%), осине (10%), черемухе (9%), сосне (4%) и березе (1%). Высота расположения гнезд варьирует от 2 м до 10 м, средняя высота составила $6,42 \pm 0,52$ м. Происходит увеличение высоты гнезда с $4,8 \pm 0,85$ м в 2015 г. до $9,12 \pm 1,33$ м в 2018 г.

Последовательный ряд занятия местообитаний сороки в урбоэкосистеме Череповца следующий: кустарниковые заросли по берегам рек вдали от человеческого жилья – кустарниковые заросли вблизи человеческого жилья – кустарниковые заросли в селитебной зоне в малопосещаемых местах – кустарниковые заросли в селитебной зоне в многолюдных местах – дворовые территории.

В урбоэкосистеме Череповца ежегодно отмечается 8–15 мест коллективного ночлега врановых. Зимнее население врановых в разные годы составляет от 5000 до 30 000 особей, что в 4–25 раз больше летнего. Основную массу в ночевочных стаях составляют серые вороны (около 70%) и галки (около 30%).

В селитебной зоне Череповца серая ворона и грач приступают к размножению на 1–1,5 недели раньше, чем в окрестностях. Для сороки и галки такой разницы не выявлено.

В весенне-летний период в рационе врановых преобладает пища естественного происхождения, а в осенне-зимний – антропогенного. С 2000 г. по 2020 г. у всех рассматриваемых видов увеличилась доля времени, затраченного на питание антропогенными кормами: у серой вороны на 2,3%, галки на 3%, у грача на 1,2%. Среди синантропных врановых г. Череповца увеличение доли антропогенных кормов в питании наблюдается в ряду сорока – грач – галка – серая ворона.

Происходит увеличение толерантности птиц, в т.ч. и по отношению к человеку [5; 7]. Сравнение толерантности трех видов врановых по отношению к человеку в урбоэкосистеме Череповца показало, что количество взлетов при обнаружении опасности уменьшается в ряду грач (94% случаев) – галка (90%) – серая ворона (84%). Средняя за год дистанция тревоги уменьшалась в ряду грач ($5,45 \pm 0,32$ м) – серая ворона ($2,92 \pm 0,12$ м) – галка ($2,64 \pm 0,11$ м) и средняя за год дистанция взлета уменьшалась в ряду грач ($4,57 \pm 0,29$ м) – серая ворона ($2,45 \pm 0,11$ м) – галка ($1,94 \pm 0,06$ м). Галки взлетают чаще, чем вороны, но с меньшего расстояния.

Изменение темпов адаптаций врановых в урбоэкосистеме можно определить по изменению степени их синурбизации. Среднее значение индекса синантропизации [6] у врановых урбоэкосистемы Череповца уменьшается в ряду галка ($0,63 \pm 0,04$) – серая ворона ($0,57 \pm 0,07$) – грач ($0,48 \pm 0,03$) – сорока ($0,37 \pm 0,06$). Увеличение индекса синантропизации связано с увеличением коэффициента урбанизации города с 0,23 по 0,82 в период с 1920 по 2018 гг. Особенно это хорошо выражено у серой вороны и сороки в последние два десятилетия. Темпы синурбизации увеличиваются в ряду грач – галка – серая ворона – сорока и свидетельствует о появлении новых приспособительных процессов у врановых. Происходит замена наиболее синантропных видов галки и грача на серую ворону и сороку.

Выводы

1. Выявлены основные адаптации врановых к жизни в урбоэкосистеме Череповца: уменьшение внутривидового напряжения, смена местообита-

ний, изменения в питании, повышение толерантности к человеку. Наиболее успешно процесс синурбизации происходит у серой вороны.

2. Среднее значение индекса синантропизации врановых урбозкосиситемы Череповца увеличивается в ряду сорока – грач – серая ворона – галка. Для всех видов показано увеличение индекса, особенно с 1998 по 2018 гг. Темпы синурбизации увеличиваются в ряду грач – галка – серая ворона – сорока и связаны с темпами урбанизации города.

Источники и литература

1. Бакка, С. В. Орнитофауна центра Европейской России: динамика, антропогенная трансформация, пути сохранения : монография / С. В. Бакка, Н. Ю. Киселева. – Москва : ФЛИНТА; Нижний Новгород : Мининский университет, 2017. – 260 с.

2. Владышевский, Д. В. Птицы в антропогенном ландшафте / Д. В. Владышевский. – Новосибирск : Наука. – 1975. – 199 с.

3. Клауснитцер, Б. Экология городской фауны / Б. Клауснитцер. – Москва : Мир, 1990. – 246 с.

4. Корбут, В. В. Синантропизация и урбанизация населения серой вороны мегаполиса Москва / В. В. Корбут // Научное периодическое издание «Ceteris paribus», 2016. – № 4. – С. 13–18.

5. Мацюра, А. В. Синантропизация Врановых и особенности их адаптаций к антропогенным ландшафтам / А. В. Мацюра, А. А. Зимарова // Acta Biologica Sibirica. – 2016. – 2 (1). – С. 159–199.

6. Резанов, А. А. Индекс оценки степени синантропизации у птиц на основе их антропотолерантности: эколого-поведенческое обоснование / А. А. Резанов, А. Г. Резанов // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Естественные науки. – 2014. – № 1 (13) 2014. – С. 16–22.

7. Резанов, А. А. Усовершенствованная методика оценки непосредственной антропотолерантности птиц / А. А. Резанов // Вестник МГПУ. Серия: Естественные науки. – 2018. – № 2 (30). – С. 23–39.

8. Фридман, В. С. Урбанизация «диких» видов птиц в контексте эволюции урболандшафта / В. С. Фридман, Г. С. Еремкин Г. С. – Москва : Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 240 с.

9. Erz, W. Ecological principles in the urbanization of birds / W. Erz. // Ostrich: Journal of African Ornithology. – 1966. – Vol. 37 – P. 357–363.

10. Gil, D. Avian urban ecology: behavioural and physiological adaptations / D. Gil, H. Brumm. – Oxford : Oxford University Press, 2014. – 218 p.

11. Jerzak, L. Ptaki krukowate Polski [Corvids of Poland] Jerzak L., Kavanagh B.P., Tryjanowski P. (red.) Bogucki Wyd. Nauk., Poznań. – 2005. – 679 p.

12. Kövér, L. Recent colonization and nest site selection of the Hooded Crow (*Corvus corone cornix* L.) in an urban environment / L. Kövér, P. Gyürea, P. Balogh, F. Huettmann, S. Lengyel, L. Juhász // Landscape and Urban Planning. – 2015. – № 133. – P. 78–86.

13. Luniak, M. Synurbization – adaptation of animal wildlife to urban development / M. Luniak // Proc. 4th int. Urban Wildlife Symp. – 2004. – P. 50–55.

14. Marzluff, J. M. A decadal review of urban ornithology and a prospectus for the future / J. M. Marzluff // Ibis. – 2017. – Vol. 159, № 1. – С. 1–13.

15. Møller, A. P. Successful city dwellers: a comparative study of the ecological characteristics of urban birds in the Western Palearctic / A. P. Møller // Oecologia. – 2009. – № 159. – P. 849–858.

МОДЕЛЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МШАНОК УЧАСТКА РЕКИ ВОЛОГДЫ

И.А. Мастаков, аспирант

Вологодский государственный университет
г. Вологда

Аннотация. Описывается имитационная модель распределения колоний мшанок на участке течения реки Вологды в пределах одноименного города. Модель построена на основе аэрофотоснимков, обследование прибрежных биотопов и позволяет оценить пространственное распределение мшанок.

Ключевые слова: перифитон, мшанки, субстрат, модель.

Annotation. The paper is concerned with a simulation model of the distribution of bryozoan colonies in the section of the Vologda River within the city of the same name. The model was built on the basis of aerial photographs, a survey of coastal biotopes. As a research task, the authors estimating the spatial distribution of bryozoans.

Keywords: periphyton, bryozoans, substrate, model.

Организмы, населяющие погруженные в воду поверхности, выделяют в особую экологическую группу перифитона. Особенно широко представлен перифитон в прибрежных сообществах, которые представляют собой фазовую границу между водой и различными твердыми объектами – погруженной растительностью и склонами берега [1]. Хотя перифитонные организмы имеют обширный набор адаптаций для освоения этого биотопа, они одновременно сильно зависят от пространственной конфигурации субстрата. Особенно влияет на развитие сообществ обрастателей его площадь, ориентация в пространстве и наличие сложных форм поверхностей [2].

Одним из типичных перифитонных организмов являются представители типа мшанки (Bryozoa). В пресноводных экосистемах они занимают значительное место, о чем свидетельствует как широкое распространение, так и высокое обилие в отдельных биотопах. Максимальное разнообразие мшанок отмечается на твердых субстратах.

Мшанки, являясь фильтраторами, эффективно очищают воду от взвешенных органических веществ. В частности, их участие в самоочищении особенно эффективно в водоемах, загрязненных бытовыми стоками. При том, что роль этих беспозвоночных в трансформации органического вещества и осаждении взвеси может быть значительной, мшанки остаются одним из малоизученных типов организмов в водной среде.

В настоящее время отсутствуют методы, которые позволили бы оценить численные характеристики сообществ прикрепленных организмов на больших пространственно-неоднородных участках. Это можно сделать с помощью математического моделирования. Были выделены ключевые характеристики, которым должна соответствовать модель. Важнейшей из таких характеристик является требовательность ко входным данным. Современные технологии позволяют быстро получить изображение участка земной поверхности в высоком разрешении с использованием беспилотного летательного аппарата. Дешифровка таких изображений позволит определить проективные площади различных субстратов, которые, в условиях реки Вологда представлены, в основном, водной растительностью. Для построения модели была проведена аэрофотосъемка участков реки Вологды, полученные изображения были оцифрованы и вычислены площади каждого субстрата.

Однако водная растительность характеризуется сложной формой поверхности, доступной для заселения мшанок, поэтому необходимо определить фактическую площадь субстрата. Для этого выявляли и измеряли его ключевые параметры.

Для верификации модели проводился сбор биологического материала, в августе 2021 года, вручную, определяли площадь колоний мшанок и количество зооидов.

Для исследования были выбраны три полигона в черте города Вологды. Первый расположен от улицы Набережная 6-й армии, д. 1, до улицы Набережная 6-й армии, д. 79, характеризуется неплотной городской застройкой и в большой степени не нарушенный. Вторым полигоном, выделенным от улицы Набережная 6-й армии, д. 191, до улицы Машиностроительная, д. 29, характеризуется плотной городской застройкой берегов. На левом берегу реки расположены малоэтажные деревянные жилые дома, на второй линии – панельные и кирпичные жилые сооружения переменной этажности, а также линейные сооружения дорог вдоль русла реки на всей его протяженности. Часть набережной реки Вологда облагорожена и забетонирована, неоднократно местными жителями наблюдаются несанкционированные канализационные стоки напрямиком в реку.

На правом берегу второго полигона располагается центральная часть города Вологда, плотная многоэтажная застройка, основная инфраструктура, линейная дорожная застройка вдоль всей протяженности береговой линии

Третий полигон находится в производственной зоне города Вологда, верхняя граница – улица Дьяконовская, д. 24, а нижняя – улица Речная, д. 27. На берегах реки расположены различные зоны промышленного назначения, такие

По результатам исследования была разработана и апробирована модель, на основе которой дана количественная оценка расселения мшанок на модельном участке реки. Созданная модель отвечает всем заданным характеристикам и позволяет оперативно оценить количественные параметры сообществ перифитона по проективным площадям прибрежных биотопов.

Литература

1. Мухин, И. А. Применение пространственного анализа к изучению популяций простейших организмов / И. А. Мухин // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 8–3.

2. Мухин, И. А. Формирование перифитонных цилиосообществ на разнотипных субстратах / И. А. Мухин. – Вологда : Вологодский государственный университет, 2020. – 159 с.

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ПОПУЛЯЦИЙ НЕСКЕРА PENNATA HEDW. В ОКРЕСТНОСТЯХ Г. ЧЕРЕПОВЦА

Д.Д. Михеева, студент

А.В. Румянцева, канд. биол. наук, доцент

Череповецкий государственный университет
г. Череповец

Аннотация. Неккера перистая (*Neckera pennata* Hedw.) – вид, внесенный в Красную книгу Европы, а также в Красные книги субъектов России с различными статусами. В настоящее время нескера в Вологодской области известна из 96 локаций, включая 4 популяции мха по окраинам города Череповца. Город развивается, застраиваются территории, возникают угрозы существованию популяций. На основе проведенных исследований предлагаются пути решения проблемы: выделение особых участков и опыты по пересадке куртин *Neckera pennata*, что будет способствовать сохранению вида в окрестностях г. Череповца.

Ключевые слова: нескера перистая, Красная книга, Череповец, Вологодская область, сохранение вида.

Abstract. *Neckera pennata* Hedw. – a species listed in the Red Book of Europe, as well as in the Red Book of subjects of Russia with different statuses. To date, the species is recorded in 96 localities in the Region including four moss populations on the outskirts of the city of Cherepovets. The town is developing, territories are built up, and there are threats to the existence of populations of moss. Based on the conducted research, the problem can be solved by the allocation of special sites and experiments on transplanting *Neckera pennata*, which will contribute to the conservation of the species near Cherepovets.

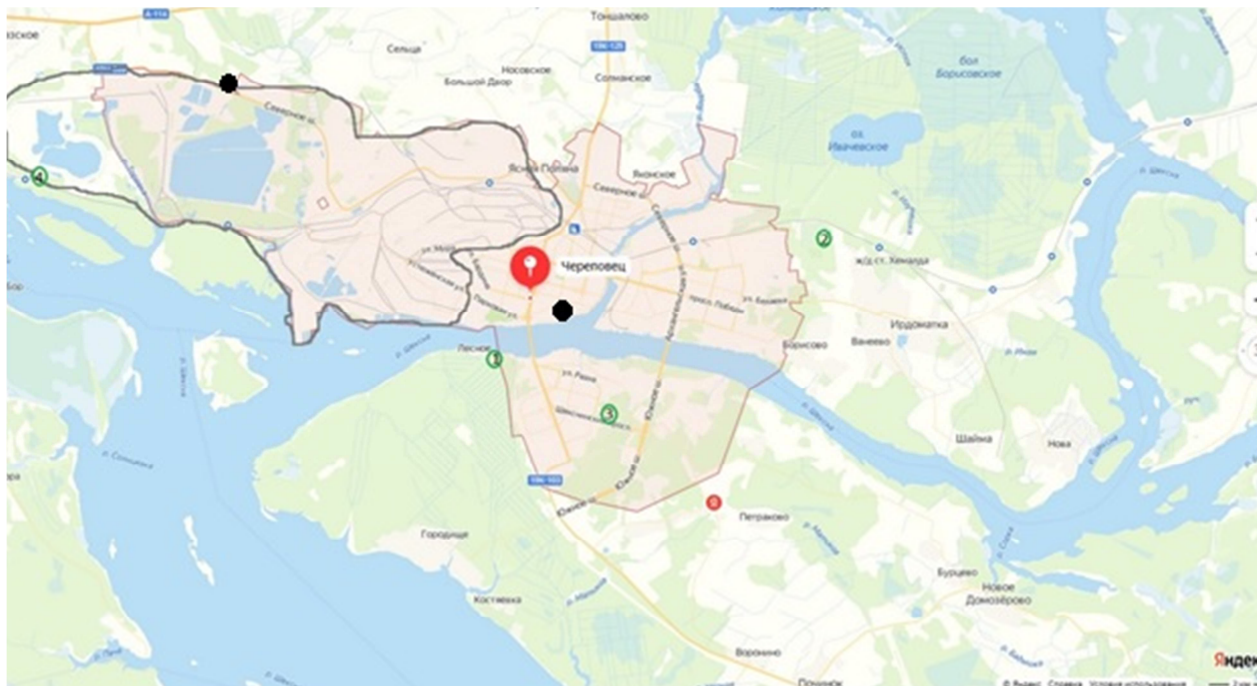
Keywords: *Neckera pennata*, Red Book, Cherepovets, Vologda region, preservation of the moss species.

Сохранение биоразнообразия – одна из глобальных проблем современности. Особенно уязвимы организмы, включенные в Красные книги различной юрисдикции [Булахов, Емельянов, Пахомов]. Несмотря на то, что город Череповец является крупным промышленным центром Северо-Запада и имеется существенная рекреационная нагрузка на прилегающие территории, здесь выявлены местообитания растений, внесенных в Красную книгу Вологодской области [Маханцева, Румянцева, 2018]. Обоснование мероприятий, направленных на их сохранение, является актуальным, т.к. город развивается, застраиваются новые территории, возникают угрозы существованию популяций. Данная работа посвящена проблемам сохранения *Neckera pennata* Hedw. возле города Череповца.

Эпифитный мох *Neckera pennata* был включен в Красную книгу Европы со статусом *vulnerable* (уязвимый вид) [Red Data Book, 1995], Красные книги 22 субъектов Российской Федерации [ООПТ России], в том числе и Красную книгу Вологодской области [Постановление Правительства Вологодской области от 24 февраля 2015 года]. В настоящее время неккера в Вологодской области известна из 96 локаций, включая 4 популяции мха по окраинам города Череповца [Румянцева, Михеева, Афонин, 2021], везде характерно низкое обилие куртин мха [Левашов и др., 2019]. Основной причиной сокращения численности вида считается вырубка леса, особенно старовозрастных деревьев, к которым приурочен мох, и загрязнение окружающей среды, изменяющее рН коры деревьев [Red Data Book, 1995; Левашов и др., 2019]. Вырубка приводит не только к физическому уничтожению форофитов как мест произрастания неккеры, но и к осветлению сообществ, что вызывает снижение влажности воздуха, которая является лимитирующим фактором для данного вида [Красная книга, 2004; Дулин, 2020].

В ходе исследований редких и охраняемых растений в Череповце и его окрестностях с 2008 г. сотрудниками кафедры биологии Череповецкого государственного университета было выявлено 6 локаций с участием *Neckera pennata* (рис. 1). Из них в настоящее время вид присутствует только в четырех. Детальное описание параметров этих популяций было представлено ранее [Румянцева, Михеева, Афонин, 2021], поэтому в данной работе не приводится. При повторном обследовании в 2021 г. участка в исторической части города Череповца (парк музея И.А. Милютин) и осинника возле промышленной зоны (район п. Новые Углы) наличие неккеры не подтверждено. Популяции, представленные единичными куртинами, оказались неустойчивыми. Проанализированы наиболее вероятные причины их элиминации. На территории парка музея И.А. Милютин в 2016–2017 гг. проводились мероприятия по прочистке древесных насаждений от поросли, что, по всей вероятности, привело к уменьшению влажности воздуха в приземном слое и, как следствие, к исчезновению неккеры. Другой участок (район п. Новые Углы) каким-либо мероприятиям ухода и рубки не подвергался, наоборот, там увеличилась плотность подлеска. Здесь причиной гибели мха могло стать локальное загрязнение атмосферного воздуха от промышленной зоны города. Однако мох произрастал ранее, во вре-

мя функционирования предприятий с большим количеством выбросов в атмосферу (до 2008 г.), и в другой части промышленной зоны в 2021 г. была выявлена популяция с молодыми куртинами (рис. 1, участок 4). Возможно гибель вызвали загрязнения с полигона ТБО, расположенного в 1,5 км (юго-восточнее) от бывшего места произрастания неккеры. На свалке были отмечены возгорания особенно многочисленные в засушливое лето 2010 г.

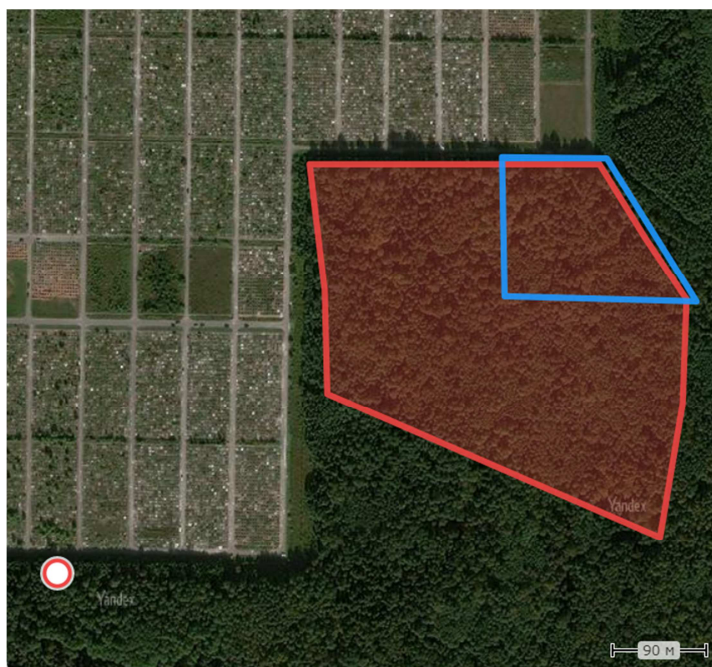


*Рис. 1. Расположение участков произрастания *Neckera pennata* (номера в зеленом контуре – сохранившиеся, черные точки – исчезнувшие) и промышленного комплекса (серый контур) на карте г. Череповца и его окрестностей*

Уже упомянутый участок 4 (рис. 1) располагается на территории фосфорного комплекса АО «Апатит» (южная граница). Прогноз для сохранения вида благоприятный: есть молодые осины, которые со временем могут быть колонизированы имеющейся популяцией.

Участок 1 (рис. 1) расположен на особо охраняемой природной территории (ООПТ) «Зеленая роща», имеющей статус туристско-рекреационной местности. Несмотря на существенную рекреационную нагрузку, лес мало посещается людьми, т.к. массив (осинник-березняк травяной с ольхой серой) имеет густой подлесок, поваленные стволы и обычно насыщенный водой верхний торфянистый слой почвы, затрудняющие свободное передвижение рекреантов. Микроклиматические условия здесь наиболее благоприятные для произрастания неккеры, т.к. отмечено разрастание куртин и появление молодых куртинок [Румянцева, Михеева, Афонин, 2021]. Однако повышенная влажность способствует выпадению и ускоренной деструкции стволов стареющих деревьев осины, в т.ч. и колонизированных неккерой, поэтому требуются дальнейшие мониторинговые наблюдения за популяцией.

Наибольшие опасения для сохранения неккеры вызывают участки 2 и 3 (рис. 1). Участок 2 попал в зону спроектированного кладбища № 5. В ходе предпроектного исследования в 2020 г. на данной территории было обнаружено единичное дерево с неккерой и массив деревьев как с более крупными (взрослыми), так и с более молодыми куртинами мха (рис. 2). По итогам исследования было предложено сохранить участок лесного массива (осинника травяного с примесью ели) в нетронутом виде, т.е. без элементов мелиорации и осветляющих рубок согласно имеющимся рекомендациям [Баталов, 2005.]. Выделение здесь охранной зоны (рис. 2, синий контур), по нашему мнению, позволит сохранить ядро популяции при эксплуатации прилегающей территории. С северной и восточной стороны отмечены молодые осины, которые могут быть колонизированы неккерой по мере увеличения возраста деревьев. Требуются дальнейшие наблюдения для оценки сохранности популяции в условиях реализации предложенного мероприятия.



*Рис. 2. Участок 2 с произрастанием *Neckera pennata*:
единичное дерево отмечено точкой с красным контуром, массив – красная область;
синий контур – территория, предложенная для сохранения популяции*

На участке 3 (рис. 1), который расположен на территории проектируемых 107–110 микрорайонов в юго-восточной части Череповца, выделение охранной зоны для неккеры не представляется возможным, т.к. в ходе строительства жилых микрорайонов существенным образом будут трансформированы и условия увлажнения почвы, и сама растительность. Поэтому в 2021 г. было решено провести пересадку ряда куртин с этого участка на участок 1. В литературе имеются сведения о проведении подобных опытов в Латвии и Эстонии [Ingerpuu N., Vellak K., Möls T. 2007. Growth of *Neckera pennata*, an epiphytic moss of old-

growth forests. *The Bryologist*. Vol. 110, no. 2. Pp. 309-318. DOI: 10.1639/0007; Mezaka A. 2014. Transplantation experiments with *Neckera pennata* and *Lobaria pulmonaria* in nemoral woodland key habitat and managed forest. *Folia Cryptogamica Estonica*. Vol. 51. Pp. 61-66. DOI: 10.12697/fce.2014.51.06], сведения о подобных работах на территории России нам не известны. Поэтому опыты по пересадке и оценка их эффективности обладают определенной научной новизной.

Выбор участка 1 для пересадки мха обусловлен следующими аргументами: благоприятные микроклиматические условия для произрастания неккеры, территория ООПТ с низкой рекреационной нагрузкой, территориальная близость к участку 4, транспортная доступность участка для наблюдений. Проблемами является подбор конкретных форофитов для пересаживаемых куртин, соблюдение условий ориентации по сторонам горизонта, сложности с маркировкой. Яркая маркировка может привлечь людей и повлечь повреждение растений, jrs-координаты под древесным пологом определяются с погрешностью. Для пересадки куртин неккеры была использована методика, указанная в статье А. Mezaka (2014), с небольшими изменениями. В июле 2021 г. было перенесено 8 куртин. В данный момент проведены первичные наблюдения за перемещенными растениями. Из 8 куртин сохранилось 7, т.к. повредилось одно крепление к стволу. У оставшихся куртин отсутствуют какие-либо негативные изменения внешнего вида, состояние растений хорошее. Об успешности опытов пока говорить рано, т.к. прошло еще очень мало времени.

Литература

1. Андерссон, Л. Выявление и обследование биологически ценных лесов на Северо-Западе Европейской части России. Т. 2. Пособие по определению видов, используемых при обследовании на уровне выделов / Л. Андерсон, Н. М. Алексеева, Е. С. Кузнецова. – Санкт-Петербург : СПбГУ, 2009. – 258 с.

2. Редкие виды растений, животных и грибов лесных экосистем Архангельской области и рекомендации по их охране / А. Е. Баталов, В. И. Корепанов, Е. В. Кочерина, Л. В. Пучнина, Е. А. Рай, А. М. Рыков, С. Ю. Рыкова, С. В. Торхов, Е. Ю. Чуракова. – WWF России, 2005. – URL: https://hcvf.ru/pub_doc/Redkie_vidy_rastenij_zhivotnyh_i_gribov_lesnyh_ekosistem_Arhangelskoj_oblasti.pdf (дата обращения: 03.04.2021). – Текст : электронный.

3. Булахов, В. Л. Биоразнообразие как функциональная основа экосистем / В. Л. Булахов, И. Г. Емельянов, А. Е. Пахомов. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bioraznoobrazie-kak-funktsionalnaya-osnova-ekosistem> (дата обращения: 17.03.2022). – Текст : электронный.

4. Дулин, М. В. Популяция *Neckera pennata* Hedw. (Bryophyta, Neckeraeae) в г. Сыктывкар (республика Коми) / М. В. Дулин. – Текст : электронный // Фиторазнообразие Восточной Европы. – 2020. – Т. XIV, № 4, с. 560-586 – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/populyatsiya-neckera-pennata-hedw-bryophyta-neckeraeae-v-g-syktvykar-respublika-komi> (дата обращения: 29.09.2022)

5. Маханцева, А. В. Картирование и учет редких и охраняемых видов на территории ООПТ «Зеленая роща» г. Череповец (Вологодская область) / А. В. Маханцева, А. В. Румянцева // Материалы IV (XII) Международной ботанической конференции молодых ученых в Санкт-Петербурге 22–28 апреля 2018 года. – Санкт-Петербург : БИН РАН, 2018. – С. 132–133.

6. Румянцева, А. В. Популяции *Neckera pennata* Hedw. в окрестностях Череповецкого промышленного комплекса, их динамика и лимитирующие факторы произрастания / А. В. Румянцева, Д. Д. Михеева, Д. А. Афонин // Труды Кольского научного центра РАН. Прикладная экология Севера. – Вып. 9. – 2021. – Т. 12, № 6. – С. 113–119.

7. Красная книга Вологодской области. Том 2. Растения и грибы / ответственный редактор Г. Ю. Конечная, Т. А. Сулова. – Вологда : ВГПУ, изд-во Русь, 2004. – 360 с. – *Neckera pennata* Hedw. – URL: <https://www.booksite.ru/fulltext/red/book/229.htm> (дата обращения: 23.03.2021). – Текст : электронный.

8. ООПТ России. База биоразнообразия. *Neckera pennata* Hedw. / ФГБУ «ААНИИ», Лаборатория геоинформационных технологий: интернет-портал. – URL: <http://oopt.aari.ru/bio/6087> (дата обращения: 23.03.2021). – Текст : электронный.

9. Об утверждении перечней редких и исчезающих видов (внутривидовых таксонов) растений, грибов и животных, занесенных в Красную книгу Вологодской области, перечней видов (внутривидовых таксонов) растений, грибов и животных, нуждающихся в научном мониторинге на территории Вологодской области, и о внесении изменений в постановление Правительства области от 29 марта 2004 года № 320 и признании утратившими силу некоторых постановлений Правительства области : Постановление Правительства Вологодской области от 25 июля 2022 года № 942 // Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области. – URL: https://dpr.gov35.ru/dokumenty/detail.php?ELEMENT_ID=76986 (дата обращения: 02. 10. 2022). – Текст : электронный.

10. Ingerpuu, N. Growth of *Neckera pennata*, an epiphytic moss of old-growth forests / N. Ingerpuu, K. Vellak, T. Möls // *The Bryologist*. – 2007. – Vol. 110, no. 2. – P. 309–318. – DOI: 10.1639/0007.

11. Mezaka, A. Transplantation experiments with *Neckera pennata* and *Lobaria pulmonaria* in nemoral woodland key habitat and managed forest / A. Mezaka // *Folia Crypto-gamica Estonica*. – 2014. – Vol. 51. – P. 61–66. – DOI: 10.12697/fce.2014.51.06.

12. Red Data Book of European Bryophytes. – Trondheim : European Committee for the Conservation of European Bryophytes, 1995. – 291 p.

**О СОСТОЯНИИ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ
И БИОТЫ В НИЗОВЬЕ Р. СЕВЕРНАЯ ДВИНА
(ПО МАТЕРИАЛАМ МОНИТОРИНГА 2019–2021 ГГ.)**

*А.П. Новоселов, д-р биол. наук, гл. науч. сотр.
Н.В. Климовский, канд. биол. наук, ст. науч. сотр.*

Е.Н. Имант, науч. сотр.

Ю.В. Новикова, науч. сотр.

Е.В. Прибыткова, науч. сотр.

С.Н. Артемьев, науч. сотр.

В.А. Лукина, мл. науч. сотр.

Н.Ю. Матвеев, мл. науч. сотр.

А.Д. Матвеева, стажер-исследователь

Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики
им. академика Н.П. Лаверова Уральского отделения
Российской академии наук (ФИЦКИА УрО РАН)
г. Архангельск

Работа выполнена в рамках государственного задания

*«Изучение изменений в экосистеме р. Северная Двина и в водоемах особо охраняемых
природных территорий (ООПТ) Европейского северо-востока России в условиях
климатических сукцессий и воздействия антропогенных факторов» (№ 122011800593-4)*

Аннотация. Целью исследования является проведение долгосрочного мониторинга среды обитания и биоты (фито-, зоопланктон, зообентос, ихтиофауна) низовьев р. Северная Двина, формируемой в результате климатических факторов и антропогенного воздействия. Результаты исследования показали, что условия обитания гидробионтов не превышают предельно допустимых значений (ПДК) для рыбохозяйственных водоемов. Состояние беспозвоночных как по качественному (видовой состав и таксономическое разнообразие), так и по количественному (численность и биомасса) составу можно считать удовлетворительным. Ихтиофауна характеризуется широким видовым разнообразием, слагаясь как из местных (нативных) видов, так и чужеродных инвазивных. Биологические показатели рыб находятся в диапазоне среднестатистических видовых особенностей, трофическая конкуренция снижается за счет расхождения промысловых и массовых видов рыб в потреблении доминантных кормовых объектов.

Ключевые слова: низовье Северной Двины, климатические изменения, антропогенные факторы, среда обитания, фитопланктон, зоопланктон, зообентос, ихтиофауна.

Abstract. The aim of the study is to conduct long-term monitoring of the environment and biota (phytoplankton, zoobenthos, ichthyofauna) of the lower reaches of the Northern Dvina River, which is a result of climatic factors and anthropogenic impact. The results of the study showed that the living conditions of hydrobionts do not exceed the maximum allowable values (MPC) for fishery reservoirs. The state of invertebrates, both in terms of qualitative (species composition and taxonomic diversity) and quantitative (number and biomass) composition, can be considered satisfactory. The ichthyofauna is characterized by a wide species diversity, consisting of both local (native) species and alien invasive ones. Biological indicators of fish are in the range of average species characteristics, trophic competition is reduced due to the discrepancy between commercial and mass fish species in the consumption of dominant food objects.

Keywords: lower reaches of the Northern Dvina River, climatic changes, anthropogenic impact, environment, phytoplankton, zooplankton, zoobenthos, ichthyofauna.

Введение

Река Северная Двина является одним из крупнейших водотоков Европейского Севера России, а ее бассейн одним из самых урбанизированных в этом регионе. Именно здесь расположено около половины всех предприятий Архангельской области, которые на протяжении десятилетий загрязняют экосистему реки сточными водами с высоким содержанием загрязняющих веществ. Подобная нагрузка не способствует нормальной жизнедеятельности гидробионтов, кроме того, в результате климатических изменений происходят сукцессии качественных и количественных показателей беспозвоночных (кормовая база рыб), а также изменение видового состава ихтиофауны в результате инвазивных процессов (саморасселение рыб). В этой связи, исследование состояния составляющих компонентов водной экосистемы р. Северная Двина в современных условиях, с целью последующей разработки рекомендаций по сохранению биологического разнообразия и рациональному использованию ее водных биоресурсов, представляется актуальной.

Материал и методы исследования

Гидрохимические, гидробиологические и ихтиологические исследования проводили в период с марта по октябрь 2019–2021 гг. в дельтовой части р. Северная Двина. Станции мониторинга даны на рис. 1.

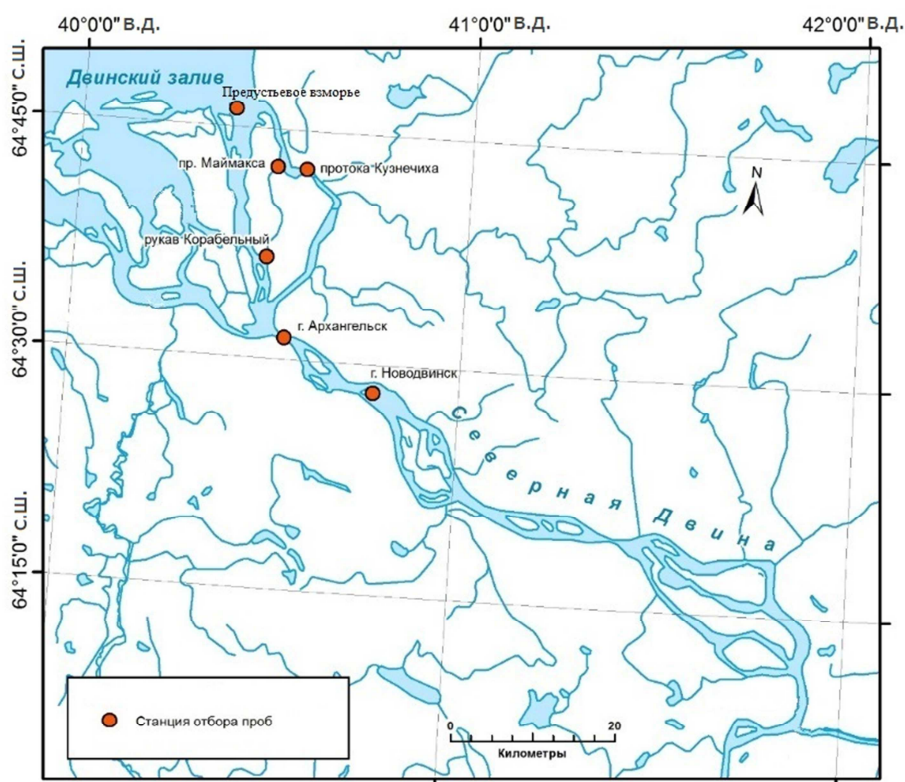


Рис. 1. Станции отбора проб на исследованном участке в низовье р. Северная Двина

Сбор и обработка гидрохимических проб воды и грунта [1–5], фито-зоопланктона и зообентоса [6–10], а также ихтиофауны [11–14] проводились в соответствии с общепринятыми методами и методиками. Статистическую обработку результатов проводили в программном продукте по обработке аналитической информации SPSS Statistics. Общее количество материала, проанализированного в период 2019–2021 гг. отражено в таблице 1.

Таблица 1

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ПРОАНАЛИЗИРОВАННОГО МАТЕРИАЛА В 2019–2021 ГГ.

Направления исследований	Количество проб, шт.
Пробы воды	233
Пробы донных отложений	174
Фитопланктон (пигментный состав)	140
Зоопланктон	140
Зообентос	145
Ихтиофауна (полный биологический анализ)	1 375
Питание рыб	354
Биотестирование	12

Полученные результаты

Трехлетний мониторинг экосистемы нижнего течения р. Северная Двина, проведенный в период 2019–2021 гг. позволил выявить основные характеристики ее современного состояния.

Среда обитания гидробионтов. Установлено, что концентрации в воде солей фосфора, азота и кремния за весь период наблюдений не превысили предельно допустимых значений для рыбохозяйственных водоемов. Содержание нефтяных углеводородов на большинстве исследованных станций также оставалось в границах предельно допустимых концентраций, за исключением зон промышленной и транспортной активности и, как следствие, мест локальных загрязнений. Максимальные концентрации нефтепродуктов были зафиксировано в иловых отложениях, меньшие – в песчаных. Концентрации растворенного кислорода в водах р. Северная Двина в период исследований колебались в рамках сезонной изменчивости (с максимальными значениями летом и минимальными зимой). Случаев снижения его величины ниже уровня ПДК (т.е. проявления заморных явлений) не было отмечено ни на одной точке мониторинга.

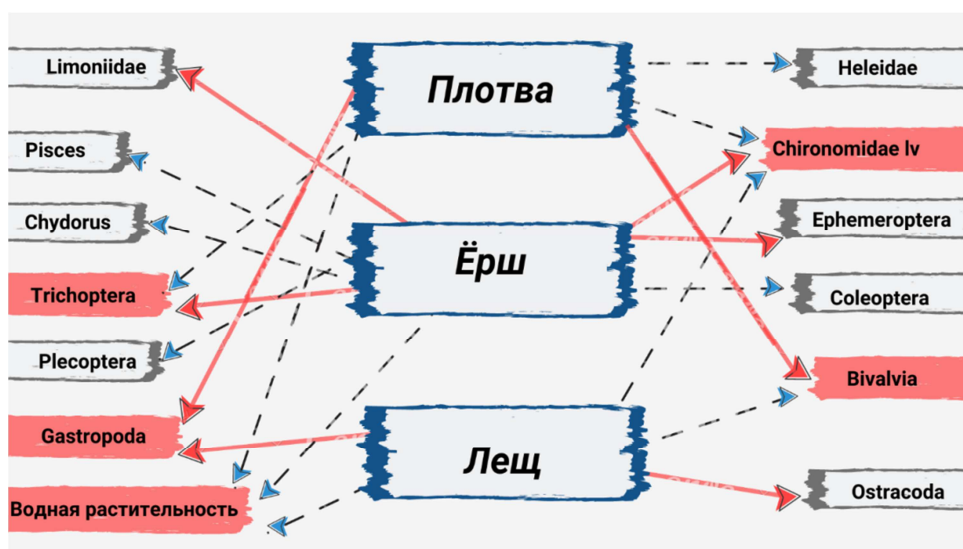
Фитопланктон. За весь период наблюдений минимальные значения биомассы фитопланктона и концентрации хлорофилла «а» были отмечены в период зимней межени. Массовое развитие водорослей начиналось в период весеннего половодья, достигая максимума в летнюю межень с последующим снижением количественных показателей в осенний период. В целом, в 2019–2021 гг. в нижнем течении р. Северная Двина наблюдалась схожая сезонная динамика количественных параметров фитопланктона.

Зоопланктон. Видовой перечень зоопланктона включал в общей сложности 79 видов, представленных тремя крупными таксономическими группами микро- и мезозоопланктона – Rotifera, Cladocera, Copepoda. Наибольшего видового богатства достигали ветвистоусые ракообразные. При этом основной экологический фон зоопланктонной фауны образует комплекс широко распространенных палеарктических эвритермных и эвритопных видов. Индикаторные виды зоопланктона исследуемого участка реки составляли более половины от общего числа видов. В трехлетней динамике наиболее высокие показатели обилия зоопланктона наблюдались в 2021 г. Основной фон планктона – копепоидный, общими для всех лет исследований являлись ракообразные рода *Eurytemora*, способные обитать в солоноватых водах. В видовой структуре 2019 г. наблюдалась перестройка, выраженная в смене супердоминантного вида и, в целом, таксономической группы зоопланктона. Согласно рыбохозяйственной классификации, уровень развития зоопланктона позволяет отнести этот район к малокормным водным объектам [15].

Макрозообентос. За исследуемый период 2019–2021 гг. в составе макрозообентоса нижнего течения р. Северная Двина было обнаружено 114 видов и надвидовых таксонов донных организмов, 18 из которых характерны для морских экосистем. Его количественные показатели за весь период мониторинга изменялись в широком диапазоне, с максимальными значениями в черте г. Архангельск в 2020 г., в протоке Кузнечиха (2020 г.) и в черте г. Новодвинск (2021 г.). Средние значения биомассы зообентоса позволяют, в соответствии с принятой рыбохозяйственной классификацией, отнести нижнюю часть р. Северная Двина к категории весьма высококормных биотопов для рыб-бентофагов [15].

Качество воды по индикаторным видам беспозвоночных. Сапробиологический анализ *по индикаторным видам зоопланктона* показал, что качество воды нижнего течения р. Северная Двина соответствовало I–II классу и имело олиго–мезосапробный статус с выраженной пространственной динамикой. По *индикаторным видам зообентоса* низовье Северной Двины относилось к загрязненным водам, с III классом качества вод. Максимальное загрязнение наблюдалось в 2020 г. Временная динамика изменений олигохетного индекса (ОИ) в 2019–2020 гг. четко показывает, что в период навигации значения индекса увеличиваются и достигают максимальных значений в летний период.

Ихтиофауна. Состав ихтиофауны нижнего течения Северной Двины включает 36 видов, относящихся к 17 семействам. В период ихтиологического мониторинга 2020 г. были изучены представители ключевых для речной экосистемы видов рыб – лещ, окунь, плотва, щука. Из них 8 видов (лещ, язь, плотва, густера, щука, окунь, ерш, нельма) являются нативными для Северной Двины, 3 вида (белоглазка, жерех и судак) – инвазивными. Результаты контрольных обловов показали, что самыми многочисленными в сетных уловах были лещ, щука, окунь, язь и плотва. Установлено, что биологические показатели рыб находятся в диапазоне среднестатистических видовых особенностей. Выявлено, что наиболее массовые виды рыб (из карповых – лещ, плотва) и их потенциальный трофический конкурент из окуневых (ерш) по характеру питания являются бентофагами. В то же время установлено, что напряженность пищевых отношений между ними снижается за счет расхождения в потреблении доминантных кормовых объектов.






 - основной вид корма
 - второстепенный вид корма
 - сходные кормовые объекты

Рис. 2. Схема пищевых связей наиболее массовых видов рыб в низовье р. Северная Двина

Появление в составе ихтиофауны значительной доли инвазивных видов свидетельствуют о значительном влиянии климатических и антропогенных факторов на количественную и качественную структуру ихтиофауны р. Северная Двина.

Биотестирование. Экспериментально установлена возможность применение активности глутатион редуктазы и перекисного окисления липидов в тканях модельных видов рыб (*Danio rerio*) [16] для определения уровня окислительного стресса, индуцированного комплексом загрязнителей р. Северная Двина.

Источники и литература

1. Руководство по химическому анализу морских и пресных вод при экологическом мониторинге рыбохозяйственных водоемов и перспективных для промысла районов Мирового океана – Москва : ВНИРО, 2003. – 202 с.
2. Методика ПНД Ф 14.1:2.4-95. Методика измерений массовой концентрации нитрат-ионов в питьевых, поверхностных и сточных водах фотометрическим методом с салициловой кислотой. – Москва, 1995. – 25 л.
3. Методика ПНД Ф 14.1:2.4.128-98. Методика измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах природных, питьевых, сточных вод флуориметрическим методом на анализаторе жидкости «Флюорат-02». – Москва, 2012. – 25 л.

4. Методика ПНД Ф 16.1: 2.21-98. Методика выполнения измерений массовой доли нефтепродуктов в пробах почв и грунтов флуориметрическим методом на анализаторе жидкости «Флюорат -02». – Москва, 2012. – 25 л.
5. ГОСТ 17.1.4.02 – 90. Вода. Методика спектрофотометрического определения хлорофилла-а. – Москва : ИПК Издательство стандартов, 2001. – 12 с.
6. Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем / под редакцией В. А. Абакумова. – Санкт-Петербург : Гидрометеиздат, 1992. – 319 с.
7. Кононова, О. Н. Методическое руководство по определению размерно-весовых характеристик организмов зоопланктона европейского севера России / О. Н. Кононова, Е. Б. Фефилова. – Сыктывкар, 2018. – 152 с.
8. Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР / под редакцией Л. А. Кутикова, Я. И. Старобогатов. – Ленинград : Гидрометеиздат, 1977. – 510 с.
9. Веслоногие ракообразные (Copepoda: Calanoida) морей СССР и сопредельных вод / К. А. Бродский, Н. В. Вышкварцева, М. С. Кос [и др.]. – Ленинград : Наука, 1983. – Т. 1. – 358 с.
10. Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. Т. 1 Зоопланктон / под редакцией В. Р. Алексеева, С. Я. Цалолихина. – Москва; Санкт-Петербург : Товарищество научных изданий КМК, 2010. – 495 с.
11. Атлас пресноводных рыб России. – Москва : Наука, 2003. – Т. 1. – 382 с.
12. Правдин, И. Ф. Руководство по изучению рыб / И. Ф. Правдин. – Москва : Пищепромиздат, 1966. – 376 с.
13. Чугунова, Н. И. Руководство по изучению возраста и роста рыб / Н. И. Чугунова. – Москва : Издательство АН СССР, 1959. – 164 с.
14. Мина, М. В. Рост рыб (методы исследования в природных популяциях) // Рост животных. Зоология позвоночных: итоги науки и техники / М. В. Мина. – Москва : ВИНТИ, 1973. – Т. 4 – С. 68–115.
15. Краткая биолого-продукционная характеристика водоемов Северо-Запада СССР / М. Л. Пидгайко, Б. М. Александров, Ц. И. Иоффе [и др.] // Изв. ГосНИОРХ. – 1968. – Т. 67. – С. 205–225.
16. Ramesh, R. Alteration of antioxidant enzymes and impairment of DNA in the SiO₂ nanoparticles exposed zebra fish (*Danio rerio*) / R. Ramesh, P. Kavitha, N. Kanipandian // Environmental Monitoring and Assessment. – 2013. – P. 5873–5881.

ПРУДЫ ГОРОДА ВЕСЬЕГОНСКА: ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

В.Р. Сапожникова

Н.А. Пакляшова, канд. биол. наук, доцент
Череповецкий государственный университет
г. Череповец

Аннотация. В статье приведены результаты исследования флоры и растительности малых искусственных водоемов г. Весьегонска (Тверской области). Проанализирована флора изученных прудов. Представлены данные по растительности.

Ключевые слова: малые искусственные водоемы, флора, растительность.

Annotation. The article presents the results of studies of flora and vegetation of two ponds in The flora of the studied reservoirs is analyzed. Vegetation data is presented.

Keywords: small artificial reservoirs, flora, vegetation.

Введение

В гидробиологии по-прежнему мало внимания уделяется изучению растительного покрова водоемов и водотоков в урбанизированной среде. Между тем, известно, что городские водоемы и водотоки в совокупности с лесными экосистемами составляют экологический каркас города и являются основой формирования благоприятной среды для жизни человека [4]. В связи с этим существует особая необходимость в инвентаризации растительного покрова, как основы комплексного изучения биосферы, базы для разработки научно обоснованных мероприятий по рациональному природопользованию и сохранению экосистем. Целью настоящего исследования было выявление флористического и ценотического разнообразия малых искусственных водоемов г. Весьегонска (Тверская область). Научная новизна. Составлен флористический и синтаксономический состав растительного покрова прудов г. Весьегонска (Тверская область). Проанализирована флора водных объектов. Выполнено описание растительности, определены тип и степень зарастания исследуемых водоемов.

Объект и методы исследования

На территории города Весьегонска, в его южной части расположены два искусственных водоема для противопожарного использования. Большой пруд

площадью – 2267 м², имеет прямоугольную форму с небольшим выступом по северному берегу. Пруд окружает материковый луг и сосновый лес, с другой стороны. Максимальная глубина водоема до 7 м. Береговая линия слабо изрезана, берега пологие, заросшие растительностью. Донные отложения представлены илом. Питание водоема в основном атмосферное.

Малый пруд имеет прямоугольную форму, площадью – 858 м², с максимальной глубиной – 5 м. Пруд расположен в окружении соснового леса и дорожной трассы. Береговая линия слабо изрезана, берега пологие. Питание как правило атмосферное. Дно песчаное.

Изучение флоры и растительности проводили в 2019 и 2020 годах по общепринятым методикам геоботанических исследований водной растительности [5; 9]. Анализируя жизненные формы растений, использовали классификации И.Г. Серебрякова [6] и К. Раункиера с дополнениями [13]. Определение эколого-ценотической характеристики распределения видов проводили по Н.Н. Цвелеву [12].

Для оценки доли гидрофитов во флоре применяли индекс гидрофитности (Свириденко, 1997), который рассчитывался по формуле: $I_{Hg} = (2A/B) - 1$, (где А – число водных видов, В – число всех видов флоры). Величина индекса меняется от +1 (при полном гидрофитном составе) до –1 (при отсутствии гидрофитов) в выборке [10].

При выделении ассоциаций применяли доминантно-детерминантный подход [8]. Все синтаксоны растительного покрова были отнесены к одному из двух типов растительности: водной и береговой [7]. Названия ассоциаций приведены согласно «Кодексу фитосоциологической номенклатуры» [1].

Работая с картосхемами растительности, определяли площадь, занятую растительностью в водоеме. Степень и тип зарастания определяли по В.Г. Папченкову [9].

Полученные результаты

Флора исследуемых прудов насчитывает 81 вид растений, относящихся к 67 родам и 37 семействам. Это составляет 1/3 или 32% от общего числа видов растений г. Весьегонска [2], что свидетельствует о существенном видовом богатстве изучаемых водоемов.

Подавляющее большинство видов во флоре составляют отдел *Magnoliophyta* (94% от общего числа видов); из них класс *Magnoliopsida* (62% от общего числа видов), класс *Liliopsida* (32%). Отдел *Pinophyta* включает – 1 вид, 1 семейство. Количество споровых сосудистых растений во флоре незначительно: *Polypodiophyta* представлены – 1 видом из 1 семейства, *Equisetophyta* – 3 видами из 1 семейства. Преобладание двудольных растений обусловлено большей долей береговых растений, что характерно для водных объектов Среднего и Верхнего Поволжья [9].

Наиболее богаты видами семейства: *Asteraceae* и *Poaceae* по 10% от общего числа видов; *Cyperaceae* – 7%. Это связано с тем, что в формировании видового состава высокую роль играют заходящие в воду береговые растения.

Сравнивая флористические списки Большого и Малого прудов, определили, что наибольшим видовым богатством отличается флора Малого пруда – 55 видов, во флоре Большого пруда отмечено – 49 видов. Только на Большом пруду были обнаружены: *Salex caprea*, *Salex triandra*, *Carex acuta*, *Utricularia vulgaris*, *Potamogeton natans* и др. Во флоре Малого пруда встречаются: *Geum rivale*, *Angelica sylvestris*, *Hypericum maculatum*, *Myosotis palustris*, *Juncus effuses* и др.

Абсолютная мера сходства флоры изучаемых прудов (по Жаккару) – незначительная, составила 28% [3]. Расхождение в таксономической структуре прудов можно объяснить разными экологическими условиями, которые влияют на флористическое разнообразие водоемов. Малый пруд находится вблизи автомобильной дороги. Возле пруда проводится вырубка древесных пород. В то время как флора Большого пруда формируется без планомерного вмешательства человека.

Общая доля водных растений, включая гигрогелофиты, гелофиты и гидрофиты составляет 34% от общего числа видов, что говорит о несформированной водной флоре изученных объектов и малой доле настоящих водных растений [11]. Это подтверждает и рассчитанный нами индекс гидрофитности флоры, который составляет $И_{Ng} = -0,31$.

Доля заходящих в воду береговых растений, к которым относятся мезофиты и гигрофиты значительно выше, чем водной составляющей и представлена 66 %. Следовательно, в формировании флоры прудов г. Весъегонска ведущую роль играют заходящие в воду растения, тогда как богатство водных растений снижено. Это подчеркивает уязвимость водного ядра флоры. Сохраняются виды, наиболее толерантные к антропогенному воздействию.

Анализируя фитоценотические особенности флоры изучаемых прудов, определили, что наибольшее число видов флоры приурочено к водной группе (31%), включая водные (15%), водно-болотные (10%) и болотные (6%) растения. На втором месте виды, относящиеся к луговой группе (25%). Такое соотношение групп характерно для исследуемых водоемов, располагающихся вблизи материкового луга (Большой пруд) и придорожной трассы (Малый пруд) и отличающиеся значительной долей береговых растений. Больше четверти видов (27%) приурочено к группе сорных растений. Это связано с антропогенным влиянием, которое вызывает нарушение экологических условий и приводит к развитию наиболее выносливых и менее требовательных видов. Наименьшее число видов относится к лесной группе (17%). Наличие данной группы характеризуется расположением лесных массивов возле прудов.

В спектре жизненных форм по шкале Х. Раункиера (1937) абсолютно преобладают гемикриптофиты (65% от общего числа видов), что характерно для

водных объектов в целом. К этой группе относятся: *Typha angustifolia*, *Phragmites australis*, *Angelica sylvestris*, *Sium latifolium*, *Rorippa amphibia*, *Trifolium repens*. Представители данной категории встречаются по берегам и мелководьям водоемов, на заболоченных участках и отличаются большей экологической пластичностью, могут выдерживать временное понижение уровня воды. Остальные группы составляют небольшой процент: фанерофиты – 6%, терофиты – 5% от общей флоры, геофиты – 4%, доля хамефитов составила – 3%. Остальные группы представлены немногочисленными видами, доля которых составила 19% от общего числа.

Среди выделенных жизненных форм по И.Г. Серебрякову (1967) господствуют многолетние травянистые растения – 66 видов (82%), что характерно для водных экосистем. В состав береговой флоры входят двулетние (7%) и однолетние растения (4%). В основном это случайные и редкие для флоры прудов виды, немалая часть которых появляется на временно пересыхающих участках водоема.

Анализируя частоту встречаемости видов наиболее распространенным видом, обладающим экологической пластичностью является *Lemna minor*. Среди береговых и прибрежно-водных растений часто встречаются: *Juncus effuses*, *Equisetum fluviatile*, *Epilobium tetragonum*, *Scirpus lacustris*, *Eleocharis palustris*, *Carex vesicaria*.

По обилию преобладают необильные виды (29%): *Plantago major*, *Epilobium tetragonum*, *Trifolium pratense* и малообильные – 27%: *Angelica sylvestris*, *Melandrium album*, *Equisetum arvense*, *Calamagrostis canescens*. Меньше всего отмечено обильных видов (18%). Эту группу составляют растения, не образующие густых зарослей: *Galium palustre*, *Comarum palustre*, *Cirsium palustre*.

При анализе флоры прудов по классам активности было установлено преобладание слабоактивных видов (45% – Большой пруд и 54% – Малый пруд). К их числу относятся растения *Salix caprea*, *Filipendula ulmaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Geranium palustre*. Наибольшая активность присуща растениям с водным и прибрежно-водным типом местообитания: *Scirpus lacustris*, *Carex vesicaria*, *Utricularia vulgaris*, *Potamogeton natans*, *Typha angustifolia*, *Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor*, *Juncus bufonius*, *Juncus effuses*, *Juncus filiformis*, *Phragmites australis*, *Elodea canadensis*, *Eleocharis palustris*, *Equisetum fluviatile*. Общая доля активных видов во флоре исследуемых прудов составила 14–15%.

Растительный покров исследуемых прудов г. Весьегонска представлен двумя типами растительности водной и береговой. Растительный покров включает в себя 19 формаций и 28 ассоциаций. Водная растительность содержит 18 формаций и 26 ассоциаций. Береговая растительность включает 1 формацию, 2 ассоциации. Среднее число формаций и ассоциаций растительности исследуемых прудов равно 1.4. Это говорит о бедном синтаксономическом составе растительности водоемов.

Наибольшее разнообразие по числу синтаксонов среди водной растительности принадлежит прибрежно-водной растительности – 12 формаций, 18 ассоциаций. Среди них преобладает класс формаций воздушно-водной (гелофитной) растительности, которая представлена 6 формациями, 10 ассоциациями. Основное средообразующее значение имеют следующие формации: *Typheta angustifolia*, *Phragmiteta australis*, *Alismeta plantago-aquatica*. Преобладающей является группа формации высокотравных гелофитов, представленная 3 формациями, 6 ассоциациями.

Гигрогелофитная растительность включает 6 формаций, 8 ассоциаций. Из них преобладает растительность, представленная формацией *Agrosteta stoloniferae*.

Береговая растительность представлена древесно-кустарниковой растительностью (1 формация – *Saliceta triandrea*, 2 ассоциации).

Общая площадь зарастания Большого пруда составляет 60%, что характеризует пруд как сильно заросший. Тип зарастания – сплошной. Характерной особенностью Большого пруда является хорошо выраженный пояс высокотравных гелофитов, представленный сообществами тростника (*Phragmites australis*). Вдоль пологих берегов, заросшими ивами, расположено гигрофитное разнотравье с преобладанием осок. Погруженные (*Elodea canadensis*, *Ceratophyllum demersum*) и укореняющиеся гидрофиты с плавающими на воде листьями (*Potamogeton natans*) образуют большие по площади заросли. Гелофитная растительность (*Alisma plantago-aquatica*, *Equisetum fluviatile*, *Typha angustifolia*,) представлена фрагментарными сообществами, расположенными вдоль берега.

Малый пруд имеет смешанный тип зарастания. Поясное расположение высокорослых гелофитов (*Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Scirpus lacustris*) в мелководной зоне и сообществ гидрофитов (*Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor*, *Elodea canadensis*) на акватории водоема чередуются пятнами гигрогелофитов с доминированием (*Eleocharis palustris*, *Oenanthe aquatica*, *Rumex aquaticus*). По степени зарастания Малый пруд относится к заросшим 40%.

Выводы

1. Во флоре исследуемых прудов обнаружен 81 вид растений, относящихся к 67 родам и 37 семействам. Преобладает отдел *Magnoliophyta* (94%); класс *Magnoliopsida* (62%); ведущими семействами являются *Asteraceae*, *Poaceae* (по 10%) и *Superaceae* (7%).

Большая часть видов (66%) рассмотренной флоры относится к комплексу заходящих в воду береговых растений. Среди жизненных форм растений по классификации К. Раункиера преобладают гемикриптофиты (65%), по И.Г. Серебрякову – многолетние травянистые растения (82%). Во флоре обоих прудов распространены растения с умеренной частотой встречаемости, небогатые и слабоактивные виды.

2. Растительный покров Большого и Малого прудов г. Весьегонска представлен двумя типами растительности: водной и береговой. Описано 28 ассоциаций и 19 формаций. Водная растительность содержит 18 формаций и 26 ассоциаций. Береговая растительность включает 1 формацию, 2 ассоциации. Среднее число формаций и ассоциаций растительности исследуемых прудов равно 1.4.

3. Общая площадь зарастания Большого пруда составляет 60%, что характеризует пруд как сильно заросший. Тип зарастания – сплошной. Малый пруд – заросший (40%), тип зарастания смешанный.

Источники и литература

1. Баркман, Я. Кодекс фитосоциологической номенклатуры: методические указания для студентов биологического факультета / Я. Баркман, Я. Моравец, С. Раушерт ; под редакцией Л. Ф. Белинская. – Якутск: Якут. гос. ун-т, 1984. – 30 с.

2. Все растения, их болезни, вредители, сорняки и почвы Весьегонска. – Текст : электронный. – URL: <https://domorost.ru/maps/country/rossiya/region/tverskaya-oblast/district/vesegonsk/city/vesegonsk> (дата обращения: 05.05.2021).

3. Индексы сходства видового состава. – Текст : электронный. – URL: https://studopedia.net/14_39053_indeksi-shodstva-vidovogo-sostava.html (дата обращения: 03.02.2021).

4. Капитонова, О. А. Некоторые методические аспекты гидрботанических исследований на урбанизированных территориях / О. А. Капитонова // Гидрботаника: Материалы I (VII) Международной конференции по водным макрофитам (Борок, 9–13 октября 2010 г.). – Ярославль, 2010. – С. 140–143.

5. Катанская, В. М. Высшая водная растительность континентальных водоемов СССР: методы изучения / В. М. Катанская. – Ленинград : Наука, 1981. – 187 с.

6. Классификация жизненных форм по И. Г. Серебрякову – Практическая геоботаника (анализ состава растительных сообществ) состава. – Текст : электронный. – URL: https://studref.com/406392/ekologiya/klassifikatsii_zhiznennyh_form_serebryakovu (дата обращения: 20.10.2020).

7. Коротков, К. О. Рекомендации по формированию названий синтаксонов : оперативно-информационный материал / К. О. Коротков ; под редакцией В. Г. Онипченко. – Москва : [Б. и.], 1989. – 32 с.

8. Папченков, В. Г. Доминантно-детерминантная классификация водной растительности / В. Г. Папченков // Гидрботаника: методология и методы: Материалы Школы по гидрботанике (Борок, 8–12 апреля 2003 г.). – Рыбинск : Рыбинский Дом печати, 2003. – С. 118–125.

9. Папченков, В. Г. Растительный покров водоемов и водотоков Среднего Поволжья / В. Г. Папченков. – Ярославль : ЦМП МУБ и НТ, 2001. – 213 с.

10. Свириденко, Б. Ф. Структура водной флоры Северного Кавказа / Б. Ф. Свириденко / Ботанический журнал. – 1997. – Т. 82. – № 11. – С. 46–57.

11. Сергиенко, В. Г. Состав и структура локальных флор в восточной части Вологодской области / Сергиенко В. Г. // Ботанический журнал. – 2014. – № 4. – С. 418–442.

12. Цвелев, Н. Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России: Ленинградская, Псковская и Новгородская области / Н. Н. Цвелев. – Санкт-Петербург : СПХВА, 2000. – 780 с.

13. Уланова, Н. Г. Эколого-ценотический анализ растительных сообществ : учебное пособие / Н. Г. Уланова, П. Ю. Жмылев. – Москва : МАКС Пресс, 2014. – 80 с.

МИКРОПЕРИФИТОН СКАЛЬНОГО ПРИБРЕЖЬЯ ЛАДОЖСКОГО ОЗЕРА

И.С. Подольский

Вологодский государственный университет
г. Вологда

Аннотация. Работа по изучению микроперифитона скальной литорали Ладожского озера включает в себя изучение таксономического состава, особенностей пространственного распределения данной группы организмов, выявлению взаимосвязей между отдельными группами.

Ключевые слова: микроперифитон, Ладожское озеро, скальная литораль, пространственная структура.

Annotation. Work on the study of microperiphyton of rocky littoral of Lake Ladoga includes the study of taxonomic composition, peculiarities of spatial distribution of this group of organisms, identification of relationships between these groups.

Keywords: microperiphyton, Lake Ladoga, rocky littoral, spatial structure.

Введение. Микроперифитон – одна из значимых групп гидробионтов, поскольку является неотъемлемой частью круговорота веществ водной среды. В этой роли они выполняют несколько важных функций, в качестве продуцентов синтезируют органические вещества, аккумулируют различные вещества, в том числе вредные для окружающей среды, тем самым выводя их из круговорота.

Микроперифитон включает в себя самых различных представителей микромира: многочисленные диатомовые водоросли, как одиночные, так и колониальные, зеленые водоросли, цианопрокариоты, инфузории, амёбы, солнечники и многие другие.

Таким образом, данная группа организмов является интересной для исследования, при этом актуальность ее изучения определяется важной ролью в под-

держании баланса водной среды. В условиях усиливающейся антропогенной нагрузки на естественные экосистемы, в том числе водные, необходимо изучать организмы, способные к восстановлению баланса в природе. Важно не просто отметить наличие или отсутствие той или иной группы живых организмов, а выделить экологических особенностей организмов, определяющих их функционирование в рамках экосистемы.

Материалы и методы. В качестве района исследования был выбран литоральный район севера Ладожского озера, полуостров Хунукка. Выбор данного места обусловлен наличием такого уникального скального побережья как Ладожские шхеры. Отбор проб микроперифитона был осуществлен на двух точках: открытый пляж, характеризующийся сильной волновой активностью, вода в котором постоянно перемешивалась, и закрытый пляж в бухте, имеющий более спокойный водный режим, а также погруженную растительность.

Сбор проб проводился при помощи скальпеля, проводился срез с поверхности субстрата, который впоследствии изучался. Исследования проводились на двух субстратах: непосредственно поверхность скалы, а также каменистые обломки, располагающиеся в прибрежной зоне. Каменистые обломки были исследованы с трех стороны: верхней, боковой и нижней по отношению к дну.

Рассмотренные группы микроперифитона были разделены на экологические гильдии, которые выделялись на основе двух экологических параметров – расположение организмов относительно субстрата и место в трофической сети. Всего было выделено 6 экологических гильдий:

Низкорослые – это небольшие диатомовые водоросли, ведущие одиночный образ жизни. К данной гильдии были отнесены представители родов *Achnanthisdium*, *Amphora*, *Cocconeis*, *Planothidium*, *Rhoicosphenia*.

Высокорослые – данная группа организмов характеризуется прикрепленным образом жизни, но при этом имеет более крупные размеры, либо образует колонии. В эту гильдию вошли представители колониальных диатомовых водорослей (*Fragilaria*, *Gomphonema*, *Tabellaria*, *Diatoma*), а также коловратки и некоторые инфузория (*Stentor*).

Нитчатые были выделены в отдельную гильдию – эти организмы образуют длинные нити и являются автотрофными. Сюда относятся зеленые водоросли (*Ulothrix* и др) и харофиты (*Spirogyra*).

Следующая группа – это гетеротрофные организмы, передвигающиеся по поверхности субстрата. Среди организмов данной гильдии были отмечены солнечники, раковинные амебы из рода *Diffugia*, а также отдельные представители инфузорий.

К гильдии планктонных организмов, являющихся автотрофами, были отнесены представители цианопрокариот – это организмы родов *Oscillatoria*, *Anabaena*, *Aphanizomenon*, *Microcystis*, зеленые водоросли из родов *Coelastrum* и *Pediastrum*, а также золотистые водоросли (*Ceratium*).

Среди планктонных гетеротрофов были встречены представители инфузорий из родов *Colpoda* и *Paramecium*.

Результаты работы. В ходе исследования каменистых обломков, располагающихся на выбранных участках, было обнаружено, что преобладающими в количественном отношении на данном биотопе являются представители низкорослой гильдии. В гораздо меньшей степени представлены организмы из гильдии высокорослых (рис. 1). Это объясняется постоянным нарушением перифитона в результате волновой активности.

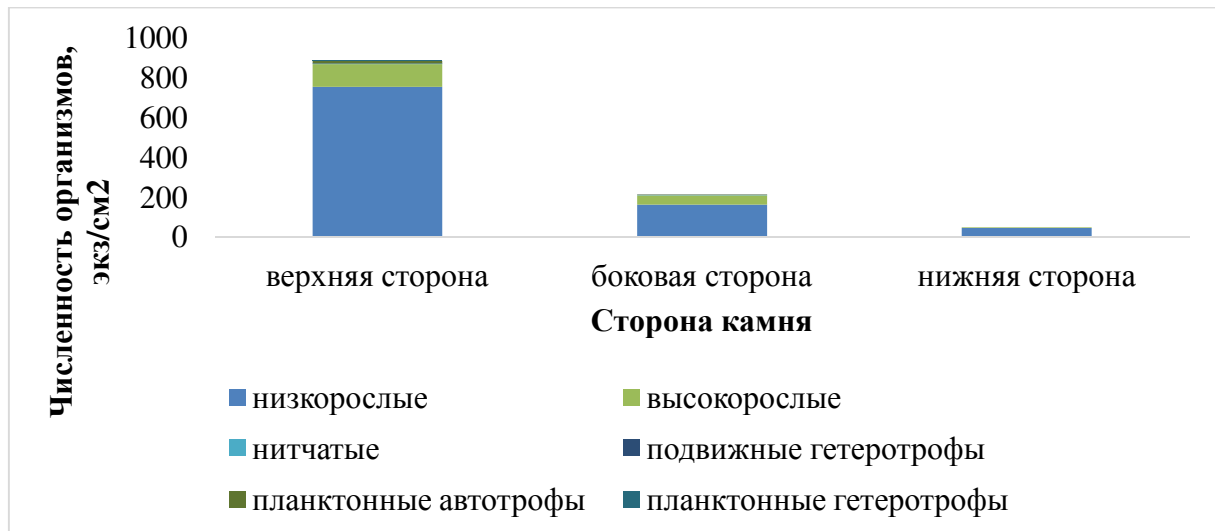


Рис. 1. Структура микроперифитона на каменистых обломках открытого пляжа

Что касается биомассы сообществ, то на данном участке преобладающими являются представители высокорослой гильдии (рис. 2). Данный факт объясняется тем, что несмотря на меньшее количество, данные организмы имеют значительно большую биомассу. При сравнении разных сторон каменистых обломков обнаружено, что наибольшие показатели и численности, и биомассы имеет верхняя сторона, поскольку именно она получает наибольшее количество света.

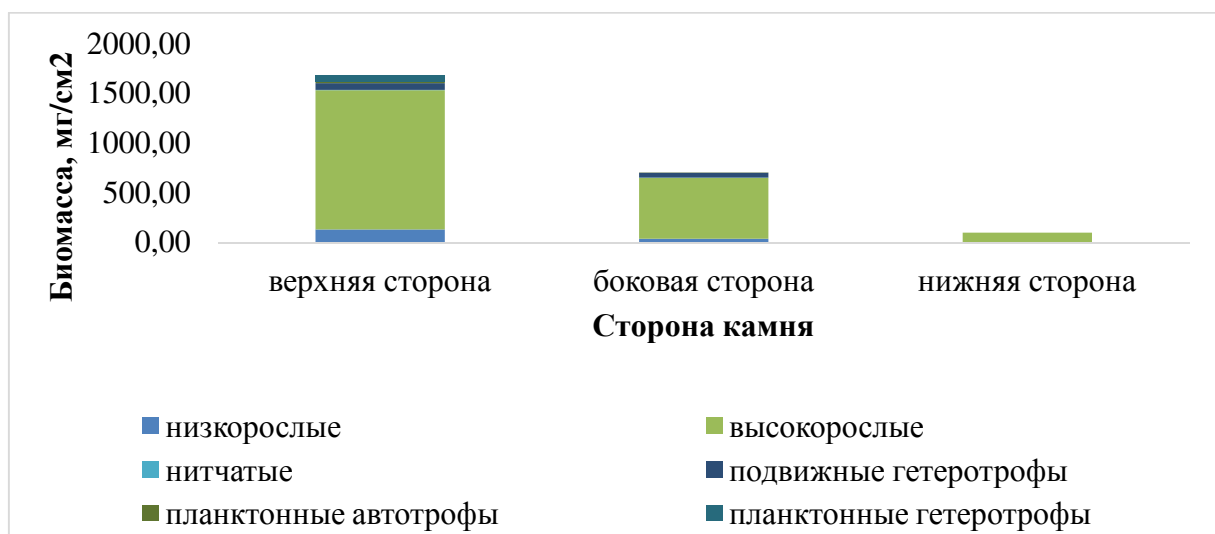


Рис. 2. Биомасса микроперифитона на каменистых обломках открытого пляжа

На закрытом пляже, расположенном в бухте, количественно также преобладают представители низкорослой гильдии (рис. 3). Однако здесь в большем количестве отмечены представители планктонных автотрофов. Данный факт объясняется более спокойным водным режимом, способствующему их оседанию. Сравнение сторон камня показало, что наибольшее количество организмов вновь представлено на верхней стороне, наименьшее – на нижней. Однако общая численность организмов по сравнению с открытым пляжем снижается. Причиной такого изменения является меньшее количество солнечного света, так как вода в данной месте более мутная, также присутствует околородная растительность, затеняющая дно.

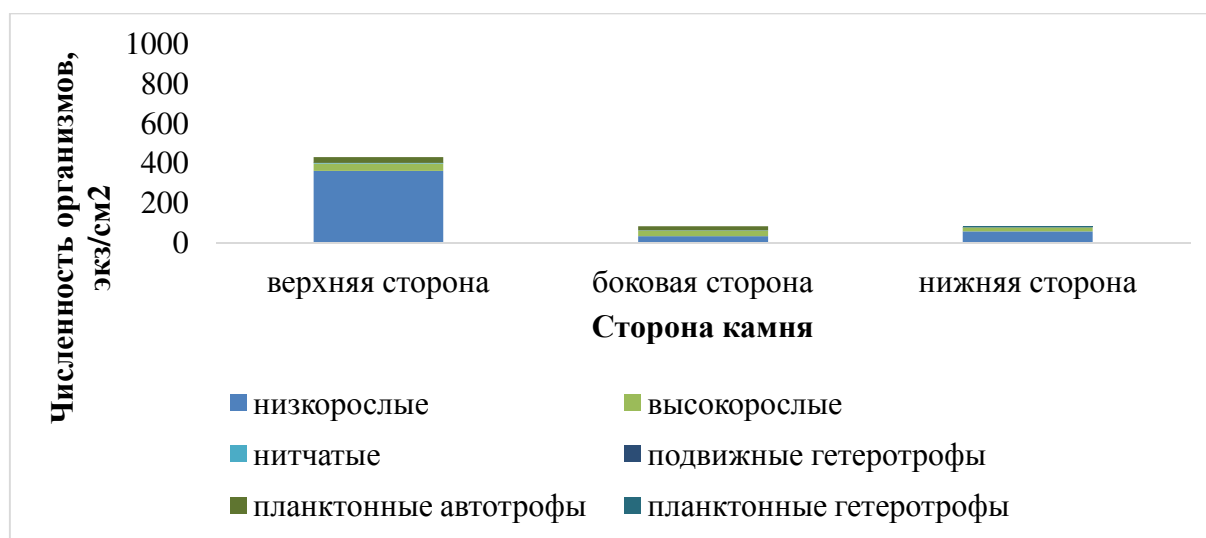


Рис. 3. Структура микроперифитона на каменных обломках закрытого пляжа

Показатели биомассы имеют такую же тенденцию – наибольшую биомассу имеют высокорослые организмы (рис. 4). Меньший вклад в биомассу вносят низкорослые организмы, а также планктонные автотрофы. При этом показатели верхней и нижней стороны практически идентичны, поскольку на нижней стороне развиваются в массе крупные виды диатомовых, способные к гетеротрофному питанию. Также это может быть связано с накоплением тяжелых диатомовых водорослей в бентали водоема.

Доминирующей группой на данном участке являются представители высокорослой гильдии из рода *Gomphonema*. Это связано с благоприятными условиями для развития – стабильный субстрат и большое количество солнечного света. Второе место по количеству занимают планктонные гетеротрофы. Представители высокорослой гильдии также преобладают и на закрытом пляже, однако там также представлены низкорослые и нитчатые гильдии. Общее количество организмов на открытом пляже имеет большие показатели, чем на закрытом (рис. 5).

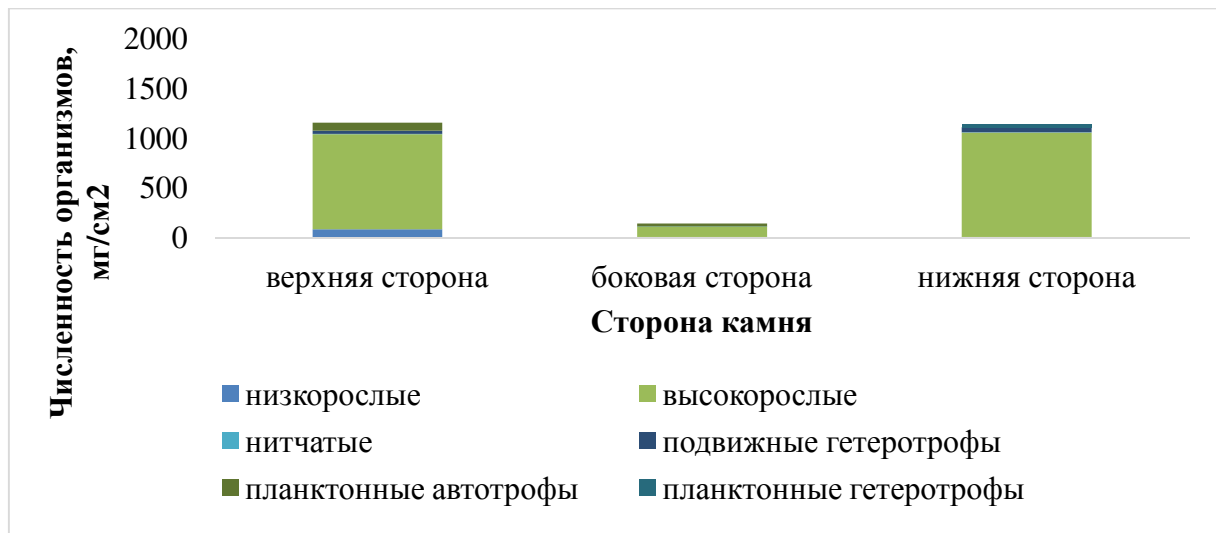


Рис. 4. Биомасса микроперифитона на каменных обломках закрытого пляжа

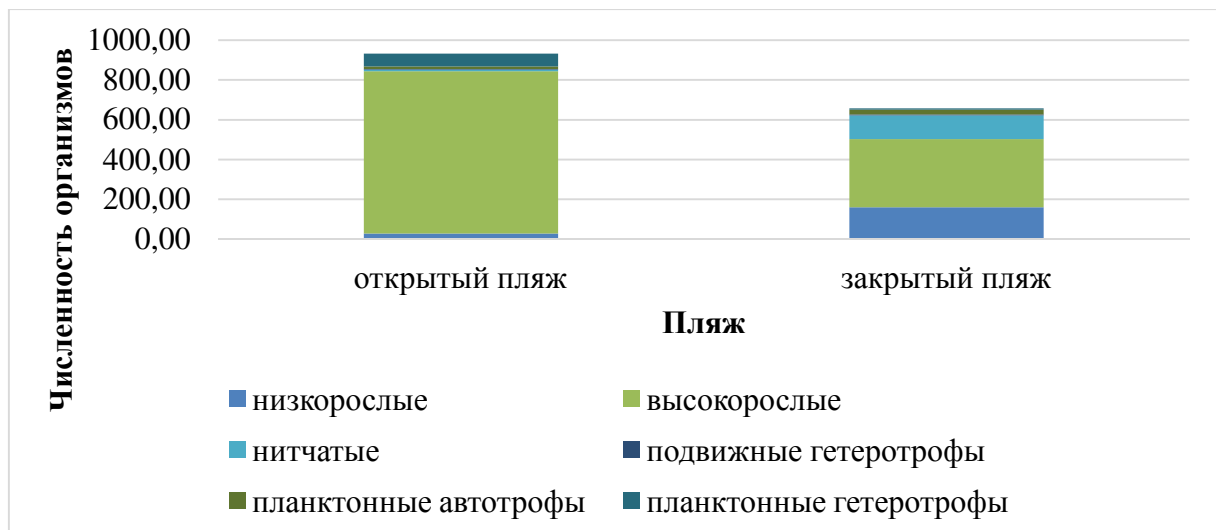


Рис. 5. Биомасса микроперифитона на каменных обломках закрытого пляжа

Наибольшие показатели биомассы на открытом пляже имеют представители планктонных гетеротрофов – это различные инфузории, получившие здесь широкое распространение. На закрытом пляже наибольшие показатели биомассы имеют высокорослые организмы (рис. 6).

Наблюдается взаимосвязь между плотностью организмов, относящихся к высокорослой гильдии и численностью планктонных форм (рис. 7). Можно предположить, что наличие большого количества крупных прикрепленных организмов создает жизненное пространство для развития активно передвигающихся планктонных форм.

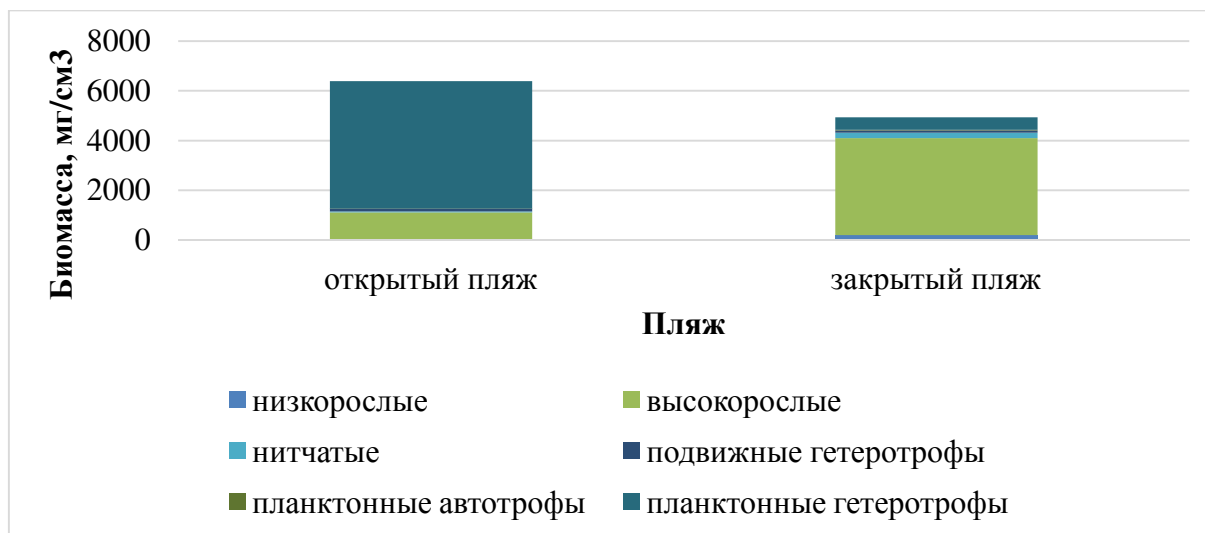


Рис. 6. Биомасса микроперифитона на каменных обломках закрытого пляжа

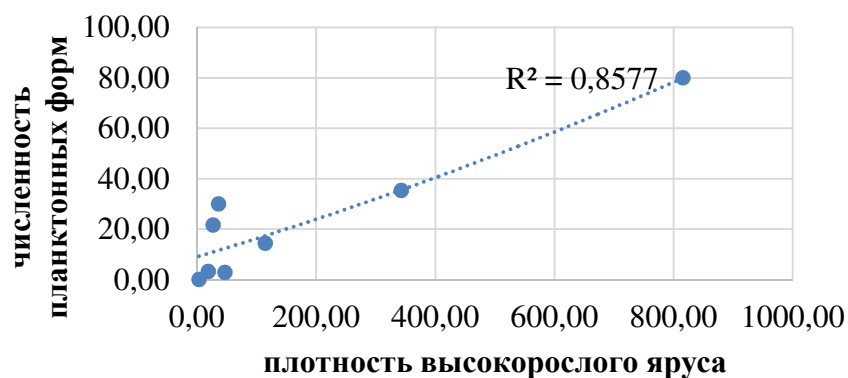


Рис. 7. Зависимость численности планктонных от плотности высокорослого яруса

Выводы. Доминирующей группой микроперифитона изученного участка скальной литорали Ладожского озера, как по количеству, так и по показателям биомассы, являются представители отдела Диатомовые водоросли (*Bacillariophyceae*). Среди них доминирующими являются представители родов *Fragilaria*, *Gomphonema*, *Tabellaria*.

Сравнение как каменных обломков, так и поверхности скал показало, что численность организмов, а также их биомасса на открытом пляже выше, чем на закрытом. Это объясняется Большим количеством солнечного света, а также постоянно сменой воды в результате волновой деятельности. Численность организмов при этом немногим больше на поверхности скал, а биомасса выше в несколько раз, что объясняется благоприятными условиями для развития высокорослых форм, дающих большее значение данного параметра.

Наблюдается связь между количеством высокорослых организмов и плотностью планктонных форм.

Источники и литература

1. Русанов, А. Г. Продольное распределение водорослей перифитона в реке Москве в условиях евтрофирования / А. Г. Русанов, В. М. Хромов // Водные ресурсы. – 2016. – Т. 43, № 3. – С. 307–316.
2. Протасов А. А. Перифитон как экотопическая группировка гидробионтов // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Биология. – 2010. – № 3 (1). – С. 40–56.

ПОДВИЖНОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ В МАГМАТИЧЕСКИХ ГОРНЫХ ПОРОДАХ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ КОЛЬСКОГО СЕВЕРА

Д.Ю. Баранов

Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского
г. Москва

Аннотация. В работе представлены результаты эксперимента, моделирующего антропогенное загрязнение природных вод. Проведен сравнительный анализ выщелачивания типичных горных пород Кольского полуострова. По результатам исследований не установлено принципиальной разницы в мобилизации вещества дистиллированной водой и слабым раствором серной кислоты. С ростом выветрелости породы снижаются ее кислотонейтрализующие свойства.

Ключевые слова: подвижность элементов, граниты, Кольский полуостров.

Annotation. The article presents the results of an experiment simulating anthropogenic pollution of natural waters. A comparative analysis of the leaching of typical rocks of the Kola Peninsula has been carried out. According to the research results, no fundamental difference was found in the mobilization of the substance by distilled water and a weak solution of sulfuric acid. As the weathering of the rock increases, its acid-neutralizing properties decrease.

Keywords: mobility of elements, granites, Kola Peninsula.

Введение

Обилие природно-сырьевых ресурсов Кольского полуострова обусловили широкое распространение предприятий горнорудной и металлургической промышленности. Минерально-сырьевая база горнодобывающих предприятий по-

луострова представлена крупнейшими (в том числе уникальными) эксплуатируемыми месторождениями апатит-нефелиновых, медно-никелевых, железных и редкометалльных руд, флогопита, вермикулита, мусковита, кварц-полевошпатового и камнесамоцветного сырья, (оливиниты) [1]. Промышленные предприятия являются источником количества сернистого газа, двуокиси азота и тяжелых металлов, поступающих в атмосферу и загрязняющих природные воды [2]. Основываясь на особенностях изучаемой территории, целью исследования являлось проведение модельного эксперимента для оценки подвижности элементов в магматических горных породах при закислении природных вод.

Методика проведения эксперимента

В качестве объектов работы были выбраны магматические горные породы кислого состава (представленные гранитами), характерные для Кольского полуострова. Название проб горных пород соответствовали местоположению отбора: гранит Териберский, гранит Серебрянский). В эксперименте использовали измельченные образцы гранитов диаметром от 0,1 до 0,5 мм для взаимодействия с различными растворами: дистиллированной водой (рН=6,5) и раствором серной кислоты (рН=4,3), что отражало нормальные и подкисленные условия взаимодействия вода-порода. В пластиковые пробирки добавляли 15 мл раствора, затем добавляли 15 г исследуемого образца и оставляли в темном помещении при комнатной температуре (19–22 °С). Каждую нечетную (1,3,5...) неделю раствор, взаимодействовавший с образцом, сливали для анализа на элементный состав, а образец заливался новой порцией раствора. В общей сложности эксперимент продолжался 3 месяца.

Методом ICP-AES и ICP-MS был измерен макроэлементный и микроэлементный состав пород соответственно на базе института ГЕОХИ РАН.

Результаты и обсуждение

В таблице 1 представлен минералогический состав исследуемых горных пород. Магматические породы представлены алюмосиликатами, где 1/3 часть представлена кварцем, минералов группы плагиоклазов в рассматриваемых образцах примерно равное количество. Гранит Серебрянский является более выветрелым по сравнению с гранитом Териберским за счет меньшего содержания КППШ (микроклин) и большего содержания иллита, т.к. иллит является промежуточным звеном при переходе КППШ в каолинит.

Таблица 1

**МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ ПОРОДООБРАЗУЮЩИХ МИНЕРАЛОВ
ИССЛЕДОВАННЫХ ОБРАЗЦОВ, %**

Минерал	Гранит Териберский	Гранит Серебрянский
Нефелин	–	–
КПШ (Микроклин)	28,2	18,7
Плагиоклазы	39,1	38,6
Кварц	31,3	28,2
Иллит	1,4	12,3

Таблица 2

**СОДЕРЖАНИЕ ПЕТРОГЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В
ГРАНИТАХ КОЛЬСКОГО ПОЛУОСТРОВА (ВЕС. %)**

Оксид	Гранит Териберский	Гранит Серебрянский
Na ₂ O	4,18	4,12
Al ₂ O ₃	10,9	14,5
K ₂ O	3,35	3,85
CaO	1,65	2,83

По содержанию петрогенных элементов среди исследуемых пород преобладает оксид алюминия в граните Серебрянском (табл. 2). Несмотря на то, что количество микроклина преобладает в граните Териберском, содержание оксида калия в породах менее 4%. Вероятно, это связано с повышенным содержанием иллита в граните Серебрянском.

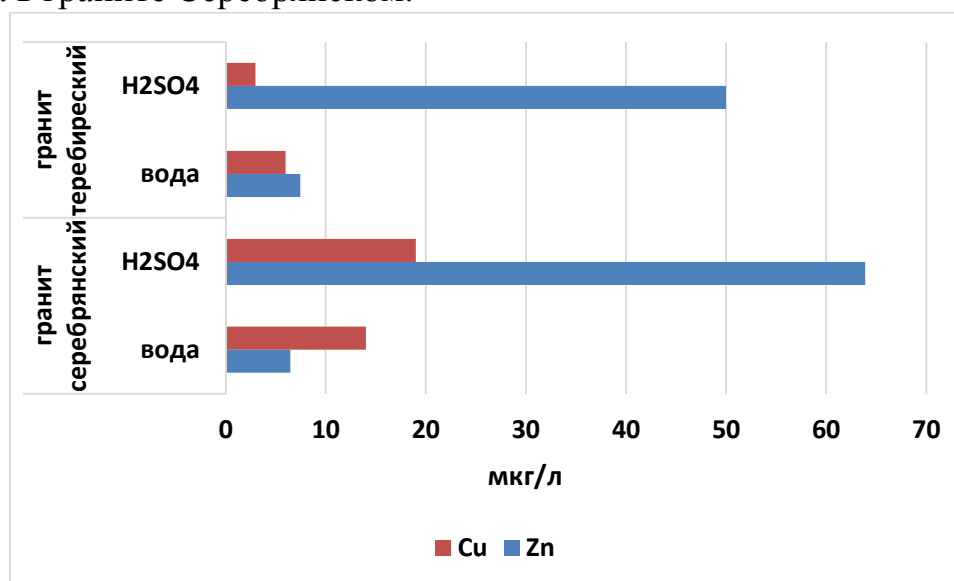


Рис. 1. Кумулятивное выщелачивание Cu, Zn из гранитов Кольского полуострова

Близость геохимических свойств Cu и Zn не подтвердилась проведением модельного эксперимента. Содержание микроэлементов в полученных растворах при взаимодействии с гранитами варьируется в диапазоне от 5 до 63 мкг/л. В щелочных породах экстракция меди наиболее интенсивная при взаимодействии образцов с водой, а выщелачивание фульвокислотами, как и в граните Серебрянском, не происходит за период проведения эксперимента. Выщелачивание Zn во всех образцах наиболее интенсивное при взаимодействии с серной кислотой (более чем в 7 раз выше, чем при выщелачивании дистиллированной водой). Вероятно, различное поведение Zn и Cu связано с фиксацией элементов в выщелоченном слое образца горной породы.

Выводы

Методика модельного эксперимента позволяет изучить миграцию элементов из гранитов при их взаимодействии с подкисленными растворами, имитирующими процессы закисления природных вод, которые свойственны для Кольского полуострова.

В условиях эксперимента, экстрагент с более низким рН не обуславливал интенсивное выщелачивание элементов, что связано с химическим составом породообразующих минералов.

По результатам исследований экстрагирующие растворы можно разделять на слабые (степень выщелачивания <1) и сильные (степень выщелачивания >1).

Литература

1. Геология рудных районов Мурманской области / В. И. Пожиленко, Б. В. Гавриленко, Д. В. Жиров, С. В. Жабин. – Апатиты : Изд. Кольского научного центра РАН, 2002. – 359 с.
2. Моисеенко, Т. И. Закисление вод: факторы, механизмы и экологические последствия / Т. И. Моисеенко. – Москва : Наука, 2003. – 276 с.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ИНВАЗИОННОЙ АМФИПОДЫ *GMELINOIDES FASCIATUS* (STEBBING 1899) В СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ РОССИИ

А.И. Сидорова, канд. биол. наук

Институт водных проблем Севера – обособленное подразделение Федерального исследовательского центра «Карельский научный центр Российской академии наук» г. Петрозаводск

Аннотация. На основе литературных и собственных данных обобщена информация о распространении инвазионного вида *Gmelinoides fasciatus* (Stebbing 1899) (CRUSTACEA: AMPHIPODA), в северо-западной части России. Приводится хронология и инвазионные коридоры вида-вселенца за последние 60 лет (1962–2022 гг.). Для инвазионного вида *G. fasciatus* уточнено распространение в Онежском озере, на северной границе ареала в европейской части России. В Петрозаводской губе изучено распределение *G. fasciatus* в зависимости от глубины на двух разрезах. Максимальные популяционные показатели отмечены на глубинах до 1 м с наибольшей температурой воды (18–19 °C).

Ключевые слова: инвазионный вид, *Gmelinoides fasciatus*, Онежское озеро, распространение, инвазионные коридоры

Annotation. Information on the distribution of the invasive species *Gmelinoides fasciatus* (Stebbing 1899) (CRUSTACEA: AMPHIPODA) in the northwestern part of Russia is summarized on the basis of published and original data. The chronology and invasive corridors of the invasive species for the last 60 years (1962–2022) are given. The distribution of invasive species *G. fasciatus* in Lake Onega, on the northern border of the range in the European part of Russia, was specified. In the Petrozavodsk Bay, the distribution of *G. fasciatus* was studied depending on the depth in two sections. The maximum population indicators were noted at depths up to 1 m with the highest water temperature (18–19 °C).

Keywords: invasive species, *Gmelinoides fasciatus*, Lake Onega, distribution, invasive corridors

Введение

В связи с глобализацией с середины XX века увеличивается число биологических инвазий [15]. Глобальные изменения природы Земли (климатические и антропогенные) связаны с возрастающей экономической интеграцией планеты. Расширение и интенсификация коммуникаций между разными странами ведет к преднамеренному и случайному вселению организмов в регионы, находящимися за пределами их нативного (исторического) ареала, где зачастую они попадают в условия, благоприятные для их натурализации [5].

Амфипода *Gmelinoides fasciatus* (Stebbing 1899) – байкальский субэндемик, единственный вид рода байкальского происхождения. До начала 1960-х гг. ареал этого вида был ограничен бассейнами Сибирских рек: Ангара, Баргузин, Иртыш, Лена, Пясины, Тунгуска, Селенга, Енисей [4]. В 1960–1970-х гг. проводили интродукцию водных беспозвоночных с целью увеличения кормовой базы рыб [2]. В 1970-х гг. этот вид был вселен в озера Ленинградской области: Правдинское, Воробьево, в Отрадное, Ильмень, где преднамеренная интродукция дала положительные результаты [10]. Из озер Карельского перешейка рачок проник в крупнейший водоем Европы – Ладожское озеро, где был впервые обнаружен в 1988 г. В 2006 году данный вид обнаружен по всей литорали Ладожского озера и литорали о. Валаам [1]. За короткое время байкальская амфипода распространилась на несколько сот километров на запад (Эстуарий р. Невы) и на восток (Онежское озеро). Вселение амфипод байкальского происхождения в Невскую губу Финского залива Балтийского моря могло произойти естественным путем из оз. Ладожского и озер Карельского перешейка [14]. Существует два мнения о пути проникновения байкальского бокоплава в Онежское озеро, где зарегистрирован рачок в 2001 г. Н.А. Березина и В.Е. Панов [2003] считают, что вселение *G. fasciatus* в данный водоем могло произойти через р. Свирь из Ладожского озера или из оз. Белого по Волго-Балтийскому каналу. Согласно точке зрения З.С. Кауфмана [2011], амфипода проникла из бассейна Верхней Волги по Волго-Балтийскому каналу.

Цель исследования – уточнить распространение инвазионной амфиподы *G. fasciatus* в Онежском озере, на северной границе ареала в европейской части России, а также изучить распределение вида в зависимости от глубины.

Объект и метод исследования

Объект исследования – чрезвычайно эврибионтный вид, байкальская амфипода *G. fasciatus*. Высокая экологическая пластичность рачков, доступность и кормовая ценность для многих рыб-бентофагов позволили использовать их в качестве объектов для преднамеренной интродукции в водохранилищах и озерах. Вид успешно прижился в 28 водоемах страны [6].

Для цели уточнения современного распространения *G. fasciatus* в Онежском озере в 2014 году нами были отобраны пробы макрозообентоса в восточной части водоема (д. Андома, мыс Бесов нос) и на литорали островов (о. Мегостров, о. Сосновец). Также в ходе данного исследования был произведен сбор гидробиологического материала в районе Вознесенье в 2012 г., Сосновый бор – в 2014 г., Пинь-губе – в 2014 г., а также в Оров-губе Повенецкого залива и Петрозаводской губе – в 2022 г.

Для цели уточнения распространения амфипод в зависимости от глубины в 2010 году в Петрозаводской губе было исследовано распространение *G. fasciatus* на двух разрезах на глубинах 0,5 м, 1 м, 2 м, 3 и 4 м (песчаный био-

топ). Пробы бентоса отбирали дночерпателем Экмана-Берджи в трех повторностях (площадь захвата 0,023 м²).

Отбор и обработку проб осуществляли в соответствии с руководствами по сбору пресноводного бентоса [11]. Для отбора проб бентоса для уточнения распространения в водоеме использовали трубчатый металлический пробоотборник Панова-Павлова площадью захвата 0,07 м² и высотой 0,65 м [13]. Сборы проводились на глубине до 0,5 м из 3 точек, находящихся друг от друга на расстоянии примерно 5 метров. Идентификация организмов макрозообентоса производилась с помощью микроскопа ЛОМО Микмед-6, в соответствии с определителем [12].

Полученные результаты

Результаты исследований последних лет по уточнению распространения чужеродной амфиподы в Онежском озере показали, что инвазия *G. fasciatus* зарегистрирована на литорали островов Сосновец и Мегостров (табл. 1), а также в восточной части водоема в районе д. Андома, где популяционные показатели рачка не высоки (численность 14,2 экз./м², биомасса 0,02 г/м²). Впервые была обследована прибрежная зона Оров-губы Повенецкого залива, где зарегистрирован рачок с численностью 5435 экз./м² и биомассой 4,9 г/м². В целом, амфипода *G. fasciatus* широко распространилась на литорали водоема и островов.

Таблица 1

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ АМФИПОД *G. FASCIATUS* НА РАЗЛИЧНЫХ УЧАСТКАХ ОНЕЖСКОГО ОЗЕРА

Название станции	Дата обнаружения	Численность экз./м ²	Биомасса г/м ²	Координаты на карте	
				с.ш.	в.д.
Вознесенье, станция 1	09.07.2012	8535,0	5,01	61.014343	35.493934
Вознесенье, станция 2	09.07.2012	13305,0	6,68	61.015441	35.492748
Мыс Чажнаволок	17.08.2014	863,4	1,73	62.015785	34.732926
о. Мегостров	20.08.2014	835,1	1,17	62.563463	35.430866
о. Сосновец	22.08.2014	2264,7	3,86	61.878489	35.149960
Мыс Бесов нос	24.08.2014	877,6	2,19	61.674086	36.024275
д. Андома	23.08.2014	14,2	0,02	61.283288	36.366783
Сосновый бор	29.07.2014	1769,3	1,64	61.5732205	34.7172096
Пинь-губа	15.07.2014	2731,8	3,64	61.8670686	34.5458994
Оров-губа	26.08.2022	5435,2	4,90	62°45,873'	35°02,918'
Петрозаводская губа	27.06.2022	1373,0	1,35	61.804436	34.350120

В летний период 2010 года было исследовано распределение вида *G. fasciatus* до глубины 4 м на песчаном биотопе в отсутствии высшей водной растительности. На разрезе 1 максимальная численность и биомасса отмечена

на глубинах до 0,5 м (рис. 1). Здесь средняя численность *G. fasciatus* достигала 7800 экз./м², при средней биомассе – 18 г/м².



Рис. 1. Средняя численность (тыс. экз./м²), биомасса (г/м²) *G. fasciatus* и температура воды (°C) на разрезе 1

При постепенном увеличении глубины популяционные показатели для вида *G. fasciatus* снижались на разрезе 1. В то же время увеличивалась доля численности и биомассы других групп макрозообентоса (*Chironomidae* L., *Oligochaeta*) (рис. 2).

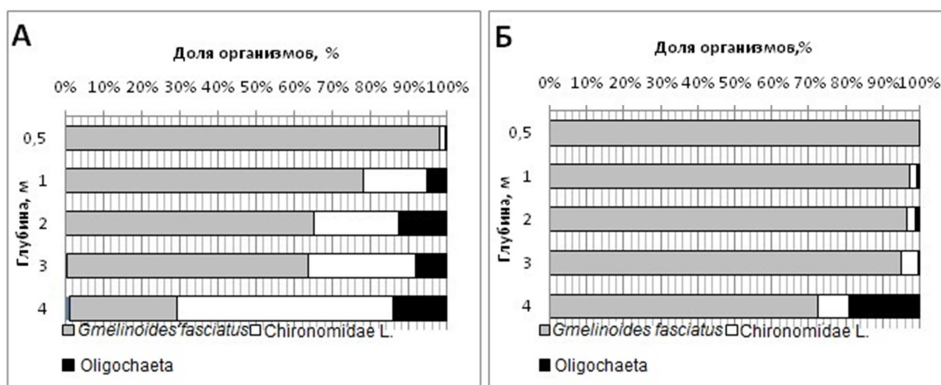


Рис. 2. Спектр и соотношение организмов по численности (А, %) и биомассе (Б, %) макрозообентоса на разрезе 1

Аналогичная ситуация зарегистрирована на разрезе 2 в районе Пески в черте города Петрозаводска. Максимальная численность и биомасса отмечены на глубинах до 0,5 м (рис. 3). На разрезе 2 средняя численность составила 250 экз./м², при средней биомассе 650 мг/м².

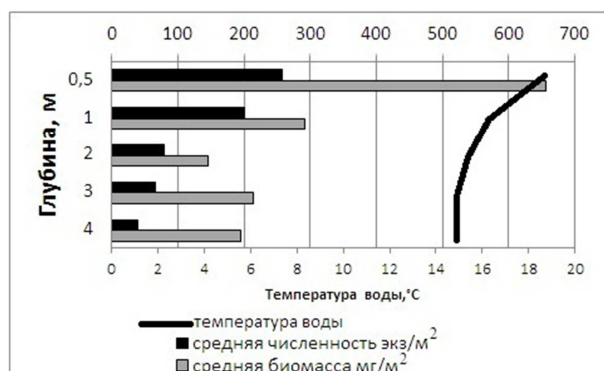


Рис. 3. Средняя численность (тыс. экз./м²), биомасса (г/м²) *G. fasciatus* и температура воды (°C) на разрезе 2

На глубине 4 метра зарегистрированы ручейники Trichoptera (рис. 4). На втором разрезе биотоп представлен песком с примесью ила.

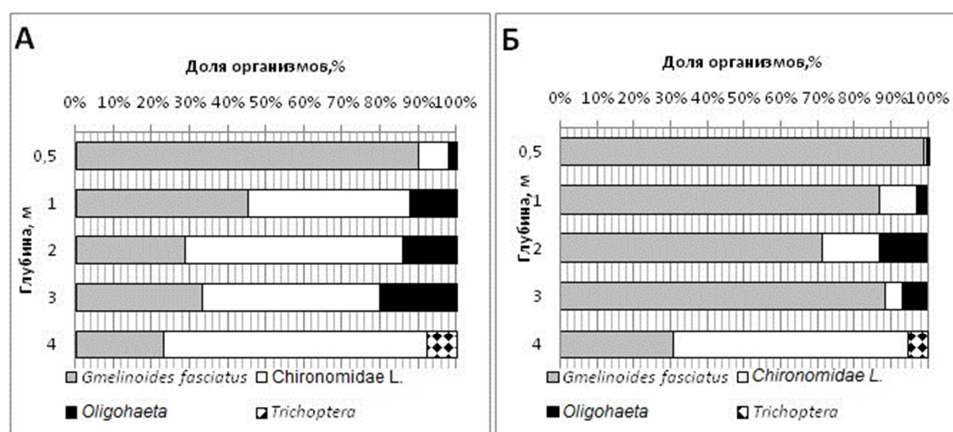


Рис. 4. Спектр и соотношение организмов по численности (А, %) и биомассе (Б, %) макрозообентоса на разрезе 2

Наши данные указывают, что бентос озер наибольшего видового разнообразия и количественного богатства достигает в литорали, меньше его в сублиторали и особенно в профундали. Это объясняется тем, что донные зеленые растения произрастают в озерах только на мелководье, и потому глубинные зоны беднее пищей, необходимой гетеротрофным бентонтам [8].

Особо следует обратить внимание на то, что максимальные популяционные показатели отмечены на глубинах до 1 м с наибольшей температурой воды (18–19 °C). Полученные нами материалы подтверждаются данными по пространственному распределению *G. fasciatus* в озере Арахлей, где на распределение популяции рачка наибольшее влияние оказывают абиотические факторы среды: температура воды и содержание растворенного в воде кислорода [9].

Выводы

На основе литературных и собственных данных обобщена информация о распространении инвазионного вида *G. fasciatus*, в северо-западной части России.

Приводится хронология и инвазионные коридоры вида-вселенца за последние 60 лет (1962–2022 гг.). Для инвазионного вида *G. fasciatus* уточнено распространение в Онежском озере, на северной границе ареала в европейской части России. Амфипода широко распространилась в озерно-речных системах данной территории за последние 60 лет в результате преднамеренной интродукции и последующего расселения. Показано, что *G. fasciatus* включается в сообщества, в некоторых местообитаниях становится часто встречающимся видом. В Петрозаводской губе изучено распределение *G. fasciatus* в зависимости от глубины на двух разрезах. Отмечено, что максимальные популяционные показатели отмечены на глубинах до 1 м с наибольшей температурой воды (18–19 °С). На разрезе 1 средняя численность достигала 7800 экз./м², при средней биомассе – 18 г/м², а на разрезе 2 составила 250 экз./м² и 650 мг/м², соответственно.

Источники и литература

1. Барков, Д. В. Экология и биология байкальского вселенца *Gmelinoides fasciatus* (Stebbing, 1899) и его роль в экосистеме Ладожского озера : автореферат диссертации ... кандидата биологических наук / Барков Д. В. – Санкт-Петербург, 2006. – 26 с.
2. Бекман, М.Ю. Экология и продукция *Micruropus possolsii* Sow. и *Gmelinoides fasciatus* Stebb. / М.Ю. Бекман // Труды Лимнологического института Сибирского отделения АН СССР. – 1962. – Т. 2. – Ч. 1. – С. 141–155.
3. Березина, Н. А. Вселение байкальской амфиподы *Gmelinoides fasciatus* (Amphipoda, Crustacea) в Онежское озеро / Н. А. Березина, В. Е. Панов // Зоологический журнал. – 2003. – Т. 82. – № 6. – С. 731–734.
4. Березина, Н. А. Инвазии высших ракообразных (Crustacea: Malacostraca) в водах Финского залива (Балтийское море) / Н. А. Березина, В. В. Петряшев // Российский журнал Биологических инвазий. – 2012. – № 1. – С. 2–18.
5. Дгебуадзе, Ю. Ю. Самые опасные инвазионные виды России (ТОП-100) / Ю. Ю. Дгебуадзе, В. Г. Петросян, Л. А. Хляп. – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2018. – 688 с.
6. Задоевко, И. Н. Результаты и перспективы акклиматизации байкальских гаммарид в водоемах СССР / И. Н. Задоевко, О. А. Лейс, В. Ф. Григорьев // Итоги и перспективы акклиматизации кормовых беспозвоночных в рыбохозяйственных водоемах. – Ленинград : Гос. НИИ озер. реч. рыб. хоз-ва, 1985. – Вып. 232. – С. 3–34.
7. Кауфман, З. С. Некоторые вопросы формирования фауны Онежского и Ладожского озер (краткий обзор) / З. С. Кауфман // Труды КарНЦ РАН. № 4. Водные проблемы Севера и пути их решения. – Петрозаводск : КарНЦ РАН, 2011. – С. 64–76.
8. Константинов, А. С. Общая гидробиология: учебник для студентов биологии спец. вузов / А.С. Константинов. – 4-е изд., перераб и доп.– Москва : Высшая школа. – 1986. – 472 с.

9. Матафонов, Д.В. Сравнительная экология бокоплавов: *Gmelinoides fasciatus* (Stebbing, 1899) и *Gammarus lacustris* (Sars, 1863) в Ивано-Арахлейских озерах : автореферат диссертации ... кандидата биологических наук / Матафонов Д. В. – Улан-Удэ, 2003. – 20 с.

10. Байкальский эндемик *Gmelinoides fasciatus* (Micropodidae, Gammaridae, Amphipoda) в озере Арахлей / Д. В. Матафонов, М. Ц. Итигилова, Р. М. Камалтынов, Л. М. Фалейчик // Зоологический журнал. – 2005. – Т. 84. – № 3. – С. 321–329.

11. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зообентос и его продукция. – Ленинград : ГосНИОРХ, 1984. – 52 с.

12. Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России / В. А. Алексеев, С. Я. Цалолихин (ред.). – Москва; Санкт-Петербург : Товарищество научных изданий КМК, 2016. – Т. 2. Зообентос. – 457 с.

13. Панов, В. Е. Методика количественного учета водных беспозвоночных в зарослях камыша и тростника / В. Е. Панов, А. М. Павлов // Гидробиологический журнал. – 1986. – Т. 22. – № 6. – С. 87–88.

14. Berezina, N. A. Changes in aquatic ecosystems of the north-western Russia after introduction of Baikalian amphipod *Gmelinoides fasciatus* / N. A. Berezina // Biological invaders in inland waters: profiles, distribution, and threats. – Dordrecht, the Netherlands : Springer, 2007. – P. 479–493.

15. Invasive species in Europe: ecology, status, and policy / R. P. Keller, J. Geist, J. M. Jeschke, I. Kühn // Environmental Sciences Europe. – 2011. – Vol. 23. – P. 1–17.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛИСТОСТЕБЕЛЬНЫХ МХОВ В ДОЛИНЕ НИЖНЕГО ТЕЧЕНИЯ Р. КУБЕНЫ ДЛЯ ИЛЛЮСТРАЦИИ ЭКОЛОГО-ЦЕНОТИЧЕСКОГО ПОДХОДА В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ

*М.М. Татошвили,
Е.В. Кармазина, канд. биол. наук*
Вологодский государственный университет
г. Вологда

Аннотация. В статье представлены результаты исследований мхов в долине нижнего течения р. Кубены с 2018 по 2020 гг. Выявлен видовой состав, дана эколого-ценотическая характеристика. Данная работа может служить иллюстративным материалом и краеведческим компонентом для преподавания биологических дисциплин и применения их в проектной деятельности обучающихся.

Ключевые слова: мохообразные, долина р. Кубены, Вологодская область.

Abstract. The article presents the results of studies of mosses in the valley of the lower reaches of the Kubena River from 2018 to 2020. The species composition was revealed, the ecological and cenotic characteristics were given. This work can serve as an illustrative material and a local history component for teaching biological disciplines and applying them in the project activities of schoolchildren.

Keywords: mosses, river valley Kubeny, Vologda region.

Исследование биоразнообразия мохового покрова в долинах рек связаны с проблемой поддержания устойчивости прибрежных экосистем. Листостебельные мхи играют важное ценотическое значение в пойменных местообитаниях в процессах заболачивания. Эколого-ценотические группы мхов могут служить индикаторами состояния прибрежных территорий. В школьном курсе биологии в результате исследовательских работ можно изучать биоразнообразие и экологические особенности мохообразных. В работе приведен пример изучения видового разнообразия и эколого-ценотической приуроченности мохообразных в долине нижнего течения р. Кубены.

Мохообразные – одна из наиболее слабо изученных групп растений Вологодской области, а Усть-Кубинский район в этом отношении один из самых малоизученных районов области. Согласно литературным данным для Усть-Кубинского района отмечается всего 4 вида листостебельных мхов: *Calliergon richardsonii*, *Fontinalis squamosa*, *Splachnum rubrum*, *Syntrichia norvegica* [3].

Целью работы было выявление видового состава в различных сообществах Усть-Кубинского района с последующим анализом, составлением баз данных и передачи гербария на кафедру биологии и химии ВоГУ (VO).

Сбор материала проводился в 2018–2020 гг. в летний вегетационный период в различных сообществах Усть-Кубинского района Вологодской области. Описаны сообщества в черноольшанике осоковом, пойменном ивняке осоковом, сосняке зеленомошном, на сфагновом олиготрофном болоте.

Черноольшаник осоковый описан в пойме р. Кубены. В составе древостоя доминирует *Alnus glutinosa* и различные виды *Salix* sp. В травяно-кустарничковом ярусе преобладают различные виды *Carex* sp. Сообщество сильно переувлажнено, в мочажинах стоит вода. Всего в сообществе выявлено 19 видов мхов, произрастающих на различных субстратах. Больше всего видов встречается на валеже и в основании стволов живых деревьев. Преобладающими видами, произрастающими на почве, являются *Brachythecium mildeanum* и *Plagiomnium ellipticum*; на валеже в воде *Calliergon cordifolium* и *Calliergonella lindbergii*. В основании стволов деревьев и на высоте до 1 м *Sanionia uncinata*, *Sciuro-hypnum curtum*, *Climacium dendroides*.

Пойменный ивняк осоковый описан на левом берегу р. Кубены в окр. пос. Лесозавод. Очень сильно затопленный водой. В древостое доминируют различные виды *Salix* sp., *Frangula alnus*, *Alnus glutinosa* и *Betula pendula*. В травяно-кустарничковом ярусе отмечены *Thalictrum* sp., *Lysimachia nummularia*, *Caltha palustris* и другие виды. Среди мхов отмечено 7 видов. Большинство из них

предпочитают мертвый опад (*Calliergonella lindbergii*, *Sciuro-hypnum curtum*), один вид (*Fontinalis antipyretica*) является водным, который был встречен с большим числом спорифитов, что не так часто бывает.

Сфагновое олиготрофное болото описано в окр. с. Устье. В составе древостоя доминирует *Pinus sylvestris* с примесью *Betula pubescens*. В травяно-кустарничковом ярусе преобладают *Ledum palustre* и *Rubus chamaemorus*. Для данного сообщества отмечено 17 видов мхов, из которых доминирующими являются различные виды сфагнумов.

Сосняк зеленомошный описан в окр. пос. Высокое. В древостое доминирует *Pinus sylvestris*. В травяно-кустарничковом ярусе доминирующими видами являются *Vaccinium vitis-idaea* и *Vaccinium myrtillus*. В мохово-лишайниковом ярусе доминируют *Dicranum polysetum*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*. В сообществе имелось понижение с водой, где были выявлены 6 видов сфагновых мхов. Всего в данном сообществе отмечено 19 видов мхов.

Наиболее богатыми по составу мхов являются сообщества черноольшаник осоковый и сосняк зеленомошный. Наиболее бедным пойменный ивняк осоковый. Наибольшее проективное покрытие мхов отмечается в сосняках зеленомошниках и на сфагновых олиготрофных болотах. Наибольшее число видов предпочитают гнилую древесину (валеж, опавшая листва и т.п.).

В результате полевых сборов в исследуемом районе отмечено 54 вида листостебельных мхов, относящихся к 23 семействам и 34 родам и два вида печеночников.

Ведущими являются семейства: Brachytheciaceae, Sphagnaceae и Rylaisiaceae. Они представлены семью видами. Самыми многочисленными по количеству видов являются рода: *Sphagnum* (7 видов), *Polytrichum*, *Sciuro-hypnum* и *Dicranum* (по 4 вида). Охраняемых видов мхов на исследуемой территории выявлено не было. Редкими для Вологодской области в целом, можно отметить следующие виды: *Plagiomnium rostratum* и *Hygroamblystegium humile*. Первый является неморальным циркумполярным мезоэвтрофным мезогигрофитом [1]. Вид собран один раз в 1 м от уреза воды на почве в пойменной части с ольхой черной и видами рода ива. Второй – бореальным циркумполярным мезоэвтрофным гигромезофитом [2]. Был собран со спорифитами в ивняке с крушиной луговербейниково-шлемниковом, на почве и на опаде листьев.

Таким образом, в нижнем течении р. Кубены отмечено 56 видов мохообразных: 54 новых для территории Усть-Кубинского района листостебельных мхов и 2 вида печеночников. Среди исследованных ценозов наибольшее видовое разнообразие мхов характерно для черноольшаников, где мохообразные произрастают на различных субстратах. Изучение биоразнообразия и эколого-ценотических групп мохообразных может служить как иллюстративный материал и краеведческий компонент для преподавания биологических дисциплин и применения их в проектной деятельности обучающихся.

Литература

1. Игнатов, М. С. Флора мхов средней части европейской России: в 2 томах / М. С. Игнатов, Е. А. Игнатова. – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2003. – Т. 1. – 608 с.
2. Игнатов, М. С. Флора мхов средней части европейской России : в 2 томах / М. С. Игнатов, Е. А. Игнатова. – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2004. – Т. 2. – 352 с.
3. Филлипов, Д. А. Предварительный список листостебельных мхов Вологодской области / Д. А. Филлипов // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2012. – № 6. – С. 1–18.

ФОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ БАЗЫ ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

С.В. Ерегина, канд. геогр. наук, доцент

Вологодский государственный университет

Н.Ю. Тропин, канд. биол. наук, ст. науч. сотрудник

Вологодский филиал ФГБНУ «ВНИРО»

г. Вологда

Аннотация. Статья посвящена созданию и формированию базы фенологических данных Вологодской области и перспективам ее использования в фенологических исследованиях. Приводятся сведения по источникам получения фенологических данных, их первичной обработке, занесению в электронную базу с последующей систематизацией. Представлен разработанный шаблон базы данных, а также способы представления фенологической информации. Показаны основные направления применения фенологической базы данных для решения теоретических и практических задач в области фенологии.

Ключевые слова: фенология, база данных, изменение климата, электронные ресурсы, Вологодская область.

Annotation. The article is devoted to the creation and formation of a phenological database of the Vologda region and the prospects for its use in phenological research. Information is given on the sources of obtaining phenological data, their primary processing, entering into an electronic database with subsequent systematization. The developed database template is presented, as well as methods for presenting phenological information. The main directions of application of the

phenological database for solving theoretical and practical problems in the field of phenology are shown.

Keywords: phenology, database, climate change, electronic resources, Vologda region.

Введение. На сегодняшний день данные многолетних фенологических наблюдений являются единственным массовым, сопоставимым и достоверным источником информации, касающимся реакции компонентов биоты на изменения климата. Самые ранние письменные свидетельства фенологических наблюдений, в том числе и отмеченные для Вологодской области, встречаются в летописях и исторических хрониках, но систематические наблюдения за сезонными природными явлениями в России ведутся около 200 лет. В советское время количество наблюдательных пунктов достигало нескольких тысяч, а на территории Вологодской области действовала добровольческая фенологическая сеть, заслуга в формировании которой, принадлежит Алексею Кондратьевичу Авдошенко, заведующему кафедрой ботаники ВГПИ. С присущей ему энергией и настойчивостью ученый проводил огромную работу по созданию постоянной фенологической сети в регионе. В состав созданной им добровольной сетевой структуры фенологов в разные годы входило более ста человек. По результатам тех наблюдений были изданы фенологические бюллетени, содержащие ценную разноплановую фенологическую информацию за 1958–1966 гг. Длительный период существования добровольной фенологической сети Вологодской области могут характеризовать следующие цифры: председателем комиссии было написано 3140 писем своим корреспондентам и обработано 200000 фенодат [3]. К сожалению, многие материалы наблюдений не были официально опубликованы, поэтому в настоящее время недоступны для аналитической работы. Некоторые из них хранятся в форме рукописей в архиве Вологодского государственного историко-архитектурного и художественного музея-заповедника. Это дневники наблюдений А. В. Иевлева из с. Биряково с 1945 по 1984 гг., из которых с 1957 по 1980 гг. – ежедневные данные, а также фенологический календарь с. Биряково с 1938 по 1969 гг. Отдельное значение занимают статистические материалы в виде графиков за 1945–1964 гг., отражающих такие данные как прилет грачей, вскрытие рек, созревание ягод, листопад разных видов древесных растений, первая гроза и другие наблюдения. В архиве Череповецкого музейного объединения хранятся дневники фенологических наблюдений Василия Цветкова. Стоит отметить, что регистрация фенологических явлений в природе ведется и в Дарвиновском государственном природном биосферном заповеднике – так называемые «летописи природы» – с момента его основания с 1946 г. до настоящего времени. К сожалению, в 1980–90-х гг. фенологическая сеть в Вологодской области значительно сократилась, а наблюдения перестали носить систематический характер. В связи с этим особую актуальность и важ-

ное значение приобретает поиск и систематизация всех имеющихся материалов в единую базу данных для решения научно-исследовательских и практических задач, в частности, по изучению трендов в изменении климата, а также для рационального ведения хозяйственной деятельности и ее планирования.

Результаты. В основе разработанной базы фенологических данных Вологодской области лежат оцифрованные материалы многолетних фенологических наблюдений, которые содержатся в Календарях природы [3; 4] и фенологических бюллетенях [6–9]. Кроме того, продолжается работа с оцифровкой дневниковых записей Иевлева А.В. из с Бирюково. Необходимо отметить, что помимо архивных материалов база данных постоянно пополняется современными фенологическими сведениями, полученными от наблюдателей региона.

В качестве основного модуля фенологической базы данных используется программная среда Microsoft Excel, которая позволяет относительно быстро переносить информацию из печатного формата в электронный. Кроме того, базу данных на основе Microsoft Excel легко использовать в качестве исходной для реализации дальнейших фенологических исследований, которые применяются в программной среде MapInfo Professional [1] и специальных фенологических компьютерных программах, в частности, «FENO-S» [2]. На сегодняшний день каждый отдельный лист программного модуля Microsoft Excel посвящен конкретному населенному пункту и наблюдателю, в котором в строках указывается наименование фенологических явлений, а в столбцах – годы с фенодатами. Для удобного и быстрого заполнения дат наступления того или иного явления в таблицу выбирался наиболее приемлемый формат ячеек. В связи с наличием большого количества описок, ошибок и плохого качества рукописной информации обязательно проводилась предварительная проверка заносимых фенодат: исправление грубых ошибок и замена таких ошибочных дат, а также восстановление пропущенных – на ориентировочно вероятные. Непосредственно сама таблица включает в себя классические фенологические явления, систематизированные по сезонам года.

Сезонные наблюдения за абиотическими факторами. Включают в себя наблюдения за климатическими элементами (температура воздуха, атмосферные осадки и т.д.) и гидрологическими явлениями (ледостав на реках, появление весеннее половодье, начало навигации).

Сезонные явления в мире растений. Цикл сезонного развития растений состоит из закономерно сменяющих друг друга морфологически различных этапов. Каждый из таких этапов называется сезонной, или фенологической, фазой развития. Системы фенологических фаз, в зависимости от поставленной задачи, разработаны с различной степенью детальности. К сезонным явлениям растительного мира относятся также случаи повреждения или гибели тех или иных видов растений от негативных воздействий: от весенних и осенних заморозков, засухи, паразитарных заболеваний или животных-вредителей [6].

Сезонные явления в мире животных очень разнообразны и специфичны для каждого класса. Как правило, они менее доступны для наблюдения, чем в мире растений, в первую очередь в силу подвижности и скрытности образа жизни животных. Относительно легки наблюдения над видами, встречающимися в массовых количествах и нередко называемыми «фоновыми»: птицы во время перелетов, рыбы при массовом их отлове, насекомые [6].

Сельскохозяйственные явления, которые содержат сведения по датам цветения и плодоношения сельскохозяйственных культур, а также важнейшим фенодатам биологического цикла сельскохозяйственных животных.

Отдельно отмечаются редкие природные явления (полярное сияние, гололед, наводнение, град, ураган, весенне-летний снегопад, поздняя гроза, полный сход снега зимой, зимний дождь, летний заморозок, вторичное цветение растений и др.). На настоящий момент в базе фенологических данных учтено 336 ежегодных явлений за 1920–1990 годы по нескольким населенным пунктам Вологодской области и разным наблюдателям (рис. 1).

Населенный пункт - с. Биряково Сокольский район																	
Наблюдатель Иевлев Александр Васильевич																	
№	Фенологические явления	Годы															
		1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960
18	Размерзание почвы																
19	Первый день с положительной температурой	25 апр	19 апр	27 апр	18 апр	5 май	7 май	27 апр	26 апр	30 апр	4 май	10 май	13 май	10 май	12 май	11 май	9 май
20	Первые кучевые облака																
21	Первый весенний дождь	2 апр	29 мар	23 мар	20 мар	27 мар	25 мар	17 мар	18 апр	20 апр	14 апр	21 апр	23 апр	23 апр	13 мар	20 апр	25 апр
22	Гроза – первая	25 май	21 май	17 май	24 май	4 май	19 май	27 май	9 май	24 май	17 май	13 май	21 апр	7 май	16 май	19 май	25 май
23	Первая езда на колесах																
24	Высыпание последнего снега	9 май	4 май	30 апр	19 апр	21 май	1 май	11 май	25 апр	19 апр	20 апр	26 апр	25 апр	12 апр	14 апр	29 апр	26 апр
25	День самого высокого горизонта воды во время половодья (р. Сухона). Где возможно, указать высоту горизонта над ординаром.	23 апр	20 май	19 май	15 май	20 май	27 май	24 май	20 май	25 май	21 май	16 май	15 май	7 июн	10 апр	20 май	25 июн
26	Полая вода вступила в берега (название реки).																
27	Появление талой воды (луж)																
28	Начало навигации	25 апр	29 апр	30 апр	22 апр	28 апр	10 май	28 апр	27 апр	29 апр	23 апр	30 апр	28 апр	29 апр	28 апр	21 апр	20 апр
Биологические явления																	
Растения																	
29	Береза бородавчатая (или пушистая) – начало сокодвижения.	30 апр	29 апр	26 апр	29 апр	21 апр	23 апр	28 апр	29 апр	25 апр	28 апр	26 апр	30 апр	25 апр	23 апр	24 апр	23 апр
30	Сокодвижение липы	20 апр	22 апр									29 апр	21 апр	29 апр	26 апр	24 апр	23 апр
31	Ольха - начало сокодвижения.																
32	Ива козья (верба) начало сокодвижения.																
33	Тополь - начало сокодвижения.																
34	Черемуха - начало сокодвижения.																
35	Сосна - начало сокодвижения.																
36	Ольха серая (или клейкая, черная) – начало пыления соцветий.	21 апр	13 апр	16 апр	20 апр	21 апр	17 апр	13 апр	17 апр	23 апр	29 апр	30 апр	4 май	29 апр	6 май	2 май	4 май
37	Орешник-лещина – начало пыления соцветий.																
38	Первые весенние цветы (название) – начало цветения. (Наиболее обычные, в природных местообитаниях: голубая перелеска, печеночница; в садах: подснежник белоснежный, крокус весенний).	14 апр	19 апр	9 апр	11 апр	19 апр	21 апр	20 апр	19 апр	14 апр	13 апр	19 апр	21 апр	23 апр	29 апр	28 апр	27 апр
39	Первые весенние цветы – начало цветения Мать-и-мачеха	20 апр	22 апр	22 апр	17 апр	19 апр	20 апр	14 апр	19 апр	20 апр	16 апр	29 апр	21 апр	19 апр	26 апр	24 апр	23 апр

Рис. 1. Фрагмент базы фенологических данных на основе модуля Microsoft Excel

На основе создаваемой фенологической базы данных планируется проведение теоретических и прикладных исследований, основными направлениями которых являются следующие:

1. Фенологическое картографирование с применением ГИС-технологий, связанное с составлением карт различного масштаба и для разных территорий,

показывающих сроки наступления сезонных процессов, продолжительность фенофаз и феноинтервалов, а также феноаномалии и другие фенопоказатели.

2. Применение комплексных фенологических показателей для изучения особенностей фенологии природных комплексов различного ранга.

3. Изучение тенденций изменения сроков наступления феноявлений в связи с изменениями климата.

4. Использование фенологических показателей в качестве индикаторов климатических изменений и исследование феноаномальных отклонений в урбанизированных системах.

Выводы. Таким образом, формируемая база фенологических данных Вологодской области позволит более эффективно использовать существующую и перспективную фенологическую информацию для решения научно-исследовательских и практических задач, а также для рационального ведения хозяйственной деятельности и ее планирования.

Источники и литература

1. Гребенюк, Г. Н. Геоинформационная база данных метеорологической и фенологической информации Тюменской области / Г. Н. Гребенюк, В. П. Кузнецова // Фундаментальные исследования. Географические науки. – 2014. – № 5. – С. 1233–1241.

2. Иманбаева, А. А. Некоторые итоги и перспективы разработки фенологической компьютерной программы «FENO-S» / А. А. Иманбаева, И. Ф. Белозеров // Плодоводство и ягодоводство России. – 2018. – Т. 55. – С. 306–320.

3. Календари природы Северо-Запада СССР, 1939–1960 годы / Географическое общество СССР, Ботанические и Зоологические институты АН СССР, Ленинградское отделение Всероссийского общества охраны природы, Фенологический сектор Географического общества СССР; [предисловие Г. Э. Шульц]. – Ленинград : Гидрометеиздат, 1965. – 72 с.: карт.

4. Сезонная жизнь природы Русской равнины: календари природы Нечерноземной зоны РСФСР за 1960–1972 гг. / Академия наук СССР, Географическое общество СССР, Фенологический сектор; составители: А. К. Авдошенко [и др.]. – Ленинград : Наука, Ленинградское отделение, 1979. – 162 с.

5. Тропин, Н. Ю. Фенологические наблюдения в Вологодской области: история, современное состояние и перспективы / Н. Ю. Тропин, С. В. Ерегина // Исследования Русского Севера: Координаты времени. Итоги и перспективы: материалы VI Всероссийской научно-практической конференции (Вологда, 1–2, 19–21 октября 2021 г.) / Правительство Вологодской области [и др.]; под общей редакцией Н. К. Максумовой. – Вологда: ВОУНБ, 2021. – С. 39–42. – Текст: электронный.

6. Фенологические наблюдения (организация, проведение, обработка). Унифицированное руководство для добровольной фенологической сети /

Н. Е. Булыгин, В. А. Тавровский, С. Д. Харина, С. В. Щеголева. – Ленинград : Наука, 1982. – 224 с.

7. Фенологический бюллетень Вологодской области за 1958 год. Выпуск 1 / Вологодский областной краеведческий музей, Вологодский отдел Географического общества СССР. – Вологда : Книжное издательство, 1959. – 29 с.

8. Фенологический бюллетень Вологодской области за 1960 год. Выпуск 3 / Вологодский областной краеведческий музей, Вологодский отдел Географического общества СССР. – Вологда : Книжное издательство, 1961. – 50 с.

9. Фенологический бюллетень Вологодской области за 1963 и 1964 гг. Выпуск 5 / Вологодский педагогический институт, Вологодский областной краеведческий музей, Вологодский отдел Географического общества СССР. – Вологда : Северо-Западное книжное издательство, 1966. – 55 с.

10. Фенологический бюллетень Вологодской области за 1965 и 1966 гг. Выпуск 6 / Вологодский педагогический институт, Вологодский областной краеведческий музей, Вологодский отдел Географического общества СССР. – Вологда : Северо-Западное книжное издательство, 1968. – 39 с.

О МАЛЫХ ОЗЕРАХ ВОСТОКА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ (НОВЫЕ ДАННЫЕ)

А.И. Труфанов, канд. геол.-минерал. наук, доцент
Вологодский государственный университет
г. Вологда

Аннотация. Дано краткое описание группы малых озер в районе села Нижний Енангск, приведены результаты анализов донных осадков и химических анализов озерных вод.

Ключевые слова: малые озера, донные осадки, сапропель, минерализация воды.

Abstract. A brief description of a group of small lakes in the area of the village of Nizhniy Enangsk is given, the results of analyzes of bottom sediments and chemical analyzes of lake waters are given.

Keywords: small lakes, bottom sediments, sapropel, water mineralization.

Восток области крайне беден озерами. Здесь встречаются преимущественно озера пойменного типа, площадь их редко превышает 5–6 га. Озера этих районов остаются до сих пор практически не изученными. Лишь краеведы иногда обращают внимание на некоторые их особенности, да рыбаки изредка посещают их. В районе с. Нижний Енангск есть группа озер: Белое, Черное, Лавровское и Плесенгское (рис. 1).

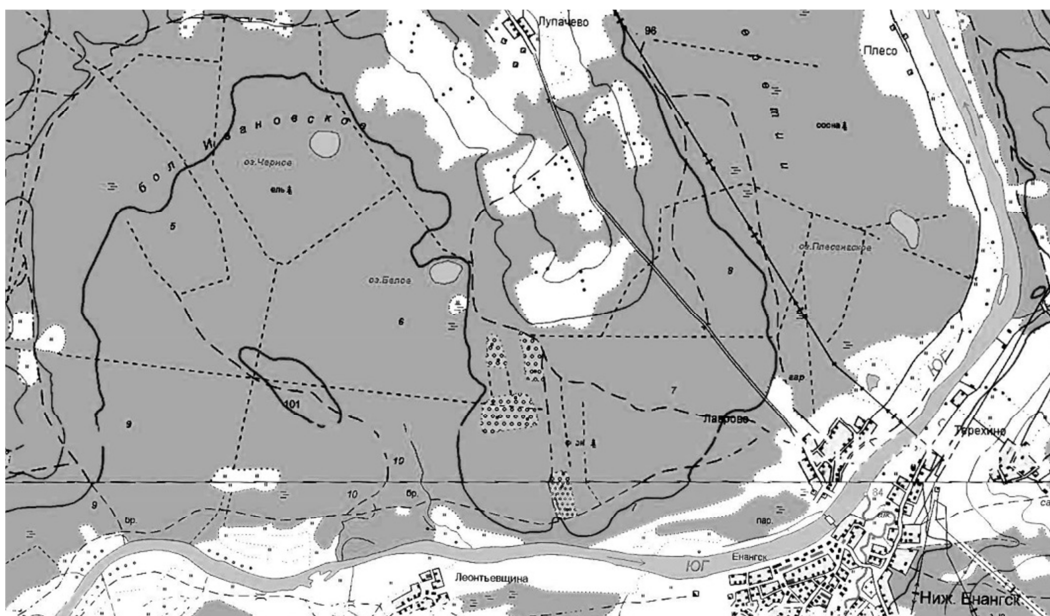


Рис. 1. Группа малых озер в бассейне р. Юг

Последние два озера пойменного типа и рекреационного значения не имеют, так как их берега топкие и пляжные участки отсутствуют. Озера Белое и Черное примыкают к восточной границе ландшафтного заказника «Оленевский бор». Белое озеро давно привлекает местное население великолепным видом соснового бора, богатого грибами и ягодами, и небольшим пляжным участком песчаного склона. Желтые стволы сосен всегда кажутся освещенными солнцем, а покров белого мха (ягеля) в бору добавляет округе света. Даже осенью озеро не выглядит хмурым. Серое небо отражается в озере, и поверхность его становится молочно-белой.



Рис. 2. Озеро Белое летом (фото В.В. Редькина)

Черное озеро имеет топкие берега, окружено темно-зеленым ожерельем преимущественно елового леса, вода желтовато-бурого цвета. Все окружение на Черном озере вызывает у человека спокойствие и умиротворенность. В далеком прошлом можно было часто видеть на озере в дубасе или на плотике неподвижную фигуру рыбака. Теперь это редкость, рыбы в озере мало, да та стала очень мелкой. Много легенд рассказывали про это озеро, особенно про его огромную глубину. Чтобы удостовериться в правдивости легенд или опровергнуть их, мы вместе с В.В. Редькиным, большим любителем природы и путешественником, в январские каникулы пошли на озеро, вооружившись льдобуром, желонкой и 50-метровой рулеткой. Сделали промеры глубин обоих озер, отобрали пробы воды и донных осадков на анализ. По результатам полевых замеров с привлечением картографического материала определили площади зеркал озер. Площадь Черного озера, которое имеет почти идеально круглую форму, приблизительно равна 5,5 га. Белое озеро имеет продолговатую овальную форму. Площадь его равна 4,5 га. Замер глубин того и другого озера нас обескуражил. Максимальные глубины оказались весьма тривиальными – 11,0 м и 13,7 м, соответственно в Белом и Черном озерах. При этом глубины более двух метров начинаются практически у самого берега. Донные осадки в том и другом озере представлены сапропелем и органоминеральными отложениями. На полную мощность вскрыть желонкой донные осадки, естественно, не удалось. Для этого необходимо проведение буровых работ, но по вскрытой желонкой жидкой и текучепластичной верхней части илистого слоя можно предположить, что общая мощность сапропеля значительно превышает один метр.



Рис. 3. Озеро Белое зимой

Донные отложения содержат микроэлементы, в том числе и тяжелые металлы (табл. 1). Отмечается превышение нормативов по марганцу в сапропелях Черного озера.

Сапропель из озера Белого может использоваться в качестве удобрения второго класса пригодности. Для использования сапропеля в качестве лечебных грязей необходимо проведение соответствующих исследований донных осадков.

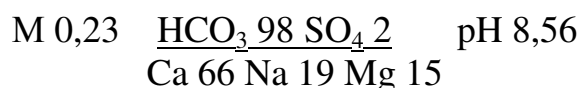
Вода озер существенно отличается как по минерализации, так и по составу. В Белом озере вода пресная гидрокарбонатная кальциевая, умеренно жесткая.

Таблица 1

СОДЕРЖАНИЕ МИКРОКОМПОНЕНТОВ В ДОННЫХ ОСАДКАХ ОЗЕР (МГ/КГ)

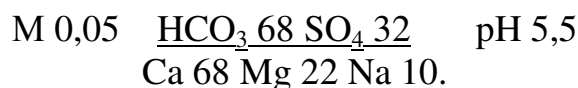
Наименование показателя	Оз. Белое <u>Среднее</u> Мах-Мин	Оз. Черное <u>Среднее</u> Мах-Мин	1-я категория	2-я категория
Свинец	<u>13.0</u> 12-14	<u>20.8</u> 15-33	50	50-150
Цинк	<u>85.3</u> 65-115	<u>73.4</u> 76-130	300	60-300
Медь	0	0	100	30-100
Никель	<u>19.3</u> 18-20	<u>15.0</u> 13-23	50	50-200
Марганец	<u>410</u> 244-585	<u>2713.6</u> 2110-2919	500	50-1500
Хром	<u>50.6</u> 46-53	<u>77.8</u> 74-83	100	100-260
Кобальт	<u>11.3</u> 7-14	<u>28.4</u> 23-34	20	20-60

Формула Курлова:



Вода в озере Белом удовлетворяет требованиям СанПин 2.1.3684-21 к питьевой воде.

В Черном озере вода ультрапресная, сульфатно-гидрокарбонатная кальциевая, очень мягкая. Формула Курлова:



Вода в озере Черном сбалансирована по макрокомпонентам, но имеет очень низкую общую минерализацию и не пригодна для питьевых целей в связи с низким значением кислотности и высокой цветностью.

В заключение автор выражает огромную благодарность О. Гоцар (Экологическая лаборатория ИТМО, Санкт-Петербург), О.А. Власовой и О.Л. Павшедной (ФГБУ ГЦАС «Вологодский») за анализ донных осадков и химические анализы озерной воды.

ВЛИЯНИЕ ТЕРМИЧЕСКОГО РЕЖИМА НА СЕЗОННУЮ ДИНАМИКУ ЗООПЛАНКТОНА ПЕТРОЗАВОДСКОЙ ГУБЫ ОНЕЖСКОГО ОЗЕРА

Ю.Ю. Фомина

Институт водных проблем Севера Карельского научного центра РАН
г. Петрозаводск

Аннотация. В связи с климатическими изменениями и уменьшением антропогенной нагрузки на Петрозаводскую губу Онежского озера представляло интерес проследить, изменились ли показатели зоопланктона залива в современный период (2014–2020 гг.) по сравнению с данными наблюдений прошлых лет. Среднемноголетние значения численности и биомассы зоопланктона были невысокие, что соответствует олиготрофному типу экосистемы. В последние десятилетия сезонной динамике сообщества отмечаются сдвиги сезонного развития зоопланктона, которые отражают изменения температурного режима озера в результате климатических колебаний.

Ключевые слова: сезонное развитие сообщества, температура воды, крупный водоем, Карелия.

Annotation. In connection with climate change and a decrease in the anthropogenic load in the Petrozavodsk Bay of Lake Onego, it was of interest to trace whether the zooplankton indicators of the bay have changed in the modern period (2014–2020) compared to the observational data of previous years. The average long-term values of the abundance and biomass of zooplankton were low, which corresponds to the oligotrophic type of the ecosystem. In recent decades, the seasonal dynamics of the community has been marked by shifts in the seasonal development of zooplankton, which reflect changes in the temperature regime of the lake as a result of climatic fluctuations.

Keywords: seasonal community development, water temperature, large body of water, Karelia.

Введение

Онежское озеро – второй по величине водоем Европы и европейского Северо-Запада России. Петрозаводская губа – один из крупнейших северо-западных заливов озера, служит источником водоснабжения населения г. Петрозаводска. В последние десятилетия антропогенная нагрузка, связанная со сбросом коммунально-бытовых сточных вод, на Петрозаводскую губу снизилась. В заливе также отмечаются сдвиги сроков основных гидрологических явлений, например, сокращение периода ледостава, более раннее прохождение

весеннего термобара, удлинение периода биологического лета [3; 11]. В связи с многофакторным воздействием на экосистему залива особый интерес вызывают выявление закономерностей сезонной динамики зоопланктона Петрозаводской губы, оценка реакции и прогнозирование состояния экосистемы на изменение климата и колебаний антропогенной нагрузки.

Материалы и методы

Работа основана на материалах многолетних исследований Института водных проблем Севера КарНЦ РАН с 1988 по 2011 гг. [6; 7], а так же на данных съемок 2014–2020 годов. Данными послужили сетные уловы (сеть Джели, диаметр пор 100 мкм), отобранные и обработанные стандартными методами [4]. Для описания среднесезонного сценария годового цикла зоопланктона данные по численности и биомассе сообщества ранжировались по показателю сезонности (сутки с начала года) и сглаживались с помощью метода скользящих средних в модификации двойного сглаживания [8].

Результаты и обсуждение

Зимний период (февраль – март). В зимний период зоопланктон Петрозаводской губы менее изучен, чем в период открытой воды. В связи с этим результаты современных наблюдений в марте 2014–2017 гг. сравнивали с февралем 1963 г., для которого имелись опубликованные данные З.И. Филимоновой (1974). Зимний зоопланктон Петрозаводской губы (2014–2017 гг.) характеризовался бедностью видового состава (24 вида) и минимальными количественными показателями в годовом цикле. Общая численность зоопланктона, зафиксированная в феврале 1963 г., сопоставима со значениями в марте 2014–2017 гг. (табл. 1).

В структуре зоопланктонного сообщества преобладали представители Calanoida (более 40% по численности и более 60% по биомассе) и Cyclopoidea (более 45% по численности и более 35% по биомассе).

Таблица 1

СРЕДНИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЧИСЛЕННОСТИ И БИОМАССЫ ЗООПЛАНКТОНА ЗА ДВА СРАВНИВАЕМЫХ ПЕРИОДА (1988–2011 ГГ. И 2014–2020 ГГ.)

Период	1988–2011 гг.				2014–2020 гг.			
	Численность		Биомасса		Численность		Биомасса	
	тыс. экз./м ²	тыс. экз./м ³	г/м ²	г/м ³	тыс. экз./м ²	тыс. экз./м ³	г/м ²	г/м ³
Февраль – март	–	0,14*	–	–	14,9	0,39	0,56	0,015
Первая декада июня	49,9	1,84	1,78	0,065	545,7	20,97	20,45	0,797

Период	1988–2011 гг.				2014–2020 гг.			
	Численность		Биомасса		Численность		Биомасса	
	тыс. экз./м ²	тыс. экз./м ³	г/м ²	г/м ³	тыс. экз./м ²	тыс. экз./м ³	г/м ²	г/м ³
Вторая декада июня	77,5	2,84	1,98	0,072	211,4	8,46	8,95	0,358
Вторая декада июля	251,0	9,67	10,10	0,390	299,0	11,30	10,67	0,403
Первая половина августа	341,8	13,32	9,78	0,378	149,1	5,64	5,54	0,250
Первая декада октября	86,6	3,43	2,33	0,092	96,0	3,68	1,88	0,072

* По данным З. И. Филимоновой (1974)

Весенний период (май – июнь). Весенний период начинается после схода ледяного покрова в первой декаде мая и продолжается в Петрозаводской губе до прохождения термобара в конце мая – начале июня. В первой декаде мая основу численности и биомассы (более 90 %) зоопланктонного сообщества представляют веслоногие рачки. Многолетние наблюдения в первой декаде июня за 1988–2011 гг. свидетельствуют о невысоких показателях развития зоопланктона в этот период: общая численность – в среднем 49,9 тыс. экз./м², биомасса – в среднем 1,78 г/м². Иную ситуацию удалось обнаружить в начале июня 2016 г., когда количественные показатели зоопланктона достоверно ($p < 0,05$) превышали многолетние весенние значения 1988–2011 гг. (рис. 1).

Так, общая численность была выше среднемноголетних в 11 раз, общая биомасса – в 12 раз (см. табл. 1). Резкое возрастание количественных показателей зоопланктона в июне 2016 г. было связано с температурным фактором, а именно чрезвычайно высокой температурой поверхностного слоя воды – около 15 °С, в то время как по многолетним данным в начале июня средняя температура поверхности воды в Петрозаводской губе достигает только 6–7 °С. Повышенная температура в июне 2016 г. привела к аномально высоким показателям развития зоопланктона на большей части акватории Петрозаводской губы и изменению соотношения основных групп зоопланктона за счет увеличения доли Rotifera, поскольку коловратки имеют короткие жизненные циклы, высокие скорости прироста биомассы. Доля Rotifera в 2016 г. по численности и биомассе составляла более 80 %, в то время как в 1988–2011 г. вклад Rotifera весной в общую численность не превышал 65 %, а в общую биомассу – 30 %. По сравнению с предшествующим периодом численность коловраток оказалась выше в 23 раз (462,8 тыс. экз./м²), а биомасса – в 114 раз (17,20 г/м²). Количество рачкового планктона, имеющего более длительные сроки развития, в июне 2016 г. увеличилось почти в 3 раза (82,8 тыс. экз./м²), биомасса – в 2 раза (3,25 г/м²) по сравнению с 1988–2011 гг.

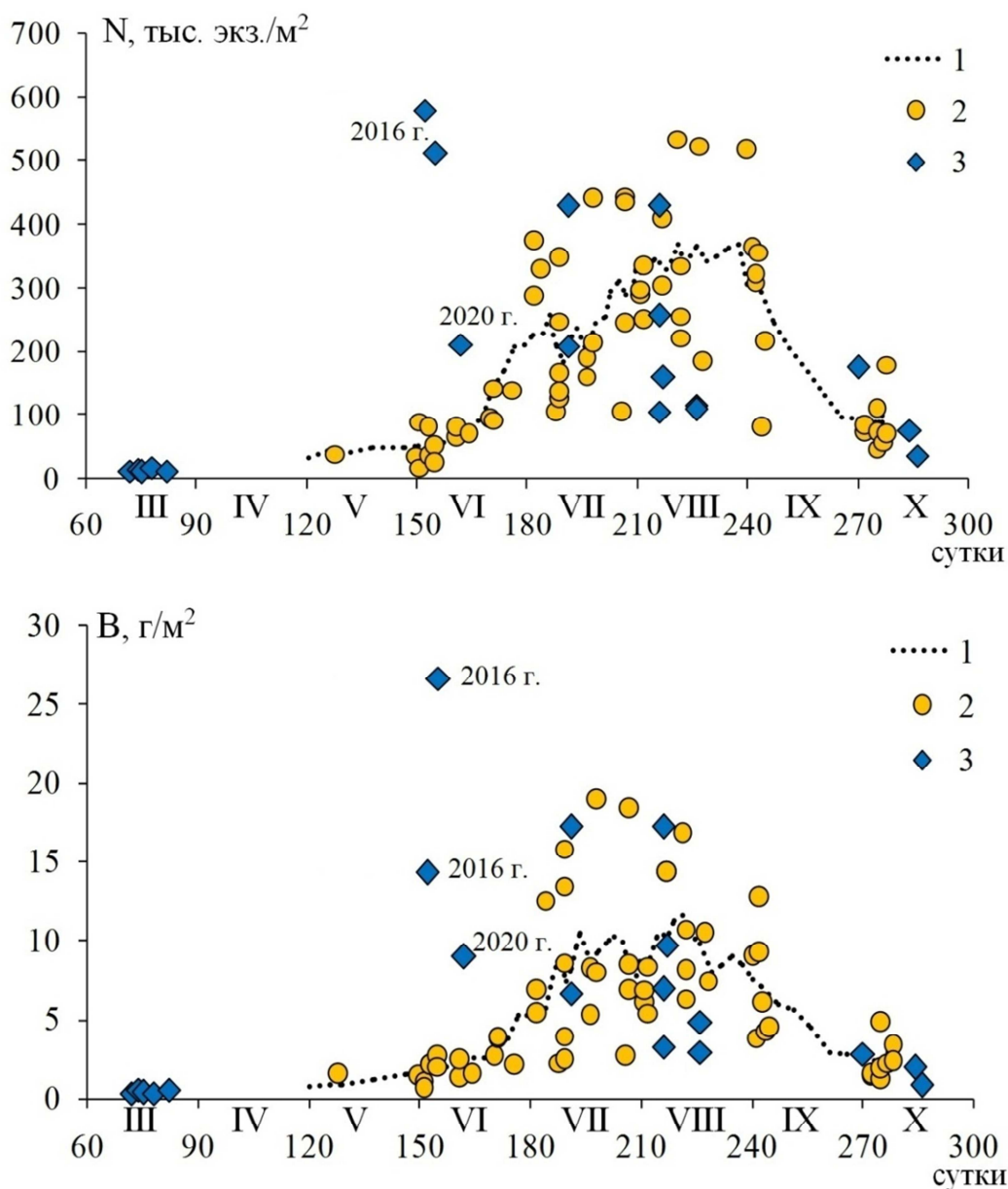


Рис. 1. Сезонная и межгодовая изменчивость численности (N) и биомассы (B) зоопланктона:
 1 – среднемноголетняя траектория; 2 – данные 1988–2011 гг.;
 3 – данные 2014–2020 гг.

Раннелетний период (июнь – июль). Период «биологического лета» в Петрозаводской губе наступает во второй декаде июня, когда поверхностные слои воды прогреваются выше 10 °С. Во второй декаде июня 2020 г. количественные показатели зоопланктона были выше среднемноголетних значений по общей численности в 2,7 раза (211,4 тыс. экз./м²), по общей биомассе – в 4,5 раза (8,46 г/м²), по численности коловраток – в 3 раза (171,5 тыс. экз./м²), по биомассе коловраток – в 12 раз (6,64 г/м²), остальные группы увеличились незначительно (см. табл. 1, рис. 1). Температура поверхностного слоя воды наблюдалась 16 °С, что несколько выше многолетних данных (13 °С). В целом выявленные в июне 2016 и 2020 гг.

высокие показатели зоопланктона отражают реакцию этого сообщества на теплую температуру воды. В исследованиях [13; 12] показано, что повышение температуры воды весной влияет на более раннее появление видов и таксономических групп зоопланктона. С конца июня до середины июля количественные показатели зоопланктона быстро увеличиваются и по многолетним данным (1988–2011 гг.) во второй декаде июля средняя численность составляет 251,0 тыс. экз./м², биомасса – 10,10 г/м² (см. табл. 1). В этот период начинаются процессы активного размножения коловраток. По сравнению с весной ранним летом доля Rotifera по численности увеличивается в среднем от 35 до 80 %, по биомассе – от 7 до 50 %. Роль веслоногих рачков снижается по численности от 60 до 10 %, по биомассе – от 90 до 33 %. Процент ветвистоусых рачков изменяется незначительно – от 3 до 10–15 %. Анализ многолетних рядов данных с результатами наблюдений за июль 2016 и 2017 гг. показал, что численность и биомасса зоопланктона соответствовали среднемноголетним данным за предшествующий период.

Позднелетний период (август). По данным за 1988–2011 гг., в первой половине августа отмечается среднемноголетний максимум температуры поверхности воды. В первой декаде августа показатели развития зоопланктона в Петрозаводской губе остаются еще высокими: численность – в среднем 341,8 тыс. экз./м², биомасса – в среднем 9,78 г/м² (см. табл. 1). В структуре зоопланктона происходит смена ротаторного зоопланктона кладоцерным. Доля Cladocera достигает по численности в среднем 33 %, по биомассе – 41 %. Доминирование ветвистоусых рачков в сообществе зоопланктона в августе отмечено для многих озер умеренной зоны [2; 10; 5]. Количественные показатели зоопланктона в первой половине августа 2014, 2015 и 2017 гг. были несколько ниже среднемноголетних значений (1988–2011 гг.), но находились в пределах межгодовых колебаний. Кроме снижения общих показателей зоопланктона, в период позднего лета обнаружили структурные изменения: смещение в сторону увеличения доли Calanoida и Cyclopoidea и уменьшения роли Cladocera и Rotifera.

Осенний период (сентябрь – октябрь). Осеннее состояние зоопланктона в Петрозаводской губе наблюдается в сентябре – октябре. По многолетним данным (1988–2011 гг.) в первой декаде октября количественные показатели составляли по численности – в среднем 86,6 тыс. экз./м², по биомассе – в среднем 2,33 г/м². Доля теплолюбивых Cladocera и Rotifera в сообществе, по сравнению с летним периодом, уменьшается. Роль Calanoida и Cyclopoidea, соответственно, увеличивается и составляет около 70 % по численности и биомассе. В октябре 2015 и 2017 гг. количественные показатели зоопланктона соответствовали осенним показателям развития в предшествующий период (см. табл. 1, рис. 1). К началу ноября структура сообщества приближается к структуре зоопланктона в зимний период.

В целом анализ значений биомассы зоопланктона в Петрозаводской губе за период 1988–2011 гг. и 2014–2020 гг. показал невысокий уровень развития сообщества. Так, средняя биомасса зоопланктона за вегетационный период в 1988–2011 гг. составляла 6,22 г/м² (0,257 г/м³), в 2014–2020 гг. – 8,23 г/м² (0,315 г/м³), что соответствует олиготрофному типу экосистемы [1].

Заключение

Пелагическая планктонная система Петрозаводской губы Онежского озера сохраняет свое олиготрофное состояние. Однако, в последние десятилетия в сезонной динамике зоопланктона Петрозаводской губы Онежского озера отмечаются сдвиги сезонного развития сообщества и рост межгодовой изменчивости показателей в летний период, которые отражают изменения температурного режима озера в результате климатических колебаний.

Источники и литература

1. Андроникова, И. Н. Структурно-функциональная организация зоопланктона озерных экосистем разных трофических типов / И. Н. Андроникова. – Санкт-Петербург : Наука, 1996. – 189 с.

2. Вандыш, О. И. Зоопланктон как индикатор состояния озерных экосистем Кольского полуострова при действии стоков горно-промышленных предприятий / О. И. Вандыш // Экология. – 2004. – № 2. – С. 134–140.

3. Реакция экосистемы Онежского озера в весенне-летний период на аномально высокую температуру воздуха зимы 2019/2020 годов / Н. М. Калинкина, Е. В. Теканова, Т. В. Ефремова, Н. И. Пальшин, Л. Е. Назарова, В. Н. Баклагин, Р. Э. Здоровеннов, В. С. Смирнова // Известия РАН. Серия географическая. – 2021. – Т. 85. – № 6. – С. 888–899.

4. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов в гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зоопланктон и его продукция / редакция Г. Г. Винберг, Г. М. Лаврентьева. – Ленинград : ГосНИОРХ, 1984. – 33 с.

5. Родионова, Н. В. Зоопланктон / Н. В. Родионова // Ладога. – Санкт-Петербург : Нестор-История, 2013. – С. 298–306.

6. Сярки М. Т., Куликова Т. П. «Зоопланктон Онежского озера»: свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2012621150 / Правообладатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт водных проблем Севера Карельского научного центра РАН (ИВПС КарНЦ РАН) (RU). Дата регистрации в реестре баз данных 9 ноября 2012 г.

7. Сярки М. Т., Теканова Е. В., Чекрыжева Т. А. «Планктон пелагиали Онежского озера»: свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2015620274 / Правообладатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт водных проблем Севера Карельского научного центра РАН (ИВПС КарНЦ РАН) (RU). Дата регистрации в реестре баз данных 13 февраля 2015 г.

8. Сярки, М. Т. Изучение траектории сезонной динамики планктона с помощью метода двойного сглаживания / М. Т. Сярки // Принципы экологии. – 2013 – № 1 (5). – С. 61–67.

9. Филимонова З. И. Зоопланктон Петрозаводской губы Онежского озера // Охрана и использование водных ресурсов Карелии. – Петрозаводск : Карельский филиал АН СССР, 1974. – С. 212–247.
10. Хаберман, Ю. Зоопланктон / Ю. Хаберман, Т. Вирро, К. Бланк // Псковско-Чудское озеро. – Тарту : Eesti Loodusfoto, 2012. – С. 285–306.
11. Efremova, T. Long-term characteristics of ice phenology in Karelian lakes / T. Efremova, N. Palshin, R. Zdrovennov // Estonian Journal of Earth Sciences. – 2013. – Vol. 62. – N. 1. – P. 33–41.
12. Vadadi-Fülöp, C. Climate change and plankton phenology in freshwater: current trends and future commitments / C. Vadadi-Fülöp, J. Hufnagel // Journal of Limnology. – 2014. – Vol. 73. – P. 1–16.
13. Winder, M. Spring phenological responses of marine and freshwater plankton to changing temperature and light conditions / M. Winder, S. A. Berger, A. Lewandowska, N. Aberle, K. Lengfellner, U. Sommer, S. Diehl // Marine Biology. – 2012. – Vol. 159. – N. 11. – P. 2491–2501.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЛАДОЖСКОГО ОЗЕРА ПО ДАННЫМ РЫБОПРОМЫСЛОВОЙ СТАТИСТИКИ

Г.Т. Фрумин, д-р хим. наук, профессор
Российский государственный педагогический
университет им. А.И. Герцена
г. Санкт-Петербург

*Исследование выполнено при поддержке Проекта государственного задания
Министерства науки и высшего образования Российской Федерации
«Исследование физических, химических и биологических процессов
в атмосфере и гидросфере в условиях изменения климата и антропогенных воздействий»
№ FSZU-2020-0009, 2020–2022 гг.*

Аннотация. Цель исследования – оценка динамики экологического состояния Ладожского озера за период 1946–2015 годы. Рассчитаны индекс биологического разнообразия (индекс Шеннона) и индекс доминирования (относительная организация сообщества). Расчеты базировались на данных об уловах десяти видов рыб. За рассмотренный период индекс Шеннона характеризуется «высоким» отрицательным трендом. За период 1976–2015 годы соотношение между индексами Шеннона и концентрациями фосфора общего в озере характеризуется «весьма высокой» теснотой связи (по шкале Чеддока).

Ключевые слова: Ладожское озеро, промысловые популяции рыб, биологическое разнообразие, индекс Шеннона, индекс доминирования.

Annotation. The purpose of the study is to assess the dynamics of the ecological state of Lake Ladoga for the period 1946–2015. The biodiversity index (Shannon index) and the dominance index (relative community organization) were calculated. The calculations were based on data on catches of ten fish species. During the period under review, the Shannon index is characterized by a “high” negative trend. For the period 1976–2015, the relationship between the Shannon indices and the concentrations of total phosphorus in the lake is characterized by a “very high” correlation (according to the Chaddock scale).

Keywords: Lake Ladoga, commercial fish populations, biological diversity, Shannon index, dominance index.

Введение

«Ладожское озеро – геостратегический водный объект, определяющий жизнедеятельность северо-западных территорий России, которые напрямую зависят от экологического состояния озера и его водосбора» [7]. Антропогенные воздействия на водоем, как правило, приводят к изменениям соотношения видов различных экологических групп [8]. Рыбы как верхний трофический уровень интегрируют в себе происходящие изменения в сообществе при смене абиотических условий и изменении кормовой базы. Изменению рыбного населения также способствуют токсификация озер, потепление климата и биоинвазии [1].

Актуальность исследования обусловлена необходимостью прогнозирования изменений структуры рыбного населения озера [3].

Цель исследования – оценка динамики экологического состояния Ладожского озера за период 1946–2015 годы.

Объект и методы исследования

Объект исследования – Ладожское озеро. В исследовании использованы первичные данные об уловах десяти видов рыб (сиг, ряпушка, корюшка, судак, лещ, щука, налим, плотва, окунь, лосось), заимствованные из работ [4; 5].

Рассчитаны два индекса: индекс биологического разнообразия (индекс Шеннона – H) и индекс доминирования (относительная организация сообщества – R). (табл. 1). Расчеты проведены по следующим формулам:

$$H = - \sum_{i=1}^n p_i \log_2 p_i , \quad (1)$$

где $p(i)$ – доля i -го вида, n – число видов в улове.

$$R = 1 - H/H_m, \quad (2)$$

где H_m – сложность сообщества.

$$H_m = \lg_2 N, \quad (3)$$

где N – число видов.

Таблица 1

ДИНАМИКА ИНДЕКСОВ H И R ДЛЯ ЛАДОЖСКОГО ОЗЕРА

Период	H	R
1946–1950	2,6911	0,1899
1951–1955	2,6611	0,1989
1956–1960	2,8438	0,1439
1961–1965	2,9888	0,1003
1966–1970	2,9358	0,1162
1971–1975	2,8936	0,1289
1976–1980	2,8253	0,1495
1981–1985	2,6118	0,2138
1986–1990	2,7957	0,1584
1991–1995	2,4224	0,2708
1996–2000	2,5612	0,2298
2001–2005	2,2782	0,2811
2006–2010	2,3294	0,2988
2011–2015	2,2282	0,2971

Полученные результаты

По данным, представленным в табл. 1, выявлена динамика величин H и R за рассматриваемый период (рис. 1, 2). Как следует из рис. 1, согласно шкале Чеддока [6] тренд индекса биологического разнообразия характеризуется как «высокий» отрицательный, так как коэффициент корреляции $r = 0,76$. Тренд индекса доминирования – «высокий» положительный ($r = 0,74$). Чем больше индекс Шеннона, тем больше видовое разнообразие сообщества. Это следует из того, что возрастание индекса указывает на возрастание неопределенности и однородности структуры системы.

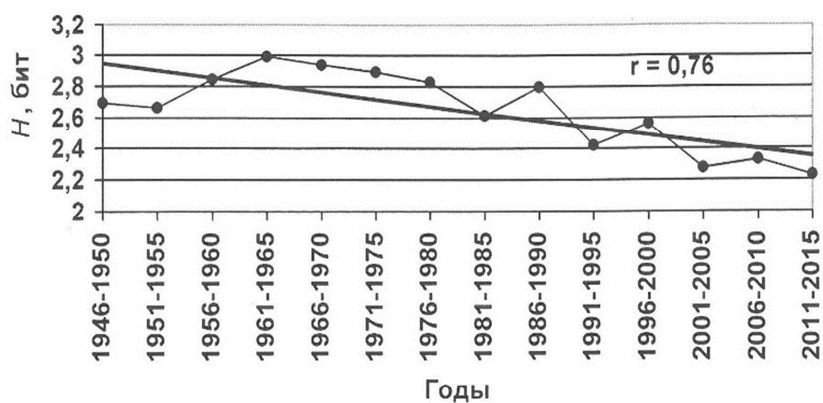


Рис. 1. Динамика индекса Шеннона

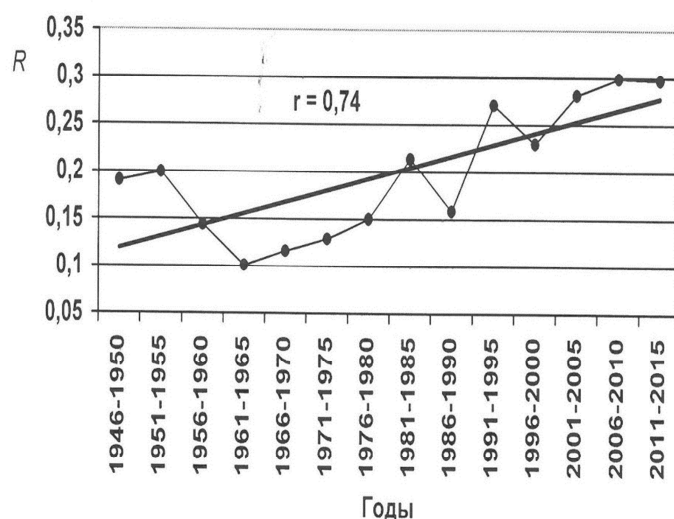


Рис. 2. Динамика индекса доминирования

Величины индексов Шеннона были сопоставлены со среднегодовыми концентрациями фосфора общего и уровнями воды Ладожского озера за период 1976–2015 гг. (табл. 2, рис. 3, 4).

Таблица 2

**СРЕДНЕГОДОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ФОСФОРА ОБЩЕГО
И УРОВНИ ВОДЫ В ЛАДОЖСКОМ ОЗЕРЕ**

Период	Концентрация фосфора, C_p , мкг/л	Уровень воды, см
1976–1980	25,8	442
1981–1985	22,8	494
1986–1990	21,4	490
1991–1995	18,8	490
1996–2000	18,8	447

Период	Концентрация фосфора, C_p , мкг/л	Уровень воды, см
2001–2005	15,2	450
2006–2010	12,2	469
2011–2015	11,0	455

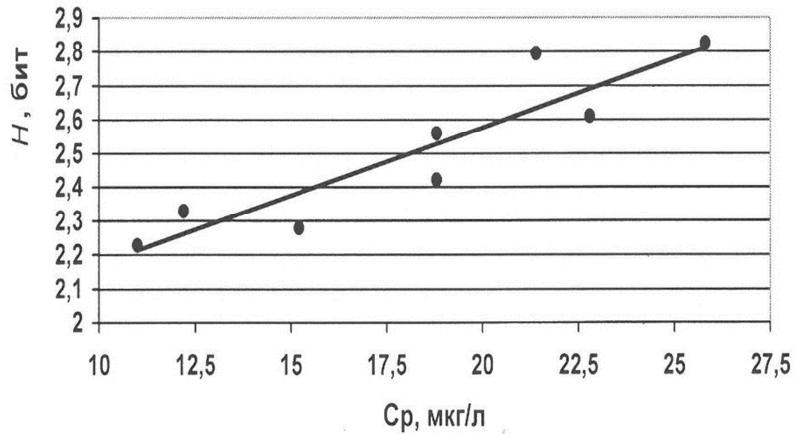


Рис. 3. Соотношение между индексами Шеннона и концентрациями фосфора общего

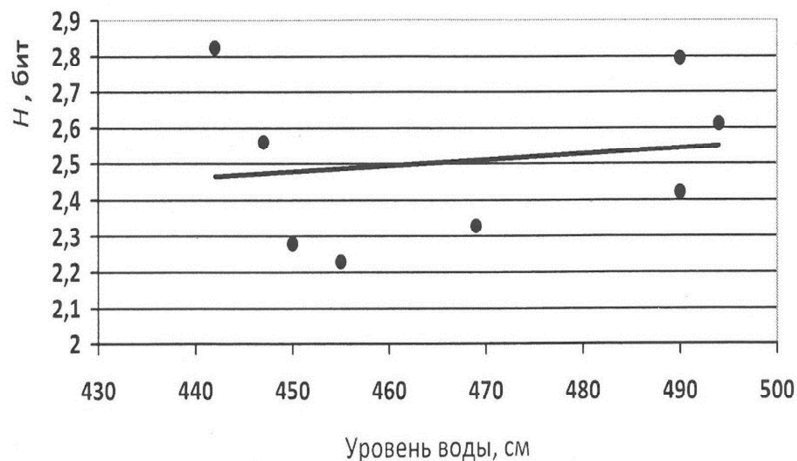


Рис. 4. Соотношение между индексами Шеннона и уровнями воды

Линия регрессии, приведенная на рисунке 3, описывается следующей формулой:

$$H = 1,767 + 0,04C_p \quad (4)$$

$n = 8$ $r = 0,91$ $r^2 = 0,83$ $\sigma_{y(x)} = 0,10$ $F_p = 30,3$ $F_T = 5,59$

Здесь n – количество периодов, r – коэффициент корреляции, r^2 – коэффициент детерминации, $\sigma_{y(x)}$ – стандартная ошибка, F_p и F_T – расчетное и табличное значения критерия Фишера при уровне значимости 95%.

В соответствии со шкалой Чеддока [6] аналитическая зависимость (4) характеризуется «весьма высокой» теснотой связи между переменными ($r = 0,91$). Зависимость (4) адекватна ($F_p > F_T$) и может быть применена для предсказания величин H для других значений C_p ($F_p/F_T > 4$) [2]. Теснота связи между H и уровнями воды характеризуется как «слабая» ($r = 0,16$).

Выводы

1. За период 1946–2015 гг. тренд индекса Шеннона характеризуется как «высокий» отрицательный, что означает снижение видового разнообразия промысловых видов рыб в озере.

2. За период 1976–2015 гг. (по пятилеткам) сила корреляционной связи между индексами Шеннона и концентрациями фосфора общего в Ладожском озере характеризуется как «весьма высокая».

Источники и литература

1. Динамика рыбного населения крупных озер Вологодской области / Н. Л. Болотова, М. В. Степанов, Г. Т. Фрумин, О. В. Болотов. Озерные экосистемы: биологические процессы, антропогенная трансформация, качество воды : материалы V Международной научной конференции 12–17 сентября 2016 г., Минск-Нарочь. – Минск : Издательский центр БГУ, 2016. – С. 283–284.

2. Дрейпер, Н. Прикладной регрессионный анализ / Н. Дрейпер, Г. Смит. – Москва : Финансы и статистика, 1986. – 366 с.

3. Конвенция о биологическом разнообразии. Рио-де-Жанейро, 5 июня 1992 г.

4. Кудерский, Л. А. Исследования по ихтиологии, рыбному хозяйству и смежным дисциплинам. Том 3. Сборник научных трудов ФГНУ «ГосНИОРХ», вып. 342. – Москва; Санкт-Петербург : Товарищество научных изданий КМК, 2013. – 526 с.

5. Лукин, А.А. Состояние запасов основных промысловых видов рыб Ладожского озера / А.А. Лукин, Ю.Н. Лукина, И.А. Тыркин. Вопросы рыболовства. Том 18, №3, 2017. С. 304–312.

6. Макарова, Н. В. Статистика в Excel : учебное пособие / Н. В. Макарова, В.Я. Трофимец. – Москва : Финансы и статистика, 2002. – 364 с.

7. Современное состояние и проблемы антропогенной трансформации экосистемы Ладожского озера в условиях изменяющегося климата / под ред. С.А. Кондратьева, Ш.Р. Позднякова, В.А. Румянцева. – Москва : ИНОЗ РАН, 2021. – С. 9.

8. Терещенко В.Г. Динамика разнообразия рыбного населения озер и водохранилищ России и сопредельных стран. Диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук. – Санкт-Петербург : Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, 2005. – 276 с.

ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИИ СИЗОЙ ЧАЙКИ (*LARUS CANUS*) В Г. ЧЕРЕПОВЦЕ

А.Е. Ханыкова, А.С. Чекина, К. Я. Ширшова
Череповецкий государственный университет
г. Череповец

Аннотация. Сизая чайка (*Larus canus*) в последние годы стала активно осваивать городскую среду Череповца. Птицы все чаще добывают корм на территориях, удаленных от водных источников и устраивают гнезда на зданиях. Привлекают чаек и территории детских садов, результатом чего являются конфликтные ситуации с человеком. По данным управления образования Череповца в 2021 году в девяти детских садах были отмечены случаи агрессивного поведения чаек по отношению к человеку. Цель исследования – выявить некоторые особенности экологии сизой чайки, связанные с гнездованием на зданиях.

Для предотвращения гнездования сизой чайки на жилых зданиях, необходимо ограничить доступность пищевых отходов; не подкармливать чаек; наблюдать за поведением чаек в весенний период около детских садов, для того чтобы вовремя заметить начало постройки гнезда; регулярно убирать строительный материал строящихся гнезд; установить силуэты или муляжи хищных птиц.

Ключевые слова: сизая чайка, городская среда, гнездование на зданиях

Annotation. The gray gull (*Larus canus*) in recent years has begun to actively explore the urban environment of Cherepovets. Birds increasingly forage in areas remote from water sources and nest on buildings. Seagulls are also attracted by the territory of kindergartens, which results in conflict situations with a person. According to the Department of Education of Cherepovets, in 2021, cases of aggressive behavior of seagulls towards humans were noted in nine kindergartens. The purpose of the study is to identify some features of the ecology of the common gull associated with nesting on buildings.

To prevent the nesting of the common gull on residential buildings, it is necessary to limit the availability of food waste; do not feed the seagulls; observe the behavior of seagulls in the spring near kindergartens in order to notice the beginning of nest building in time; regularly clean the building material of nests under construction; set silhouettes or dummies of birds of prey.

Keywords: gray gull, urban environment, nesting on buildings

Сизая чайка (*Larus canus*) в последние годы стала активно осваивать городскую среду Череповца. Птицы все чаще добывают корм на территориях,

удаленных от водных источников, и устраивают гнезда на зданиях. Привлекают чаек и территории детских садов, результатом чего являются конфликтные ситуации с человеком. По данным управления образования Череповца в 2021 году в девяти детских садах были отмечены случаи агрессивного поведения чаек по отношению к человеку. Поэтому целью нашего исследования было выявить некоторые особенности экологии сизой чайки, связанные с гнездованием на зданиях. Результаты исследования помогут составить список рекомендаций, которые позволят избегать в будущем конфликтных ситуаций между чайками и людьми.

Сизая чайка (*Larus canus*) – птица величиной с ворону: длина тела 44–51 см. Самки и самцы внешне не отличаются. Общая окраска оперения белая, спина и крылья серо-сизые, концы крыльев черные с белыми пятнами, клюв и ноги желтые. Молодые птицы имеют пеструю, буровато-серую окраску, на хвосте черная широкая поперечная полоса. На места гнездования сизые чайки прилетают в конце марта – начале апреля. Кладки яиц, состоящие чаще всего из трех яиц, появляются в конце мая – начале июня. Насиживание продолжается 25–26 суток. Птенцы становятся способными к полету в возрасте четырех- пяти недель, в августе молодые птицы переходят к самостоятельному образу жизни. Отлет на зимовку проходит в сентябре- октябре. Чайки добывают пищу на берегах водоемов или на поверхности воды, а также на свалках. В рационе преобладает рыба, беспозвоночные, растительная пища, пададь и различные пищевые отходы [1].

Методы исследования. Исследование проводилось в Череповце и прилегающих территориях в 2022 г. Череповец расположен на юго-западе Вологодской области, находится в умеренно-континентальной области умеренного климатического пояса [2].

Учет численности сизой чайки проводился на трех маршрутах по 2 км каждый. Маршруты располагались на набережной реки Ягорбы; в окрестностях Череповца вдоль берега р. Шексны; в Зареченском районе города.

Территория около детских садов, где происходили конфликты между чайками и человеком, были обследованы более подробно. Отмечались здания, сооружения, на которых могли бы гнездиться чайки; наличие мусорных контейнеров или других источников корма.

Результаты исследования:

Анализируя полученные данные, мы пришли к выводу, что на территории самих детских садов или на рядом расположенных территориях присутствуют факторы, позволяющие сизой чайке успешно кормиться и выводить потомство. Во-первых, это плоские, прямые крыши зданий, веранд, спиленные деревья. Во-вторых – наличие открытых мусорных контейнеров. Также на территориях детских садов было отмечено большое количество кормушек, в которых находился корм, доступный чайкам, например, крупные куски хлеба. На территориях детских садов, а также в рядом расположенных дворах неоднократно была замечена подкормка ворон и голубей.

Встречаемость сизой чайки в естественных местообитаниях в среднем составила 44 особи на км, на набережной Ягорбы – 21 особь на км, а в городском районе – 7 особей на км. Таким образом, сизая чайка предпочитает естественные местообитания. Максимальная численность птиц наблюдалась в апреле и мае, минимальная в сентябре. Около детских садов в 2022 г. сизая чайка в марте и апреле не была обнаружена. Но в летний период на соседних территориях чайки были отмечены на жилых зданиях.

Проведя информационный анализ социальных сетей, выяснилось, что в последнее время нападения на людей со стороны чаек не происходило. Сизая чайка становится опасной для человека, когда она защищает птенцов, покинувших гнездо. Поэтому нужно стараться не допускать гнездования чаек на крышах детских садов.

Для того, чтобы предотвратить гнездование сизой чайки на жилых зданиях, необходимо ограничить доступность пищевых отходов; не подкармливать чаек; наблюдать за поведением чаек в весенний период около детских садов, для того чтобы вовремя заметить начало постройки гнезда; регулярно убирать строительный материал строящихся гнезд; установить силуэты или муляжи хищных птиц.

Выводы:

1. Сизую чайку в городах привлекают наличие доступного корма и мест для гнездования (крыши зданий).
2. Плотность гнездования сизой чайки выше в естественных местообитаниях, чем в городской среде.
3. Меры предосторожности позволят предотвратить гнездование сизой чайки на жилых зданиях.

Литература

1. Кулаков, Д. В. Птицы Череповца / Д. В. Кулаков, Е. А. Кутерницкая, М. В. Бабушкин // Природа Северо-Запада. Вологодская область – Череповец : Порт-Апрель, 2017. – 128 с.
2. Природа Вологодской области. – Вологда : Издательский дом «Вологжанин», 2007. – 440 с.

О СОВРЕМЕННОМ СОСТОЯНИИ МЕТОДОЛОГИИ В ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

В.И. Чернышов

Вологодский государственный университет
г. Вологда

Введение

Следование принципу методического подхода – залог успеха как в науке, так и в практической деятельности. К геологическим исследованиям это относится в полной мере. В советский период Министерством геологии СССР, корифеями отрасли были разработаны фундаментальные методы геологоразведочных работ. Автор еще в студенческие годы не только прочувствовал важность строгого им следования, но и сам участвовал в их разработке в составе группы специалистов НИСа Московского геологоразведочного института в период прохождения производственных практик на золоторудных месторождениях Забайкалья. Затем, работая на геологической съемке, поисках и разведке месторождений золота, бокситов, угля и стройматериалов в Центральном Казахстане, все более и более проникался ценностью методичного подхода в геологических исследованиях.

В данной статье автором использованы материалы, полученные на территории Вологодской области за последние 26 лет. Правда, первый год – период работы в Вологодской поисково-съёмочной партии Петербургской комплексной геологической экспедиции – пришлось на безвременье во всех отраслях хозяйства, поэтому сделать анализ этого периода невозможно. В основном материалы для анализа были получены во время работы в управлении по геологии и использованию недр администрации области (далее – управление), созданном в 1993 году одним из первых в стране для решения на региональном уровне вопросов геологического изучения и использования недр.

Результаты работы в 1990-е годы

Вначале управление занималось формированием нормативно-правовой базы в сфере недропользования, проводило лицензирование права пользования недрами, осуществляло государственный контроль. Важнейшей задачей явилось создание банка данных, поскольку управление геологической информацией не обладало. В короткие сроки были собраны материалы прошлых лет, которыми до настоящего времени оперирует территориальный фонд геологической информации. Они включали:

1) государственные карты и данные поисковых и разведочных работ по известнякам, глинам, торфу, крупным объектам песчано-гравийных материалов (ПГМ), в виде геологических отчетов находящиеся в Северо-Западном региональном геологическом центре, Санкт-Петербург (СЗРГЦ);

2) данные договорных работ (паспорта мелких объектов ПГМ), находившиеся преимущественно в инженерно-геологических, мелиоративных, строительных и дорожных организациях, а также «на руках» у вологодских геологов, проводивших эти работы.

Первая группа материалов основана на данных комплексной геологической съемки, проводившейся на территории области с 1959 года. В это же время осуществлялись поисковые и разведочные работы на строительные материалы и разведка пресных подземных вод в районных центрах области. К 1982 году территория области была обеспечена кондиционными геологическими картами масштаба 1 : 200 000. На территориях, примыкающих к крупным городам: Череповцу, Вологде, Соколу и Грязовцу – проведена комплексная геолого-гидрогеологическая и инженерно-геологическая съемка масштаба 1 : 50 000. В 1990-е из СЗРГЦ были получены все геологические карты, материалы к ним, многие отчеты по поискам и разведке строительных материалов, торфа, а также результаты тематических исследований.

Управлением оперативно был выполнен анализ полученной информации. Тем более что большинство сотрудников управления прошли хорошую советскую геологическую школу в различных уголках нашей страны.

Учитывая перспективы территории Вологодской области на нефть и газ, выявленные в результате работ, проведенных в конце 1980-х – начале 1990-х годов, администрация области первой в регионе проявила инициативу по привлечению инвестиций для проведения дальнейших исследований. С этой целью в 1994 году в области было создано акционерное общество для проведения поисков и разведки месторождений нефти и газа – ЗАО НПО «Вологдапромресурс». В 1997–99 годах ЗАО НПО «Вологдапромресурс» принимает участие в финансировании бурения скважины в п. Федотово Вологодского района (рис. 1), которая была запроектирована РАО «Газпром» для поисков структуры под строительство подземного хранилища газа до глубины 1500 м. Участие ЗАО «Вологдапромресурс» в финансировании обеспечило ее бурение до глубины 2610 м и позволило придать ей нефтепоисковый характер.

Представление о наличии в недрах этого участка купольной структуры, пригодной для подземного хранения газа или как потенциальной «ловушки» для залежей природных нефти и газа, получено на основании структурной карты, построенной ОАО «Костромагеофизика» по результатам сейсморазведки.

Однако в результате работ не только не было обнаружено месторождение нефти и газа, но дальнейшим бурением не подтверждено даже наличие купольной структуры. Бурение сразу скважины глубиной 2610 м было методической ошибкой. Вначале было необходимо проверить достоверность геофизических построений бурением нескольких менее глубоких (порядка 300 м) структурных скважин по предполагаемому периметру купольной структуры. Однако эти скважины были пробурены... после глубокой скважины, что привело к значительному удорожанию работ.

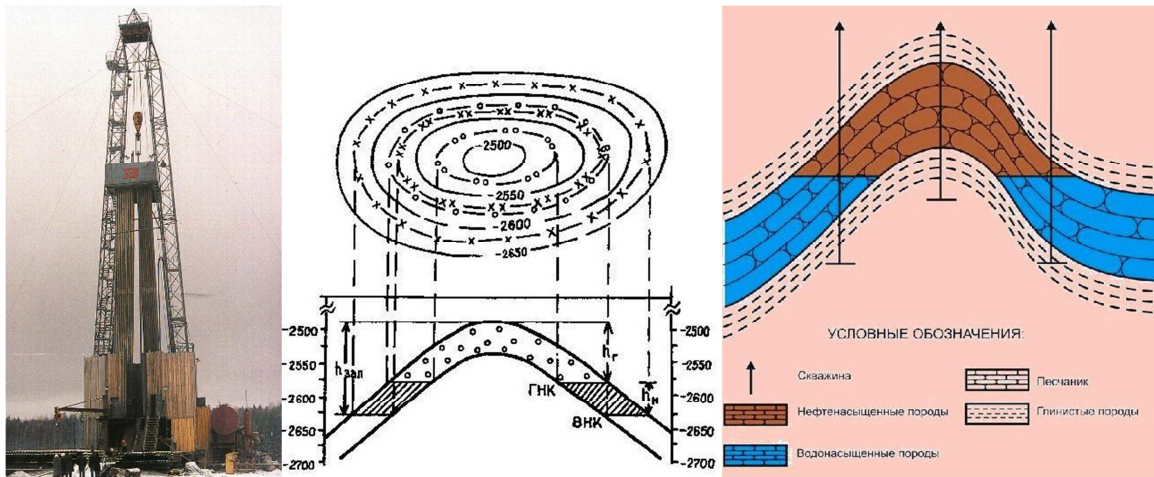


Рис. 1. Фото скважины в Федотово, прогнозная структурная карта ОАО «Костромагеофизика» и методически правильное бурение неглубоких скважин

Результаты работы в 2000-е годы

С образованием департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области работы активизировались. Для определения состояния и перспективах развития минерально-сырьевой базы области в 2000–2001 годах совместно с Всероссийским институтом экономики минерального сырья была проведена оценка экономического потенциала минеральных ресурсов области с составлением геолого-экономической карты и оценкой стоимости извлекаемых полезных ископаемых (рис. 2).



Рис. 2. Геолого-экономическая карта Вологодской области

В подготовке материалов для карты участвовали специалисты Петербургской комплексной геологической экспедиции (нерудное сырье), Центра по глубинному изучению Земли «Недра», Ярославль (нефть и газ), ЗАО «Кратон», Архангельск (геологи, разведавшие месторождение алмазов им. Ломоносова), Центрального научно-исследовательского геологоразведочного института цветных и благородных металлов (ЦНИГРИ), Москва, проанализировавших обширный материал о размещении россыпной золотоносности Русской плиты, включая Вологодскую область. Подобная карта в России в тот период была составлена только для Республики Башкортостан и Северного Кавказа.

Геолого-экономическая карта и пояснительная записка к ней отражают весь комплекс полезных ископаемых в части уже разведанных и предварительно оцененных запасов, а также прогнозных ресурсов по состоянию на 01.01.2000. Значительное место в работе уделено перспективам открытия новых для области видов минерального сырья: углеводородов, алмазов и золота. Стоимость разведанных и предварительно оцененных запасов составляет 267 млрд руб. Минерально-сырьевой потенциал прогнозных ресурсов оценен в 1,2 млрд руб. Наибольшая его часть связана с ресурсами нефти (66%) и алмазов (21%). Углеводороды, алмазы и золото в нашей области в настоящее время не изучаются, но автор уверен – их исследование будет продолжено!

Далее в управлении на основе геолого-экономической карты был составлен справочник [2] с общей информацией о полезных ископаемых на территории области и конкретными данными по каждому административному району (рис. 3). Как недавно уточнил автор на совещании с недропользователями, эта книга до сих пор не утратила своего значения и является источником для планирования геологоразведочных работ.

Кроме того, геологические карты могут использоваться, например, как основа для планирования не только поисков и разведки кондиционных полезных ископаемых, но также и для добычи нерудных материалов в соответствии с Положением о порядке пользования недрами собственниками земельных участков, землепользователями, землевладельцами и арендаторами земельных участков на территории Вологодской области, утвержденным постановлением Правительства области от 7.04.2009 № 589 (рис. 4).

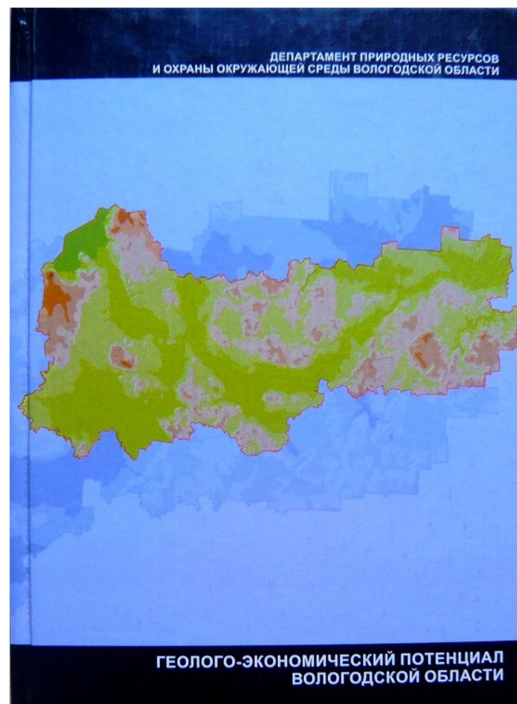


Рис. 3. Справочник по полезным ископаемым области



Рис. 4. Пример использования геологической карты для планирования добычи ПГМ

Анализ качества материалов государственных работ на нерудное сырье

Для оценки материалов по поискам и разведке нерудного сырья необходимо иметь в виду следующие основные методические принципы для обеспечения качества геологоразведочных работ: работа по проекту, выдержанность сети скважин, нормативное опробование, детальное лабораторное исследование полезного ископаемого.

Что касается конкретных материалов поисков и разведки нерудного сырья, то информация в государственных геологических отчетах СЗРГЦ в полной мере отвечала вышеуказанным требованиям. Кроме того, качество работ опреде-

лялось экспертной оценкой и утверждением Территориальной комиссией по запасам полезных ископаемых (ТКЗ). Часто ТКЗ подходила настолько строго к требованиям, что «за бортом» утвержденных запасов оставалось сырье с показателями, не отвечающими ГОСТов и других нормативных документов, но при обработке могло им отвечать.

В качестве примера следует привести Комеловское месторождение ПГМ, разведанное на рубеже 1960–70-х годов. На участке «Санниково» на правом берегу р. Комелы были утверждены запасы в количестве 9,9 млн куб. м. За прошедший период указанные запасы были отработаны, и предприятие-разработчик в 2000-е годы проводило доразведку запасов с утверждением их образованной ТКЗ Вологодской области [1]. Это возможно, так как предприятие имеет дробильно-сортировочную фабрику, способную доводить сырье до требуемых кондиций. В настоящее время все ресурсы участка «Санниково» истощены. Участок «Филина гора» месторождения, расположенный на левом берегу р. Комелы, в советское время был отбракован ТКЗ. В начале 2000-х годов проведена переразведка участка, и ТКЗ Вологодской области утверждены запасы ПГМ в количестве 2 млн куб. м. Основное количество сырья было направлено на реконструкцию участка автодороги «Вологда – Череповец».

Анализ качества материалов договорных работ

Данные договорных работ, как отмечалось выше, представляли собой паспорта мелких объектов ПГМ – единые листы, на которые были вынесены топографические планы месторождений с расположением буровых скважин, несколько геологических разрезов и таблицы качества сырья. Анализ полученных из различных организаций и от вологодских геологов материалов установил значительные отклонения от методики геологоразведочных работ:

- работы проводились без проектов;
- сеть буровых скважин часто не выдерживалась, расстояние между скважинами было больше нормативного;
- вместо требования отбирать пробы из каждого слоя во всех скважинах отбор производился фрагментарно – были случаи взятия одной единственной пробы на 20 скважин! Это недопустимо из-за резкой изменчивости качества местных ПГМ в пределах не только месторождения, но даже между соседними скважинами в связи с их ледниковым происхождением. Аналогия, на которую ссылались некоторые организации, не выдерживала критики: как можно, например, «на глаз» точно определить примесь глины в ПГМ для дорожного строительства, если ее гранично-максимальное содержание равно 3%?
- лабораторные исследования проводились не в полном объеме и не отличались комплексностью.

По мнению автора, некачественный отбор проб и неполные лабораторные исследования полезного ископаемого были связаны с тем, что организациям, выполнявшим геологоразведочные работы, по договору выделялись опреде-

ленные суммы (еще и не обоснованные расчетами – проектно-сметной документацией, по существу, не было) и часть их... нужно было «отрывать» для передачи сторонней организации на проведение лабораторных исследований.

Естественно, эти материалы не проходили достоверную экспертную оценку и запасы полезного ископаемого не утверждались ТКЗ. Были примеры утверждения запасов научно-техническими советами (НТС) организаций, производивших геологоразведочные работы. В частности, были примеры такого утверждения запасов НТС Промлеспроекта.

Анализ работы в 2000-е годы

К середине 1990-х годов в области образовалось значительное количество заброшенных месторождений, выведенных из эксплуатации без проведения рекультивации нарушенных земель, мероприятий по консервации в соответствии с установленными правилами, включающими в том числе и оценку остатков запасов полезных ископаемых [3].

Однако в середине 2000-х годов в области наблюдался строительный подъем, особенно в дорожной отрасли, и объем годовой добычи ПГМ по области впервые превысил 5 млн куб. м. Поэтому управлением были проанализированы возможности доразведки ранее некачественно изученных месторождений и разведки новых месторождений ПГМ. Затраты на разведку в первые годы в значительной мере направлялись из областного бюджета (рис. 5), но в 2004 году впервые объем запасов ПГМ, разведанных за счет средств недропользователей, превысил объем запасов, разведанных за счет средств областного бюджета (14,4 млн куб. м против 5,5 млн куб. м) [4]. Все доразведанные и вновь разведанные месторождения ПГМ оценивались в соответствии с проектами, обеспечивавшими выдержанность сети скважин, нормативное опробованием, детальное лабораторное исследование полезного ископаемого. Качество работ определялось экспертной оценкой и утверждением запасов сырья ТКЗ Вологодской области.

Месторождения глин и глинистых пород являются основным источником природного сырья для изготовления керамических стеновых, кровельных, облицовочных материалов, гончарных изделий, керамзитового гравия, щебня, песка. Обеспеченность области разведанными в советское время запасами кирпичных, гончарных и керамзитовых глин достаточно высокая. В 60–70 годы XX века кирпичными заводами области разрабатывалось 26 месторождений. В каждом районе был свой завод, удовлетворявший местные потребности в стеновых материалах, хотя выпускался кирпич преимущественно низких марок (75–100). В настоящее время в области практически не осталось постоянно действующих кирпичных заводов.

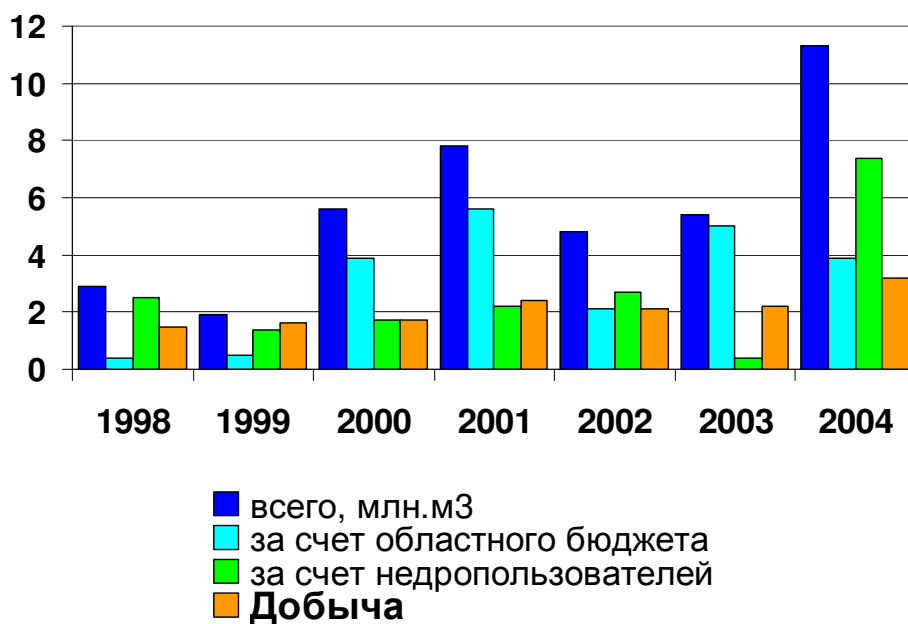


Рис. 5. Динамика прироста запасов и добычи ПГМ на рубеже веков

Современный опыт исследования глинистого сырья

В текущем году автор участвует в работах по воссозданию в регионе производства стеновых материалов. Необходимо отметить, что при их производстве большое значение имеет технология подготовки сырья. Для изучения, с учетом необходимости уточнения технологических параметров в современных условиях и расширения ассортимента изделий, выбраны разведанные в советское время месторождения кирпичных глин и суглинков «Степаново» в Сокольском районе и «Нагорное» в Вологодском районе. Сырье месторождения «Степаново» пригодно также для получения керамзитового гравия.

При отборе крупногабаритных проб для технологических исследований в Московском «НИИСТРОМе» использовалось бурение нескольких скважин в одной точке (кустовое). Необходимо еще отметить, что полезное ископаемое обоих месторождений представлено двумя пластами, но имеет различное время образования: глины и суглинки месторождения «Степаново» связаны с осташковским ледниковьем, а месторождения «Нагорное» – с более ранней, московской, ледниковой эпохой. Это отразилось на составе и, в конечном итоге, на качестве и свойствах сырья.

При первом посещении месторождения «Нагорное» автор обратил внимание на поверхность территории – почвы имели белесый цвет, то есть явно были обогащены известковым материалом (рис. 6). Предыдущими исследователями отмечалось, что глинистое сырье в Вологодской области представлено грубодисперсным и дисперсным умереннопластичным материалом с высоким со-

держанием железистых соединений; нередко оно засорено карбонатными включениями. Глины и суглинки обоих месторождений макроскопически мало отличаются друг от друга.



Рис. 6. Бурение скважин для отбора проб глинистого сырья и известковый состав почв на месторождении «Нагорное»

По предварительным результатам уже проведенных исследований, глины и суглинки обоих слоев месторождения «Степаново» пригодны для производства стеновых материалов. С месторождением «Нагорное» непросто: его сырье, особенно в верхнем слое, нецелесообразно использовать для кирпичного производства – оно имеет высокую чувствительность к сушке, очень низкое (около 35%) количество глинистых частиц и, соответственно, малую пластичность. Также преобладает илистая составляющая, а, если принять во внимание значительное содержание в ней известковых частиц, о пластических свойствах сырья утверждать не приходится. В заключении от 1979 года указывается, что для доводки качества изделий возможна добавка 40% дегидратированной глины. Однако подготовка дегидратированной глины требует организации отдельного высокотемпературного (до 800 градусов) производства, что экономически приведет к неэффективности выпуска стеновых материалов.

Заключение

Проведенный анализ ведения геологоразведочных работ на территории области различными организациями в разные периоды, обработки и использования их материалов управлением по геологии и использованию недр администрации области показывает важность применения методических принципов в вопросах геологического изучения и использования недр.

Источники и литература

1. Комплексные территориальные кадастры природных ресурсов Вологодской области. Выпуски 21–26 / Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области. – Вологда, 2016–2021.
2. Чернышов В. И. и др. Геолого-экономический потенциал Вологодской области. / В. И. Чернышов, В. П. Артякова, М. П. Шлома и др. – Вологда : Полиграфист, 2002. – 140 с.
3. Чернышов В. И. Государственное регулирование минерально-сырьевого комплекса Вологодской области // Проблемы освоения и использования природных ресурсов Северо-Запада России : материалы Всероссийской научно-технической конференции. – Вологда, ВоГТУ, 2002. – с. 3–10.
4. Чернышов В. И. Геолого-экологические аспекты разработки месторождений строительных песков и песчано-гравийного материала Вологодской области / В. И. Чернышов // Экология: проблемы и перспективы социально-экологической реабилитации территорий и устойчивого развития. Труды третьей Всероссийской научно-практ. конференции 28–29 мая 2010 г. – Вологда. ВоГТУ, 2010. – С. 139–143.

МОНИТОРИНГ НЕКОТОРЫХ ОСОБО РЕДКИХ ОРХИДНЫХ НА ТЕРРИТОРИИ КИРИЛЛОВСКОГО РАЙОНА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.А. Фокина, студент

Е.В. Кармазина, канд. биол. наук

Вологодский государственный университет
г. Вологда

Аннотация. В статье представлены результаты мониторинга ценопопуляций *Cypripedium calceolus* L., *Calypso bulbosa* (L.) Oakes, *Ophrys insectifera* L. и *Cypripedium guttatum* Sw. на территории Кирилловского района Вологодской области с 2020 по 2022 г. Виды являются наиболее редкими для района и области, 3 из них занесены в Красную книгу РФ. Указан возрастной спектр, сделаны выводы об устойчивости исследуемых ценопопуляций, приведены возможные причины, приводящие к угрозе исчезновения некоторых из ценопопуляций видов мониторинга.

Ключевые слова: Orchidaceae, *Cypripedium calceolus*, *Calypso bulbosa*, *Ophrys insectifera*, *Cypripedium guttatum*, ценопопуляция, мониторинг, Кирилловский район, Вологодская область.

Abstract. The article presents the results of the coenopopulation monitoring of *Cypripedium calceolus* L., *Calypso bulbosa* (L.) Oakes, *Ophrys insectifera* L. and *Cypripedium guttatum* Sw. in the territory of the Kirillovsky district in the Vologda

region for the period from 2020 to 2022. These species are the rarest for the district and the region. Three species are included in the Red Data book of Russia. The age structure is shown, the conclusions about stability of the investigated coenopopulations are presented. Possible causes putting some of the investigated coenopopulations in danger of extinction are mentioned.

Keywords: Orchidaceae, *Cypripedium calceolus*, *Calypso bulbosa*, *Ophrys insectifera*, *Cypripedium guttatum*, Kirillovsky district, Vologda region.

Семейство Orchidaceae (Орхидные) – одно из самых крупных семейств растений. Оно широко распространено в тропической зоне, при этом для северных широт многие виды орхидных являются редкими. В Красную книгу РФ занесено 66 видов этого семейства [4]. На территории Вологодской области (далее ВО) семейство представлено 32 видами, из них 30 видов имеют региональный статус охраны либо относятся к видам, нуждающимся в научном мониторинге [3]. Среди орхидных, занесенных в Красную книгу ВО, 9 видов имеют федеральный статус охраны [4]. Мониторинг ценопопуляций наиболее редких видов семейства Орхидные проводится на территории национального парка «Русский Север» (далее НП). Это крупная по площади ООПТ, располагающаяся в Кирилловском районе ВО. Также в пределах Кирилловского района исследуются ЦП видов, выходящие за границы НП. В статье представлены результаты последних трех лет мониторинга *Cypripedium calceolus* L., *Calypso bulbosa* (L.) Oakes, *Ophrys insectifera* L. (виды, имеющие федеральный статус охраны) и *Cypripedium guttatum* Sw. (вид, редкий для Кирилловского района и области в целом).

Cypripedium calceolus с 1997 г. изучался преподавателями Вологодского государственного педагогического университета (ВГПУ) – В.И. Антоновой и А.В. Палановым [1], в 2006–2012 гг. наблюдения велись сотрудниками НП «Русский Север» под руководством Л.В. Кузнецовой. Ценопопуляция *Cypripedium guttatum* изучалась с 2003 по 2007 г. Т.А. Сусловой (преподаватель ВГПУ). Исследования *Calypso bulbosa* были начаты в 1997 г. В.И. Антоновой и А.В. Палановым [1], с 2010 по 2019 г. мониторинг проводился сотрудниками НП под руководством Л.В. Кузнецовой. Ценопопуляция *Ophrys insectifera* изучалась с 1997 по 2004 г. В.И. Антоновой и А.В. Палановым [1], с 2010 по 2017 г. – Л.В. Кузнецовой. С 2018 г. проводится ежегодный мониторинг видов сотрудниками НП «Русский Север» (руководитель Л.В. Кузнецова) и Вологодского государственного университета (кафедра биологии и химии, руководитель Е.В. Кармазина). По результатам исследований ценопопуляций *Cypripedium calceolus*, *Cypripedium guttatum* и *Calypso bulbosa* в разные годы студентами Вологодского университета были защищены выпускные квалификационные работы.

Cypripedium calceolus включен как в Красную книгу ВО, так и в Красную книгу РФ [3; 4]. На территории области виду присвоен статус редкости «нахо-

дящийся в состоянии, близком к угрожаемому» (3/LC/II) [3]. В НП отмечается разреженно по всей территории. Одна из наиболее крупных по численности ценопопуляций расположена в средней части крутого юго-западного склона горы Мауры в ельнике крупнотравном с ольхой серой и ивой козьей. Местообитание известно уже более 25 лет, впервые описание возрастной структуры ценопопуляции проводилось в 1997 г. В.И. Антоновой и А.В. Палановым. Тогда уже отмечался неполночленный характер ценопопуляции, отсутствовали ювенильные особи. С 2006 г. численность *Cyripedium calceolus* подсчитывалась раз в два года, а с 2020 г. детальные исследования проводятся ежегодно. По результатам последних трех лет мониторинга ценопопуляция является нормальной неполночленной (отсутствуют ювенильные особи), возрастной спектр лабильный, в 2020 г. левосторонний, в 2021 и 2022 г. правосторонний с преобладанием генеративной группы. Численность *Cyripedium calceolus* колеблется в пределах 100–130 экз., плотность составляет 10–13 экз./м².

Cyripedium guttatum имеет региональный статус охраны. На территории области ему присвоена более высокая, чем у *Cyripedium calceolus*, категория редкости «являющийся уязвимым, в том числе быстро сокращающийся в численности на территории региона» (2/EN/I) [3]. На территории НП вид произрастает в двух точках, мониторинг ценопопуляции проводится в одной из них – в окр. д. Коварзино в ельнике (с некоторым участием березы и сосны) дернисто-осоково-сабельниковом сфагновом. В начале наблюдений (с 2003 по 2007 г.) ценопопуляция характеризовалась как нормальная полночленная с левосторонним возрастным спектром. В последние три года вновь стали проводиться детальные исследования ценопопуляции *Cyripedium guttatum*. Численность вида в местообитании велика, в пределах закладываемых 30 учетных площадок (размером 0,25 м²) составляет более 200 экз. (за исключением 2021 г., когда было обнаружено всего 3 экз.). Плотность ценопопуляции составляет 30,9–36,9 экз./м². Для ценопопуляции *Cyripedium guttatum* характерна узкая локализация, занимаемая ей площадь примерно равна 120 м². По последним данным мониторинга ценопопуляция является нормальной полночленной, а ее возрастной спектр стабильно левосторонний.

Calypso bulbosa включена в Красную книгу ВО и в Красную книгу России [3; 4]. На территории области виду присвоена категория редкости «находящийся под угрозой быстрого исчезновения или уже исчезающий на территории региона» (1/EN/I) [3]. На территории Кирилловского района достоверно известно 3 точки произрастания вида, полноценный мониторинг проводится на одной из них. Местообитание расположено в окр. д. Пялнобово (урочище Колнобово) в ельнике-березняке костяничном зеленомошном. Ценопопуляция *Calypso bulbosa* изучается здесь с 1997 г. и по настоящее время [2]. На протяжении 25-летнего мониторинга она остается стабильной и является нормальной полночленной, чаще с левосторонним спектром. Численность ценопопуляции волнообразно меняется по годам наблюдения: 79 экз. в 2020 г., 34 экз. в 2021 г., 63 экз. в 2022 г. (на 50 учетных площадок размером 0,25 м²). Соответственно

плотность в эти годы составляет 6,32 экз./м² в 2020 г., 2,72 экз./м² в 2021 г., 5,04 экз./м² в 2022 г. В целом можно отметить, что ценопопуляция относится к молодой полночленной. Возрастной спектр лабильный и в разные годы меняется от бимодального к мономодальному. Данной ценопопуляции угрожает подтопление местообитания в результате жизнедеятельности бобров (образования запруды).

Ophrys insectifera – вид, имеющий региональный и федеральный статус охраны [3; 4]. На территории Вологодской области *Ophrys insectifera* имеет столь же высокую категорию редкости, как и *Calypso bulbosa*: «находящийся под угрозой быстрого исчезновения или уже исчезающий на территории региона» (1/CR/I) [3]. На территории Кирилловского района по опубликованным данным известно 2 точки произрастания вида, которые на данный момент являются единственными в пределах ВО [6]. Одна точка располагается на территории НП «Русский Север», в окр. с. Горицы. Здесь вид произрастает в рогозово-пушицево-осоково-гипновой ассоциации на ключевом минеротрофном болоте. Вторая точка расположена в северной части Кирилловского района, в окр. с. Чарозеро. *Ophrys insectifera* произрастает здесь на низинном болоте в сосново-пушицево-гипновой ассоциации [7].

Ценопопуляция в окр. с. Горицы наблюдается уже в течение длительного времени, более 25 лет. За время мониторинга численность *Ophrys insectifera* в этом местообитании значительно сократилась. Наибольшее количество – 69 экз. – было отмечено в 1997 г., в 2003 наблюдался всплеск численности до 55 экз., затем численность ценопопуляции стала устойчиво сокращаться [6]. В последние 5 лет она составляет от 1 до 3 экз. Если в первые годы наблюдений (1997, 1998, 2001) ценопопуляция *Ophrys insectifera* была нормальной полночленной, ее возрастной спектр был правосторонним с преобладанием генеративной группы, то в последние годы отмечаются только генеративные экземпляры, что говорит о регрессивном состоянии ценопопуляции. На болоте отмечается зарастание, которое предположительно вызвано изменением гидрологического режима местообитания. Зарастание, в свою очередь, увеличивает затенение, которое нежелательно для светолюбивого *Ophrys insectifera* [8].

Ценопопуляция *Ophrys insectifera* в окр. с. Чарозеро наблюдается в течение 3 лет. Ее численность колеблется по годам от 19 до 83 экз. Плотность ценопопуляции составляет здесь от 2,5 до 11,1 экз./м². Ценопопуляция является нормальной полночленной, стабильно имеет правосторонний возрастной спектр с преобладанием генеративной группы, что характерно для орхидных со стеблекорневыми тубероидами [5].

Таким образом, исследуемые ценопопуляции *Cypripedium calceolus*, *Cypripedium guttatum* и *Ophrys insectifera* (в окр. с. Чарозеро) являются стабильными и жизнеспособными. Ценопопуляции *Calypso bulbosa* и *Ophrys insectifera* (в окр. с. Горицы) в настоящее время находятся под угрозой исчезновения вследствие изменения условий местообитания.

Источники и литература

1. Антонова, В. И. Мониторинг и оценка функциональных типов некоторых растений Красной книги Вологодской области / В. И. Антонова, А. В. Паланов // Проблемы экологии на пути к устойчивому развитию регионов : материалы международной научно-технической конференции. – Вологда, 2001. – С. 28–31.
2. Кузнецова, Л. В. Состояние популяций редких видов орхидных на территории национального парка «Русский Север» / Л. В. Кузнецова, А. В. Паланов, Е. В. Кармазина // Охрана и культивирование орхидей : материалы XI Международной конференции (Нижний Новгород, 25–28 мая 2018 г.). – Нижний Новгород, 2018. – С. 59–60.
3. Об утверждении перечней редких и исчезающих видов (внутривидовых таксонов) растений, грибов и животных, занесенных в Красную книгу Вологодской области, перечней видов (внутривидовых таксонов) растений, грибов и животных, нуждающихся в научном мониторинге на территории Вологодской области и о внесении изменений в постановление Правительства области от 29 марта 2004 года № 320 и признании утратившими силу некоторых постановлений Правительства области : Постановление Правительства Вологодской области от 25 июля 2022 г. № 942. – Текст : электронный // ООПТ России : [сайт]. – URL: http://oopt.aari.ru/sites/default/files/documents/pravitelstvo-Vologodskoy-oblasti/N942_25-07-2022.pdf (дата обращения: 05.10.2022).
4. Об утверждении перечней (списков) объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации (по состоянию на 1 июня 2005 года) : Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 25 октября 2005 г. № 289 (в ред. приказа Минприроды РФ от 20.12.2018 № 678). – Текст : электронный // Гарант : [сайт]. – URL: <https://base.garant.ru/2160834/> (дата обращения: 05.10.2022).
5. Татаренко, И. В. Орхидные России: жизненные формы, биология, вопросы охраны / И. В. Татаренко. – Москва : Аргус, 1996. – 207 с.
6. Фокина, Е. А. *Ophrys insectifera* L. на территории Кирилловского района Вологодской области / Е. А. Фокина // Молодые исследователи – регионам : материалы Международной научной конференции (Вологда, 20–21 апреля 2021 г.) / [главный редактор С. Ф. Митенева]. – Вологда, 2021. – Т. 1. – С. 506–507.
7. Фокина, Е. А. Особенности произрастания *Ophrys insectifera* L. в условиях Вологодской области / Е. А. Фокина, Е. В. Кармазина // Исследования Русского Севера: Координаты времени. Итоги и перспективы : материалы VI Всероссийской научно-практической конференции (Вологда, 1–2, 19–21 октября 2021 г.) / [под общей редакцией Н. К. Максutowой]. – Вологда, 2021. – С. 42–45.
8. Фокина, Е. А. Природное и антропогенное воздействие на *Ophrys insectifera* L. в Вологодской области / Е. А. Фокина // XV Ежегодная научная сессия аспирантов и молодых ученых : материалы Всероссийской научной конференции (Вологда, 23 ноября 2021 г.) / [главный редактор А. А. Сеницын]. – Вологда, 2021. – Т. 1. – С. 457–461.

СЕКЦИЯ «ПРИРОДНОЕ И КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ РУССКОГО СЕВЕРА»

РЕКРЕАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ПААНАЯРВИ» КАК РЕГИОНА РУССКОГО СЕВЕРА

Р.Ф. Антонова, канд. геогр. наук, доцент
И.В. Щеколдина, канд. геогр. наук, доцент
Т.В. Вага, ст. преподаватель
Петрозаводский государственный университет
г. Петрозаводск

Аннотация. Анализ природных ресурсов национального парка «Паанаярви» является частью характеристики его рекреационного потенциала. Он рассмотрен с точки зрения зонально-азонального подхода. Выявлены соответствия между рекреационным потенциалом региональных ландшафтов парка и видами отдыха. Установлены связи между уязвимостью природы парка как части Русского Севера и ограниченностью видов рекреационной деятельности. Рекомендовано щадящее потребление природных ресурсов.

Ключевые слова: Русский Север, национальный парк, рекреационный потенциал, природные ресурсы, экологический туризм.

Annotation. The analysis of the natural resources of the National Park «Paanayarvi» is part of the characteristics of its recreational potential. The correlations between the recreational potential of the regional landscapes of the park and the types of recreation are revealed. The links between the vulnerability of the nature of the park as part of the Russian North and the limited types of recreational activities are established. Sparing consumption of natural resources was recommended.

Keywords: Russian North, national park, recreational potential, natural resource, ecological tourism.

Введение

Развитие разнообразных форм рекреации является одной из целей создания национальных парков. Анализ разнообразия природных ресурсов и степени их благоприятности для развития сферы отдыха и туризма в национальных парках является одним из этапов разработки характеристики туристско-рекреационного потенциала.

Национальный парк «Паанаярви» расположен в самом северном районе Республики Карелия – Лоухском, и входит в систему охраняемых территорий Европейского Севера России (Русский Север). Территория парка обладает выраженным рекреационным потенциалом. Культурно-исторические объекты, отражающие финно-угорские черты природопользования, формировались на протяжении XX века. С момента создания парка появилась потребность в освоении и развитии социально-экономических ресурсов региона.

В статье представлены результаты многолетних исследований, цель которых можно определить как выявление особенностей рекреационного потенциала национального парка «Паанаярви» и соответствия ресурсов региональных ландшафтов парка и видов рекреационной деятельности. Так, например, один и тот же объект обладает многоаспектными рекреационными свойствами и может быть использован представителями различных социальных групп рекреантов по-разному: от созерцания до научного исследования.

По результатам исследований в статье предложены рекомендации по вовлечению ландшафтов в различные виды рекреационной деятельности в соответствии с возможностями функциональных зон парка.

Объект и методы исследования

Положение национального парка «Паанаярви» в Арктической зоне Российской Федерации предопределяет специфику природно-ресурсного потенциала и его рекреационного использования. Природные особенности парка определяются положением территории в пределах бассейна Белого моря Северного Ледовитого океана и в подзоне северной тайги Евразии. Рекреационный потенциал региона определяется не только зональными условиями, но и азонными чертами. Территория парка обладает уникальным для Карелии денудационно-тектоническим рельефом с участками низкогорий в сочетании с ледниковыми и водно-ледниковыми формами. Зонально-азональная специфика природно-ресурсного потенциала определяет виды и формы рекреационной деятельности.

Анализ рекреационного потенциала парка был осуществлен с применением зонально-азонального подхода. Региональные особенности морфологической структуры и современного состояния геокомплексов были охарактеризованы посредством применения полевых ландшафтных методов, в частности, метода ключевых участков и профилирования. Для организации маршрутной съемки по картографическим источникам был выстроен маршрут с использованием инструментов программы SAS.Планета. Детализация маршрута была выполнена по спутниковой карте ESRI ArcGIS Imagery и топографической карте ГосГисЦентра (1: 50 000 000). На протяжении всего маршрута на картах были выставлены геометки и определен путь движения, которое на местности осуществлялось с помощью приложения Locus Map (офлайн-навигация) для устройств Android.

Полученные результаты

Северное положение национального парка «Паанаярви» в умеренном климатическом поясе Фенноскандии формирует черты умеренно-континентального климата и северотаежной биофилоты. Средние температуры июля и января являются комфортными для организации определенных видов рекреации в разные сезоны года, включая зимний.

Разнообразие биоценозов связано с пересеченностью рельефа, дифференциацией четвертичных отложений и почвенных разностей. В парке сочетаются лесные биоценозы (еловых, сосновых, мелколиственных лесов), составляющие 75 %, болотные (всех типов болот, включая аапа типа) – 12%, луговые, горные (тундровые, лесотундровые, таежные). В лесном покрове доминируют еловые леса. Сосняки встречаются реже в характерных экологических условиях с олиготрофным увлажнением: на озовых грядах, скальниках, вдоль берегов рек и др. Чередование лиственных и хвойных пород деревьев, болотных и луговых ассоциаций, наличие горной тундры усиливает восприятие природы парка. Биопотенциал тайги предопределяет сбор дикорастущих растений и грибов рекреантами. Рекреация в пределах национальных парков имеет ярко выраженную ориентацию на использование природных ресурсов. Причем в туристско-рекреационную деятельность вовлекаются, как правило, не отдельные компоненты природного комплекса, а весь ландшафт в целом. На территории национального парка «Паанаярви» представлены три региональных ландшафта: Паанаярвский денудационно-тектонический холмисто-грядовый с участками низкогорий, Олангский водно-ледниковый и Пяозерский озерно-ледниковый холмисто-грядовый [1]. В морфологической структуре ландшафтов прослеживаются различные комбинации фаций, урочищ и местностей природно-территориальных комплексов локального уровня. Они придают парку арктический «акцент» и соответствующее рекреационное использование.

Рельеф Паанаярвского ландшафта денудационно-тектонический с преобладанием обнажений горных пород докембрийского фундамента Фенноскандинавского щита. Он отличается сочетанием ваар и массивов-тунтури, один из которых является наивысшей точкой Карелии – гора Нуорунен (576,9 м). Для тунтури характерен спектр высотной поясности тундрово-таежного типа. Горные тундры покрывают вершины массивов, начиная с отметки 400 метров. Тунтури и ваары являются объектами однодневных и многодневных походов для любителей спортивного туризма. Большая часть рекреантов совершает экскурсии и пешеходные прогулки на наиболее посещаемый и доступный объект – г. Кивакка, с которой открывается панорама восточной части парка с р. Оланга и оз. Пяозеро. Горы парка включены в зимний маршрут «Большой Олений круг» с передвижением туристов на снегоходах. В настоящее время массив Киваккатунтури является одним из объектов сакрального маршрута, включающего также культовые объекты Мурманской области и Республики Карелия – по-

луостров Рыбачий, район Териберки, г. Воттоваара, ур. «Чертов Стул» (г. Петрозаводск). Лабиринты и сейды, являющиеся святилищами древних саамов, являются маркерами этого «народного» маршрута.

Водно-ледниковый рельеф является доминирующим в Олангском ландшафте, расположенном в восточной части парка. Морфоскульптура представлена флювиогляциальными формами рельефа – озовыми грядами в сочетании с флювиогляциальными дельтами или конусами выноса, а также озерными котловинами. Лишайниковые сосновые боры, лесные озера в понижениях крутых озовых гряд создают уникальный облик ландшафта и, соответственно, возможность уединенного отдыха для полного погружения в природную среду. Эти условия комфортны для рыбной ловли, сбора грибов и ягод, катания на лодках, неспешных прогулок, для творческого вдохновения. Подходит для рекреантов всех возрастных категорий.

Важной особенностью территории парка является изобилие и разнообразие водных объектов. Они создают условия для таких видов рекреации как рыбная ловля, водные прогулки с применением плавсредств, пешие прогулки, тематические экскурсии. Основной водной артерией парка является озерно-речная система: река Оланга – озеро Паанаярви – озеро Пяозеро (часть Кумского водохранилища). Река Оланга пересекает все ландшафты парка и создает условия для водных видов туризма и рекреации. На реках парка много порогов и водопадов. Наиболее известными из них и доступны водопады Киваккаоски и Мянтюкоски. Маршрут «Киваккаоски» является самым посещаемым рекреантами в течение всего года. Тектоническое озеро Паанаярви, определившее название национальному парку, располагается в его центральной части, в зоне крупного разлома [2]. Оно является основным рекреационным объектом парка и центром концентрации туристских потоков.

До середины XX в. Паанаярви был районом традиционного финского природопользования. В настоящее время бывшие хутора деревни Паанаярви представлены высокотравными лугами с зарослями кустарников с элементами фундаментов домов, сараев, печей, погребов и др. В парке частично восстановлено автономное имение Арола на северном берегу оз. Паанаярви как музейный комплекс финского природопользования. Один из востребованных маршрутов «Озеро Паанаярви» знакомит рекреантов с особенностями природы и историей освоения его побережий.

Знакомство с артефактами природопользования финно-угорского населения также происходит в урочище Вартиолампи и его окрестностях. Здесь создано выставочное помещение «Карельский дом» с целью ознакомления туристов с жизнедеятельностью северных карелов. Территорию урочища занимают бывшие сельскохозяйственные угодья – пашни, сенокосные луга, огороды, отражающие модификации антропогенных ландшафтов в различной стадии перехода к естественному состоянию окружающей среды. Урочище располагается на левом берегу р. Оланга, с него открывается самый впечатляющий вид на

г. Кивакка. Здесь же начинается популярный пеший маршрут «Водопад Киваккаоски». Следует отметить инфраструктурные особенности урочища Вартиолампи, где созданы условия для размещения организованных групп школьников и студентов для проведения научно-исследовательской, образовательной и познавательной деятельности в рамках экологического туризма.

Использование природных и культурно-исторических ресурсов территорий национальных парков как основы туристско-рекреационного потенциала зависит от уровня социально-экономических условий для их реализации. Социально-экономические ресурсы во многом определяют спрос населения на туристский продукт. К позитивным факторам можно отнести развитие элементов социальной инфраструктуры парка, обеспечивающих организацию и проведение рекреационной деятельности. К ним относятся визит-центр в пос. Пяозерский, стояночные комплексы рекреационной зоны парка и др. Большинство мест размещения приурочены к водной системе оз. Паанаярви – р. Оланга, расположенные на некотором удалении друг от друга для создания психологического комфорта. Отсутствие электричества и сотовой связи на территории парка ограничивает доступ к дополнительной информации для самостоятельных туристов, но одновременно служит предпосылкой формирования оптимальных условий для отдыха.

Выводы

Территория парка «Паанаярви» подразделяется на три функциональные зоны с различным режимом охраны и использования: заповедную, особо охраняемую и рекреационную, занимающая более половины площади парка [3]. В парке имеются все предпосылки для рекреационного освоения и формирования рекреационных ландшафтов. Районами формирования рекреационных ландшафтов парка являются рекреационная функциональная зона и собственно территории, по которым проложены экологические маршруты. Функциональное зонирование национального парка «Паанаярви» регламентирует виды деятельности в каждой зоне и соответствует идее охраны природы и развития рекреации.

Анализ особенностей рекреационного потенциала национального парка «Паанаярви» позволяет сделать вывод о том, что наиболее актуальными и перспективными видами рекреационной деятельности должны быть научный, познавательный и экологический туризм, для которых главными видами отдыха являются занятия, основанные на минимальном и контролируемом потреблении природных ресурсов Русского Севера.

Источники и литература

1. Антонова, Р. Ф. Пространственная структура ландшафтов Карелии / Р. Ф. Антонова // Биogeография Карелии : Труды. Серия: Биология / КарНЦ РАН. – Петрозаводск, 2001. – Вып. 2. – С. 19–26.

2. Озера Карелии : справочник / ВОО «Русское географическое общество», Отделение РГО в Республике Карелия, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт водных проблем Севера Карельского научного центра РАН ; под редакцией Н. Н. Филатова, В. И. Кухарева. – Петрозаводск : Карельский научный центр РАН, 2013. – 462 с.

3. Особо охраняемые природные территории Республики Карелия / Министерство природных ресурсов и экологии Республики Карелия, Бюджетное природоохранное рекреационное учреждение Республики Карелия «Дирекция особо охраняемых природных территорий регионального значения Республики Карелия», Карельский научный центр Российской академии наук ; [составитель: Кипрухин И. В. и др.]. – Петрозаводск : Министерство природных ресурсов и экологии Республики Карелия, 2017. – 432 с.

ЛЕСА КОМПЛЕКСНЫХ ЗАКАЗНИКОВ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

*О.В. Баженова, канд. геогр. наук,
О.А. Золотова, канд. геогр. наук, доцент,
Е.А. Иванищева, канд. биол. наук*
Вологодский государственный университет
г. Вологда

Аннотация. В статье представлены результаты изучения лесов комплексных заказников Вологодской области. Проведен анализ истории их создания и преобразования, рассмотрен породный и возрастной состав лесов, оценено типологическое разнообразие лесов и наличие ценных природных территорий.

Ключевые слова: комплексный (ландшафтный) заказник, сеть ООПТ, типы леса.

Annotation. The article presents the results of studying the forests of complex (landscape) reserves in the Vologda region. The analysis of the history of their creation and transformation was carried out, the species and age composition of forests was considered, the typological diversity of forests and the presence of valuable natural areas were assessed.

Keywords: complex (landscape) reserve, protected area network, forest type.

Введение. Одной из стратегических задач развития Вологодской области до 2030 года является создание и развитие такой системы особо охраняемых природных территорий (ООПТ), которая обеспечивает сохранение естествен-

ных экосистем, природных ландшафтов и комплексов. В условиях таежной зоны, в районах активного сведения лесов в период славянского заселения и земледельческого освоения, и масштабного развития лесного комплекса в настоящее время, задача сохранения типичных таежных ландшафтов особенно актуальна, так как участков, не затронутых хозяйственной деятельностью осталось крайне мало, а для естественного восстановления коренных типов лесов требуется не менее 100–150 лет.

Активное формирование сети региональных ООПТ началось в Вологодской области в 1960-е годы, и долгое время она состояла преимущественно из памятников природы, ориентированных на сохранение уникальных объектов, и временных зоологических заказников. В 1980-е годы в результате экспедиций естественно-географического факультета Вологодского государственного педагогического института (с 1995 года – университета) состав сети стал заметно меняться, так как материалы уже первых лет экспедиции по ООПТ и предваряющие ее озерная и почвенная экспедиции показали, что для сохранения генофонда коренных таежных биогеоценозов и типичных природных комплексов необходимо создание ландшафтных (комплексных) государственных заказников, в которых необходимо брать под охрану не только отдельные компоненты природы, но и ПТК в целом. Для учреждения ландшафтных заказников (ЛЗ) выбирались значительные по площади и малоизмененные лесные массивы, так как «... зональная растительность – таежные леса – должны получить высший ранг защищенности...» [3, с. 22–23]. Так, в сети ООПТ помимо памятников природы, ориентированных на сохранение уникальных объектов, появились комплексные (ландшафтные) заказники, предназначенные для сохранения типичных ландшафтов, рискующих исчезнуть под напором хозяйственной деятельности человека.

Почти полувековой промежуток времени, работа разных коллективов по формированию сети ООПТ, юридические изменения, межевания земель и другие факторы, безусловно, повлияли на то, насколько система ООПТ отвечает заложенным в ее основу идеям. Для оценки степени сформированности сети и мониторинга ее состояния и функционирования назрела необходимость подвести некоторые итоги. Состояние таежных лесов в пределах памятников природы уже становилось предметом исследования ранее [1]. Поэтому цель настоящей работы – обобщение сведений о лесах комплексных заказников Вологодской области в контексте их типологического разнообразия и сохранения в их сети типичных таежных комплексов. Такое обобщение данных по всем существующим на 1 сентября 2022 года комплексным заказникам, проводится впервые.

Объект и метод исследования. Ландшафтные (комплексные) заказники в системе ООПТ Вологодской области стали появляться в 1980-е годы и теперь занимают особое место. 74 комплексных заказника (75 с учетом Городищенского, входящего в границы Большой Похты) составляют основу сети области и дают почти 48% от общего количества и 58% от площади особо охраняемых

природных территорий. Это определяет выбор их в качестве объекта и интерес к лесам в их составе, как к предмету исследования.

Работа построена на основе анализа следующих источников информации: регионального кадастра особо охраняемых природных территорий, постановлений об учреждении ландшафтных заказников, лесохозяйственных регламентов лесничеств Вологодской области, Публичной кадастровой карты Росреестра, опубликованных научных работ, посвященных описанию ООПТ [2; 3; 4], Красной книги Вологодской области, отчетов по научно-исследовательским работам, посвященным комплексным обследованиям региональных ООПТ (фондовые материалы кафедры географии и рационального природопользования ВоГУ).

Полученные результаты. Категорию комплексных заказников можно считать относительно молодой, так как первый заказник, «Верхне-Андомский», был организован в 1983 году. Но у территорий, вошедших в состав заказников иногда довольно давняя история охраны. Так, «Урочище «Орловская роща» как самостоятельный объект лесного хозяйства в качестве корабельной рощи была выделена еще в 1712 году по указу Петра Первого. Заказник «Мельгуновский» имеет в составе участок лиственничной корабельной рощи, выделенный из казенной дачи («дачами» называли участки ценных казенных лесов) Вашкинской волости в 1838 году. Река Андома («Верхне-Андомский» заказник) была объявлена особо охраняемой с установлением километровой водоохранной зоны решением Совнаркома в 1941 году.

Большая часть ландшафтных заказников (65) в области организована в 1980–1990-е годы и стала (как уже указывалось выше) результатом природоохранных экспедиций естественно-географического факультета ВГПИ (ВГПУ). Некоторые ЛЗ «выросли» из других категорий ООПТ. С 1994 г. по 2005 гг. на территории области активно создавались природные резерваты. С 2008 года все природные резерваты в рабочем порядке были переведены в категорию ландшафтных заказников. Из категории памятников природы были переведены в заказники «Модно» – в 2008 году (памятник природы с 1963 года), «Кудринский бор» и «Сойдозерский» – в 1985 году (памятник природы с 1978 и с 1983 года соответственно), в 1986 году – «Лиственничный бор» (памятник природы с 1978 года).

Наиболее молодые заказники, возникшие уже в 2000-е годы, преимущественно сосредоточены в западной части области. Это «Атлека» (2000 г.), «Молога» (2008 г.), «Карпово» и «Черноозерский» (2009 г.), «Большая Похта» (2011 г.), «Озеро Дружинное» и «Еюгский бор» – единственный из последних, расположен в восточной части области (2012 г.), «Озера Мегорской группы» (2014 г.) и «Болото «Доброозерское» (2019 г.). Их учреждение – продолжение реализации ландшафтной концепции формирования сети ООПТ Вологодской области [3], в соответствии с которой в каждом из 33 ландшафтных районов должно выделяться по 1–3 участков для организации ландшафтных заказников.

Вологодская область находится в зоне тайги, поэтому 67 заказников из 75 создавались как «лесные» и только при организации восьми первоочередным фактором выступали не леса, а иное наполнение (своеобразие и уникальность рельефа в «Кольцевой структуре «Чермжа» и «Урочище «Ключи», охрана колонии серых цапель – на острове Ваганиха, сохранение эталонных водно-болотных комплексов – в заказниках «Отненский», «Сигское болото», «Шеломовское болото», «Озера Мегорской группы», «Болото «Доброозерское»). При этом нельзя не заметить, что лесная таежная растительность (в том числе и леса по болотам), являющаяся зональной для нашей области, является одним из главных объектов охраны во всех, в том числе и в «нелесных» на первый взгляд, заказниках.

Лесной характер многих комплексных заказников отражается уже их официальными названиями. 15 заказников имеют в своем названии слово «бор» («Кудринский бор», «Шиленгский бор», «Нюшменский бор», «Гладкий бор», «Спасский бор» и др.). В названии 17 заказников включено слово «лес» («Сельменгский лес», «Верховский лес», «Палемский лес», «Азлецкий лес» и др.), один заказник назван по роще – «Урочище «Орловская роща». Есть и такие, которые отражают породный состав лесов, например «Лиственничный бор» и «Раменский лес» (раменями на Руси называли еловые, иногда елово-пихтовые леса).

Опыт организации ландшафтных заказников показал, что сохранение всех компонентов природного комплекса требует значительной площади охраны. Площадь комплексных заказников в области варьирует от 150 до более 25 тыс. га. Средняя площадь составляет почти 3000 га. Наибольшие площади имеют заказники «Большая Похта» (25 364,4 га), «Шиченгский» (13 610 га), «Озеро «Дружинное» (13 439,7 га), «Болото «Доброозерское» (13 124,9 га), «Заозерский» (10 901 га), «Сондугский» (10 387 га).

Среди комплексных заказников 65 полностью и еще 8 частично расположены на землях лесного фонда. Только заказники «Ванская Лука» и «Молога» расположены на землях муниципальных образований и землях сельскохозяйственного назначения.

В границах комплексных заказников в первую очередь сохраняются коренные типы лесов – сосняки и ельники. Сосновые леса разных типов преобладают в 37-ми комплексных заказниках. Среди сосняков в заказниках представлены преимущественно зеленомошные брусничные и черничные, а также зеленомошно-лишайниковые и лишайниковые леса, менее распространены сфагновые (например, в заказниках «Шиченгский», «Сондугский», «Шольский лес»), и долгомошные леса («Чучкин бор», «Сигское болото», «Верхняя Стрельна»). Довольно редко встречаются сосняки зеленомошные кисличные («Нюшменский бор», «Бор «Козлиха», «Верденгский») и травяно-болотные («Заозерский», «Сысоевский бор», «Стрелкинский лес»).

Наибольшим разнообразием типов сосняков отличаются заказники «Шольский лес», «Спасский бор», «Мазский бор». В границах этих заказников

представлен практически весь спектр сосновых лесов, встречающихся в Вологодской области.

В границах 24-х комплексных заказников в основном охраняются ельники. Среди ельников преобладают зеленомошные черничные и кисличные леса. В меньшей степени на территории комплексных заказников представлены ельники сфагновые («Атлека», «Сельменгский лес», «Харинский»), долгомошные («Атлека», «Янсорский», «Стрелкинский лес») и травяно-болотные («Верхне-Андомский», «Раменский лес», «Верховский лес»). Редко встречаются ельники зеленомошные брусничные («Ентальский лес», «Сойдозерский», «Урочище Шарма»). Наибольшим разнообразием типов ельников отличаются территории заказников «Атлека» и «Раменский лес».

Леса 7-ми комплексных заказников («Унженский лес», «Верденгский лес», «Молога», «Оленевский бор» и другие) включают участки сосняков, ельников и древостои смешанного породного состава. Смешанные хвойно-мелколиственные леса представлены в границах заказников «Кольцевая структура «Чермжа» и «Озера Мегорской группы». В этих лесах также преобладают зеленомошники.

Отметим, что практически во всех комплексных заказниках имеются вторичные мелколиственные леса, занимающие обычно незначительные площади охраняемых территорий. Преобладают по площади мелколиственные леса только в 4-х заказниках («Ентальский лес», «Ванская Лука», «Шеломовское болото», «Починковский лес»), но в их границах наряду с березняками, осинниками, ивняками, серо- и черноольшаниками представлены также и участки хвойных лесов.

Среди заказников особо нужно выделить те, в границах которых сохраняются широколиственные древесные виды. Так, в заказниках «Андогский лес» и «Вороново» представлены фрагменты еловых лесов, в которых возобновляются широколиственные породы – липа мелколистная, вяз шершавый и клен остролиственный, находящиеся на северной границе ареала. Древостои с богатым липовым подлеском представлены в заказнике «Унженский лес». Изредка встречаются в хвойных древостоях широколиственные породы в заказниках «Гладкий бор» и «Бобришный угор».

В древостоях комплексных заказников охраняются и редкие для Вологодской области сибирские виды. Например, на западной границе ареала охраняется лиственница в заказнике Мельгуновский, в древостоях которого лиственница занимает до 10–20%, а западнее встречается только единично. Сосняки с примесью лиственницы встречаются в заказниках «Шиленгский бор» и «Лиственничный бор». На долю последнего приходится более 23% от всех лиственничников Вологодской области [4]. В заказниках «Галицкий лес» и «Урочище «Орловская роща» постоянно присутствует в еловом древостое пихта сибирская (с 10–20%-й долей участия). В заказнике «Верховинский лес» сохраняются уникальные для области массивы субкоренных южнотаежных лесов, близких по составу к пихтово-еловым лесам Среднего Урала [3].

На территории комплексных заказников, имеющие преимущественное распространение леса, нередко сочетаются с болотами и озерами. Но болотные и водно-болотные комплексы преобладают на территории только 4-х заказников – «Шиченгский», «Отненский», «Озера Мегорской группы», «Болото «Доброозерское». В заказнике «Урочище «Ключи» природный комплекс представлен пойменными лугами.

Одной из целей создания комплексных заказников является сохранение имеющихся в регионе малонарушенных старовозрастных древостоев. В связи с этим в границах многих заказников представлены участки лесов возрастом более 100 лет. Например, сосняки в заказниках «Модно», «Верховажский лес», «Палемский лес», «Гладкий бор» имеют возраст 100–130 лет, в заказниках «Изониha», «Урочище «Хазово» – более 130 лет. В заказниках «Сондугский», «Большая Похта», «Верхняя Стрельна» местами сохранились сосняки 180-летнего возраста. В заказнике «Оленевский бор» возраст отдельных экземпляров сосен превышает 200 лет. Ельники в заказниках «Стрелкинский лес», «Брусенский лес», «Вороново» имеют возраст 120–150 лет. В заказниках «Ихалицкий», «Атлека», «Верховский лес», «Ентальский лес» преобладающие еловые древостои имеют возраст от 150 до 180 лет. Ельники в возрасте 180–200 и более лет представлены в заказнике «Верхне-Андомский». В заказнике «Колошемский лес» имеются отдельные экземпляры ели в возрасте 250–280 лет.

В 39 заказниках выявлены некоторые категории ценных природных территорий [4], в том числе лесных. Это малонарушенные лесные территории (в 10 ЛЗ), малонарушенные лесные массивы (в 23 ЛЗ), старовозрастные малонарушенные южнотаежные елово-пихтовые леса с неморальными элементами (в 3 ЛЗ), старовозрастные малонарушенные сухие сосняки (в 5 ЛЗ), старовозрастные березово-осиновые леса с высоким потенциалом возобновления (в 7 ЛЗ), другие хвойно-широколиственные и широколиственные леса (в 2 ЛЗ) и леса с преобладанием лиственницы естественного возобновления (в 1 ЛЗ).

Природоохранная ценность многих ландшафтных заказников определяется и защитной функцией лесов. В общей сложности защитную функцию выполняют 49 из 75 ландшафтных заказников области, например, в Вытегорском, Никольском и Череповецком районах это 3 из 4 заказников, в Велико-Устюгском – 4 из 4, в Белозерском и Тотемском – 4 из 5, в Бабаевском – 4 из 7, в Устюженском – 5 из 6 [2].

Выводы. Положение Вологодской области в зоне тайги определило лесной характер ландшафтных заказников (67 из 75). Среднетаежные лесные биогеоценозы охраняются в 30 заказниках, южнотаежные – в 45, это соответствует и примерному распределению площади области по подзонам средней и южной тайги.

Общее количество ЛЗ в целом отвечает ландшафтной концепции формирования сети ООПТ Вологодской области [3], в соответствии с которой в каждом из 33 ландшафтных районов должно выделяться по 1–3 участков для их

организации. Но неоднократное изменение сеток ландшафтного районирования области, происходившее по мере накопления сведений о природе области, требует более детального анализа распределения ландшафтных заказников по ландшафтным районам и выявления недостатков сети с этой точки зрения в соответствии с принятым в настоящее время ландшафтным районированием. В первом приближении к современной сетке удалось привязать 35 заказников, заявленных при учреждении как эталоны ландшафта или включающие уникальные для ландшафта урочища, и расположенных в 19 ландшафтных районах [2].

Комплексные заказники играют большую роль в сохранении лесных экосистем Вологодской области. В их границах сохраняются коренные типы леса: в 37 заказниках преобладают сосняки, в 24 – ельники. В сети заказников в целом сохраняются все типы сосняков и ельников, представленных в области. Наиболее широко в заказниках представлены типичные для региона зеленомошные черничные леса. Кроме того, в составе комплексных заказников охраняются редкие для области участки хвойно-широколиственных лесов, леса с примесью лиственницы и пихты сибирской. Для сохранения редко представленных в перечне охраняемых типов леса (ельников сфагновых, долгомошных, травяно-болотных и зеленомошных брусничных и сосняков сфагновых, долгомошных, травяно-болотных и зеленомошных кисличных) требуется выявление новых территорий.

Значительная часть комплексных заказников включает сохранившиеся участки старовозрастных хвойных лесов, малонарушенные лесные массивы и территории и другие типы ценных природных территорий. Но адекватно оценить возрастную структуру лесов ЛЗ в настоящий момент сложно, так как полевое обследование территорий многих заказников системно и комплексно с момента их организации не проводилось (иногда – более 30 лет). Инициативное обследование в рамках научных интересов узких специалистов или комплексное обследование в целях реорганизации затронуло лишь некоторые из ЛЗ.

Формирование сети ландшафтных заказников нельзя рассматривать как завершившееся. Перспективы расширения сети связаны с организацией ЛЗ в пределах всех ландшафтных районов на основе зарезервированных и выявленных ценных природных территорий. Мониторинг состояния и функционирования сети ЛЗ требует регулярного (например, раз в 20–25 лет) комплексного полевого обследования территории охраняемых территорий.

Источники и литература

1. The state of regional natural monuments as a result of anthropogenic impacts / O. V. Bazhenova, E. A. Ivanishcheva, O. A. Zolotova, A. F. Osolodkina and E. N. Sokolova // IOP. Сер.: Earth Environ. Sci. 1045 012017. – Текст : электронный. – URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-315/1045/1/012017/pdf> (дата обращения 3.10.2022).

2. Скупинова, Е. А. Особо охраняемые природные территории Вологодской области (уникальные ландшафты) / Е. А. Скупинова, О. А. Золотова, Д. А. Бондаренко; Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области. – Череповец : Порт Апрель, 2022. – 240 с.

3. Воробьев, Г. А. Особо охраняемые природные территории, растения и животные Вологодской области / Г. А. Воробьев, Р. В. Бобровский, Н. Н. Шевелев; ответственный редактор Г. А. Воробьев. – Вологда : Ком. экологии и природ. Ресурсов : Русь, 1993. – 254 с.

4. Сохранение ценных природных территорий Северо-Запада России. Анализ репрезентативности сети ООПТ Архангельской, Вологодской, Ленинградской и Мурманской областей, Республики Карелии, Санкт-Петербурга / Г. Александров, К. Кобяков, А. Марковский [и др.] ; под ред. К.Н. Кобякова. – Санкт-Петербург, 2011. – 506 с.

БОЛОТА ООПТ «ПРИРОДНЫЙ ПАРК ЗВОЗСКИЙ» (АРХАНГЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ)

О.В. Галанина, канд. биол. наук, доцент

Санкт-Петербургский государственный университет,

Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН

М.А. Макарова, мл. науч. сотр.

Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН

Е.А. Короткая, студент

Санкт-Петербургский государственный университет

г. Санкт-Петербург

Аннотация. В статье представлены материалы по изучению типов болот и болотной растительности на левобережье р. Северной Двины в Холмогорском р-не Архангельской обл. На территории проектируемой ООПТ «Природный парк «Звозский» проведены геоботанические исследования, для отдельных болотных массивов составлены крупномасштабные карты растительности.

Ключевые слова: болота, растительный покров, природный парк Звозский, Архангельская область, крупномасштабное геоботаническое картографирование.

Annotation. The article presents study materials on mire types and mire vegetation on the left bank of the Northern Dvina River in the Kholmogory district of the Arkhangelsk region. Geobotanical studies have been carried out on the territory of the planned Zvozsky Natural Park, and large-scale vegetation maps have been compiled for the mires.

Keywords: mires, vegetation cover, nature park Zvozsky, Arkhangelsk region, large-scale vegetation mapping.

Уникальность создаваемой особо охраняемой природной территории «Природный парк Звозский» определяется распространением на ее территории карстующихся горных пород: гипсов и известняков пермского периода. Осадочные породы выходят на поверхность по берегам Северной Двины в ее среднем течении в окрестностях д. Звоз (Холмогорский р-н, Архангельская обл.). Для всей территории проектируемой ООПТ была составлена крупномасштабная геоботаническая карта [2].

Кроме обширных верховых болот на территории природного парка встречаются небольшие низинные осоковые и травяно-осоковые болота, приуроченные к пойме р. Северная Двина. В лесных массивах обнаружены карстовые осоково-сфагновые болота.

Целью нашего исследования явилось изучение типологии болотных массивов в связи с карстопроявлениями, описание их растительного покрова и составление крупномасштабных геоботанических карт. Ранее было выполнено детальное картографирование болотной растительности двух болотных массивов, расположенных на изучаемой территории [1].

Болото «Осиновское» (63°16'44.80»N, 42°0'12.56»E) расположено на левобережной надпойменной террасе р. Северная Двина в 2 км к северо-западу от д. Звоз. По данным торфяного справочника [3] площадь месторождения оценивается в 279 га; максимальная мощность торфяной залежи составляет 2,80 м, средняя – 1,4 м. Залежь переходная.

Болото «Осиновское» представляет собой болотную систему, состоящую из нескольких мелкозалежных болотных массивов, возникших в результате суходольного заболачивания. По нашему мнению, отдельные болотные массивы, имевшие собственные очаги заболачивания, объединились в ходе болотообразовательного процесса. Имея переходную торфяную залежь, в настоящее время болотные массивы достигли верховой стадии развития. Заметим, что грядово-мочажинные комплексы для них не характерны и лишь начинают формироваться.

При составлении предварительной крупномасштабной карты растительности (М 1 : 25 000) были использованы полевые данные, сделанные в ходе экспедиционных исследований в восточной части болота в 2015 гг., топографическая карта и космические снимки. Площадь закартированного участка составила 4 км².

Ввиду того, что геоботанические описания имелись только для некоторых ассоциаций, распространенных в восточной части болотной системы, основная площадь была закартографирована с применением методов дешифрирования растительности и экстраполяции содержания известных контуров. Использовались эталоны дешифрирования; также производилось сравнение болотных участков на снимке с данными, полученными ранее для болотных массивов у д. Звоз и д. Заборье [1]. Отрисовка карты осуществлялась в программе ArcMap 10.8. Оформление легенды было проделано в программе InkScape.

На предварительно составленной карте растительности болота «Осиновское» наибольшую площадь занимают кустарничково-сфагновые участки с редкой сосной, а также сосново-кассандрово-сфагновые болота. Наименьшая площадь занята единичными карстовыми озерами-просадками.

В августе 2022 г. были проведены полевые работы, в ходе которых болото было детально обследовано методом геоботанических профилей, намеченных по космическому изображению. Выполнялись полные описания фитоценозов и верификация контуров прекарты, составленной на камеральном этапе работы, а также уточнение границ болота. Было заложено 4 профиля и сделано 28 полных геоботанических описаний. Каждое описание получило пространственную привязку (GPS-координаты) и было оцифровано в программе «Turboveg».

Результаты натурных исследований показали, что при имеющемся опыте работы по картографированию болотной растительности на данной территории и наличии эталонов дешифрирования, составленная предварительная карта растительности довольно хорошо отражает пространственную организацию болота Осиновское. Легенда карты подтверждает отнесение изученного болота к борельным сфагновым. Широкое распространение получают редкостойные болотные сосняки с доминированием крупных болотных кустарничков (*Vaccinium uliginosum*, *Chamaedaphne calyculata*), пушицы (*Eriophorum vaginatum*) и сфагновых мхов (*Sphagnum angustifolium*, *S. divinum*, *S. fuscum*).

Легенда к карте должна быть уточнена ввиду того, что в камеральных условиях заболоченные гривы – бывшие минеральные острова нами были интерпретированы как топи. Проводившиеся рубки в лесах, окружающих болото, на минеральных участках, вдающихся в болотные пространства, а также на внутриболотных островах, осложнили процесс дешифрирования. В ходе полевых исследований были описаны сосновые и сосново-еловые леснохвощово (*Equisetum sylvaticum*)-кустарничково (*Vaccinium vitis-idaea*)-зеленомошные (*Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*) сообщества на сухих островах. Для заболачивающихся минеральных гряд характерны елово-сосновые леснохвощово-кустарничково (*Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium myrtillus*)-зеленомошно-сфагновые фитоценозы. На заболоченных островах произрастают осоково (*Carex globularis*)-кустарничково (*Vaccinium uliginosum*, *Ledum palustre*)-сфагново-политриховые сосняки.

Таким образом, на левом берегу р. Северная Двина в пределах ООПТ «Природный парк Звозский» находятся две крупные болотные системы верхового типа с широким развитием олиготрофных сообществ и слабо выраженной комплексностью растительного покрова: болотный массив у д. Заборье и описанное выше болото «Осиновское». Более активно проявляющиеся карстовые процессы ведут к формированию озерковых комплексов в юго-восточной части болотной системы, появлению отдельных озерков и осоково-сфагновых карстовых болот по периферии. Небольшое болото у северо-западной окраины д. Звоз обладает сложной комплексной структурой именно вследствие карстопроявлений.

Источники и литература

1. Галанина, О. В. Опыт картографирования растительности болотных массивов, сформированных в условиях карстопроявлений (Архангельская область) / О. В. Галанина, Г. А. Тюсов // VIII Галкинские Чтения : материалы конференции (Санкт-Петербург, 02–03 февраля 2017 года). – Санкт-Петербург, 2017. – С. 27–30.
2. Макарова, М. А. Картографирование растительности проектируемой ООПТ «Звонский» (Архангельская область) / М. А. Макарова, О. В. Галанина // Российская геоботаника: итоги и перспективы : материалы конференции (к 100-летию Отдела геоботаники БИН). 26–30 сентября 2022 г. – Санкт-Петербург, 2022. – С. 231–233.
3. Торфяной Фонд РСФСР. Архангельская область. – Москва, 1958. – С. 263.

ПЕРВЫЕ ЭТНОГРАФИЧЕСКИЕ ЭКСПЕДИЦИИ СОЛОВЕЦКОГО МУЗЕЯ-ЗАПОВЕДНИКА КАК СПОСОБ ИЗУЧЕНИЯ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ПОМОРЬЯ

Е.А. Мазилова, аспирант

Северный (Арктический) федеральный университет
им. М.В. Ломоносова
г. Архангельск

Аннотация. Одной из приоритетных задач Соловецкого музея-заповедника, созданного в 1967 году, с первых лет стало комплектование музейных фондов. Важнейшим источником пополнения фондовых коллекций были историко-этнографические экспедиции в приморские районы Архангельской области и Карельской АССР, бывших вотчин Соловецкого монастыря. В результате происходило планомерное обследование территории Поморского Севера, выявление и сбор этнографического материала, сопровождавшиеся научным описанием и изучением.

Ключевые слова: историко-этнографические экспедиции, Соловецкий музей-заповедник, Поморье, культурное наследие, формирование коллекций.

Annotation. One of the priorities of the Solovetsky Museum-Reserve, established in 1967, since the early years was museum funds gathering. The most important source of replenishment of the museum collections were historical and ethnographic expeditions to the White Sea areas of the Arkhangelsk region and the Karelian ASSR, the former patrimony of the Solovetsky Monastery. The result of these expeditions became systematic research of the territory of the Pomeranian North, the

identification and collection of ethnographic material, accompanied by a scientific description and study.

Keywords: historical and ethnographic expeditions, the Solovetsky Museum-Reserve, Pomerania, cultural heritage, formation of fund collections.

Со времени основания Соловецкого музея-заповедника¹ задача по комплектованию фондовых коллекций была одной из приоритетных. В отличие от большинства музеев-заповедников, создаваемых в стране с конца 1950-х гг., островной музей в Белом море был образован исключительно на базе недвижимых памятников. Ни одна готовая коллекция музейных предметов не вошла в его состав. Перед молодым музеем сразу же насущно встала проблема формирования собственного фондового собрания.

Богатое наследие предметов церковного обихода, живописи, книг, декоративно-прикладного искусства, промыслов и ремесел Соловецкого монастыря ко времени создания Соловецкого филиала оказалось рассеяно в собраниях музеев Москвы, Ленинграда, Архангельска и др. городов. И хотя уже в 1967 г. небольшая часть предметов, а именно 128 единиц [3, л. 2], была передана в Соловецкий музей-заповедник², для комплектования полноценной и репрезентативной фондовой коллекции данного канала поступлений было не достаточно. Центральные музеи явно не спешили расставаться с предметами, к тому времени прочно вошедшими в их тематические собрания. Для фондов островного музея были отобраны далеко не самые характерные и ценные образцы. При разработке тематико-экспозиционного плана первой экспозиции в 1968 г., посвященной истории Соловецкого монастыря, сотрудниками филиала остро чувствовалась невозможность отбирать экспонаты [2, л. 1]. Таким образом, коллектив Соловецкого филиала был вынужден обратиться к другим возможным источникам комплектования фондов. Одним из них стала экспедиционная работа.

Основная цель данного исследования – охарактеризовать первые историко-бытовые и историко-этнографические экспедиции Соловецкого музея-заповедника как источник формирования фондового собрания и способ изучения Поморского Севера.

Хронологические рамки исследования ограничены двумя датами. Нижней границей служит 1968 г., когда состоялись первые научные командировки музейных сотрудников с экспедиционными задачами. Верхняя граница определена 12 декабря 1974 г., днем выхода постановления Совета Министров РСФСР и ВЦСПС № 632 о реорганизации Соловецкого филиала в самостоятельный госу-

¹ Соловецкий историко-архитектурный музей-заповедник учрежден на основании Распоряжения Совета Министров РСФСР № 69-р от 10 января 1967 г. как филиал Архангельского областного краеведческого музея.

² Из Архангельского областного краеведческого музея, Государственного исторического музея, Третьяковской галереи, Музеев Московского Кремля и др.

дарственный историко-архитектурный и природный музей-заповедник областного подчинения [7]. Предметом изучения служат самые первые экспедиции Соловецкого музея-заповедника во времена его становления и формирования основных направлений музейной деятельности.

География историко-этнографических выездов сотрудников Соловецкого музея-заповедника была обусловлена историческими предпосылками и охватывала территорию бывших вотчин Соловецкого монастыря. Фактически это все побережье Белого моря, включая Архангельскую область и часть современной Республики Карелия³, ⁴. В центре внимания первых экспедиций Соловецкого музея оказались Приморский, Онежский, Пинежский, Мезенский районы Архангельской области, Беломорский и Кемский районы Карельской АССР, а также другие острова Белого моря (Кондостров и Сеннуха).

Выбор данных территорий объясняется не только наличием исторических связей с Соловками, но также и логистическими причинами. В первую очередь осваивались ближайшие маршруты и территории, доступные для командировок в летнее время с помощью морского сообщения. Помимо морского транспорта, для достижения экспедиционных районов на материке использовался также железнодорожный и авиационный транспорт, рейсовые автобусы, иногда нанимали лошадей или другие доступные средства передвижения. Как правило, маршрут был комплексный и продолжительный. Островное положение музея значительно увеличивало время в дороге и риски от неблагоприятных погодных условий.

Специфика экспедиционных командировок сотрудников Соловецкого музея-заповедника, помимо ярко выраженной сезонности, была также связана с небольшой продолжительностью поездок. На летние месяцы приходился интенсивный экскурсионный сезон в музее, когда весь немногочисленный персонал был полностью занят на обслуживании туристических групп. При такой загруженности отсутствие даже одного сотрудника могло стать угрозой невыполнения планов экскурсионной работы. Поэтому экспедиционные выезды были строго ограничены по времени. Их продолжительность, как правило, составляла не более 7–8 дней [2, л. 2]. С учетом временных затрат на дорогу к месту исследования, собственно экскурсионных полевых дней оставалось крайне мало.

Необходимо также иметь в виду, что участниками первых экспедиций Соловецкого музея-заповедника были совсем еще молодые люди. Кадровый состав музея в целом в годы его становления характеризуется очень низким показателем среднего возраста сотрудников. Так, в 1968 г., на момент начала первых экспедиций, старшей из сотрудников оказалась С.В. Вереш, главный

³ В период проведения экспедиций – Карельская АССР.

⁴ Первые экспедиции в поселения на территории Мурманской области состоялись в 1975 г., то есть за рамками исследуемого периода.

хранитель⁵, ей было всего 33 года, научному сотруднику А.И. Осиповичу, участнику экспедиционных выездов 1968 г., исполнилось 23. Опыта участия в экспедиционной музейной деятельности ни у кого из них не было. Методике выявления и сбора материалов, специфике полевой работы, правилам общения с местным населением приходилось учиться на собственном опыте. Знания и умения приходили постепенно, что-то осваивалось интуитивно, большая часть познавалась на практике, в результате проб, недочетов и повторений.

Несмотря на все сложности и ограничения, уже на второй год существования островного музея его коллектив предпринял первые историко-этнографические экспедиции. 4–7 июня 1968 г. состоялась разведочная экспедиция в Летнюю Золотицу Приморского района Архангельской области. С 18 по 24 августа С.В. Вереш работала в с. Пурнема и д. Нижмозеро Онежского района Архангельской области. Главной целью экспедиций Соловецкого музея-заповедника был сбор историко-этнографического материала для комплектования музейных коллекций и последующего создания экспозиций и выставок. Кроме того, наряду с выявлением предметов музейного значения, участники экспедиций ставили перед собой задачу собрать дополнительную сопутствующую информацию. Среди основных тем, взятых в работу в Соловецком музее-заповеднике и раскрываемых через этнографические экспедиции, были в том числе особенности традиционных северных промыслов и ремесел, история и быт населенных пунктов Поморья, связанных с Соловецким монастырем и др. [8, л. 4]

В годовых отчетах Соловецкого музея информация об этнографических экспедициях размещена в разделе, посвященном собирательской работе. Музейщиков интересовал, прежде всего, количественный учет предметов, поступивших в результате экспедиционной разведки. Фиксировались также отдельные, наиболее яркие и репрезентативные образцы и темы, по которым удалось собрать материал. Специальной задачи по научному изучению территорий, исторически связанных с Соловецкими островами, сформулировано не было. Однако это не означает, что научное освоение не велось. Сама специфика полевой экспедиционной работы подразумевает научный подход изучения края.

Уже на этапе подготовки к командировке музейные сотрудники начинали вести сбор необходимой информации о географическом положении, природных и климатических особенностях, историческом пути развития местности, намечались возможные перспективные темы для комплектования. Большая часть исследовательской работы проходила непосредственно в полевых условиях. Сами музейные сотрудники, опираясь на имеющийся опыт и знания, выступали в роли экспертов для проведения первичной атрибуции предметов. Тогда же составлялось общее описание памятника, основанное на его внешних параметрах и свойствах, данных о сохранности. Из устных бесед с владельцами и реже

⁵ В 1967 г., после распоряжения о создании Соловецкого музея-заповедника, С.В. Вереш изначально занимала должность заведующего.

на основе письменных источников оно сопровождалось сведениями по истории создания и бытования предмета. Более тщательное изучение объекта происходило уже после перевода его в статус музейного экспоната и включения в систему фондового хранения и учета. Внутри музейного собрания каждый предмет может представлять как самостоятельную ценность, так и получить дополнительные возможности для репрезентации внутри тематических коллекций. Данные свойства музейных предметов позволяют их успешно включать в экспозиции и выставки, выбирать в качестве объектов для экскурсионного рассказа, дальнейших научных исследований, систематизировать в каталожных описаниях и т.д.

Главными документами о собирательской и исследовательской работе сотрудников Соловецкого музея-заповедника в Поморье стали дневники и отчеты экспедиций. Они составлялись в свободной форме и фиксировали все основные сведения о маршруте, сроках, составе, целях и задачах, тематике, результатах экспедиционных поездок. Большинство из них сейчас хранится в научном архиве Соловецкого музея и представляет собой достаточно большой корпус документальных материалов о культуре и быте поморов, истории Соловецких островов. На основании данных документов, а также годовых отчетов Соловецкого музея-заповедника с 1968 по 1974 гг., было выявлено 13 историко-этнографических экспедиций в поселения Поморского Севера. Ежегодно музеем предпринималось по 2–3 экспедиции. Исключением стал 1969 г., в который не состоялось ни одного выезда. В результате были разведаны достаточно большие территории Архангельской области и Карельской АССР. Музейные сотрудники побывали в 31 населенном пункте. В некоторые исторические поселения, например, Летняя Золотица, Пушлахта, Пурнема, музейщики возвращались дважды.

Насколько результативными стали для музея экспедиционные компании 1968–1974 гг. оценить лишь в количественных показателях достаточно сложно. К примеру, из экспедиции в Онежский район Архангельской области (деревни Малошуйка, Кушерека, Ворзогоры, Нименьга), 1–17 марта 1972 г., Л.В. Лопаткиной и А.А. Новожиловой сдано в музейные фонды 223 экспоната. Это в основном образцы церковной утвари, одежда священнослужителей, предметы крестьянского быта [4, с. 35]. Вторая экспедиция того же года, предпринятая в июле Л.В. Лопаткиной в Приморский район (Лентя Золотица, Лопшеньга, Яреньга), пополнила музейное собрание материалами, характеризующими звериный промысел и кожевенное дело, предметами культа соловецких святых и проч. Всего передано 79 экспонатов [4, с. 35]. Таким образом, в результате экспедиционной работы музейные фонды пополнились на 302 единицы хранения. Учитывая, что всего в 1972 г. в фонды музея поступило 917 предметов, доля находок из экспедиционных выездов составила почти 33 %.

Рассмотрим в качестве примера 1973 г., в который состоялось целых три экспедиционных исследования на территории Архангельской области. В ре-

зультате июньской экспедиции в Приморский район (Пертоминск, Уна, Луда, Красная Гора) в собрание музея поступило 94 экспоната, в основном образцы крестьянского ткачества. По итогам второй экспедиции в Мезенский район (с. Долгощелье) в фонды сдано 23 единицы хранения по теме зверобойного и рыболовного промыслов. Более продолжительная экспедиция, предпринятая с 8 по 22 августа в Приморский и Онежский районы, позволила собрать материал по крестьянскому быту и искусству, гончарному промыслу, ткачеству, всего 116 экспонатов [5, л. 48]. Таким образом, в результате историко-этнографических экспедиций музейные коллекции были увеличены на 233 единицы. В общем объеме комплектования фондов за 1973 г. это составило 20%⁶.

Примеры разных экспедиционных лет иллюстрируют, что целенаправленное изучение поморских территорий, исторически связанных с Соловецкими островами, стало одним из важнейших источников комплектования музейного собрания. В количественном отношении подобный канал поступлений составлял не более 30%, однако обладал рядом преимуществ. По мнению самих музейных сотрудников, по сравнению с поисковой работой на Соловецком архипелаге, экспедиционная разведка на материковых территориях имела долгосрочные перспективы и была способна закрыть потребности в вещественных источниках по многим тематическим направлениям. Действительно, уже в результате экспедиционной работы за шесть лет удалось собрать богатый историко-этнографический материал по следующим ключевым темам: традиционные ремесла и промыслы, в том числе зверобойный и рыболовный, поморский костюм и ткачество, быт, культура, основные занятия поморских крестьян, памятники истории и культуры Соловецкого монастыря, церковный быт и культовые предметы и т.д.

Результатом музейных экспедиций стали не только вещественные памятники, ставшие музейными экспонатами, но и разнообразные исторические сведения. Полевые дневники экспедиций свидетельствуют, что музейные исследователи фиксировали воспоминания местных жителей о посещении Соловецкого монастыря, собирали предания и легенды, связанные с Соловками, сказки, обрядовые песни и другие фольклорные материалы. Так, например, дневник экспедиции Л.В. Лопаткиной и Н.И. Шилова 1973 г. содержит подробные записи бесед с местными жителями, являющимися богатым источником исторических свидетельств, личных воспоминаний и впечатлений [1, с. 265]. Можно утверждать, что экспедиционная работа положила начало изучению нематериального наследия, связанного с Соловецкими островами и Поморским Севером.

Безусловной ценностью музейных экспедиций является их официальный характер и научный системный подход. В тех же экспедиционных отчетах в свидетельствах респондентов неоднократно отмечалось, что поморские деревни и села активно посещали частные собиратели – любители древности. Они массово вывозили предметы старины и этнографические материалы, которые затем

⁶ Всего принята 1141 единица хранения.

оседали в личных собраниях, оставаясь недоступными для изучения и общественного показа. Музейная экспедиционная работа, напротив, имела конечной целью обеспечение сохранности предметов, их научную атрибуцию и изучение, а также публичный показ через музейные экспозиции, выставки, экскурсии и каталожные описания. Так, ежегодно после очередного экспедиционного сезона Соловецкого музея-заповедника вновь поступившие предметы вводились в основную экспозицию по истории Соловецкого монастыря. Со временем на их основе сотрудники добавляли целые тематические комплексы. Начиная с 1971 г. в музее стали открываться временные выставки, построенные на основе экспедиционных приобретений: «Соловецкий архитектурный ансамбль в изобразительном искусстве» 1971 г. [6, л. 27], «Народно-прикладное искусство Севера: дерево, ткани» 1973 г. [5, л. 50] и др.

Первые историко-этнографические экспедиции Соловецкого музея-заповедника 1968–1974 гг. стали основой дальнейшего научного изучения и музейного освоения историко-культурного наследия Поморского Севера. Специфика экспедиционной музейной работы, заключающаяся в комплексном и систематическом подходе к изучаемой территории, позволила не только выявить и собрать яркие образцы материальной культуры, но и обратить внимание на значимость нематериального наследия. Памятники, переведенные в статус музейного экспоната, атрибутированные и описанные в контексте их исторической среды бытования, географической и этнографической специфики, в общей системе музейного хранения, изучения и публикации получили дополнительный содержательный и ценностный контекст, способный максимально раскрыть их аттрактивные и коммуникационные качества в составе музейных экспозиций, экскурсионного показа, научной деятельности. В ходе первых экспедиционных выездов сотрудники молодого Соловецкого музея-заповедника приобрели бесценный опыт и навыки, которые обеспечили расцвет экспедиционной активности музея во второй половине 1970-х – 1980-х гг. и системного изучения территории.

Источники и литература

1. Балан, С. Б. Дневник экспедиции Соловецкого музея в Онежский и Приморский районы Архангельской области / С. Б. Балан, Л. А. Бровина, Н. В. Веселовская // Соловецкий сборник. – Вып. 14. – Архангельск, 2018. – С. 212–265.

2. Доклад о собирательской работе, проведенной Соловецким филиалом Архангельского областного краеведческого музея в 1968 г. // Годовые отчеты Соловецкого музея. 1968–1974 гг. // Научный архив Соловецкого музея-заповедника. Ф. 3. Оп. 1. Д. 85.

3. Отчет о работе Соловецкого филиала Архангельского областного краеведческого музея за 1967 год // Научный архив Архангельского краеведческого музея. Ф. 3. Оп. 1. Д. 407.

4. Отчет Соловецкого историко-архитектурного музея-заповедника, филиала Архангельского областного краеведческого музея, за 1972 г. // Годовые отчеты Соловецкого музея. 1968–1974 гг. // Научный архив Соловецкого музея-заповедника. Ф. 3. Оп. 1. Д. 85.

5. Отчет Соловецкого историко-архитектурного музея-заповедника, филиала Архангельского областного краеведческого музея, за 1973 г. // Годовые отчеты Соловецкого музея. 1968–1974 гг. // Научный архив Соловецкого музея-заповедника. Ф. 3. Оп. 1. Д. 85.

6. Отчет Соловецкого историко-архитектурного музея-заповедника, филиала музея за 1971 г. // Научный архив Архангельского краеведческого музея. Ф. 3. Оп. 1. Д. 508.

7. Постановление Совета Министров РСФСР и ВЦСПС от 12 декабря 1974 г. № 632 // Сайт Соловецкого музея-заповедника. – URL: http://www.solovky.ru/sites/default/files/pdf/postanovlenie_o_sozdanii_muzeya.pdf. (дата обращения: 30.09.2022). – Текст : электронный.

8. Экспедиционная работа Соловецкого музея с 1968 по 1984 гг. Научная справка / составитель А. В. Мельник // Научный архив Соловецкого музея-заповедника. Ф. 2. Оп. 1. Д. 424.

СЕКЦИЯ «СОХРАНЕНИЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ»

ЗАХОРОНЕНИЯ И МОГИЛЫ СОЛДАТ ВОЛОГЖАН, ПАВШИХ В ВЕНГРИИ, НА ТЕРРИТОРИИ КОМИТАТА ЧОНГРАД И ЧАНАД КОНЕЦ 1944 – НАЧАЛО 1945 Г.

Э. Балог, канд. филос. наук (PhD)

Сегедский университет, Педагогический факультет им. Дьюлы Юхаса,
Институт прикладных гуманитарных наук,
Кафедра современных иностранных языков и культур,
Отделение русского языка
г. Сегед, Венгрия

Аннотация. В настоящей работе представлены результаты поиска могил 18 советских солдат и офицеров – участников ВОВ, которые имеют отношение к Вологодской области и погибли, исчезли без вести в Венгрии, на территории комитата Чонград в конце 1944 – начале 1945 гг. Сотрудники ВоГУ в рамках проекта Фонда президентских грантов «Координаты времени» 2021–2022 гг. собрали данные о солдатах в проверенных российских интернетовских базах данных, а мы искали могилы 15 вологодских погибших в четырех местах захоронения: г. Сегед, д. Миндсент, д. Надь... и хутор Чирип, а также искали следы трех солдат, пропавших без вести. Результаты исследования архивных материалов и полевых поисков конкретных могил показывают, что спустя 78 лет весьма трудно найти совершенно конкретные, четкие и полностью достоверные данные даже о небольшой группе безвозвратно потерянных солдат Советской Армии. В сегедском архиве хранится множество документов, свидетельствующих о бережном отношении к личной судьбе жертв войны, в том числе и советских солдат. Сотрудники мэрий, краеведческих фондов и посещенных нами кладбищ с охотой оказывали нам всяческую помощь. Тем не менее, в ходе месячной работы на территории комитата Чонград-Чанад нам удалось найти могилы всего 7 из 18 искомых солдат – две в г. Сегед, а пять в д. Миндсент (в связи с последними остались открытые вопросы). Выявленные нами проблемы говорят о том, что более уверенные результаты достижимы лишь объединенными силами опытных военных исследователей и широким использованием как компьютерных баз данных, так и военно-исторических описаний.

Ключевые слова: история ВОВ, освобождение Венгрии, «Дебреценская операция», операция «Осенний вихрь», танковые битвы в Венгрии, форсирование реки Тисы, 2 Украинский фронт, безвозвратно потерянные.

Abstract. The purpose of the work is to find the burial places of 18 Soviet soldiers and officers – participants in the WWII, who were born in Vologda region or were drafted into the army from this region and died, disappeared without a trace in Hungary, on the territory of comity Csongrád (and Csanád) at the end of 1944 – and the beginning of 1945. Employees of VSU within the framework of the project of the Presidential Grants Fund «Time Coordinates» 2021–2022 collected data about soldiers in verified Russian Internet databases, and we searched for the graves of 15 Vologda victims in four burial places: the city of Szeged, the village of Mindszent, the village of Nagy ... and the Csirip farm, and also searched for traces of three soldiers who disappeared without lead. The results of the research of archival materials as well as field searches of specific graves show, that after 78 years it is very difficult to find specific, clear and completely reliable data, even about a relatively small group of irretrievably lost SA soldiers. In the Szeged archive, there are many documents testifying to the accurate and careful attitude to the personal fate of the victims of the war, including Soviet soldiers. The employees of the mayor's offices, regional research funds and the cemeteries visited by us willingly provided us with all kinds of help. Nevertheless, during of approximately a month's research on the territory of comity Csongrád (and Csanád), eventually we've succeeded to find the graves only of 7 from 18 Soviet soldiers we were looking for – 2 in the town Szeged, and 5 in the village Mindszent – even them with ambiguities. The problems we have revealed show that more reliable results can be achieved only by the combined forces of experienced military researchers, and by the extensive use of both computer databases and military-historical descriptions.

Keywords: history of the Great Patriotic War, liberation of Hungary, «Debrecen operation», operation «Autumn whirlwind», tank battles in Hungary, crossing of the Tisza river, 2 Ukrainian front, irretrievably lost.

В статье представляются результаты поисков мест захоронения 18 советских солдат и офицеров – участников ВОВ, которые родились в Вологодской области или были созваны в армию из этой области, но погибли, исчезли без вести в Венгрии, на территории комитата Чонград (и Чанад) в конце 1944 – начале 1945 гг. В связи с данным исследованием рассматриваются также некоторые стратегические вопросы и оперативные подробности военных действий того времени на военных театрах Большой венгерской равнины и Задунайского края. Своими открытиями нам, от имени Сегедского университета, хотелось бы внести свой вклад в грандиозную работу сбора и публикации данных о павших солдатах Красной Армии (КА) за границами СССР – о советских военных захоронениях на территории Венгрии.

Работу мы начали по запросу ВоГУ, сотрудники которого в рамках проекта Фонда президентских грантов «Координаты времени» 2021–2022 гг. собрали данные о солдатах, павших на территории комитата (вармедье) Чонград, где

расположен Сегедский университет. От вологодских коллег мы получили список имен и данных 18 солдат КА, которые были потеряны безвозвратно в нашем комитате в конце 1944 – начале 1945 гг. Итак, мы начали искать могилы 15 вологодских погибших военнослужащих в четырех местах захоронения: г. Сегед, д. Миндсент, д. Надь... и хутор Чирип, а также искали следы трех солдат, пропавших без вести (см. рис. 1).



Рис. 1. Расположение искомых населенных пунктов в комитате Чонград и Чанад

Российские интернетовские базы данных – <https://obd-memorial.ru>; <https://pamyat-naroda.ru> – предоставляют богатую и проверенную информацию о каждом солдате. Об этом нам сообщили вологодские коллеги. Интернетовские форумы, созданные для помощи ищущим своих погибших близких во время ВОВ, также подчеркивают надежность и уверенность данных – <http://szovjetkatona.ucoz.hu>. Нас все-таки озадачила неточность названия деревни «Надь...» (Великое) и неизвестный в наших краях «хутор Чирип». Известно, что государственные и административные границы в Центральной Европе часто перемещались в период от 1938–1947 гг. В первую очередь мы стали искать два проблемных места не только в комитате Чонград, но и на прилегавших к нему территориях комитата Бекеш, а также существовавших в те времена комитатов Чанад-Арад и Торонтал.

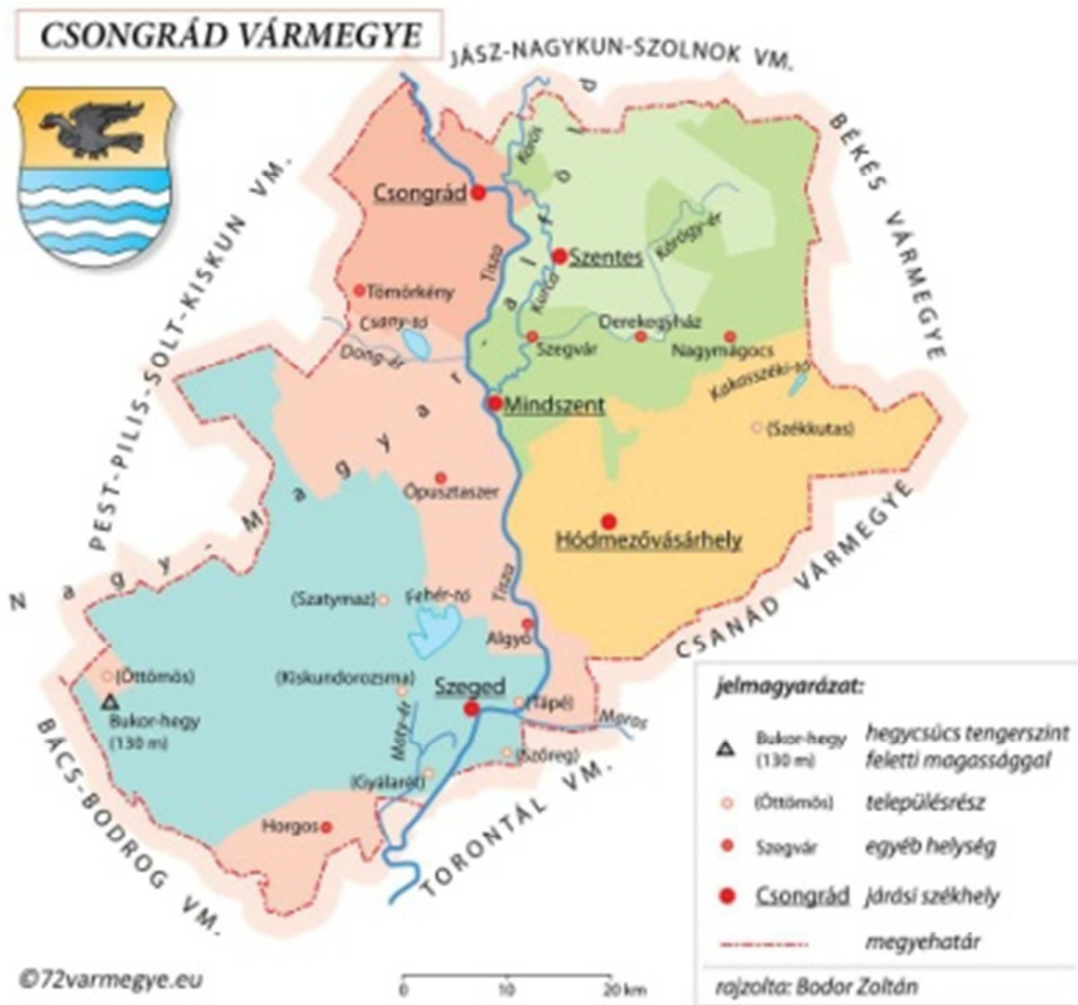


Рис. 2. Комитат Чонград

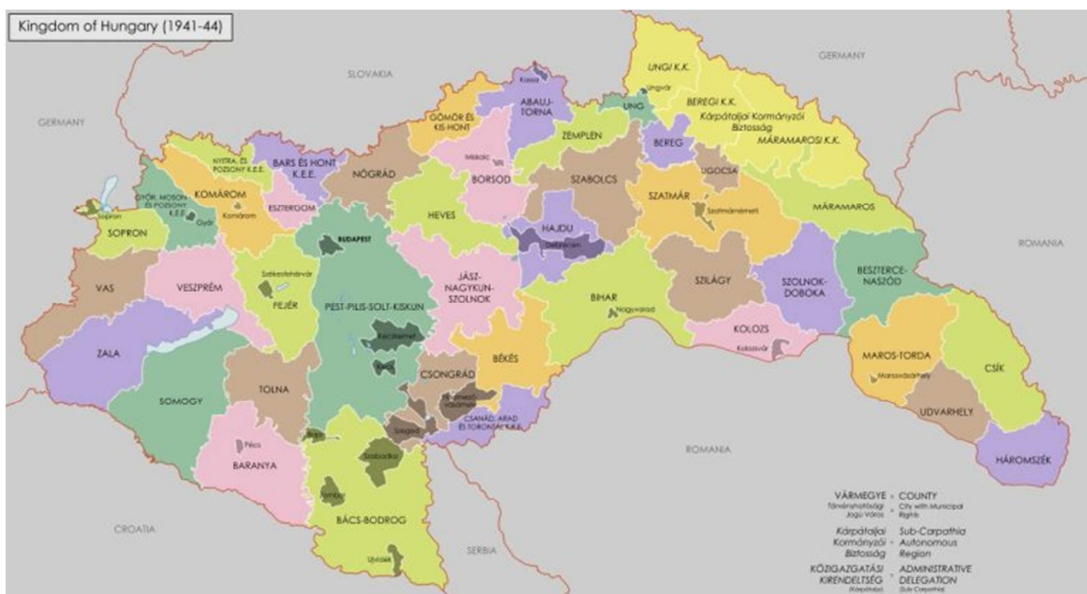


Рис. 3. Венгерское королевство, 1944 г.

Наши общие впечатления от исследовательской работы, думаем, заслуживают внимания. В кругах интеллигенции, не специализирующейся на военной истории 1940-х годов, бытуют стереотипы, согласно которым Венгерская равнина является труднозащищаемой местностью, там не было создано линии обороны. Венгерское руководство планировало защитить страну от нападения с востока в Карпатах, а глубже, за горами, уже не имело значительных военных сил для обороны юго-восточной Венгрии. Внезапное и интенсивное вторжение КА 23 сентября со стороны Трансильвании застало венгерских военных врасплох, и на территории нашего комитата Чонград не было крупных столкновений. Однако, после изучения трудов историков, а также краеведческих воспоминаний, нам открылась следующая, более реальная картина. Военное руководство Венгрии сосредоточило все силы на обороне линии реки Тиссы. Пытаясь остановить вторгнувшиеся в страну колоссальные силы трех Украинских фронтов, упорно сопротивлялись города Мако [1] и Дебрецен. Равнина, с другой стороны, – территория быстро проходима. Так, с целью не допустить противника ближе к столице, из Задунайского края были переброшены войска (подразделения Третьей венгерской армии и Южной армии немцев), собранные почти из ничего. В течение двух недель в центре Венгерской равнины была сосредоточена мощная броневая и моторизованная техника. Около города Дебрецен в начале октября 1944 г. произошла танковая битва – вторая по масштабам во Второй мировой [7, с. 7–34, 111–133].

Территорию комитата Чонград фронт быстро прошел, военные действия к 15 октября уже закончились, а после них сразу начался официальный поиск павших жертв. По сохранившимся архивным документам, он был хорошо организованным, тщательным, осуществлялся по министерским указам под руководством комитатского управления и возобновлялся повторно с 1944–1950 гг., с перезахоронениями как венгерских, так и зарубежных солдат. Местные власти требовали сообщить о любых захоронениях вблизи боев, о погибших собирались обширные данные – кроме обязательных личных и военных данных, старались закрепить и вероисповедание павших, чтобы похоронить их на соответствующих кладбищах. Отдельно классифицировались данные о погибших солдатах: венгерских «хонведах» (защитник родины), немцах, советских, румынских и югославских военных, а также отдельно собирались данные о гражданских жертвах войны. Уважительное отношение к погибшим было нормой, согласно всем попавшим в наши руки документам. Погибшие советской КА в них называются *советский солдат*, *советский герой*. Даже в расписках простых жителей или мастеров упоминаются не просто «русские», а *погибшие советские герои*. Множество документов показывает усилия местных властей позаботиться о достойном захоронении погибших: о воздвижении памятников с именами советских героев, население также собирало на них пожертвования, тогда как погибшим венгерским солдатам в то время не ставились памятники.

Найти след погибших и пропавших нелегко. Информация о них недостаточна (кириллицу в то время в наших краях читали очень немногие) или противоречива (архивные данные могут не соответствовать надписям на могилах). Многих советских солдат перевезли из первичных могил на центральные мемориальные места захоронения. Несостыковки имеются в документации советского коменданта и местных властей, которые порой не могли знать о дальнейшей судьбе перезахороненных из их земли погибших. Военные действия 1944 г. в нашем комитате недостаточно подробно изучены. Ушли из жизни участники и свидетели тогдашних событий.

В качестве главного метода мы намеревались использовать работу с *документами гражданских архивов* с прилагавшимися к ней *полевыми исследованиями мест захоронений*. Названные выше неточности и неясности в случае двух населенных пунктов потребовали от нас *сопоставительного анализа* и *критики источников*: архивной документации и находок на кладбищах, а также интернетовских баз данных. *Исторический идеографический анализ* стал необходимым при реконструкции военных операций около г. Мако, где много деревень с началом на «Надь...», и на Тиссе, где в д. Миндсент бои шли до 12 октября 1944 г., а большинство там захороненных погибли в конце января 1945 г. К *историко-генетическому методу* нам пришлось прибегнуть при попытке выяснения военных происшествий: передвижение подразделений, военные преступления, перезахоронение павших – вместе с целями этих происшествий, функциями в движении и взаимоотношении их следов. Точную синергию порядка и хаоса вскрытых в связи с четырьмя местами захоронения данных (неожиданные последствия, потери, исчезновения или уничтожения следов) возможно будет составить лишь в будущем, после более подробного *логического анализа*, где открытие причинно-следственных отношений сможет осуществиться на основе материалов военных архивов.

В качестве результатов нашего исследования мы можем изложить следующее.

Военные действия Советской Армии (СА) на территории нашего комитата Чонград в октябре 1944 г. были частью масштабных военных операций трех Украинских фронтов, вошедших в советскую историографию как *Дебреценская битва*. Это один из ярких примеров глубинных оперативных действий СА, целью которых было: воспользовавшись внезапно открывшимся простором после объезда Восточных Карпат, освободить юго-восточную часть Венгрии от немецкой оккупации и, захватив в последствии столицу Будапешт, свергнуть с власти сотрудничающую с нацизмом политическую элиту страны. В то же время Третья венгерская армия, под руководством генерала полковника Йожефа Хесленьи в содействии с немецкой Южной армией генерала полковника Йоганна Фриснера, развернув операцию «*Осенний вихрь*», поставила целью остановить, окружить и разгромить советские фронты – тем самым защитить свои территории от большевистского вмешательства.

В комитатском центре, городе **Сегед**, тяжелых военных столкновений не было, город сдался 11 октября 1944 г. Ищем могилы четырех вологжан: *к.а. Н.А. Киров, мл. лейт. В.А. Лебедев, к.а. И.И. Николаев, мл.л. А.Н. Николин* Первое захоронение советских солдат в Сегеде – на центральной площади им. Сечени. Здесь советским командантом были воздвигнуты два памятника к 1 мая 1945 г. – офицерский и солдатский. В архиве имеется список захороненных и точное описание памятников – вологжан среди них нет. На площади стояло два памятника: первый памятник (южный, офицерский) – там в 1991 г. открыто пять захоронений, все останки перезахоронены на кладбище Дугонич. Второй памятник (северный) так же открыт в 1991 г. В том месте не найдено захоронений – возможно, погибшие лежат не под памятником, или их вообще не туда захоронили. (На месте памятников сейчас скульптуры венгерских королей, Св. Иштвана I, создателя государственности и Белы IV, основателя города.) В Сегеде имеется большой мемориальный парк павшим советским солдатам. Там лежат 873 погибших, из них 168 неизвестных – согласно списку из архива. Кладбище Дугонич не имеет своего списка с точными указаниями могил и имен. Из вологжан в Областном архиве мы нашли лишь имена *к.а. Н.А. Кирова* (№ 357) и *мл. лейт. В.А. Лебедева* (№ 358) (715 сп. 122 сд.). А на кладбище в 14 ряду найдены могилы *мл. лейт. В.А. Лебедева* и *к.а. И.И. Николаева* Правда, на всех могилах указаны имена, но камни в сильно испорченном состоянии, местами заросли зеленью, надпись еле читаема. К сожалению, могилу *к.а. Н.А. Кирова* и *мл. лейт. А.Н. Николина* не удалось обнаружить.



Рис. 5. Захоронение советских солдат в г. Сегеде

В деревне **Миндсент** 8–12 октября 1944 г. шли ожесточенные бои у переправы через реку Тиссу. Ищем пятерых вологжан: *серж. И.Е. Беляевский, ефр. А.А. Лебедев, серж. С.М. Мосин, ефр. А.Ф. Попов, мл. серж. С.И. Пивоваров* (104 сд.). Согласно сводному списку вице-губернатора в м. Чонград о захоронениях павших в вармедье советских героев от июня 1945 г., в деревне Миндсент имеются советские захоронения, но «из могил исходных мест захоронения по приказу советского командования все погибшие перезахоронены в братскую могилу – ни число, ни имена их нам неизвестны».

Тем не менее, на старом кладбище, около дороги на Сентеш стоит Памятник павшим советским солдатам. Имена всех пятерых вологжан можно прочесть там на камнях. Радостное открытие!



Рис. 6. На первом камне: *С.М. Мосин, С.И. Пивоваров*;
на среднем камне: *И.Е. Беляевский*;
на третьем камне: *А.А. Лебедев и А.Ф. Попов*

Изучая данные на мемориальных камнях, однако, мы озадачились: сначала неожиданно большим числом погибших здесь, а потом и даты их гибели показались нам проблематичными. Бои при форсировании реки Тиссу у миндсентской переправы между наступающими советскими, румынскими войсками и венгерскими, немецкими защитниками шли 8–12 октября 1944 г. [3, с. 9–15; 6, с. 66–82]. Подавляющее большинство названных на папятнике деревни Миндсент советских героев погибли 26–27 января 1945 г. (см. выше, на камнях.)

В те же дни конца января – начала февраля 1945 г. и погибли похороненные в деревне «Надь...» трое вологжан: *серж. Н.В. Звонов* (01.02.1945), *ефр. В.Х. Комулайнен* (29.01.1945) и *ефр. И.М. Манайлов* (29.01.1945). В комитате Чонград по архивным данным находится лишь одна деревня с началом названия «Надь» (великий), где имеется памятник павшим во Второй мировой войне советским воинам – **Надьмагоч (Nagyágocs)**. Мы в д. Надьмагоч были, там на памятнике не нашли имен искомым нами вологжан. Мы обзвонили мэрии всех остальных схожих по названию деревень – Надьер (Nagyér), Надьфа (Nagyfa), Надькопанч (Nagykoráncs), Надьлак (Nagylak) и Надьтеке (Nagytőke) – у них захоронений советских героев нет и не было.

На территории комитата Чонград **хутора Чирип** – нет. Пуста Чириб и хутор Чириб находятся в комитате Фейер, где в конце января 1945 г. шла танковая битва за Будапешт, которая повлекла за собой огромное количество жертв. Там же, на юго-востоке от города Шарбогард, расположен и **хутор Миндсент**.



Рис. 7. Военная карта того времени [15]

Хутор Чирип на советской военной карте 1945 г. расположен на юго-востоке от города Шарбогард: на спутниковом снимке места, указанного на военной карте, расположено поле, пастбище, а под землей прослеживаются очертания основ бывших построек [13]. Местные жители, однако, хутор Чириб указывают в другом месте: как и пуста Чириб, и хутор на севере отсюда, под городом Гардонь, где воевала в конце января 1945 г. 104 сд. Это единственное место на карте Венгрии со сходным названием [11]. Чуть на юго-западе отсюда, на территории д. Калоз, называют и хутор Чириб, помнят об ужасе расстрела гитлеровцами советских военнопленных, голодных, пивших воду из луж, умолявших своих убийц сохранить им жизнь, показывая фотоснимки своих детей. Найден нами акт об уничтожении 80 раненых советских солдат от 28 января 1945 г. [8]. Часть жертв из хутора Чирип перезахоронили в городе Секешфехервар. Среди них искомых нами вологжан нет [10].

Возможное решение несостыкровок: все погибшие вологжане, указанные на камнях в д. Миндсент, а также искомые в «д. Надь...» и на «хуторе Чирип» служили в 104 сд. Во время их гибели, 26 янв. 1945 – 1 февр. 1945 г., 104 сд. воевала уже в Задунайском крае: комитат Фейер (Fejér vármegye.) под озером Веленцеи, на юге от городов Гардонь и Агард. Там были сосредоточены мощные бронетанковые силы немецкой армии, которые пытались освободить Будапешт от советского кольца. На поле бронетанковых схваток конца января 1945 г., между г. Шарбогард и Дунаем располагается целое кольцо деревень с началом названия «Надь»: Надьлок (Nagylók), Надькарачонь (Nagykarácsony), Надьвеним (Nagyvenyim). Искать след вышеназванных трех вологжан, а также пропавших без вести мл. сержанта Я.В. Колоса и ефрейтора А.Н. Лазарева, на наш взгляд, следует здесь.

Подводя итоги, нам хочется заявить, что задача найти захороненных 18 вологжан на территории комитата Чонград выполнена нами увы, лишь частично: в г. Сегеде, на кладбище Дугонич в 14 ряду найдены могилы двух солдат: *мл. лейт. В.А. Лебедева*, и *к.а. И.И. Николаева*; в д. Миндсент на старом кладбище зафиксировано нами, что отмечены имена всех пяти искомым вологжан: *серж. И.Е. Беляевский*, *ефр. А.А. Лебедев*, *серж. С.М. Мосин*, *ефр. А.Ф. Попов*, *мл. серж. С.И. Пивоваров*. Однако, исходя из даты их гибели предполагаем, что они погибли и захоронены не здесь, если только их не перевезли глубоко в тыл на захоронение; хутор Чирип / пуста Чириб расположены в комитате Фейер; в их близости и хутор Миндсент и три деревни с названием «Надь...», где, возможно, и пали искомые три солдата и еще трое пропавших без вести; в деревнях комитата Чонград с названием «Надь...» нет следов вологодских солдат. Число пропавших без вести советских солдат, по данным, попавшимся в наше поле зрения, весьма велико: одна пятая доля всех потерянных безвозвратно воинов. Мы узнали о множестве случаев перезахоронения павших на поле битв советских солдат, о разглаживании земли на первичных местах захоронения по приказу советского военного управления, после чего местные власти уже не были в силах проследить судьбу павших на их территории иноземных солдат.

Более широкие перспективы для новых открытий по теме сможет обеспечить объезд всех мест захоронений павших советских воинов в комитате Фейер – там на памятниках могут фигурировать иные имена или намного больше имен, чем в документах, хранящихся в архиве 1944–1950 гг.; поиск подробного описания военных действий в военных архивах: форсирование реки Тиссы / бои на территории комитата Фейер около хутора Миндсент и Чириб в конце января 1945 г. / местоположение военных госпиталей, где лечили раненных воинов 104 сд.; поиск документов о перезахоронениях с первичных могил. Требуется исследование углубленное и продолжительное, многостороннее. Нужны совместные усилия опытных военных исследователей и студентов-волонтеров-любителей. В Венгрии историко-географическое изучение жертв Первой мировой войны недавно лишь достигло своего пика в связи со столетним юбилеем. А жертвы Второй мировой, памятные места их захоронений еще ожидают своего открытия.

Правда, много времени прошло с победной войны СА против сил фашизма. Народная память все же жива, истории передаются из поколения в поколение. В поисках следов вологодских солдат мы стали свидетелями трогательных воспоминаний. О жертвах скорбят и те, кто родились намного позже войны.

Источники и литература

1. A Makó környéki harcok (Бои в окрестности г. Мако) / [sulinet.hu](https://www.sulinet.hu/oroksegtar/data/telepulesek_ertekei/Mako_monografia_soroza_t/pages/monografia_6/015_harcok.htm) – URL: https://www.sulinet.hu/oroksegtar/data/telepulesek_ertekei/Mako_monografia_soroza_t/pages/monografia_6/015_harcok.htm (дата обращения: 24.11.2022). – Текст : электронный.

2. BFL – Budapest Főváros Levéltára. Malinovszkij marsall csapatainak veszteségei és annak okai / Budapest Főváros Levéltára. – URL: <https://bparchiv.hu/statikus/malinovszkij-marsall-csapatainak-vesztesegei-es-annak-okai> (дата обращения: 19.11.2022). – Текст : электронный.

3. Marton, I. A második világháború mindszei áldozatai / I. Bodrits, I. Marton – Mindszent: Mindszent város Polgármesteri Hivatala, 1994. – 130 p.

4. Miklós, T. Az Alföldi páncéloscsata. Harcok a Tiszántúlon (рецензия ко 2 изд. монографии Számvéber, N.) / Újkor.hu, 2021.02. – URL: <https://ujkor.hu/content/az-alfoldi-panceloscsata-harcok-tizantulon> (дата обращения: 19.11.2022). – Текст : электронный.

5. MNL CSML – Magyar Nemzeti Levéltár Csongrád-Csanád Megyei levéltára, Szeged. «Памятники советским героям 1945–1950. XXI. 507 (Документы Городского совета г. Сегед)» „Szovjet hősi emlékhelyek 1945–1950. XXI. 507” (Szeged város tanácsának iratai)

6. Nagy, I. Mindszent a XX. században / I. Nagy. – Mindszent: Keller Lajos Városi Könyvtár, 2002. – 120 p.

7. Számvéber, N. Az Alföldi páncéloscsata. Harcok a Tiszántúlon, 1944. október / N. Számvéber. – Hadtörténelmi Levéltári Kiadványok – Püldo Kiadó, 2007. – 208 p.

8. Акт об уничтожении 80 раненых советских солдат / szovjet-katona.ucoz.hu – URL: http://szovjet-katona.ucoz.hu/publ/camo_rf_materialy/akty_o_zverstvakh_khutor_chirip/4-1-0-185 (дата обращения: 23.11.2022). – Текст : электронный.

9. Деревни Надь около г. Шарбогард. – URL: <https://www.google.hu/maps/@46.9342881,18.7897086,20854m/data=!3m1!1e3?hl=hu> (дата обращения: 23.11.2022). – Текст : электронный.

10. МПЗ х. Чирип (варм. Чонград + варм. Фейер) – Общий список всех захоронений на хуторе Чирип: 80 солдат. – URL: <https://obd-memorial.ru/html/search.htm?grave=T~%20%D0%A7%D0%B8%D1%80%D0%B8%D0%BF%20&entity=00010000000010&entities=9,21&ps=100> (дата обращения: 03.11.2022). – Текст : электронный.

11. Пуста Чириб под г. Гардонь. – URL: <https://www.google.hu/maps/@47.157953,18.6335564,998m/data=!3m1!1e3?hl=hu> (дата обращения: 23.11.2022)

12. Секешфехервар – полный список на увековечение – URL: <http://voenspez.ru/index.php?topic=23820.0> (дата обращения: 03.11.2022). – Текст : электронный.

13. Хутор Чирип на дороге 6219. – URL: <https://www.google.hu/maps/@46.8669194,18.6571324,4013m/data=!3m1!1e3?hl=hu> (дата обращения: 23.11.2022). – Текст : электронный.

14. Черников, С. Горячий октябрь у Дебрецена / С. Черников // warspot.ru, 2019.10. – URL: <https://warspot.ru/15679-goryachiy-oktyabr-u-debretsena> (дата обращения: 03.11.2022). – Текст: электронный.

15. Юрий Ив. Хутор Чирип в Венгрии – Венгрия. Взгляд изнутри. Форум. Инструкция по поиску захоронений советских солдат в Венгрии. с. 17 / Юрий Ив. – URL: http://www.hungary-ru.com/zhdanov/news/pictures/videos/images/forum_video/flvplayer.swf?mode=forum&f_id=3&id=8210&page=17 (дата обращения: 03.11.2022). – Текст: электронный.

16. Комитат Чонград. – URL: <https://72varmegye.eu/varmegye/Csongrad> (дата обращения: 19.11.2022)

17. Венгерское Королевство 1944. – URL: <https://dka.oszk.hu/html/kepoldal/index.phtml?id=9160> (дата обращения: 19.11.2022)

**«ЧТО ИМЕЕМ – НЕ ХРАНИМ»
(ПРОБЛЕМА ОБНАРУЖЕНИЯ И СОХРАНЕНИЯ
ИСТОРИЧЕСКИХ АРТЕФАКТОВ СУДОСТРОЕНИЯ КАРЕЛ)**

*А.В. Вахтеров, зам. председателя Информационной комиссии
Московского комитета ветеранов войны
г. Москва*

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы обнаружения и сохранения исторических артефактов судостроения карел. Во время туристической поездки на остров Валаам в Большой Никольской бухте обнаружен остов большой деревянной лодки. Необычные размеры остова и особенности набора корпуса поставили вопрос: для каких целей использовалось судно? Первое, что всплыло в памяти, – упоминание о больших лодках, перевозивших крупнорогатый скот по берегам и островам Ладожского озера. Из-за нехватки времени не удалось детально изучить остов. Поиски каких-либо сведений по разным источникам привели к выводу: возможно, имеем дело с одним из немногих (возможно единственным) сохранившимся образцом больших деревянных лодок для озерно-речного плавания в бассейне Ладожского озера.

Ключевые слова: Валаам, Ладожское озеро, лодкостроение, навигация, судостроение, озерно-речные перевозки.

Abstract. the article deals with the problems of detection and preservation of historical artifacts of Karelian shipbuilding. The author of the article, during a tourist trip to the island of Valaam, discovered the skeleton of a large wooden boat in Bolshaya Nikolskaya Bay. The unusual size of the skeleton and the features of the hull set raised the question: for what purposes the vessel was used. The first thing that

came to mind was the mention of large boats transporting cattle along the shores and islands of Lake Ladoga. Limited time did not provide an opportunity to study the skeleton in detail. The search for any information from various sources led to the conclusion: perhaps we are dealing with one of the few (perhaps the only) preserved example of large wooden boats for lake-river navigation in the Lake Ladoga basin.

Keywords: Valaam, Lake Ladoga, boat building, navigation, shipbuilding, lake-river transportation.

На острове Валаам, на берегу Большой Никольской бухты находится остов необычной лодки (рис. 1). Обстоятельства обнаружения остова не позволили более подробно его осмотреть и должным образом сфотографировать. Визуальный осмотр поражает: длинна лодки не менее 6 метров, ширина не меньше 2 метров, осадка в пределах 0,6–0,8 метра. Остов смотрится широким с низкими бортами, что указывает на его остойчивости при качке и небольшом волнении. На практике лодок такого размера встречать не приходилось.



Рис. 1. Остов лодки на берегу Большой Никольской бухты о. Валаам

Визуально остов похож на останки речного карбаса, который использовался для перевозки крупнорогатого скота в бассейне Ладожского озера, что было связано со скудностью пригодных для выпаса пастбищ. В период летней навигации скот перевозили на специально построенных для этой цели лодках на более-менее пригодные выпасы, в том числе и на острова.

Имеющиеся в открытом доступе источники по истории лодкостроения Приладожья информации предоставили очень мало. Как и следовало ожидать, работ по данной тематике не так много, поэтому и малое количество интересующей информации.

Из всех образцов лодок для перевозки крупных партий груза (большого количества людей), описание и изображения которых представлено в доступных источниках, подходят несколько.

Первое, – в томе 1 работы «Традиционное судостроение как часть культурного наследия народов России» под общей редакцией А.В. Огорокова [1] приводятся описания и изображение лодок-карбасов.

Сравнение остова с рисунка 1 и карбасов на иллюстрациях из работы А.В. Огорокова показало следующее. У остова на рисунке 1 есть некоторое сходство с поморским карбасом на иллюстрации 77 указанной работы [1, с. 332], в то же время у большой лодки-карбаса на иллюстрации 29 [1, с. 300] высота борта снижается к корме, шпангоуты набраны в средней части корпуса. К тому же остов на рисунке 1 выглядит более массивным (тяжелым), чем корпуса любого из рассмотренных карбасов.



Рис. 2. Полукилевая лодка из д. Тулмозеро. Автор фото: Ю.М. Наумов

Второе, – полукилевая лодка двухштевневая лодка на фото Ю.М. Наумова (рис. 2) в статье «Особенности судостроения в Приладожье» [2], размещенной на сайте WIKI Карелия в разделе «Культура региона». Лодка изготавливалась в селах на реках Важинке, Олонке, Тулоксе, Мегре в последней четверти прошлого века для грузоперевозок, рыбного промысла. Такие лодки изготавливались карелами для продажи на Ладожском озере [2].

При сравнении остова на рисунке 1 и лодки на рисунке 2 видно разное расположение шпангоутов: на рисунке 1 – идут от носа по всему корпусу (в видимой части); на рисунке 2 – по центру корпуса.



Рис 2. Большая рыбацкая лодка у острова Салми. Автор фото: Ю.М. Наумов (2009)

Более всех подходит большая рыбацкая лодка (рис. 3), обнаруженная на острове Салма Ю.М. Наумовым [3, рис. 23]. Длина данной лодки 6,5 метров. По сведениям Ю.М. Наумова, такие лодки до начала 2000-х годов изготавливались в мастерской рыбопунка в деревне Усть-Видлица [2].

Тем не менее, форма шпангоутов и набор обшивки остова на рисунке 1 и лодки на рисунке 3 несколько отличаются. Также отличаются друг от друга и сами шпангоуты, и способы крепления обшивки. При внимательном рассмотрении обеих лодок более заметны иные различия. Возможно, обе лодки изготовлены в одном месте, но разными мастерами.

Скудность полученного материала не дает возможности для полного исследования, но сделать некоторые предварительные выводы позволяет.

Россия – страна бескрайних просторов, которые пересекают огромное количество рек, связывающих между собой и моря и внутренние водоемы. Процессы освоения российских просторов происходили в том числе по рекам. До

недавнего времени на разных водоемах можно было встретить уникальные образцы лодок, которые строились под конкретные хозяйственные нужды с учетом местных гидрологических, климатических условий. Лодочные мастера в своей работе над новой лодкой учитывали все факторы: для чего нужна лодка, в каких условиях будет эксплуатироваться, при какой качке и/или волнении, при какой длине волны, характерной для данного водоема. Да мало ли чего еще.

Применение иных конструкторских материалов: из металлических сплавов, а в последние годы – из полимеров, активно вытесняют деревянную лодку из обихода, живущих рядом с водой. Дерево – материал недолговечный и оставшись без должного ухода, погибает быстро. В то же время деревянные лодки, даже изготовленные недавно, но по старым лекалам, могут рассказать многое, в том числе в историческом плане.

Возможно, остов, доживающий свой век на берегу Большой Никольской бухты острова Валаам, и не представляет из себя никакой исторической ценности, но его изучение может предоставить интересную информацию.

Вряд ли кто-нибудь снова начнет строить такие лодки (иной век – иные технологии), возможно, только поэтому стоит изучать такие артефакты, а по возможности их реставрировать и сохранять, чтобы потомки видели – на чем и как их предки обживали русский Север.

Литература

1. Традиционное судостроение как часть культурного наследия народов России / под общей редакцией А. В. Окорочкова. – Москва : Институт Наследия, 2001. – Т. 1. – 557 с.

2. Особенности судостроения в Приладожье / WIKI Карелия. Р. «Культура региона». – URL: <https://wiki-karelia.ru/articles/kultura-regiona/stroitelstvo-lodok-v-priladozhe/> (дата обращения 03.10.2022). – Текст : электронный.

3. Наумов, Ю. М. Особенности судостроения и судоходства карел бассейна Балтийского моря / Ю. М. Наумов // Наумов Ю. М. «Veneh» – лодка по-карельски: О народном судостроении и судоходстве карел в районах их традиционного проживания и ведения хозяйства. – Музей-заповедник «Кижский». – Петрозаводск : Карельский науч. центр РАН, 2017. – 255 с. – URL: <https://kizhi.karelia.ru/library/veneh-naumov/1875.html> (дата обращения 4.09.2022, 3.10.2022). – Текст : электронный.

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ НОРВЕЖСКИХ ЕЛ НА РУССКОМ СЕВЕРЕ
ПО ИНИЦИАТИВЕ Н.Я. ДАНИЛЕВСКОГО В 1860-Х ГГ.:
МЕРОПРИЯТИЯ РОССИЙСКИХ ВЛАСТЕЙ,
ИХ РЕЗУЛЬТАТЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ**

Р.А. Давыдов, канд. ист. наук

Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики
им. академика Н.П. Лаверова Уральского отделения
Российской академии наук
г. Архангельск

*Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда
№ 22-18-20061, <https://rscf.ru/project/22-18-20061/>*

Аннотация. Н.Я. Данилевский, в настоящее время известный главным образом благодаря своей книге «Россия и Европа», в конце 1850-х – начале 1860-х гг. руководил экспедицией, изучавшей рыболовство и зверобойные промыслы на севере России и Норвегии. Он выступил с инициативой стимулирования жителей Архангельской губернии к строительству парусно-гребных судов норвежского типа (ела) для использования их на рыбных промыслах у Мурманского берега вместо традиционного типа русского судна (шняка). Первые восемь ел в Архангельской губернии были построены в 1864 г. «Прививание» норвежских ел на Русском Севере затянулось. Но к началу 1920-х гг. ела как тип судна стала доминировать на промыслах у мурманского берега. В 1940-х гг., в условиях Великой Отечественной войны, массовое строительство ел было налажено в Архангельске.

Ключевые слова: Россия, Норвегия, ела, судостроение, Архангельская губерния, поморы, Мурман.

Annotation. N. Ya. Danilevsky, now known mainly for his book “Russia and Europe”, in the late 1850s – early 1860s led an expedition that studied fishing and sea hunting in the North of Russia and Norway. He came up with an initiative to encourage the inhabitants of the Arkhangelsk province to build Norwegian-type sailing and rowing vessels (called in Russia “yola”) for use in fisheries off the Murman coast instead of the traditional types of Russian vessels (“shnyaka”). First eight “yola” boats in the Arkhangelsk province were built in 1864. The “grafting” of Norwegian boats in the Russian North was delayed. But by the beginning of the 1920s, “yola” as a type of vessel, began to dominate in the fisheries near the Murman coast. In the 1940s, under the conditions of the Second World War, mass construction of “yola” boats was established in Arkhangelsk.

Key words: Russia, Norway, boat “yola”, shipbuilding, pomors, Murman coast.

Европейский Север России известен многовековыми традициями судоходства и частного деревянного судостроения. Русские деревянные суда, построенные в Поморье, совершали плавания к арктическим архипелагам Новая Земля и Шпицберген (Груммант), к становищам Мурманского берега, в уездный город Колу и далее – в Норвегию. Тысячи морских и речных судов ежегодно, как только позволяла ледовая обстановка, с весны по осень, использовались на промыслах и при перевозке грузов. Значительная часть населения городов, посадов, сел и деревень, расположенных на берегах Белого моря и Северного Ледовитого океана была вовлечена в деятельность, связанную со строительством и эксплуатацией судов.

По истории частного судостроения на севере России имеется внушительная историография, включающая сотни публикаций [6; 9; 15]. Тем не менее, остаются многие малоизученные аспекты данной темы. Настоящая статья основана на ранее не введенных в научный оборот документах из фондов Государственного архива Архангельской области (ГААО). Она посвящена распространению или «прививанию» деревянных судов традиционного норвежского типа, называемых елами, на Европейском Севере России. Процесс этот официально начался в 1860-е гг., а последние елы массово строились в Архангельске в 1940-х годах, во время Великой Отечественной войны. В отечественной историографии нет специальных исследований на эту тему, кроме опубликованной автором настоящей работы статьи в журнале «Вопросы истории» [4].

В 1859–1861 гг. Н.Я. Данилевский возглавлял экспедицию от Министерства государственных имуществ, которая собрала и обработала большой объем сведений о рыболовстве и зверобойном промысле на Европейском Севере – не только в России, но и в Норвегии. Результаты работы этой экспедиции были опубликованы в двух объемных томах, один из которых был написан лично Н.Я. Данилевским [7], и альбоме великолепно выполненных иллюстраций. Работа ученых вызвала заметный интерес в Архангельской губернии; ряд положений ее подвергся обсуждению и критике [10]. Помимо выводов сугубо научного характера, Данилевский уделял большое внимание разработке практических рекомендаций по рациональному использованию рыбных ресурсов, совершенствованию способов лова и обработки рыбы, промыслового судостроения на Севере. В 1862 г. на основе рекомендаций Н.Я. Данилевского 12 (24) ноября было высочайше утверждено мнение Государственного Совета «О даровании жителям Поморского края Архангельской губернии некоторых льгот в видах развития там рыбного промысла и о дозволении крестьянам и мещанам Беломорского побережья вывозить в Норвегию всякого рода товары наравне с купцами первых двух гильдий» [12].

Н.Я. Данилевский выступил одним из инициаторов начала официальной колонизации Мурманского берега Кольского полуострова и стимулирования этого процесса [3; 11]. После сожжения английским военным пароходом в 1854 г. большей части города Колы – единственного русского города на всем

Мурманском берегу – с особой остротой возникла необходимость заселения и хозяйственного освоения Мурмана, где русские, занимаясь сезонными промыслами, не имели постоянных поселений, а коренное население – саамы – вели кочевой образ жизни. Заброшенность российской территории особенно бросалась в глаза при сравнении ее с сопредельной территорией «культурной» Норвегии. Н.Я. Данилевский поддержал инициативу российского генерального консула в Христиании (ныне Осло) Г.А. Мехелина [5] об устройстве постоянных русских поселений на Мурманском берегу. Он писал: «Поселения эти должны быть тем же для рыболовства, чем служат образцовые фермы для земледелия, чтобы прочие ловцы, приходящие с Поморья, могли здесь видеть на деле новые отрасли рыбной промышленности, у нас только что начинающие входить в употребление, именно лов акулы, а также и лов сайды, и не введенные у нас еще способы лова, как, например, ручную удочкою на поддев, который в некоторых случаях может быть весьма полезен. *Здесь также могли бы наши перенять устройство норвежских рыболовных судов – ел, которые лучше держатся в море при погоде, чем наши шняки и, следовательно, могут дальше отъезжать от берегов*» (здесь и далее курсив мой. – Р. Д.) [7, с. 243].

Одним из главных внешних отличий ел от шняк было парусное вооружение – «прямое» у шняк и «косое» у ел, что давало последним гораздо больше возможностей для лавировки и делало их менее зависимыми от направления ветра. Другое заметное отличие – наличие каюты в кормовой части. Н.Я. Данилевский выступил с инициативой закупки в Норвегии норвежских судов разных размеров за казенный счет для бесплатной раздачи их наиболее авторитетным русским промышленникам, чтобы те «переняли» их устройство и начали строить свои суда по образцу норвежских. В дополнение к этому он рекомендовал властям распространить чертежи норвежской елы в Поморье, чтобы облегчить этот процесс. Соответствующая переписка 1863–1869 гг. в двух объемных томах сохранилась в Государственном архиве Архангельской области. Историки и местные краеведы не обращали на нее должного внимания, на наш взгляд, отчасти потому, что это делопроизводство в советское время было искусственно разъединено и разведено по разным фондам архива, причем каждый из томов получил свое название: «Дело о раздаче беломорским рыбопромышленникам купленных в Норвегии ел» (ГААО. Ф. 71 – Архангельское губернское по крестьянским делам присутствие. Оп. 1. Т. 1. Д. 5а) [2] и «Дело о распространении строительства судов – норвежской елы и ронверской лодки, согласно чертежей, и о порядке награждения за выполнение этого строительства медалями и деньгами» (ГААО. Ф. 1 – Канцелярия архангельского губернатора. Оп. 5 Д. 765) [1]. Между тем на сохранившихся оригинальных обложках дел есть полные старые названия, имеющие минимальные отличия друг от друга: «Канцелярии архангельского губернатора дело по 2 столу по отношению Департамента сельского хозяйства об устройстве *рыбопромышленных* ел» и «Канцелярии архангельского губернатора дело по 2 столу по отношению Де-

партаamenta сельского хозяйства об устройстве *норвежских рыболовных ел*». При этом «том I» имеет подзаголовок: «О раздаче купленных в Норвегии ел»; подзаголовок «тома II» – «О приглашении к устройству ел». Наличие на оригинальных обложках указания томов латинскими цифрами не оставляет сомнений в том, что в 1860-х гг. эта межведомственная переписка представляла единое делопроизводство в канцелярии архангельского губернатора.

29 июня (11 июля) 1863 г. Департамент сельского хозяйства Министерства государственных имуществ выслал в Архангельск 350 экземпляров чертежей «норландской елы». В сопроводительном письме содержалось пояснение: «Экспедиция, исследовавшая Белое и Ледовитое моря, в проектированных ею мерах к развитию рыболовства в северных водах России предложила, между прочим, ввести в употребление между нашими поморскими рыбопромышленниками норвежские елы вместо ныне употребляемых шняк. С этою целью экспедиция предлагала разослать в Кемь и по поморским деревням планы норвежских ел. Г. министр государственных имуществ, по докладе об этом Департамента сельского хозяйства, приказал меру эту привести в исполнение». Далее в письме губернатору содержалась просьба: «Сделать распоряжение о раздаче сих чертежей поморским и известным архангельским рыбопромышленникам». Чертежи рекомендовалось давать в первую очередь тем из них, которые «по своим средствам и пониманию дела» действительно захотят и смогут построить елы [1, л. 1–1 об.].

В августе 1863 г. большую часть полученных 350 экземпляров чертежей из Канцелярии архангельского губернатора передали для распространения в архангельскую палату государственных имуществ (125 экземпляров), архангельскому полицмейстеру – 25 экземпляров. Кемскому, онежскому, мезенскому и архангельскому уездным исправникам были отправлены почтой 75, 50, 25 и 25 экземпляров соответственно. Можно с большой уверенностью предположить, что это явно неравное распределение чертежей было обусловлено пониманием в канцелярии губернатора «целевой аудитории»: в Кемском и Онежском уездах частное судостроение было более развито; именно из этих уездов на сезонные мурманские промыслы уходило большее число мужчин. Именно на Мурмане предлагаемые к распространению елы были бы наиболее востребованы [1, л. 2–4 об.].

Осенью 1863 г. отдельные судостроители, получившие чертежи или ознакомившиеся с ними, проявили сдержанный интерес к постройке ел. В канцелярии архангельского губернатора они лично и через исправников просили уточнить: возможно ли будет лес для строительства ел получить на льготных условиях? Началась переписка, конец которой положили «Высочайше утвержденные в 1 день ноября 1863 года правила о награждении медалями и денежными премиями первых в России строителей норвежских ел» [13].

«Высочайше утвержденные правила» Министерство государственных имуществ отправило в Архангельск в самом конце 1863 г.; соответствующая

переписка началась лишь в начале 1864 года. В течение 1864 г. первые восемь ел в Архангельской губернии были построены. Будучи ограничены требованиями к объему настоящей публикации, мы не приводим здесь подробных сведений о строителях первых ел. Они опубликованы нами в журнале «Вопросы истории» в виде таблицы. Там же содержатся более подробная информация об награждении медалями и денежными премиями строителей первых ел [4, с. 23–28].

В середине 1860-х гг. в канцелярии архангельского губернатора были твердо уверены, что процесс распространения («внедрения», «прививания») норвежских ел не только начался, но и завершился совершенным успехом. Соответствующие выводы были даже включены в ежегодные отчеты губернатора, представленные на высочайшее имя за 1864 и 1865 гг. Но уже в 1865 г. в Архангельской губернии елы никто не стал строить. Оставшиеся награды за постройку ел (четыре серебряных медали для ношения на груди и две денежных премии по 100 рублей) оказались невостребованными [1, л. 195, 195 об., 201]. Соответствующая переписка возобновилась лишь в 1867 году.

В конце XIX – начале XX вв. норвежские елы стали постепенно распространяться на Русском Севере, причем преимущественно на мурманских промыслах, т.е. именно там, где их еще в 1860-х гг. хотел видеть Н.Я. Данилевский. К началу 1920-х гг., т.е. времени окончания Гражданской войны на севере России, ела (как тип промыслового судна), заняла безусловное доминирующее положение на мурманских промыслах.

В середине 1920-х гг. изучением мурманских морских промыслов занимался, среди прочих, техник-судостроитель Г. Крамаренко. Он лично объезжал становища Мурманского побережья, повсюду «снимал эскизы и делал описания самых разнообразных типов судов». В 1925 вышла его иллюстрированная публикация «Мелкие деревянные промысловые суда Мурманского района» [8]. Согласно опубликованным Г. Крамаренко данным, всего на Мурманском берегу было 520 деревянных промысловых судов. Из них парусно-гребных ел было 380 или 73% от общего количества [8, с. 64].

Используемые на Мурмане в 1920-х гг. русскими рыбаками елы в массе своей, были не новыми. «Большинство рыбаков – народ несостоятельный, – писал Г. Крамаренко. – Если кому удавалось скопить 100–200 рублей, он отправлялся в Норвегию купить себе норвежскую елу, выбирая себе подешевле, и в результате ему попадалось старье» [8, с. 65]. Г. Крамаренко, как и его коллеги, понимали, что будущее – за парусно-моторными ботами. Но вынужденные ориентироваться на реальные условия и понимая, что большинство рыбаков на Мурмане – народ «несостоятельный» и «нетребовательный», они рекомендовали елу, как тип судна, к дальнейшей эксплуатации рыбаками и к возможному строительству их в Советской России.

В 1921 г., благодаря деятельности Евгения Викторовича Шкарубы – известного исследователя, популяризатора морских практик и традиционного северного судостроения, а также деятельности его коллег и друзей из автономной

некоммерческой организации «Товарищество поморского судостроения» – был начат проект «Цифровой архив Соломбальской судовой верфи». Проект поддержан Фондом президентских грантов. Суть его состоит в оцифровке, открытом и бесплатном размещении в интернете, на сайте «Товарищество поморского судостроения», данных архива конструкторского бюро Соломбальской судостроительной верфи (верфь была основана в 1911 г. как «Поморский эллинг»; также называлась «Архангельской судовой верфью»). Уникальный архив насчитывает несколько тысяч чертежей, документов преимущественно 1940–1950-х гг. на деревянные суда различных типов, выпускавшихся этим предприятием. Работа по изучению, систематизации, оцифровке этого архива еще ведется; она пока далека от завершения [14; 16]. Среди сохранившихся материалов, есть чертежи и фотографии ел, выпускавшихся на судовой верфи в 1940-х гг. Пока с осторожностью (точный подсчет еще не завершён) можно заметить, что для советской рыбопромышленности в годы Великой Отечественной войны в отдельные периоды елы строились по несколько десятков в месяц!

Таким образом, история «прививания», «внедрения» ел – норвежских деревянных парусно-гребных судов, использующихся преимущественно для рыболовства, – берет свое начало в 1860-х гг. и неразрывно связана с именем известного российского ученого и философа Н.Я. Данилевского. Заканчивается эта история в годы Великой Отечественной войны, когда строительство судов этого типа в условиях военного времени по необходимости действительно стало массовым.

Источники и литература

1. Государственный архив Архангельской области (ГААО). Ф. 1. Оп. 5. Д. 765.
2. ГААО. Ф. 71. Оп. 1. Т. 1. Д. 5а.
3. Давыдов, Р. А. Предыстория и начало норвежской и финской колонизации Мурмана. Формирование и трансформация собирательного образа Мурманского колониста в 1860–1876 гг. / Р. А. Давыдов // Живущие на Севере: образы и реальность : сборник научных статей / научный редактор П. В. Федоров. – Мурманск : МГПУ, 2006. С. 59–82.
4. Давыдов, Р. А. «Прививание» норвежских судов на Русском Севере в 1860-х гг., его результаты и последствия (к 200-летию со дня рождения Н. Я. Данилевского) / Р. А. Давыдов // Вопросы истории. – 2022. – № 8 (1). – С. 16–33.
5. Давыдов, Р. А. Российский генеральный консул в Норвегии Г. А. Мехелин, его наблюдения и предложения, касающиеся Мурмана и Северной Норвегии (1850–1860-х гг.) / Р. А. Давыдов // Живущие на Севере : альманах. Вып. 2. – Мурманск : МГГУ, 2012. – С. 20–30.
6. История северорусского судостроения / Г. Е. Дубровин, А. В. Огороков, В. Ф. Старков, П. Ю. Черносивтов. – Санкт-Петербург : Алтейя, 2001.

7. Исследования о состоянии рыболовства в России. Т. VI. Рыбные и звериные промыслы на Белом и Ледовитом морях. Общие отчеты и предположения. – Санкт-Петербург, 1862.

8. Крамаренко, Г. Мелкие деревянные промысловые суда Мурманского района / Г. Крамаренко // Техника северных промыслов. Сборник I. – Архангельск, 1925. – С. 46–66.

9. Филин, П. А. Курноскин Народное судостроение в России. Энциклопедический словарь судов народной постройки / П. А. Филин, С. П. Курноскин. – Санкт-Петербург : Гангут, 2016. – 408 с.

10. Об отчете экспедиции, исследовавшей рыбные и звериные промыслы Белого и Ледовитого морей // Отчет о деятельности Архангельского губернского статистического комитета за 1866 год / составитель П. Чубинский. – Архангельск, 1867. – С. 101–122.

11. Орехова, Е. А. Колонизация Мурманского берега Кольского п-ова во второй половине XIX – первой трети XX вв. : диссертация ... кандидата исторических наук / Орехова Е. А. – Санкт-Петербург, 2009.

12. ПСЗРИ-II. Т. XXXVII. Отделение 2. 1862. – Санкт-Петербург, 1865. – № 38910. – С. 332.

13. ПСЗРИ-II. Т. XXXVIII. Отделение 2. 1863. – Санкт-Петербург, 1866. – № 40169. – С. 138–139.

14. «Сокровища Соломбальской судовой верфи» – разговор с владельцем архива Сергеем Николаевым. – URL: <https://seapractic.ru/2021/03/26/сокровища-соломбальской-судовой-верфи/> (дата обращения: 11.07.2022). – Текст : электронный.

15. Судостроение Поморского Севера. От истоков до конца XIX века : Библиографический указатель литературы. – Архангельск : Правда Севера, 1997.

16. Цифровой архив Соломбальской судовой верфи. – URL: <https://seapractic.ru/цифровой-архив-соломбальской-верфи/> (дата обращения: 11.07.2022). – Текст : электронный.

ВОЛОГОДСКОЕ ДУХОВЕНСТВО И ПРИЗЫВ ЕПИСКОПА АЛЕУТСКОГО И АЛЯСКИНСКОГО НИКОЛАЯ (ЗИОРОВА) К СЛУЖЕНИЮ В АЛЕУТСКОЙ ЕПАРХИИ

Т.К. Карандашева, канд. геогр. наук, доцент
Арктический и антарктический
научно-исследовательский институт
г. Санкт-Петербург

Аннотация. В статье анализируются предпосылки появления в Северной Америке в конце XIX века священников из Вологодской епархии. Вводятся в научный оборот новые данные о призыве епископа Алеутского и Аляскинского Николая (Зиорова) к служению в Америке и о вологодских священниках, подавших прошения о переводе в Алеутскую епархию. Автор приходит к выводу, что стремление вологодского духовенства в Северную Америку началось с публикации призыва епископа Николая в «Вологодских епархиальных ведомостях».

Ключевые слова: вологодское духовенство, епископ Николай (Зиоров), Алеутская епархия.

Annotation. In this article we analyze the background of the appearance of clergymen from the Vologda diocese in North America at the end of the 19th century. New information about bishop of Aleut and Alaska Nikolas (Ziorov) called to serve in America and about Vologda priests who applied for transfer to the Aleutian Diocese is introduced. The author concludes that the desire of the Vologda clergy to North America began with the publication of Bishop Nicholas' appeal in the «Vologda Diocesan Gazette».

Keywords: Vologda clergy, Bishop Nikolas (Ziorov), Aleutian diocese.

Выходцы из Вологодской земли – купцы, мореходы, промышленные люди, мастеровые, землепашцы – принимали активное участие в исследовании и освоении Алеутских островов и Аляски. После продажи Аляски в 1867 г. ее покинуло большинство российских подданных, но население Аляски продолжало исповедовать православие, и Русская Православная Церковь продолжала свою деятельность [1]. С 90-х годов XIX века в Америку начинают прибывать священники из Вологодской епархии. Например, Тихон Шаламов «был направлен на службу за океан по представлению епископа Алеутского и Аляскинского Николая (Зиорова), приступившего там к делам в 1891 году. Известно также,

что ранее Зиоров некоторое время был инспектором Вологодской духовной семинарии. Возможно, от него и шла просьба прислать на Аляску кого-либо из достойнейших воспитанников хорошо знакомой ему семинарии» [2, с. 24].

Цель данной статьи – выяснить, каким образом Тихон Шаламов и другие вологодские священники поступали на службу в Алеутскую епархию. Материалами для настоящего исследования послужили архив журнала «Вологодские епархиальные ведомости» и документы Государственного архива Вологодской области.

Епископ Алеутский и Аляскинский Николай, в миру Михаил Захарович Зиоров, служил инспектором Вологодской духовной семинарии с сентября 1883 года [3] по ноябрь 1885 года [3, с. 34]. Т.е. Михаил Зиоров два учебных года был вторым, после ректора протоиерея П.Л. Лосева, человеком в Вологодской семинарии. В это время в семинарии училось 390 воспитанников, из них пятеро – Александр Пустынский, Виктор Попов, Тихон Шаламов, Рафаил Кедровский и Константин Павлов – впоследствии служили в Алеутской епархии. Помнил ли кого-нибудь из вологодских семинаристов Зиоров, когда в 1891 году стал епископом Алеутским и Аляскинским? Как говорят преподаватели высшей школы, и как автор настоящего исследования убедилась на собственном опыте, запоминаются в основном отличники и двоечники. В этом смысле инспектор семинарии мог помнить Александра Пустынского (в 1903–1909 епископ Аляскинский, викарий Алеутской епархии Иннокентий), который в 1883–1885 гг. был в числе первых учеников I и II классов Вологодской семинарии. В одном классе с Александром Пустынским, но с гораздо более скромными успехами учились Рафаил Кедровский и Тихон Шаламов. После второго класса Кедровскому была назначена переэкзаменовка по греческому языку и математике, а Шаламов оставлен на повторительный курс в том же классе. Кедровский переэкзаменовку не прошел, и в следующем учебном году Кедровский и Шаламов снова учились вместе во втором классе, Шаламов в учебе подтянулся и перешел в III класс, а Кедровский после II класса был уволен из семинарии по малоуспешности. Виктор Попов в 1883–1885 гг. учился в III и IV классах, в III классе был среди первых учеников, в IV классе его успеваемость несколько снизилась. Константин Павлов в 1884/85 учебном году учился в I классе, и был оставлен в том же классе на повторительный курс, но учение не продолжил [4].

После семинарии все перечисленные лица, за исключением Александра Пустынского поступившего в Киевскую духовную академию [5], остались в Вологодской губернии. Рафаил Кедровский после увольнения из семинарии служил в храмах Устюжского уезда сначала псаломщиком [6], а в 1894 г. рукоположен в сан диакона [6, с. 263]. Виктор Попов после окончания семинарии в 1887 г. служил диаконом в храмах Никольского и Вельского уездов [6, с. 201], в 1889 г. рукоположен в сан священника [6, с. 28] и определен законоучителем сельского училища [6, с. 81]. Тихон Шаламов после окончания семинарии в

1890 г. определен на должность учителя в дальнюю деревню Вологодской губернии, где учительствовал полтора учебных года, но не оправдал надежд: не поднял школу выше других школ уезда и не «разорил гнездо раскола» [7, с. 219]. Константин Павлов в мае 1892 г. определен и.д. псаломщика в храм Усть-Сысольского уезда [6, с. 199].

В декабре 1892 году с разрешения епископа Вологодского и Тотемского Израиля в «Вологодских епархиальных ведомостях» появляется письмо епископа Алеутского и Аляскинского Николая, с которым он обратился к о. ректору Вологодской семинарии И.А. Лебедеву: «В Алеутской епархии есть несколько мест вакантных – священнических и псаломщических; именно – в Нушагокской миссии священническое, в Кенайской миссии – священническое с жалованием для священника с семинарским образованием не менее 1800 руб. золотом, а для священника с духовно-училищным образованием не менее 1200 руб. золотом при казенной квартире. Псаломщика и вместе регента место имеется при кафедральном соборе в Сан-Франциско с жалованьем 1100 руб. золотом. В скором времени предстоит еще несколько новых вакансий – как на континенте Америка, так и на островах, равным образом и два учительских места. Так как климатические условия Вологодской губернии более других подходят к климатическим условиям Америки и Алеутских островов, то я обращаюсь к Вашему Преподобию с покорнейшей просьбой объявить воспитанникам Вашей семинарии через Епархиальные ведомости, или каким другим путем – не пожелает ли кто из них служить в Алеутской епархии? Если у кого появится желание, тот пусть подает прошение на мое имя с приложением надлежащих документов – по следующему адресу: North America. S. Francisko, Powell-street, 1715. His Eminence To the Bichop Nicholas. Северная Америка, С. Франциско, Его Преосвященству, Епископу Николаю» [8, с. 390].

В это время в Вологодской епархии жалование священника не превышало 150 руб. в год, жалование псаломщика – 50 руб. в год [9]. Призыв епископа Николая услышан и уже в феврале епископу Вологодскому и Тотемскому Израилю поступает прошение от священника Ватлановской Богородицкой церкви Вологодского уезда Василия Либровского: «При Христорождественской Брюховской церкви Грязовецкого уезда находится праздная священническая вакансия, при казенном доме для священника. А я, как обремененный большим семейством, при скудных доходах от землепашества и прихожан, не имею возможности уплатить долгов за дом и других на нужду взятых мною, плачу только проценты без уплаты настоящих денег, при занимаемом мною приходе, а поэтому Всепокорнейше прошу Ваше Преосвященство, соблагovolите переместить меня к вышеозначенной церкви или благословите меня подать прошение Епископу Николаю Алеутскому и Аляскинскому для определения меня на священническую вакансию» [10, л. 57]. К этому прошению Вологодская консистория подготовила справку: «Василий Либровский 53 лет. По окончании курса

Вологодской семинарии во втором разряде 23.02.1864 г. рукоположен в дьякона, 30.01.1867 – в священника. С 1864 года служил в храмах и законоучителем в школах Тотемского, Сольвычегодского, Кадниковского и Вологодского уездов, по духовному ведомству награжден набедренником, от Земства награжден 18 рублями. Поведения весьма хорошего, судим и оштрафован не был. В семействе у него жена и пятеро детей» [10, л. 58]. Не довелось Василию Либровскому не только поехать в Америку, но даже переместиться к Брюховской церкви с казенным домом для священника: в 1909 года о. Василий умер священником той же Богородской Ватлановской церкви [11].

Просителей было много и справок тоже требовалось много. Так, осенью 1894 г. из Святейшего Синода запрашивают «сведения о просителях на службу в Алеутскую епархию: учителя Усть-Сысольского духовного училища Александре Чапурском, надзирателе за учениками сего училища Михаиле Караулове, учителе Вемского Спасского училища Вологодского уезда Георгии Крассове, студенте семинарии Анатолии Прозоровском и псаломщике Вологодской градской Богородицкой кладбищенской церкви Иларию Непеине» [10, л. 431]. Из вышеперечисленных лиц в Америку попал только Георгий Крассов и служил учителем в миссионерской школе на о-ве Уналашка [1].

Из выпускников Вологодской семинарии первым в Америку отправился Александр Пустынский. После окончания Киевской духовной академии Пустынский указом Св. Синода от 15.06.1893 г. по представлению Преосвященного Николая, епископа Алеутского и Аляскинского, определен на должность псаломщика к кафедральному собору в Сан-Франциско [5].

Судьба Тихона Шаламова решилась указом Св. Синода Преосвященному Израилю, епископу Вологодскому и Тотемскому от 15 июля 1893 г.: «По указу Его Императорского Величества Святейший Правительствующий Синод слушали дело по ходатайству Преосвященного Алеутского о назначении бывшего воспитанника Вологодской духовной семинарии Тихона Шаламова священником к Кадьякской Воскресенской церкви. Приказали: Преосвященный Алеутский ходатайствует о назначении бывшего воспитанника Вологодской духовной семинарии Тихона Шаламова на службу в Алеутскую епархию. В виду сего Святейший Синод определяет: бывшего воспитанника Вологодской семинарии Тихона Шаламова назначить на священническое место при Кадьякской Воскресенской церкви с тем, чтобы рукоположение его в сан священника совершенно было Вашим Преосвященством, поручив Вам донести Святейшему Синоду о его посвящении; о чем и послать указы: Вашему Преосвященству для исполнения и Преосвященному Алеутскому для сведения» [10, л. 30].

В том же 1893 г. в Америку отправился Виктор Попов. В указе Св. Синода от 29.09.1893 г. сказано: «...слушали... а) прошение священника Пакшенгской Покровской церкви Вологодской епархии Виктора Попова о перемещении его на службу в Алеутскую епархию в виду сделанного ему Преосвященным Але-

утским приглашения в письме от 18 марта сего года и б) отношение Вашего преосвященства от 15 июля с сообщением вполне одобрительного о названном лице отзыва. Приказали: 1) Священника Виктора Попова переместить на службу в Алеутскую епархию, с назначением на священническое место к Питсбургской церкви» [10, л. 43].

В 1894 году в Америку приезжает Константин Павлов, назначенный псаломщиком Уналашкинской Вознесенской церкви Алеутской епархии [10, л. 155], позднее епископ Николай рукоположил Константина Попова в сан иерея [1].

В 1896 году в Америку приехал Рафаил Кедровский, причем в том же Указе Св. Синода от 23.09.1896 г. рассматривается кандидатура еще одного воспитанника Вологодской семинарии Константина Попова: «...слушали... по сообщению Преосвященного Алеутского о принятии на службу в Алеутскую епархию дьякона Морозовской Спасской церкви Устюгского уезда Рафаила Кедровского и окончившего курс в Вологодской семинарии Константина Попова, с назначением их на священнические места, первого на о-в Св. Георгия, второго в Квихпакскую миссию. Приказали: Дьякона Морозовской церкви Устюгского уезда Рафаила Кедровского назначить в распоряжение Преосвященного Алеутского для определения священником на о-в Св. Георгия, с тем, чтобы рукоположение его в священнический сан было совершено в городе Вологде. Что же касается окончившего курс Вологодской духовной семинарии Константина Попова, то суждение о нем иметь особо, по получении от Вашего Преосвященства сведений о беспрепятственности его к занятию священнического места в Алеутской епархии» [10, л. 86]. Решение по делу Константина Попова было также положительным, и в результате Константин Попов прослужил в Америке большую часть своей жизни [12].

Таким образом, на призыв епископа Алеутского и Аляскинского Николая откликнулись самые разные представители вологодского духовенства: псаломщики, дьяконы, священники, преподаватели духовных училищ, учителя. Это были люди с разным уровнем образования, были молодые люди и люди в возрасте, обремененные большим семейством.

Из 390 воспитанников, которые учились в Вологодской семинарии в то время, когда М. Зиоров служил там инспектором, пятеро впоследствии служили в Америке. Следует отметить, что один из них (Александр Пустынский) получил высшее духовное образование, двое (Виктор Попов и Тихон Шаламов) – среднее духовное образование, один (Рафаил Кедровский) окончил два класса и один (Константин Павлов) окончил 1 класс духовной семинарии.

Заключение

Естественное движение человека в поисках лучшего места отразилось в стремлении вологодского духовенства к служению в Алеутской епархии. Во-

первых, вологжан, особенно жителей северо-восточных уездов Вологодской губернии, не пугал климат Северной Америки. Во-вторых, привлекало большое жалованье, которое позволяло не зависеть от «доходов от землепашества и прихожан». В-третьих, но не в последнюю очередь, призыв епископа Алеутского и Аляскинского Николая отвечал исторически сложившемуся стремлению жителей Русского Севера заглянуть за горизонт. После публикации в «Вологодских епархиальных ведомостях» призыва епископа Алеутского и Аляскинского Николая к служению на Аляске, разошедшегося по всем 750-ти церквам и монастырям, являющимися подписчиками газеты, появилось много желающих отправиться в Алеутскую епархию.

Порядок действий для получения места в Алеутской епархии был следующий. Соискатель, прежде чем просить места у епископа Алеутского и Аляскинского Николая, просил благословения у епископа Вологодского и Тотемского Израиля на такое прошение (как это сделал Василий Либровский). Епископ Израиль рассматривает прошение соискателя вместе с обязательными справками, предоставляемыми Вологодской консисторией, и содержащими данные о возрасте соискателя, его образовании, послужном списке, наградах, поведении, штрафах и судимостях (если таковые имеются), составе семьи. Если епископ Израиль не находит препятствий для соискателя «к занятию священнического места в Алеутской епархии», то соискатель мог подать прошение «с приложением надлежащих документов» епископу Алеутскому и Аляскинскому Николаю. В ответ епископ Николай мог прислать личное письмо соискателю (как Виктору Попову) и/или ходатайствовать в Св. Синоде о назначении соискателя на конкретное священническое место в Алеутской епархии (как Александра Пустынского и Тихона Шаламова). Далее дела о назначениях в Алеутскую епархию рассматривались в Св. Синоде, который снова запрашивал сведения о соискателях (как об Александре Чапурском, Михаиле Караулове и др.) у епископа Вологодского и Тотемского Израиля. В случае назначения Св. Синодом в Алеутскую епархию соискателя, не имевшего священнического сана, епископу Израилю предписывалось совершить «рукоположение его в сан священника». Так учитель Тихон Шаламов и диакон Рафаил Кедровский прибыли в Америку уже священниками, а псаломщик Константин Павлов рукоположен в сан священника уже в Америке епископом Алеутским и Аляскинским Николаем [1].

Все псаломщики, священники, учителя, бывшие воспитанники Вологодской семинарии, прибывали в Алеутскую епархию, начиная с 1893 года. Таким образом, первым толчком для стремления вологодского духовенства в Алеутскую епархию послужил призыв епископа Алеутского и Аляскинского Николая, опубликованный в «Вологодских епархиальных ведомостях» в 1892 году, и разошедшийся по всей епархии.

Источники и литература

1. Митрополит Климент (Капалин). Русская Православная Церковь на Аляске до 1917 года. – Москва : ОЛМА Медиа Групп, 2009. – 608 с.
2. Есипов, В. В. Шаламов / В. В. Есипов. – Москва : Молодая гвардия, 2012. – 346 с.
3. Правительственные постановления // Вологодские епархиальные ведомости. – 1883. – № 20. – С. 271–277(1-я паг.); 1886. – № 4. – С. 31–34 (1-я паг.).
4. Список учеников Вологодской духовной семинарии // Вологодские епархиальные ведомости. – 1884. – № 13. – С. 177–185 (1-я паг.); 1885. – № 14. – С. 196–211 (1-я паг.); 1886. – № 14. – С. 177–184 (1-я паг.).
5. Биографический словарь выпускников Киевской духовной академии: 1819–1920-е гг. : Материалы из собрания проф. Протоиерея Ф.И. Титова и архива КДА: в 4 томах / [составитель В.И. Ульяновский]. – Киев : Издательский отдел Украинской Православной Церкви, 2014. – Т. 2: К-П. – 2015. – 624 с.
6. Разные известия по епархии // Вологодские епархиальные ведомости. – 1887. – № 15. – С. 200–201 (1-я паг.); 1890. – № 1. – С. 7–11 (1-я паг.); 1890. – № 3. – С. 27–30 (1-я паг.); 1890. – № 6. – С. 72–82 (1-я паг.); 1892. – № 13. – С. 197–199 (1-я паг.); 1894. – № 16. – С. 263–264 (1-я паг.).
7. Отчет о состоянии церковно-приходских школ Вологодской епархии за 1891/92 учебный год // Вологодские епархиальные ведомости. – 1894. – № 13. – С. 211–220 (1-я паг.).
8. Извещение // Вологодские епархиальные ведомости. – 1892. – № 24. – С. 390 (1-я паг.).
9. Ведомость о причтах Вологодской епархии // Вологодские епархиальные ведомости. – 1895. – № 24. – С. 381–383 (1-я паг.).
10. Государственный архив Вологодской области. Ф. 496. Оп. 1. Д. 16554. Дело об увольнении от должности лиц духовного звания, 1893–1893 гг. Л. 57–58; Д. 16695. Журналы заседаний Вологодской духовной консистории за 1895 год, 1895–1895 г. Л. 431; Д. 16445. Копии указов Синода 1893–1893 гг. Л. 30, 43–44; Д. 16572. Журналы заседаний Вологодской духовной консистории за 1894 г. Л. 155; Д. 16836. Указы Синода за 1896 г. Л. 86–87.
11. Умерли // Вологодские епархиальные ведомости. – 1909. – № 2. – С. 49 (1-я паг.).
12. Карандашева Т. От Кобыльска до Северной Америки. Протоиерей Константин Попов // Заря Севера. – 2022. – № 109 (12471). – С.4.

ТИХОН ШАЛАМОВ ДО АМЕРИКИ. УЧЕНИК, СЕМИНАРИСТ, УЧИТЕЛЬ

Т.К. Карандашева, канд. геогр. наук, доцент
Арктический и антарктический
научно-исследовательский институт
г. Санкт-Петербург

Аннотация. На основании анализа архива журнала «Вологодские епархиальные ведомости» в статье дается сравнительная оценка ученического и учительского опыта Тихона Шаламова до отъезда на Аляску. Вводятся в научный оборот новые данные об успеваемости Т. Шаламова на фоне его соучеников по Усть-Сысольскому духовному училищу и Вологодской духовной семинарии, об учительской и миссионерской деятельности Т. Шаламова после окончания семинарии в дер. Муфтюге Яренского уезда Вологодской губернии. Автор приходит к выводу, что в начале каждого нового поприща Т. Шаламов показывает результаты ниже среднего уровня, затем в средних классах училища и семинарии выходит в число первых учеников, а обучение заканчивает довольно успешно. Начало учительской и миссионерской деятельности Т. Шаламова в дер. Муфтюге также было неудачным: за полтора учебных года Т. Шаламов не решил задачи, поставленные перед ним Вологодским епархиальным училищным советом, и был заменен новым учителем.

Ключевые слова: Тихон Шаламов, Усть-Сысольское духовное училище, Вологодская семинария, Муфтюга, Вологодская епархия.

Annotation. Based on the analysis of the «Vologda Diocesan Gazette magazine» archives, the article provides a comparative assessment of the student and teacher experiences of Tikhon Shalamov before his departure for Alaska. The article provides new information about T. Shalamov's academic achievements against the background of his fellow students at Ust-Sysol clerical school and the Vologda Theological Seminary, about T. Shalamov's teaching and missionary activity in Muftuga village in Yarensky district of Vologda province. The author concludes that T. Shalamov does below average in the beginning of each new field, but in the middle grades of school and seminary he becomes one of the first students, and graduates quite successfully. The beginning of T. Shalamov's teaching and missionary work was also unsuccessful: during the school year and a half T. Shalamov failed to solve the problems assigned to him by the Vologda diocesan school board, and was replaced by a new teacher.

Keywords: Tikhon Shalamov, Ust-Sysol clerical school, Vologda Seminary, Muftuga, Vologda diocese.

Введение

Деятельность Тихона Шаламова на Аляске отражена в современных исследованиях, а что было до Америки? Известно, что Т. Шаламов окончил Вологодскую духовную семинарию, и затем некоторое время был учителем в школе. Цель данного исследования – оценка предшествующего жизненного опыта, т.е. сравнительная оценка ученического, учительского и миссионерского опыта Т. Шаламова до отъезда в Америку. В литературе о Т. Шаламове нет исследований по данной теме.

Т. Шаламов учился и служил по духовному ведомству, и основным материалом для данного исследования является архив журнала «Вологодские епархиальные ведомости» (ВЕВ), издававшегося в период 1864–1917 гг. Номера ВЕВ читались духовными и светскими лицами, и при 750 официальных подписчиках (церкви и монастыри) тираж газеты составлял 900 экземпляров [1]. В журнале публиковались разрядные (рейтинговые) списки учеников духовных заведений, и «чадолюбивые родители с умилением видели в печати имена своих детищ, с точным обозначением, кто из них и насколько выше или ниже другого по успехам, о чем прежде они не могли узнать из отметок на отпускных билетах воспитанников» [1, с. 327]. Кроме того, в ВЕВ публиковались подробные «Отчеты о состоянии церковно-приходских школ Вологодской епархии», из которых внимательный читатель мог получить представление не только о школах, но и об успешных и неуспешных учителях. Журнал тогда и сейчас находится в открытом доступе, и то, что полторы сотни лет назад видела вся епархия, сейчас в том же объеме видим мы. Подобная открытость источников дает возможность получить уникальное представление о жизненном опыте Тихона Шаламова до отъезда на Аляску, близкое к представлению его современников, читающих «Епархиальные ведомости». Значимый временной интервал ограничен периодом 1875–1917 гг. и включает время ученичества Т. Шаламова в духовных заведениях, учительскую деятельность после окончания семинарии и дополнительную информацию. Общий объем анализируемого материала составляет 1032 номера или 80,1 млн печатных знаков. В результате изучения всех номеров ВЕВ за период 1875–1917 гг. было отобрано 34 статьи, содержащие информацию о времени ученичества и учительства Т. Шаламова.

Для оценки ученического опыта Т. Шаламова по разрядным спискам учеников созданы аналитические таблицы, характеризующие успеваемость Т. Шаламова на фоне соучеников по Усть-Сысольскому духовному училищу и Вологодской духовной семинарии. Оценка учительского и миссионерского опыта Т. Шаламова проведена при сравнении показателей Муфтыжской школы с другими школами Яренского уезда Вологодской епархии, и уровнем образования и деятельностью Стефана Ключкова, сменившего Т. Шаламова в Муфтыжской школе.

Ученик

Имя Тихона Шаламова на страницах ВЕВ впервые появляется в 1878 г. в разрядном списке учеников пригготовительного класса Усть-Сысольского духовного училища (УСДУ) [2]. Разрядные списки составлялись в конце учебного года после летних экзаменов. По окончании каждого экзамена в педагогическом совете составлялись списки всех учащихся с разделением их на разряды. Оценки выставлялись по десятибалльной системе: 10 – означает отличные успехи, 9 – весьма хорошие, 8 – очень хорошие, 7 – хорошие, 6 – удовлетворительные, 5 – порядочные, 4 – посредственные, 3 – недостаточные, 2 – слабые, 1 – плохие, 0 – безуспешность. По результатам экзаменов первый разряд присваивался ученикам, получившим по всем предметам не менее 8 баллов, ко второму разряду относили учеников, которые по всем предметам получили не менее 5 баллов, к третьему разряду причисляли всех остальных учащихся [3].

В УСДУ было 4 класса (I–IV) и пригготовительный класс. Для сравнительного анализа важно не только как учился сам Тихон Шаламов, но и как учились его соученики, т.е. те ученики, с кем Шаламов учился в одном классе и состоял в одном разрядном списке, публикуемом в ВЕВ после ежегодных июньских экзаменов [2]. За время учебы в училище таких соучеников было 26 человек (табл. 1).

Когда в 1877 г. Тихон Шаламов поступил в УСДУ, там уже учились и оставались на второй год его будущие соученики, когда Шаламов окончил училище, некоторые его соученики еще продолжали учиться. В процессе учебы треть из 27 учеников исследуемой группы проходила переэкзаменовку, более двух третей оставались на второй год, но большая часть группы окончила училище (табл. 2).

В училище Тихон Шаламов учился 6 лет. Численность класса, в котором учился Шаламов, составляла от 9 до 17 человек, причем состав обновлялся в основном за счет второгодников. Исключение составляет I класс, в котором Шаламов учился два года: не сдав переэкзаменовку, и оказался в новом коллективе успешных учеников, переведенных из пригготовительного класса. В первые годы обучения в УСДУ Шаламов был среди последних учеников, во II и III классах учился очень хорошо, и был в пятерке лучших учеников, окончил училище во втором разряде.

Таблица 1

**Показатели Т. Шаламова и его соучеников по Усть-Сысольскому духовному училищу
после ежегодных июньских испытаний 1876–1886 гг.**

Условные обозначения: классы 0 (приготовительный), I, II, III, IV; рейтинг ученика 1, 2, 3... (цвета с 1880 г.: красный – в первом, синий – во втором, черный – в третьем разряде); э – переэкзаменовывается после летних вакансий; п – оставлен на повторительный курс в том же классе; у – уволен из училища. Показатели объединены по форме: класс/число учеников в классе/рейтинг ученика. Например, III/10/2 означает II класс, в классе 10 человек, рейтинг ученика № 2 в первом разряде.

№	Имя, фамилия	Год														
		1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886				
1	Александр Доброумов	–*	–	0/15/3	I/16/2	II/10/2	III/7/2	IV/5/2	–	–	–	–	–	–	–	
2	Александр Баклановский	–	–	–	I/16/14п	I/16/4	II/16/10	III/17/14п	III/16/3	IV/9/4	–	–	–	–	–	
3	Александр Колмаков ¹	–	–	0/15/5	I/16/8	II/10/6п	III/16/12э	III/17/10	III/16/5	IV/9/8	–	–	–	–	–	
4	Александр Пономаревский	–	0/10/10п	0/15/4	I/16/9	II/10/7п	III/16/3	III/17/15п	III/16/6	IV/9/7	–	–	–	–	–	
5	Александр Попов ²	–	–	–	I/16/6	III/10/10у	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
6	Александр Попов 1-й	–	–	–	0/13/3	I/16/9	II/16/9	III/17/12п	III/16/1	IV/9/1	–	–	–	–	–	
7	Александр Попов 2-ой ³	–	–	–	0/13/7	I/16/12	II/16/16п	II/12/3	III/16/15у	–	–	–	–	–	–	
8	Александр Сахаров	–	–	0/15/12п	0/13/5	I/16/8	II/16/2	III/17/6	IV/9/5	–	–	–	–	–	–	
9	Алексей Клочков	–	–	–	0/13/1	I/16/6	II/16/6	III/17/4	IV/9/4	–	–	–	–	–	–	
10	Анатолий Попов ⁴	–	0/10/9п	0/15/7	I/16/10э	I/16/7	II/16/13э	III/17/17п	III/16/7	–	–	–	–	–	–	
11	Аркадий Заварин ⁵	0/12/12п	0/10/2	I/11/10п	I/16/5	II/10/9у	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
12	Асигрит Попов ⁶	–	–	–	0/13/4	I/16/16э	I/14/1	II/12/7э	III/16/12п	III/18/11э	IV/13/13у	–	–	–	–	
13	Василий Трубачев	–	–	–	0/13/9	I/16/10	II/16/8	III/17/5	IV/9/3	–	–	–	–	–	–	
14	Виктор Попов ⁷	–	–	–	0/13/8	I/16/15э	I/14/6	II/12/10э	III/16/14п	III/18/12э	IV/13/10п	IV/14/12	–	–	–	
15	Владимир Сержпутовский ⁸	–	–	–	I/16/1	II/10/3	III/7/4у	–	–	–	–	–	–	–	–	
16	Дмитрий Попов ⁹	–	–	0/15/15п	0/13/13э	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

№	Имя, фамилия	Год														
		1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886				
17	Дмитрий Голтиков	–	0/10/8п	0/15/9	1/16/15п	1/16/2	1/16/7	1/16/9	–	–	–	–	–	–	–	–
18	Иван Покровский	–	–	–	0/13/2	1/16/1	1/16/1	1/16/1	–	–	–	–	–	–	–	–
19	Иван Попов ¹⁰	–	–	0/15/6	1/16/12п	1/16/13	1/16/14з	1/16/13	1/16/14з	1/16/13	1/16/14з	1/16/13	1/16/14з	1/16/13	1/16/14з	1/16/13
20	Константин Латкин	0/12/11п	0/10/5	1/11/9п	1/16/4	1/10/5	1/16/7п	1/10/5	1/16/4	1/10/5	1/16/7п	1/10/5	1/16/4	1/10/5	1/16/7п	1/10/5
21	Михаил Покровский	–	–	0/15/2	1/16/7	1/10/4	1/16/6п	1/10/4	1/16/7	1/10/4	1/16/6п	1/10/4	1/16/7	1/10/4	1/16/6п	1/10/4
22	Николай Шайтанов ¹¹	–	0/10/7п	0/15/8	1/16/13п	1/16/11	1/16/15з	1/16/11	1/16/13п	1/16/11	1/16/15з	1/16/11	1/16/13п	1/16/11	1/16/15з	1/16/11
23	Павел Чукичев	–	–	0/15/1	1/16/3	1/10/1	1/16/3	1/10/1	1/16/3	1/10/1	1/16/3	1/10/1	1/16/3	1/10/1	1/16/3	1/10/1
24	Руф Волков	–	–	0/15/10	1/16/16п	1/16/5	1/16/5	1/16/5	1/16/16п	1/16/5	1/16/5	1/16/16п	1/16/5	1/16/5	1/16/16п	1/16/5
25	Сергей Вохомский ¹²	–	–	0/15/14п	0/13/11п	0/16/10	0/13/11п	0/16/10	0/13/11п	0/16/10	0/13/11п	0/16/10	0/13/11п	0/16/10	0/13/11п	0/16/10
26	Стефан Куратов	–	–	0/15/13п	0/13/6	1/16/14	1/16/14	1/16/14	0/13/6	1/16/14	1/16/14	1/16/14	0/13/6	1/16/14	1/16/14	1/16/14
27	Тихон Шаламов ¹³	–	–	0/15/11	1/16/11з	1/16/3	1/16/11з	1/16/3	1/16/11з	1/16/3	1/16/11з	1/16/3	1/16/11з	1/16/3	1/16/11з	1/16/3
Всего соучеников Т.Ш.		2	6	16	26	25	22	25	26	22	22	19	9	4	4	1

Примечания: * – в списках не значится.

Передерживают экзамены после каникул; увольняются из училища:

1 – А. Колмаков: ответы и упражнения русского языка (II класс). 2 – А. Попов увольняется за малоуспешность (II). 3 – А. Попов 2-й увольняется по прошению (III). 4 – А. Попов: русские письменные упражнения и арифметика (I), ответы и упражнения арифметики (II). 5 – А. Заварин увольняется за малоуспешность (II). 6 – А. Попов: священная история (I), священная история (II), арифметика (III), увольняется в епархиальное ведомство (IV). 7 – В. Попов: латинский язык (I), русский язык (II), латинские письменные упражнения и арифметика (III). 8 – В. Сержпутовский по прошению увольняется из училищного ведомства (III). 9 – Д. Попов «не державший экзаменов по болезни, держит оные после каникул» (0). 10 – И. Попов: русский язык и упражнения греческого языка (II). 11 – Н. Шайтанов: ответы русского и латинского языков (II). 12 – С. Вохомский: письменные упражнения латинского языка и арифметика (III). 13 – Т. Шаламов: устные ответы и письменные упражнения русского языка с церковно-славянским (I класс).

**ИТОГИ ОБУЧЕНИЯ В УСТЬ-СЫСОЛЬСКОМ ДУХОВНОМ УЧИЛИЩЕ
Т. ШАЛАМОВА И ЕГО 26 СОУЧЕНИКОВ (ВСЕГО 27 ЧЕЛОВЕК)
ЗА ПЕРИОД 1875–1886 ГГ.**

Категории	Число учеников		Примечания
	чел.	%	
По результатам ежегодных июньских испытаний			
Передерживали экзамен	9	33,3	Предметы: русский, церковнославянский, латинский и греческий языки; арифметика; священная история.
Оставались на второй год	20	74,1	8 учеников (в том числе Шаламов) – 1 раз, 8 – 2 раза, 4 ученика – 3 раза
Итоги обучения в целом			
Окончили училище	19	70,4	5 учеников учились 5 лет, 5 учеников (в том числе Шаламов) – 6 лет, 4 – 7 лет, 5 учеников – 8 лет.
Не окончили училища	8	29,6	5 учеников уволены: за малоуспешность – 2 ученика, по прошению – 2, в епархиальное ведомство – 1 ученик. 3 ученика исчезли из разрядных списков училища.

Семинарист

В Вологодской духовной семинарии (ВДС) обучение длилось шесть лет с I по VI класс. Трудный путь обучения в духовной семинарии не каждому по силам, и это хорошо видно на примере группы соучеников Тихона Шаламова по училищу [4]. Из 26 соучеников Шаламова по Никольскому училищу в течение пяти лет (1882–1887 гг.) в ВДС поступили 14 человек (табл. 3). Поступившие в I класс семинарии, распределялись в два отделения (параллельных класса) по 40–50 воспитанников в каждом, и выпускники Усть-Сысольского училища просто растворились среди выпускников других духовных училищ епархии. Если в процессе обучения число учеников в классах уменьшалось до 30, то два отделения объединяли в один класс.

Таблица 3

**Показатели Т. Шаламова и его соучеников по Усть-Сысольскому духовному училищу
в Вологодской духовной семинарии после ежегодных ионьских испытаний 1883–1892 гг.**

Условные обозначения: классы I, II, III, IV, V, VI; отделения 1, 2, 3; рейтинг ученика 1, 2, 3... (цвета: красный – в первом разряде, синий – во втором разряде, черный – в третьем разряде); э – переэкзаменовывается после летних вакансий; п – оставлен на повторительный курс в том же классе; у – уволен из семинарии. Показатели объединены по форме: класс. отделение/число учеников в классе/рейтинг ученика. Например, I.1/48/26 означает I класс, 1-е отделение, в классе 48 человек, рейтинг ученика № 26 во втором разряде.

№	Имя, фамилия	Год												
		1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892			
1	Александр Доброумов ¹	I.1/48/26	II.2/49/36э	III.2/30/13	IV.1/37/36у	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2	Александр Баклановский ²	–*	–	I.1/46/26э	I.2/30/6	II.1/50/32	III.1/42/37п	III.1/49/34	IV.1/40/39у	–	–	–	–	–
3	Александр Попов 1-й	–	–	I.2/41/13	II.2/38/4	III.1/34/8	IV.2/37/7	V.2/31/4	VI.1/32/8	–	–	–	–	–
4	Александр Сахаров	–	I.1/44/13	II.1/43/8	III.1/30/10	IV.1/39/5	V.1/32/5	VI/57/10	–	–	–	–	–	–
5	Алексей Клочков	–	I.1/44/19	II.1/43/17	III.2/38/35э	IV.2/31/12	V.2/30/19	VI/57/40	–	–	–	–	–	–
6	Василий Трубачев	–	I.2/42/13	II.2/44/10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7	Виктор Попов ³	–	–	–	–	I.3/35/28э	II.2/51/35э	III.2/47/18	IV.2/40/30	IV.2/40/30	V.2/36/30	VI.2/35/28	–	–
8	Иван Попов ⁴	–	–	I.1/46/38э	I.1/42/17	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9	Константин Латкин ⁵	–	I.1/44/33э	II.1/43/21	III.1/30/30э	IV.1/39/30	V.1/32/27	VI/57/51	–	–	–	–	–	–
10	Михаил Покровский	–	I.2/42/4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
11	Павел Чукичев ⁶	I.2/50/26	II.1/44/35э	II.2/44/16	III.2/38/24	IV.2/31/26э	–	–	–	–	–	–	–	–
12	Руф Волков ⁷	–	I.2/42/34э	II.2/44/38п	II.2/38/7	III.2/35/19	IV.2/37/14	–	–	–	–	–	–	–
13	Сергей Вохоцкий ⁸	–	–	–	I.1/42/33э	II.1/50/43э	III.1/42/42у	–	–	–	–	–	–	–
14	Стефан Куратов ⁹	–	–	–	I.1/42/22	II.1/50/30	III.1/42/23	IV.1/35/33э	V/60/52	VI/60/51	–	–	–	–
15	Тихон Шаламов	–	I.1/44/22	II.1/43/43п	III.1/42/15	III.2/35/4	IV.2/37/4	V.1/33/12	VI.1/32/14	–	–	–	–	–
	Всего соучеников Т.Ш.	2	8	10	11	10	9	7	4	2	1			

Примечания к таблице 3

*– в списках не значится.

Переэкзаменовываются после летних вакансий; увольняются:

1 – А. Доброумов: греческий язык (II класс), увольняется по малоуспешности (IV).
 2 – А. Баклановский: теория словесности и греческий язык (I), уволен по прошению (IV).
 3 – В. Попов: письменные упражнения (I), письменные упражнения (II). 4 – И. Попов: теория словесности и латинский язык (I). 5 – К. Латкин: письменные упражнения (I), церковная история и греческий язык (III). 6 – П. Чукичев: гражданская история, математика и письменные упражнения (II), по всем предметам (IV). 7 – Р. Волков: теория русской словесности и математика (I). 8 – С. Вохомский: латинский язык (I), история литературы и математика (II), увольняется по малоуспешности (III). 9 – С. Куратов: письменные упражнения, философия и греческий язык (IV класс).

В процессе учебы две трети из 15 учеников исследуемой группы проходили переэкзаменовку, третья часть оставалась на второй год, окончила семинарию половина группы (табл. 4).

Таблица 4

ИТОГИ ОБУЧЕНИЯ В ВОЛОГОДСКОЙ ДУХОВНОЙ СЕМИНАРИИ Т. ШАЛАМОВА И ЕГО 14 СОУЧЕНИКОВ ПО УСТЬ-СЫСОЛЬСКОМУ ДУХОВНОМУ УЧИЛИЩУ (ВСЕГО 15 ЧЕЛОВЕК) ЗА ПЕРИОД 1882–1892 ГГ.

Категории	Число учеников		Примечания
	чел.	%	
По результатам ежегодных июньских испытаний			
Переэкзаменовываются после каникул	9	60,0	Предметы: теория русской словесности, письменные упражнения, история литературы, латинский и греческий языки, математика, церковная история, философия и др.
Оставались на второй год	5	33,3	4 ученика (в том числе Шаламов) – 1 раз, 1 ученик – 2 раза.
Итоги обучения в целом			
Окончили семинарию	7	46,7	6 учеников учились 6 лет, 1 (Шаламов) – 7 лет.
Не окончили семинарию	8	53,3	3 ученика уволены: за малоуспешность – 2 ученика, по прошению – 1 ученик. 5 учеников исчезли из разрядных списков семинарии.

В Вологодской семинарии Тихон Шаламов учился 7 лет, одновременно с ним в семинарии училось до 11 его соучеников по Усть-Сысольскому училищу, но, в основном в других классах или в других отделениях. Численность класса, в котором учился Шаламов, составляла от 44 (I класс) до 32 (VI класс) человек. В новом коллективе I класса семинарии, в котором подавляющее большинство (90,9%) составляли выпускники других духовных училищ, Шаламов занял среднее положение. Во II классе был оставлен на второй год, затем учился очень хорошо, был в пятерке первых учеников, и окончил семинарию во втором разряде.

Учитель и миссионер

Весной 1890 г. в Вологодский епархиальный училищный совет пришел запрос из Яренского отделения совета (далее Отделение): в деревню Муфтюгу Чупровского прихода нужен «способный учитель из окончивших курс духовной семинарии, человек сильный и словом и делом, который мог бы разорять гнездо раскола и открыть школу грамоты» [5, с. 297]. Население Чупровского прихода составляли зыряне (современное название народа – коми), иноверцев не было, в расколе числилось 7 мужчин и 21 женщина, но были основания полагать, что число раскольников гораздо больше. На должность учителя был определен Тихон Шаламов, как выпускник духовной семинарии достаточно знакомый с учением раскола. 1 января 1891 г. в деревне Муфтюга, открыта школа грамоты [6], в которой Шаламов учительствовал полтора учебных года. В это время в Яренском уезде школы были в каждом приходе. Муфтюжская школа, как все 40 с лишним школ уезда, была смешанная – для мальчиков и девочек. Все учащиеся уезда были православного вероисповедания, за исключением одного ученика, сына раскольника, в Важгорской школе [7].

В Отчете о состоянии церковно-приходских школ Яренского уезда за 1891/92 учебный год отмечается, что Тихон Шаламов «весьма способный к учебной деятельности и начитанный учитель, но его школа по результатам учебно-педагогической деятельности стоит ничем не выше прочих школ» [7, с. 219]. В Отчете фиксируется, что школьные документы велись учителями Яренского уезда исправно и своевременно, упущение обнаружено только в Муфтюжской школе, где запись уроков со второй половины учебного года прекращена, о чем и сделано учителю замечание. Кроме того отмечается, что намеченные планы по внеклассной работе не могли быть исполнены в точности из-за «постигшего Яренский уезд голода, т.к. многие дети и взрослые разошлись по разным сторонам просить милостыню, и число учащихся в школах уменьшилось» [7, с. 252]. Тем не менее, в трех школах уезда, в том числе в Муфтюжской, проводились воскресные и праздничные чтения. Предметами собеседований были объяснения праздничных евангельских чтений, чтения из житий святых, о предметах нравственности и общественной жизни крестьян, и из жизни раскола [7].

За отчетный период все ученики и ученицы школ уезда были у исповеди и св. причастия. Исключение составляют две школы: один ученик, сын раскольника, в Вашгортской школе, и все ученики Муфтюжской школы. В представляемых отчетных сведениях учитель Шаламов объясняет: «У св. причастия и исповеди ученики не были, вероятно, вследствие совета своих родных, которые будучи заражены расколом, не считают нужным исполнять это потребно нужное Таинство для христианина» [7, с. 250]. Также Шаламов пишет, что «принимал все меры к искоренению раскола», и хотел бы «участия местного свя-

щенника и присутствия на публичных беседах благочинного края, как лица облеченного административною властью» [7, с. 219]. Впрочем, Отделение признает сложность работы с жителями Удорского края: раскол не имеет сильного корня, чтобы распространяться в среде населения, и даже не имеет определенного толка, к которому можно причислить раскол этого края. В расколе нет выдающихся вожаков, которые могли бы вступить в спор о вере, и если местные жители поступают против учения православной церкви, то оправдываются тем, «что и отцы, и деды и прадеды так поступали, и они идут по их следам» [7, с. 220].

За отчетный год в Чупровском приходе раскольников стало на одного человека больше, а Т. Шаламов как миссионер, по отзыву о. наблюдателя, «не оправдал, или не имел желания оправдать возложенной на него миссии» [7, с. 219] и в основные задачи Отделения на новый учебный год входит перемена учителя в Муфтыжской школе.

В следующем учебном году в Муфтыге уже новый учитель – Стефан Клочков, кончивший полный курс наук в духовной семинарии. В Отчете о состоянии церковно-приходских школ Яренского уезда за 1892/93 учебный год отмечается: «Клочков преподавал в школе только одну зиму, но что пройдено им, то дети знают основательно, и преподавание ведется весьма разумно» [8, с. 314]. С новым учителем Муфтыжская школа названа в числе 17-ти наиболее выдающихся в учебном и воспитательном отношении школ Яренского уезда.

Обсуждение

Тихон Шаламов учился в духовных заведениях Вологодской губернии с 1877 по 1890 гг.: 6 лет в училище и 7 лет в семинарии (табл. 5). По результатам ежегодных июньских испытаний значительное число учеников пересдавали экзамены после летних каникул или оставались на второй год. Некоторых учеников отчисляли, некоторые уходили сами, число учеников в классе уменьшалось, и в результате численность старших классов была существенно меньше, чем младших. В семинарии численность классов была в 2–3 раза выше, чем в училище.

**ПОКАЗАТЕЛИ Т. ШАЛАМОВА ПРИ ОБУЧЕНИИ
В ДУХОВНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ ВОЛОГОДСКОЙ ГУБЕРНИИ
В ПЕРИОД 1877–1890 ГГ.**

Учебное заведение	Усть-Сысольское духовное училище						Вологодская духовная семинария						
	0	I	I	II	III	IV	I.1	II.1	II.1	III.2	IV.2	V.1	VI.1
Класс. отделение	0	I	I	II	III	IV	I.1	II.1	II.1	III.2	IV.2	V.1	VI.1
Количество учеников в классе	15	16	16	16	17	9	44	43	42	35	37	33	32
Переводятся в следующий класс	11	9	14	11	11	0	26	25	24	28	27	31	0
Назначена переэкзаменовка	0	2	2	4	0	0	16	16	13	5	8	2	0
Остаются в том же классе	4	5	0	1	6	0	2	2	4	2	0	0	0
Увольняются по малоуспешности	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0
Рейтинг Тихона Шаламов	11	11э	3	5	3	6	22	43п	15	4	4	12	14

Условные обозначения: классы 0 (приготовительный), I, II, III, IV, V, VI; отделения (в семинарии) 1, 2; рейтинг ученика 1, 2, 3... (цвета с 1880 г.: красный – в первом разряде, синий – во втором, черный – в третьем разряде); э – переэкзаменовывается после летних каникул; п – оставлен на повторительный курс в том же классе. Показатели объединены по форме: класс. отделение. Например, I.1 означает I класс, 1-е отделение.

Поток, в котором учился Шаламов в семинарии, во все годы обучения оставался многочисленным, отделения в один класс не объединяли, и Шаламов учился то в 1-м, то во 2-м отделении. Таким образом, при постоянно обновляющемся составе классов Тихон Шаламов в младших классах училища и семинарии учился ниже среднего уровня и даже оставался на второй год, в средних классах учился очень хорошо и входил в пятерку лучших учеников, закончил обучение во втором разряде.

Уроженцы северо-восточных уездов Вологодской губернии после окончания учебных заведений большей частью назначались в свои или в соседние уезды. Тихон Шаламов, уроженец Усть-Сысольского уезда, был определен учителем в соседний уезд, где Яренское отделение училищного совета ожидало «достойного учителя с богословским образованием для борьбы с расколом в деревне Муфтыге» [5, с. 310]. На высокий образовательный ценз учителя возлагались большие надежды: из школьных учителей уезда только четверо, включая Шаламова, кончили полный курс духовной семинарии [7].

Надежды не оправдались, и на смену Шаламову был определен Стефан Клочков, старший сын священника Николая Стефановича Клочкова [9]. Стефан Клочков тоже уроженец Усть-Сысольского уезда и тоже выпускник УСДУ (1879–1885 гг.) и ВДС (1885–1891 гг.). В училище и в семинарии Клочков и

Шаламов учились в одно время, у одних преподавателей, только Клочков на класс ниже. Клочков учился стабильно, на переэкзаменовку не оставался, в училище был среди первых учеников, в IV классе училища болел и по желанию остался на второй год, окончил училище в первом разряде, а семинарию – во втором разряде [2, 4]. Шаламов и Клочков близки по уровню образования, но Клочков отличается стабильностью в учебе и имеет важное преимущество для работы учителем в зырянском краю: он сам зырянин (коми).

Стабильность ученика и семинариста Клочкова, знание зырянского языка, плюс способности к учительскому и миссионерскому делу дали свои результаты. Клочков хорошо зарекомендовал себя в должности учителя в отдаленных местах Вологодской губернии, населенных зырянами-старообрядцами, и в 1896 году был назначен помощником Вологодского епархиального миссионера по Яренскому и Усть-Сысольскому уездам [10]. В 1907 году Клочков избран в члены III Государственной думы [11; 12]. Необходимо заметить, что в разрядных списках училища и семинарии [2; 4] и в деятельности помощника миссионера Клочков выступает под именем Стефан, а в члены Государственной думы избирается как Степан Николаевич Клочков.

Отсутствие образовательных заведений вблизи родительского дома и пространства Вологодской губернии таковы, что во времена ученичества и учительства Шаламов неизбежно приобрел большой опыт дорог и самостоятельной жизни. Девяти лет от роду Тихон Шаламов был отправлен в Усть-Сысольское училище, в 15 лет – еще далее, в Вологодскую семинарию. От дома Шаламовых в селе Вотча до Усть-Сысольска более чем 70 верст, от Усть-Сысольска до Вологды – более 800 верст (рис. 2) и эти расстояния Тихон Шаламов преодолевал на летних каникулах.

От Вотчи до Усть-Сысольска и далее в Вологду можно добраться по рекам – наиболее в то время распространенным способом. От Вологды до Муфтыги – более 1000 верст, и в Муфтыгу нет водного пути по территории Вологодской губернии. Даже сегодня, в XXI веке, попасть в Муфтыгу достаточно сложно, а в то время путь по волокам и зимникам из Усть-Сысольска до Муфтыги растягивался почти на неделю [12]. Когда Тихон Шаламов был определен на должность учителя в Муфтыгу, «отстоящую от г. Вологды на 1147 верст», Вологодское православное Братство, «оказывающее вспомоществование лицам, соприкасающимся с миссионерским делом», выдало Шаламову «заимообразно 50 рублей на проезд и первоначальное обзаведение» [14, с. 225], и через год Шаламов вернул 50 руб. Братству [15].

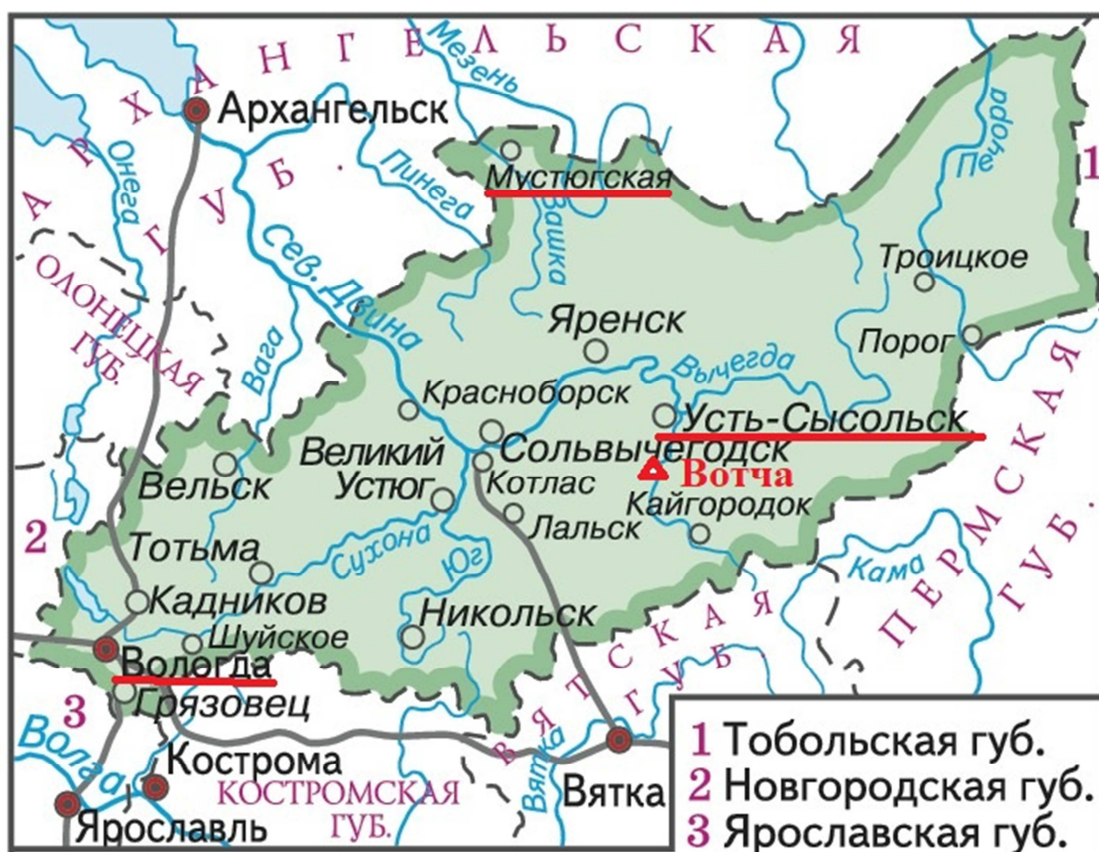


Рис. 2. Вологодская губерния в границах 1914 г. [13]

Таким образом, кроме трудностей учебного процесса и учительской работы существовали и другие объективные, для многих непреодолимые трудности. В 1890 г. на открытии нового здания Усть-Сысольского училища преподаватель В.П. Шляпин сказал: «Усть-Сысольский и Яренский уезды, для духовенства которых существует наше училище, выделяются громадностью занимаемой ими территории. Губернский город наш со средними заведениями отстоит от Усть-Сысольска на расстоянии 877 верст, и добраться до него бывает труднее и дороже, чем от губернского города до Берлина. В наших уездах пути сообщения настолько первобытны, что встречаются местности, где и летом на санях ездят, где жители более предпочитают пройти верст 100–150 пешком, нежели воспользоваться существующими способами передвижения. Результатом всех этих причин было то, что крайне малый процент из наших двух уездов получал среднее, а тем более высшее образование» [16, с. 90].

Заключение

Тихон Шаламов начальное образование получил в Усть-Сысольском духовном училище, среднее – в Вологодской духовной семинарии. В первые годы и в училище, и в семинарии Шаламов учился слабо и даже оставался на второй год, в средних классах учился очень хорошо и входил в пятерку лучших учени-

ков, закончил обучение во втором разряде. После окончания семинарии Тихон Шаламов был определен на должность учителя в деревню Муфтыога Яренского уезда, где учительствовал полтора учебных года, но не оправдал надежд: не поднял Муфтыожскую школу выше других школ уезда и не «разорил гнездо раскола».

Таким образом, в начале нового поприща – в училище, семинарии, учителем в школе – Тихон Шаламов показывает результаты ниже среднего уровня. Затем в училище и в семинарии Шаламов выходит в число первых учеников и достаточно хорошо заканчивает обучение. Неудачное начало учительской и миссионерской деятельности в зырянском краю для Тихона Шаламова, видимо, тот самый отрицательный результат, который тоже результат.

За эти годы, кроме ученического, учительского и миссионерского опыта, Тихон Шаламов приобрел огромный опыт дороги и самостоятельной жизни. Впереди была Америка...

Источники и литература

1. Двадцатипятилетие Вологодских епархиальных ведомостей (1864–1889) // Вологодские епархиальные ведомости. – 1889. – № 19. – С. 323–336 (2-я паг.).

2. Список учеников Усть-Сысольского духовного училища // Вологодские епархиальные ведомости. – 1876. – № 17. – С. 306–307 (1-я паг.); 1877. – № 17. – С. 290–291 (1-я паг.); 1878. – № 18. – С. 295–296 (1-я паг.); 1879. – № 16. – С. 215–216 (1-я паг.); 1880. – № 18. – С. 258–260 (1-я паг.); 1881. – № 17. – С. 223–225 (1-я паг.); 1882. – № 16. – С. 240–242 (1-я паг.); 1883. – № 16. – С. 239–241 (1-я паг.); 1884. – № 15. – С. 237–239 (1-я паг.); 1885. – № 16. – С. 250–252 (1-я паг.); 1886. – № 17. – С. 235–237 (1-я паг.).

3. Сушко, А. В. Духовные семинарии в пореформенной России (1861–1884 гг.) / А. В. Сушко. – Санкт-Петербург : СПбГМА им. И.И. Мечникова, 2010. – 256 с.

4. Список учеников Вологодской духовной семинарии // Вологодские епархиальные ведомости. – 1883. – № 14. – С. 193–199 (1-я паг.); 1884. – № 13. – С. 177–185 (1-я паг.); 1885. – № 14. – С. 196–211 (1-я паг.); 1886. – № 14. – С. 177–184 (1-я паг.); 1887. – № 12. – С. 146–154 (1-я паг.); 1888. – № 14. – С. 131–141 (1-я паг.); 1889. – № 14. – С. 209–218 (1-я паг.); 1890. – № 14. – С. 213–222 (1-я паг.); 1891. – № 14. – С. 200–208 (1-я паг.); 1892. – № 13. – С. 201–210 (1-я паг.).

5. Отчет о состоянии церковно-приходских школ Вологодской епархии за 1889/90 учебный год // Вологодские епархиальные ведомости. – 1891. – № 19. – С. 289–299 (1-я паг.); 1891. – № 20. – С. 306–315 (1-я паг.).

6. Отчет о состоянии церковно-приходских школ Вологодской епархии за 1890/91 учебный год // Вологодские епархиальные ведомости. – 1893. – № 10. – С. 163–176 (1-я паг.).

7. Отчет о состоянии церковно-приходских школ Вологодской епархии за 1891/92 учебный год // Вологодские епархиальные ведомости. – 1894. – № 13. –

С. 211–220 (1-я паг.); 1894. – № 14. – С. 224–230 (1-я паг.); 1894. – № 15. – С. 247–255 (1-я паг.).

8. Отчет о состоянии церковно-приходских школ Вологодской епархии за 1892/93 учебный год // Вологодские епархиальные ведомости. – 1894. – № 19. – С. 289–305 (1-я паг.); 1894. – № 20. – С. 311–326 (1-я паг.).

9. Клочкин Николай Стефанович. Православные приходы и монастыри Севера. – Текст : электронный. – URL: <http://parishes.mrezha.ru/clergyL.php?id=735> (дата обращения: 02.10.2022).

10. Отчет о деятельности Вологодского православного Братства с 15 мая 1896 года по 15 мая 1897 года // Вологодские епархиальные ведомости. – 1897. – № 14. – С. 259–270 (2-я паг.).

11. Члены 3-й Государственной Думы от Вологодской губернии // Вологодские епархиальные ведомости. – 1907. – № 21. – С. 347 (1-я паг.).

12. Сивкова, А. Первый думский депутат из Коми края / А. Сивкова // Республика. – 2011. – № 236 (4633). – URL: <https://treef.ru/articles.aspx?ArticleID=128> (дата обращения: 02.10.2022). – Текст: электронный.

13. Вологодская губерния // Большая российская энциклопедия. – URL: https://bigenc.ru/domestic_history/text/1926888 (дата обращения: 23.09.2022). – Текст : электронный.

14. Отчет о деятельности Вологодского православного Братства с 20 мая 1890 года по 22 мая 1891 года // Вологодские епархиальные ведомости. – 1891. – № 13. – С. 198–212 (2-я паг.); 1891. – № 15. – С. 223–236 (2-я паг.).

15. Отчет о деятельности Вологодского православного Братства с 22 мая 1891 года по 23 мая 1892 года // Вологодские епархиальные ведомости. – 1892. – № 15. – С. 178–181 (2-я паг.).

16. Торжество по случаю освящения нового здания для Усть-Сысольского духовного училища 28 октября 1890 года // Вологодские епархиальные ведомости. – 1891. – № 6. – С. 89–98 (2-я паг.).

ТИХОН ШАЛАМОВ ПОСЛЕ АМЕРИКИ. СВЯЩЕННИК, ПРОСВЕТИТЕЛЬ, МИССИОНЕР

Т.К. Карандашева, канд. геогр. наук, доцент
Арктический и антарктический
научно-исследовательский институт
г. Санкт-Петербург

Аннотация. На основании анализа архива журнала «Вологодские епархиальные ведомости» в статье дается оценка священнического, просветительского и миссионерского опыта Тихона Шаламова после возвращения из Алеутской епархии в г. Вологду. Вводятся в научный оборот новые данные о назначениях Т. Шаламова по духовному ведомству, об участии в деятельности Вологодского Православного братства и Православного миссионерского общества. Автор приходит к выводу, что после службы на Аляске Тихон Шаламов ярко проявляет себя как священник, проповедник, просветитель и миссионер.

Ключевые слова: священник Тихон Шаламов, Вологда, Православное братство, Миссионерское общество, Вологодская епархия.

Annotation. The article, based on analysis of the «Vologda Diocesan Gazette magazine» archives, gives an assessment of Tikhon Shalamov's priestly, educational and missionary experience after his return from the Aleutian Diocese to Vologda. New information about T. Shalamov's appointments in the clergy, his participation in the Vologda Orthodox Brotherhood and the Orthodox Missionary Society is introduced into the scientific context. The author concludes that after service in Alaska Tikhon Shalamov brightly shows himself as a priest, preacher, educator and missionary.

Keywords: priest Tikhon Shalamov, Vologda, Orthodox Brotherhood, Missionary Society, Vologda diocese.

Введение

Долгий ученический путь и короткий учительский опыт Тихона Шаламова до отъезда в Америку рассмотрены в статье автора «Тихон Шаламов до Америки. Ученик, семинарист, учитель». В данной статье впервые проводится анализ успеваемости Т. Шаламова на фоне его соучеников по Усть-Сысольскому духовному училищу и Вологодской духовной семинарии, приводятся новые данные об учительской и миссионерской деятельности Т. Шаламова в дальней деревне Вологодской губернии. Автор приходит к выводу, что в начале каждого нового поприща Т. Шаламов показывает результаты ниже среднего уровня, за-

тем в средних классах училища и семинарии выходит в число первых учеников, и обучение заканчивает довольно успешно. Начало учительской и миссионерской деятельности Т. Шаламова также было неудачным: за полтора учебных года Т. Шаламов не решил задачи, поставленные перед ним Вологодским епархиальным училищным советом, и был заменен новым учителем. Впереди была Америка и там пастырская и миссионерская деятельность Т. Шаламова была успешной: «более 10 лет о. Тихон плодотворно трудился над устройением приходской жизни, о чем сохранились довольно подробные свидетельства на страницах журнала «Американский Православный вестник». Автором многих из этих публикаций является сам священник Тихон Шаламов. В основном это отчеты, походные журналы и другие официальные документы, которые отец Тихон предоставлял епархиальному начальству, но благодаря злободневности своего содержания и хорошему литературному слогу они были опубликованы в печатном органе Алеутской епархии» [1, с. 79].

Цель данного исследования – оценка священнического, просветительского и миссионерского опыта Тихона Шаламова на вологодской земле после возвращения из Америки. Т. Шаламов служил по духовному ведомству, и основным материалом для исследования является архив журнала «Вологодские епархиальные ведомости» (ВЕВ). В ВЕВ публиковались указы Синода и много другой официальной информации. Так, в разделе «Разные известия по епархии» сообщалось, кто из духовенства, когда и куда назначен на должность, или кто и почему отстранен от должности или уволен за штат, или переведен куда. В журнале публиковались лучшие проповеди местного духовенства, отчеты братств и обществ. Номера ВЕВ читались духовными и светскими лицами: при 750 официальных подписчиках (церкви и монастыри) тираж журнала составлял 900 экземпляров [2]. «Епархиальные ведомости» тогда и сейчас находятся в открытом доступе, и то, что полторы сотни лет назад видела и оценивала вся епархия, сейчас в том же объеме видим и оцениваем мы: каким Тихон Шаламов вернулся из Америки? Значимый временной интервал ограничен периодом 1904–1917 гг. и включает время службы Тихона Шаламова по духовному ведомству после возвращения в Вологодскую епархию. Общий объем анализируемого материала составил 336 номеров или 29,6 млн печатных знаков. В результате изучения всех номеров ВЕВ за период 1904–1917 гг. было отобрано 34 статьи, содержащие информацию о деятельности Тихона Шаламова после Америки.

Священник

В конце марта 1905 г. в доме епископа Вологодского и Тотемского Алексия участвовал в братской беседе сверхштатный священник Вологодского кафедрального собора Тихон Шаламов. Священники обсуждали, каким христианским делом ознаменовать великий день св. Пасхи, и Преосвященный пред-

ложил о. Тихону посетить обитателей ночлежного дома. Ночлежный дом располагался в двухэтажном каменном здании на берегу реки, там несчастные получали бесплатный кров, ночной покой и тепло (рис. 1).



Рис. 1. Церковь Сретения и ночлежный дом. Вологда, река Вологда. 2021 г. Фото автора

До самой Пасхи Т. Шаламов проводил с ночлежниками беседы о жизни и учении Христа и молился вместе с ними. Главная мысль бесед Шаламова состояла в том, что «надо укрепить дух, очистить душу, а там уже и жизнь окрепнет и утвердится». Для обитателей ночлежки, которых собралось до ста человек, Т. Шаламов провел богослужение в соборном храме на праздник Входа Господня в Иерусалим, на другой день – литургию. Беседам в ночлежном доме помешал весенний разлив реки: затопило первый этаж, и обитатели были вывезены на лодках с наказом не возвращаться, пока вода не убудет. Тихон Шаламов собрал ночлежников в соборном храме, провел Пасхальную службу, дав бедным людям духовное утешение. Шаламов не только проявил сострадание, внимание и заботу о слабых несчастных людях, но и привлек внимание общества к проблеме «бывших» людей на страницах ВЕВ в проникновенной статье «В ночлежном доме имени Т.Е. Колесникова» [3].

В том же 1905 году сверхштатный священник Вологодского кафедрального собора Тихон Шаламов определен на священническую вакансию к Вологодской градской Вознесенской церкви [4] (рис. 2, 3).

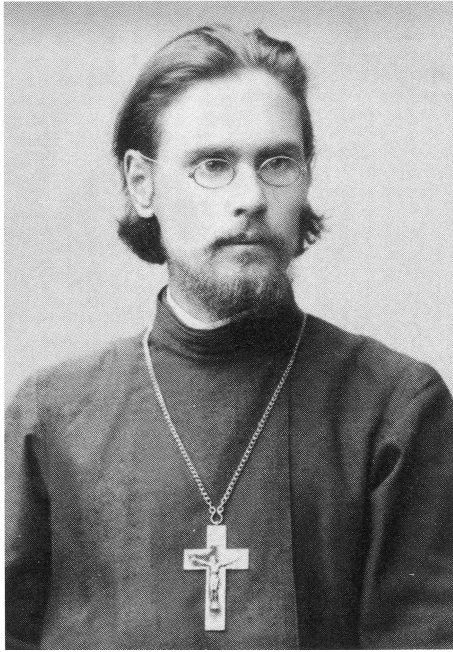


Рис. 2. Тихон Шаламов в 1905 г. [5]



Рис. 3. Вознесенская церковь [6]

В 1906 г. священник Вознесенской градской церкви Тихон Шаламов перемещен к кафедральному собору [4] (рис. 4). Самые заметные события епархиальной жизни с 1909 г. отражаются в новой рубрике ВЕВ «Епархиальная хроника» [7], и в заметках о богослужениях в кафедральном соборе часто упоминается соборный священник Т. Шаламов. Последнее упоминание относится к декабрю 1916 г.: «В воскресенье 18 декабря Владыка по болезни на беседе не присутствовал. Беседу произнес священник кафедрального собора Т. Шаламов на текст «Верую победиша царства» [7, с. 26].

С 1905 г. Тихон Шаламов включен в состав проповедников, которые назначались к сочинению и произношению проповеди в Вологодском кафедральном соборе и в других церквях г. Вологды при архиерейских служениях в воскресные, праздничные и высокаторжественные дни. 14 сентября 1906 г. Шаламов произнес первую проповедь «Воздвижение Честного и Животворящего Креста Господня», и с тех пор Шаламов сочиняет и произносит одну-две проповеди каждый год [8].

За период 1906–1917 гг. Шаламовым произнесено 18 проповедей на различные темы: Празднество в память избавления жителей г. Вологды от моровой язвы, Сретение Господне, Торжество Православия и др. Темы проповедей Шаламова не повторялись, за исключением проповеди «В честь иконы Божьей Матери Всех Скорбящих Радость», которую Шаламов произносил дважды в 1908 и 1909 гг. В назначаемых Шаламову проповедях встречались темы близкие: Тезоименитства императрицы Марии Федоровны и императрицы Александровны Федоровны, Рождение императрицы Александры Федоровны, Свяtitель Николай Чудотворец и Тезоименитство Государя Императора. Лучшие проповеди публиковались в ВЕВ, и «Поучение в неделю Сыропустную», про-

изнесенное Т. Шаламовым 20 февраля 1911 г., опубликовано без подписи 15 июня того же года [9]. На 1917 год также было составлено расписание проповедников и Т. Шаламову назначена проповедь на 2 апреля «В первый день Святой Пасхи за вечерней» [8].



Рис. 4. Теплый Воскресенский кафедральный собор, колокольня кафедрального собора, холодный Софийский кафедральный собор, дом церковного причта, где в казенной квартире жила семья Т. Шаламова. Вологда, 2022 г. Фото автора

Просветитель

Тихон Шаламов активно включился в деятельность Православного братства, которое по примеру других кафедральных городов открыто в г. Вологде еще в 1885 г. Цель Вологодского Православного братства во имя Всемиловитого Спаса (далее Братство) – служить религиозно-нравственному просвещению в Вологодской епархии. Для достижения этой цели Братство поддерживает церковно-приходские школы, способствует устройству церковных библиотек, внебогослужебных собраний, распространяет литературу религиозно-нравственного содержания, и помогает приходским священникам в борьбе с расколом [10].

В Братстве работает Комиссия по устройству публичных чтений религиозно-нравственного содержания, и в 1905 г. Т. Шаламов избран в состав Комиссии [11]. Через год общее годовое собрание членов Братства выражает благодарность членам Комиссии в составе пяти человек (Шаламов в том числе) «за понесенные труды по устройству чтений в Братском доме» [12, с. 384].

За отчетный год (05.1905–05.1906 гг.) было проведено 19 чтений, в 12-ти из них Т. Шаламов участвовал как чтец. Согласно целям Братства содержание чтений было религиозное или нравственное. Публичные чтения пользовались популярностью у городской публики: собиралось в среднем 200 человек, в Великий пост эта цифра удваивалась, и даже человек 40–50 не пускалось на чтения в виду недостатка места [11].

В 1911 г. в ВЕВ публикуется большая аналитическая статья Т. Шаламова «Грозная опасность» о вреде пьянства, в том же номере публикуется Устав Общества трезвости и призыв записываться в Общество [13]. Записаться в общество можно было у священников г. Вологды, приводятся имена и указываются храмы, где служат девять священников, в том числе Шаламов.

Миссионер

С 1907 года Т. Шаламов – член Вологодского отделения Православного миссионерского общества [15]. Православное миссионерское общество открыто в Москве в 1870 г., и в том же году открыт Вологодский комитет Православного миссионерского общества. Цель Миссионерского общества – содействовать православным миссиям в деле обращения в православную веру нехристиан, обитающих в пределах России [14]. С 1910 года в Вологодском комитете Общества появляется новая должность – делопроизводитель, и новое лицо в комитете – делопроизводитель Т. Шаламов [16], в результате годовой отчет Вологодского комитета по сравнению с предыдущими отчетами написан литературно, образно, с многочисленными цитатами из Библии. Последний отчет Общества опубликован в 1917 г. [15].

Т. Шаламов занимался и непосредственно миссионерским делом: за короткий период 1911–1913 гг. о. Тихоном просвещены св. крещением корейский подданный Ива-Кире-Дим буддийского вероисповедания с наречением имени Прокопий, корейцы Пакпепчири и Тимето с наречением первому имени Пантелеймон, второму – Андрей, китайский подданный Шан-Хай буддийского вероисповедания с наречением ему имени Николай [4].

Осенью 1916 года на собрании настоятелей церквей г. Вологды с участием епархиального миссионера обсуждали «меры к ограждению православной паствы от заразы лжеучений» и постановили «открыть миссионерский кружок из одних только священников под руководством епархиального миссионера» [17, с. 489]. Вступить в миссионерский кружок выразили желание девять священников, в том числе Т. Шаламов.

Обсуждение

15 июня 1905 г. после 11-летнего перерыва имя Тихона Шаламова снова появляется на страницах «Епархиальных ведомостей». Вся епархия читает тро-

гательную и поучительную статью священника Т. Шаламова о пастырском посещении ночлежного дома. С 1 августа Тихон Шаламов уже не внештатный священник, он получает место священника Вологодской градской Вознесенской церкви, и в том же 1905 году входит в состав проповедников, произносящих проповеди в торжественные дни в кафедральном соборе. В следующем 1906 г. Т. Шаламов – священник кафедрального собора. Символично, что первые беседы, проведенные о. Тихоном на вологодской земле в ночлежном доме, как и последняя проповедь в уже исчезающем мире царской России, посвящены св. Пасхе.

Т. Шаламов активно участвует в публичных чтениях Православного братства. Эта форма просветительской работы с населением хорошо поставлена Шаламовым еще во время учительства в Муфтыге: даже в тяжелую голодную для Яренского уезда зиму 1891/92 года в Муфтыжской школе проходили воскресные и праздничные чтения [18].

Шаламов не обошел своим внимание и такую болезненную проблему общества, как пьянство: выступает на страницах журнала с большой аналитической статьей о вреде пьянства и деятельно участвует в организации обществ трезвости.

Поле возвращения из Алеутской епархии Тихон Шаламов ярко проявил себя как миссионер. Необходимо отметить, что на страницах ВЕВ постоянно встречаются сообщения о приведении в православие верующих католического, лютеранского, реже иудейского вероисповедания. Также встречаются сообщения о приведении из раскола в православие. Сообщения о приведении в православие верующих других вероисповеданий единичны, например, в 1899 г. в Вологде просвещен св. крещением магометанин Зейнулла Айсин с наречением имени Константин [19], а в 1906 г. в Устюге – язычник-кореец СонФорсэги с наречением имени Николай [4]. Тихон Николаевич Шаламов за короткое время (1911–1913 гг.) привел в православие трех корейцев и одного китайца, причем одного из новообращенных нарекает именем своего младшего брата – Прокопий, а другого именем своего отца – Николай.

Также следует отметить не случайность назначения Т. Шаламова проповедником в праздник Торжества православия, в этот день по разрешению Синода произносились проповеди о миссионерском деле, что увеличивало кружечный сбор на распространение православия среди язычников [20].

Заключение

В первый же год возвращения в Вологодскую губернию Тихон Шаламов показал себя с самой лучшей стороны в пастырской заботе об обитателях Вологодского ночлежного дома, не оставив их без духовного утешения и в весеннее половодье, когда всех ночлежников выселили из затопленного ночлежного дома. В тот же год священник Шаламов был определен к Вологодской градской Воз-

несенской церкви, включен в состав проповедников, произносящих проповеди в кафедральном соборе в торжественные дни, и вскоре перемещен к кафедральному собору. Успехам Шаламова немало способствовал его литературный талант, проявившийся не только в газетных статьях, но и в отчетах Миссионерского общества, которые стали гораздо увлекательнее с тех пор, как Шаламов стал делопроизводителем Вологодского комитета Миссионерского общества.

На редкость насыщенной была просветительская деятельность Тихона Шаламова: выступления в публичных чтениях на религиозно-нравственные темы, активная пропаганда трезвого образа жизни, литературная обработка ежегодных отчетов Миссионерского общества, способствующая популяризации идей и задач Общества. Для Вологодской губернии крайне редки случаи приведения в православие лиц буддийского вероисповедания, тем весомее вклад о. Тихона, который за короткое время привел к православию трех корейцев и китайца.

Таким образом, на страницах «Вологодских епархиальных ведомостей» вся епархия, родные и близкие, соученики по Усть-Сысольскому училищу и Вологодской семинарии, преподаватели, у которых учился Шаламов, встречают после возвращения из Америки достойного священника, просветителя и миссионера Тихона Шаламова.

Источники и литература

1. Митрополит Климент. Преемники первых миссионеров на Аляске: о русских священниках, служивших на острове Кадьяк после продажи Аляски (по материалам церковной прессы конца XIX – начала XX вв.) // Богословско-исторический сборник. Калужская духовная семинария. – 2020. – Вып. № 4 (19). – С. 76–88.

2. Двадцатипятилетие Вологодских епархиальных ведомостей (1864–1889) // Вологодские епархиальные ведомости. – 1889. – № 19. – С. 323–336 (2-я паг.).

3. Шаламов, Т. В ночлежном доме им. Т.Е. Колесникова. Пастырское посещение / Т. Шаламов // Вологодские епархиальные ведомости. – 1905. – № 12. – С. 310–319 (2-я паг.).

4. Распоряжения епархиального начальства // Вологодские епархиальные ведомости. – 1905. – № 16. – С. 243–245 (1-я паг.); 1906. – № 2. – С. 25–27 (1-я паг.); 1906. – № 18. – С. 385–388 (1-я паг.); 1911. – № 24. – С. 482–484 (1-я паг.); 1912. – № 14. – С. 310–311 (1-я паг.); 1913. – № 6. – С. 98–99 (1-я паг.).

5. Есипов, В. В. Отец писателя – Тихон Николаевич Шаламов. Вологда, 1905 г. / В. В. Есипов // Есипов В.В. Шаламов. – Москва : Молодая гвардия, 2012. – 346 с. (после с. 128).

6. Дунаев Б. И. Северно-русское гражданское и церковное зодчество: Город Вологда / Б. И. Дунаев. – Москва : Типография В. И. Воронова, 1914. – 33 с.

7. Епархиальная хроника // Вологодские епархиальные ведомости. – 1909. – № 17. – С. 435–436 (2-я паг.); 1917. – № 2. – С. 25–26 (2-я паг.).

8. Расписание проповедников, которые назначены к сочинению и произношению проповеди в Вологодском кафедральном соборе и в других церквах г. Вологды при архиерейских служениях в воскресные, праздничные и высокопраздничные дни // Вологодские епархиальные ведомости. – 1905. – № 23. – С. 329–333 (1-я паг.); 1906. – № 24. – С. 477–481 (1-я паг.); 1907. – № 24. – С. 392–396 (1-я паг.); 1908. – № 24. – С. 501–505 (1-я паг.); 1910. – № 1. – С. 10–11 (1-я паг.); 1910. – № 23. – С. 453–458 (1-я паг.); 1911. – № 23. – С. 469–473 (1-я паг.); 1912. – № 24. – С. 532–533 (1-я паг.); 1913. – № 23. – С. 416–420 (1-я паг.); 1914. – № 24. – С. 456–461 (1-я паг.); 1915. – № 24. – С. 470–474 (1-я паг.); 1916. – № 24. – С. 411–414 (1-я паг.).

9. Поучение в неделю Сыропустную // Вологодские епархиальные ведомости. – 1911. – № 12. – С. 266–268 (2-я паг.).

10. Открытие в Вологде Православного Братства // Вологодские епархиальные ведомости. – 1885. – № 13. – С. 271–295 (2-я паг.).

11. Отчет о состоянии и деятельности Вологодского Православного Братства с 15 мая 1905 г. по 15 мая 1906 г. // Вологодские епархиальные ведомости. – 1906. – № 19. – С. 741–746 (2-я паг.); 1906. – № 20. – С. 762–765 (2-я паг.).

12. Общее годовичное собрание членов Вологодского Православного братства // Вологодские епархиальные ведомости. – 1906. – № 14. – С. 383–385 (2-я паг.).

13. Шаламов Т. Грозная опасность // Вологодские епархиальные ведомости. – 1911. – № 20. – С. 480–492 (2-я паг.).

14. Приглашение к открытию в Вологде Комитета Православного Миссионерского Общества // Вологодские епархиальные ведомости. – 1870. – № 22. – С. 509–511 (1-я паг.).

15. Отчет Вологодского комитета Православного миссионерского общества // Вологодские епархиальные ведомости. – 1907. – № 12. – С. 256–260 (2-я паг.) 1910. – № 12. – С. 236–240 (1-я паг.); 1917. – № 3. – С. 38–41 (2-я паг.).

16. Журнал общего годовичного собрания членов Вологодского комитета Православного миссионерского общества 25 мая 1910 года // Вологодские епархиальные ведомости. – 1910. – № 12. – С. 235–236 (1-я паг.).

17. Пастырское собрание в г. Вологде 25 октября сего года // Вологодские епархиальные ведомости. – 1916. – № 24. – С. 488–490 (2-я паг.).

18. Отчет о состоянии церковно-приходских школ Вологодской епархии за 1891/92 учебный год // Вологодские епархиальные ведомости. – 1894. – № 15. – С. 247–255 (1-я паг.).

19. Разные известия по епархии // Вологодские епархиальные ведомости. – 1899. – № 8–9. – С. 138–139 (1-я паг.).

20. Православное миссионерское общество. Википедия. Свободная энциклопедия. – Текст : электронный ресурс. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Православное_миссионерское_общество (дата обращения: 20.09.2022). – Текст : электронный.

ТЕХНОЛОГИИ АНАЛИЗА ГЕНЕАЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ПО ИСТОЧНИКАМ XVII – НАЧАЛА XX ВЕКОВ НА ПРИМЕРЕ АРХИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПО ВОЛОГОДСКОМУ УЕЗДУ

А.М. Полянский, канд. техн. наук, доцент
Вологодский государственный университет
г. Вологда

Аннотация. Представлены результаты первого этапа работ по созданию методики и программного продукта для анализа генеалогической информации на основе нечетких данных, содержащихся в архивных документах по Вологодскому уезду. Определен круг и построены модели данных регулярных источников информации с учетом их исторической изменчивости, выявлены закономерности родственных связей и возможности их идентификации по нечетким и косвенным данным. Приведены результаты анализа средств обработки генеалогической информации и требования к программному продукту для ведения базы генеалогических данных и аналитических исследований.

Ключевые слова: архивный документ, генеалогическая информация, идентификация родственных связей, модели данных, нечеткие данные, требования к программному продукту, экспорт и импорт данных.

Annotation. The results of the first stage of work on the creation of a methodology and a software product for the analysis of genealogical information based on fuzzy data contained in archival documents for the Vologda district are presented. The range of regular sources of information was determined and data models were built, taking into account their historical variability, patterns of family ties and the possibility of their identification using fuzzy and indirect data were identified. The results of the analysis of means for processing genealogical information and the requirements for a software product for maintaining a database of genealogical data and analytical studies are presented.

Keywords: archival document, genealogical information, identification of family ties, data models, fuzzy data, software product requirements, data export and import.

Актуальность исследования обусловлена значительным интересом общества к генеалогическим данным, низкой результативностью традиционных технологий поиска и анализа архивной информации, фрагментарностью, нечеткостью данных и ограниченной доступностью архивных документов. По Воло-

годскому уезду в архивах сохранились регулярные письменные источники с начала XVIII и по начало XX веков, а по некоторым поселениям и социальным группам – с начала XVII века. Теоретически, при наличии и доступности источников, можно построить документально подтвержденную схему прямых предков для новорожденного 2020 года вглубь до середины XVII века, т.е. на 14–15 поколений, это более 32 тыс. имен! Вручную это займет много лет и создаст массив информации, трудно воспринимаемый даже схематично без средств электронной обработки. Поэтому большинство исследователей используют доступные текстовые и табличные процессоры, реже – специализированные или универсальные СУБД. Главная проблема исследователей – трудоемкость и неоднозначность распознавания и ввода первичной информации, а также неоднократные возвраты к первичным документам при необходимости уточнения или расширения наборов данных. Настоятельно необходим программный продукт, хотя бы частично автоматизирующий этот процесс.

Федеральный закон от 22 октября 2004 г. № 125-ФЗ «Об архивном деле в Российской Федерации» [1] провозглашает право пользователя свободно искать и получать архивные документы, использовать и распространять информацию, содержащуюся в них, а также копии самих документов любым законным способом. Государственные и муниципальные архивы обязаны обеспечивать пользователю необходимые условия. Однако на практике ограниченность ресурсов этих учреждений и стремление оказывать дополнительно набор платных услуг существенно задерживают процессы поиска, на чем процветает параллельный частный бизнес.

В последние годы все большая часть первичной информации по Вологодскому уезду становится доступной на интернет-портале архивной службы Вологодской области [2]. Это и описи архивных дел, и сканы документов, и разнообразная метаинформация по ним. В сети Интернет реализуется интересный проект «Вернем нашим предкам имена» [3], развиваются поисковые и фактографические системы, базы знаний [4], функционируют исторические и генеалогические форумы, где возможен обмен информацией по источникам и технологиям поиска, отдельным персонам [5].

Теории и практике поиска и обработки генеалогической информации посвящено немало исследований: диссертационные работы [6; 7], рекомендации архивистов [8], учебная и популярная литература [9; 10]. В них подробно обсуждаются характеристики различных архивных источников, виды данных, полезных для генеалогического поиска, возможные интерпретации событий и фактов, технологии анализа информации применительно к тем или иным задачам. Однако задача создания целостной и комплексной методики использования прямых и косвенных архивных данных для верификации содержащейся в разных источниках информации и устранения неполноты и нечеткости данных остается актуальной.

Программные инструменты генеалогических исследований, как правило, решают задачу фиксации уже выверенной информации и построения специальных форм ее представления в виде различных графических схем, списков и таблиц [11; 12]. Работа с нечеткими данными в них обычно ограничивается заданием интервалов дат, например, «(не)ранее», «(не)позднее», «между» и т.п. В то же время архивные источники содержат немало смысловых нечеткостей и противоречий, а также косвенных данных, позволяющих судить о вероятном родстве, например, имена и родственные статусы поручителей на венчаниях, восприемников при рождении и т.п., которые полезно включать в процесс поиска и анализа информации о родственных связях.

Сама технология поиска и анализа является по-прежнему неавтоматизированной, опирается преимущественно на интуицию исследователя и заключается в последовательном (при наличии документов) движении от поколения детей к поколению родителей (восходящее родословие): метрика о рождении ребенка – исповедная ведомость с составом его семьи – определение возрастов родителей и старшего ребенка – метрика о браке родителей – исповедные ведомости по семьям происхождения отца и матери и т.д. Если происхождение родителя не определяется, исследование заходит в тупик. Обратное движение от поколений родителей к детям (нисходящее родословие) позволяет выявить ветви братьев и сестер, но это – новые циклы работы с архивными источниками.

Цель работы: на основе анализа структуры регулярных источников генеалогической информации и доступных технологий ее поиска и обработки построить модели данных, выявить возможности идентификации родственных связей по нечетким данным, разработать требования к программному продукту для генеалогических исследований, позволяющему обрабатывать нечеткие данные.

Объект исследования: источники генеалогической информации XVII – начала XX веков среди архивных документов по Вологодскому уезду, предмет исследования – технологии их обработки и анализа.

В качестве основных методов исследования были использованы как исторические (историко-системный, источниковедческий, антропонимический анализ), так и общенаучные (анализ, синтез, абстрагирование, аналогии, дедукция), а также методы и технологии исторической информатики, системного моделирования.

Научная новизна работы заключается в создании моделей генеалогических данных, допускающих ввод и обработку нечеткой информации, и расширенных за счет косвенных признаков и отношений.

Практическая значимость работы заключается в создании системы требований к программному продукту для генеалогических исследований, позволяющему вводить и обрабатывать нечеткие данные.

Первым результатом работы являются модели данных регулярных источников, допускающие ввод нечеткой информации. К таким видам источников в

рассматриваемом историческом периоде относятся переписная книга, ревизская сказка, метрическая книга, исповедная ведомость, брачный обыск и ряд других.

Исследование показало, что в течение этого периода каждый из указанных видов документов неоднократно претерпевал изменения по форме и составу атрибутов данных, правилам их представления. Если в исповедной ведомости разнообразие и степень детализации информации нарастали, то в ревизских сказках XIX века мы находим гораздо меньше полезной для исследования информации, чем в веке XVIII. Менялись названия ряда населенных пунктов и их принадлежность, территориальные границы объектов административного деления и их наименования, это также требует учета при описании и анализе генеалогических данных.

В качестве примера приведем основные атрибуты записей в исповедной ведомости: год составления, уезд, треть, приход, населенный пункт, землевладелец, социальный статус жителей, двор (№ записи); по каждой персоне: статус семейный, имя, отчество, фамилия, возраст, присутствие на исповеди. Пример фрагмента записи в исповедной ведомости Троицкого в Подлесном прихода за 1825 год по ямщикам Ямской Московской Слободы д. Головина (ГАВО, ф. 496, оп. 19, д. 280, л. 494 об.) приведен на рисунке 1, а отображения его в базе данных – на рисунке 2.

14.	Андрей Матвеев	68	
70.	Мекса со Катерина Квасов		51.
	Евгений Квань	43.	
	Матвеев		35.
	Квасов		21.
	Кванов Александр		43.
	Евгений Александр	13.	
	Василий	11.	
	Анна		6.

Рис. 1. Пример фрагмента записи в исповедной ведомости

Почерк на рисунке прекрасно читается визуально, однако его довольно сложно и трудоемко распознавать с помощью программных средств, и в случае возникновения неоднозначности в трактовке, кроме символического и числового представления результата в базе данных полезно поле с графическим представлением фрагмента записи.

На рисунке 2 даты рождения и смерти являются нечеткими данными и указаны в диапазонах значений, а косвенные данные формируются в позициях «свекор» и «тесть». Проверка соотношения возрастов Екатерины Ивановой и старшего сына указывает на то, что она ему мачеха, а для мужа это не первый брак.

Год	Приход	Деревня	Двор	Идент.	Фамилия	Имя	Имя отца	Дата рожд.	Дата смерти	Статус социал.	Статус семейн.
	-	-	-	0	-	Матвей	-	Не позднее 1741	Не позднее 1825	-	свекор
1825	Троицкий в Подлесном	Головино	14	0/0	-	Андрей	Матвей	1756-1757	Не ранее 1825	ямщик	муж
	-	-	-	1	-	Иван	-	Не позднее 1758	-	-	тесть
1825	Троицкий в Подлесном	Головино	14	1/0	-	Екатерина	Иван	1773-1774	Не ранее 1825	ямщик	жена
1825	Троицкий в Подлесном	Головино	14	0/0/1	-	Иван	Андрей	1781-1782	Не ранее 1825	ямщик	сын
1825	Троицкий в Подлесном	Головино	14	0/0/2	-	Матрена	Андрей	1791-1792	Не ранее 1825	ямщик	дочь
1825	Троицкий в Подлесном	Головино	14	0/0/3	-	Анастасия	Андрей	1803-1804	Не ранее 1825	ямщик	дочь
1825	Троицкий в Подлесном	Головино	14	2/0/0	-	Евдокия	-	1781-1782	Не ранее 1825	ямщик	невестка
1825	Троицкий в Подлесном	Головино	14	0/0/0/0	-	Александр	Иван	1811-1812	Не ранее 1825	ямщик	внук
1825	Троицкий в Подлесном	Головино	14	0/0/0/1	-	Василий	Иван	1813-1814	Не ранее 1825	ямщик	внук
1825	Троицкий в Подлесном	Головино	14	0/0/0/2	-	Анна	Иван	1818-1819	Не ранее 1825	ямщик	внучка

Рис. 2. Пример отображения записи в исповедной ведомости в базу данных

Среди основных источников нечеткостей и неполноты данных в документах можно отметить: физический износ оригинала, обрезка при переплете (особенно у сшитых метрических книг), неразборчивость текста и ошибки писца, антропонимические подстановки. Кроме того, заметно в документах XVII–XVIII веков проявление местных традиций: иногда у замужних женщин-крестьянок вместо указания, чья дочь, писалось, чья жена, а для мужчин, «вышедших в дом», иногда использовалась фамилия тестя, пока тот был главой семьи.

При вводе и обработке нечетких данных возможен вариант ввода нескольких значений полей (например, варианты написания имен). На стадии анализа при попытке преодоления неполноты данных возможно использование нечетких правил в поисковых запросах. Например, известна традиция, когда приемники сыновей в семье брались со стороны матери, а дочерей – со стороны отца. Это уточняет направление поиска родственников при отсутствии прямых свидетельств.

Вторым результатом исследования является концептуальная схема реляционной базы данных, включающая связи по нечетким и косвенным атрибутам, которая ввиду ограничений на объем в публикации не приводится. База представляет собой связанный набор таблиц, описывающих основные сущности схемы с атрибутами, и справочников вариантов имен, фамилий, семейных и социальных статусов, событий, названий населенных пунктов, данных по земле-владельцам в привязке к интервалам дат владения и проч. При формировании записи по конкретному лицу признак места жительства может иметь множественные значения в привязке к моменту времени, когда оно там зафиксировано. В качестве примеров выборок из базы данных можно привести генеалогическую карточку персоны по рекомендациям [8] или родословное дерево.

Третий результат исследования – перечень требований к программному продукту для генеалогических исследований, позволяющему вводить и обрабатывать нечеткие данные:

- ввод данных с клавиатуры с использованием множественных значений для нечетких данных, справочников и наследования значений полей в последовательных записях;
- ввод графических образов фрагментов документов в случае нечеткости данных;
- создание карточек персон;
- использование сложных фильтров при поиске информации;
- построение персональных генеалогических деревьев по заданным вариантам;
- вывод на экран или на печать производной информации;
- экспорт и импорт данных формата Gedcom;
- экспорт дерева как изображения в растровом и векторном форматах;
- создание резервной копии данных, возможность объединения, разделения и синхронизации данных на нескольких рабочих местах;
- кроссплатформенность (Windows7 и выше, клоны Unix, в т.ч. Android 4 и выше);
- использование свободно распространяемых сред разработки, утилит, библиотек.

Выводы. В результате первого этапа исследования все его задачи решены, следующий этап работы над проектом – разработка логической и физической схем базы данных, системы правил поиска и идентификации родственных связей по нечетким данным и косвенным признакам в базе, бизнес-логики и пользовательского интерфейса приложения.

Источники и литература

1. Об архивном деле в Российской Федерации : Федеральный закон от 22 октября 2004 г. № 125-ФЗ (с изменениями). – Текст : электронный // КонсультантПлюс : [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_1406/ (дата обращения: 17.09.2022).

2. Интернет-портал архивной службы Вологодской области : [сайт]. – URL: <https://gosarchive.gov35.ru/> (дата обращения: 17.09.2022). – Текст : электронный.

3. Вернем нашим предкам имена : [сайт]. – URL: <https://vk.com/vernemimena> (дата обращения: 17.09.2022). – Текст : электронный.

4. База знаний портала familio : [сайт]. – URL: <https://familio.org/knowledge-base> (дата обращения: 17.09.2022). – Текст : электронный.

5. Генеалогический форум ВГД : [сайт]. – URL: <https://forum.vgd.ru/> (дата обращения: 17.09.2022). – Текст : электронный

6. Ильина, Е. В. Источники и методы восстановления генеалогии крестьянских родов середины XVIII – начала XX в.: на материалах Алтайского (Колы-

вано-Воскресенского) горного округа) : специальность 07.00.09 «Историография, источниковедение и методы исторического исследования» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата исторических наук / Ильина Елена Викторовна ; Алтайский государственный университет. – Барнаул, 2010. – 23 с.

7. Пашинин, А. В. Статистические источники по генеалогии крестьянских родов (семей) конца XVII – начала XX вв. В фондах государственного архива республики Бурятия : специальность 07.00.09 «Историография, источниковедение и методы исторического исследования» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата исторических наук / Пашинин Александр Васильевич ; Институт монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН. – Улан-Удэ, 2015. – 24 с.

8. Генеалогическая информация в государственных архивах России: Справочное пособие / С. Н. Романова, И. И. Глуховская, М. П. Дьячкова, В. И. Звавич. – Москва : Федер. арх агентство, ВНИИДАД, 2004. – 280 с.

9. Савелов, Л. М. Лекции по русской генеалогии / Л. М. Савелов. – Москва : Археографический центр, 1994. – 302 с.

10. Онучин, А. Н. Твое родословное дерево. [Практическое пособие по сост. родословной] / А. Н. Онучин. – Пермь : Издательство Ассоциации генеалогов-любителей, 1992. – 40 с.

11. Древо Жизни : [сайт]. – URL: <https://genery.com/ru/> (дата обращения: 17.09.2022). – Текст : электронный.

12. MyHeritage : [сайт]. – URL: <https://www.myheritage.com/?lang=RU> (дата обращения: 17.09.2022). – Текст : электронный.

РОЛЬ ПЕТРА ПЕРВОГО В РАЗВИТИИ АРХАНГЕЛЬСКОГО СЕВЕРА

М.В. Попов, канд. мед. наук, доцент

Северный государственный медицинский университет
г. Архангельск

Аннотация. В статье описываются события, связанные с пребыванием Петра Первого в г. Архангельске и его преобразованиями на Севере в этот период.

Ключевые слова: Петр Первый. Архангельск, российский флаг, Новодвинская крепость.

Annotation. The article describes the events related to the stay of Peter the Great in Arkhangelsk and his transformations in the North during this period.

Keywords: Peter the Great. Arkhangelsk, Russian flag, Novodvinsk fortress.

В 1682 году Петр был возведен на царский престол, но самостоятельно править страной начал с 1689 года, ему было 17 лет. Это был молодой царь, худой, с узкими плечами, неуклюжий, долговязый, костлявый, высокого роста – на две головы выше сопровождавших его людей. Но царь был толковый, деятельный и очень целеустремленный. Петр Первый преобразил Россию, она стала империей. История Архангельского Севера неразрывно связана с именем Петра Великого. Благодаря заслугам Петра Первого Архангельск на рубеже XVII–XVIII веков сыграл выдающуюся роль в истории России. Все это связано с его трехкратным пребыванием на Севере. Архангельск в то время был единственным морским портом России, имевшим выход в Мировой океан, и для Петра Первого сначала он был окном в Европу.

Первый визит Петра Первого в Архангельск состоялся с 30 июня по 19 сентября 1693 года. Перед царем открылась картина кипучей деятельности русского центра заморской торговли. Многоводная неутомимая река Северная Двина несла на себе многочисленные ладьи, шхуны, карбасы, баржи с заморскими товарами, а на рейде выстроились корабли с иностранными флагами. Порт напряженно трудился. Кладовые и амбары были полны товаров, Именно Архангельск внес свой вклад в формирование личности Петра-реформатора, государственника, преобразователя России. Именно Архангельск начертал ему образ новой России – будущей великой морской державы. В это время готовились к выходу в море груженные английские и голландские суда, и царь решил проводить их до выхода из Белого моря. На только что построенной адмиральской 12-пушечной парусной яхте «Святой Петр» он сопровождал их. Мать Петра Наталья Кирилловна строго наказывала сыну – в море не ходить! Но разве мог Петр усидеть, когда ветер наполняет паруса? Но он чтит законы моря и перед выходом в море ставил свечу в Кегострове в храме Ильи Пророка, молился о попутном ветре и хорошей погоде и только после молебна выходил в открытое Белое море. Стоял за штурвалом, взбирался на реи, поднимал паруса, примеряя на себя мундир капитана и флотоводца. Первая встреча царя Петра с морем произвела на него ошеломляющее впечатление, он был окрылен. Море поразило его простором и раздольем. Вот оно – окно в Европу! Все флаги будут в гости к нам! Петр Первый начал убеждать русских купцов активнее торговать с заморскими странами, стал активизировать работу Архангельского морского торгового порта. В этот же приезд он принял решение о строительстве российского морского флота и выбрал место для судостроительной верфи для военных и гражданских кораблей в Соломбале и участвовал в закладке первого торгового судна. Первый морской поход царя был отмечен первым праздничным фейерверком, посвященным важному политическому событию. 6 августа 1693 года во время плавания Петра Первого с отрядом военных кораблей на его 12-

пушечной яхте «Святой Петр» был поднят «флаг царя Московского», триколор, ставший государственным флагом России, состоящий из трех разноцветных горизонтальных полос с двуглавым орлом в центре. Белый цвет флага символизировал мир, чистоту, правду, благородство. Синий цвет – символ неба, целомудрия, верности, духовности, цвет Богородицы. Красный цвет символизировал отвагу, защиту веры, героизм, великодушие, самопожертвование. Петр Первый разрешил братьям Бажениным из Вавчуги наладить лесопильное производство и дал им право строить торговые и промысловые суда. Ко второму приезду царя был построен 24-х пушечный фрегат «Святой Павел». Построенный за границей 44-х пушечный корабль «Святое пророчество» позволил сформировать первую военно-морскую эскадру.

В свой второй визит в Архангельск с 18 мая по 28 августа 1694 года Петр Первый посетил Соловецкий монастырь, но яхта «Святой Петр» попала в сильный шторм в Белом море. Царь стоял у руля, сподвижник Петра – архиепископ Холмогорский Афанасий усердно молил Бога о спасении. Лоцман Антипа Тимофеев взял у царя руль и спас яхту – чудом завел ее в Унскую губу. В знак своего спасения от гибели Петр Первый собственноручно воздвиг деревянный крест «полторы сажени вышиною» с надписью «Сей крест поставил капитан Петр в лето Христа 1694». Крест он поставил на том месте, где вышел после перенесенного шторма на берег. В 1805 году крест был перенесен в Свято-Троицкий кафедральный собор Архангельска. В 1698 году из поморов впервые в России была образована морская пограничная стража, которая контролировала судовождение торговых судов в акватории Белого моря на подступах к Архангельску. Затем в 1700 году два из трех двинских стрелецких полка, как самые надежные, были отправлены в Москву для подавления стрелецкого бунта. В этот же визит царь участвовал в спуске на воду первого российского торгового судна «Святой Павел» и повелел двинскому воеводе Прозоровскому построить Новодвинскую крепость силами жителей города и окраин, которая стала первой каменной русской крепостью с 180 пушками и прикрывала речные подступы к Архангельску. Под стенами этой крепости 25 июня 1701 года была одержана первая победа над 7 шведскими военными судами в Северной войне, которая явилась предвестником победы в Полтавской битве. В Соломбале было основано Адмиралтейство, на верфях которого было построено 500 военных кораблей, первые «Архангелогородские эскадры» были отправлены в Балтийское море. Архангельск стал «колыбелью российского флота», сыграв роль форпоста страны, и завоевал морскую славу России, а потомки северных корабелов продолжили дело судостроения и создали могучий атомный подводный флот.

Третий визит Петра Первого в Архангельск состоялся с 6 мая по 6 августа 1702 года. Для неожиданного удара по шведским войскам в Северной войне Петром Первым был задуман дерзкий план перемещения двух фрегатов «Свя-

той Дух» и «Курьер» с Белого моря на Ладогу и в Неву. Государеву дорогу длиною в 174 версты от деревни Нюхча на Белом море до Повенца на Онежском озере по приказу царя Петра построили 5 тысяч крестьян трех губерний – Архангельской, Олонецкой и Новгородской. Дорога была построена за 20 дней по древнему новгородскому пути по заболоченным лесам. Руководил строительством сержант Преображенского полка М.И. Щепотьев, две строительные группы – северная и южная продвигались навстречу друг другу. В ночь на 17 августа 1702 года армейская группа под командованием Петра Первого начала выдвижение по «государевой дороге» и уже 26 августа находилась в Повенце на Онежском озере, была переброшена на Ладогу и начала штурм шведской крепости Нотебург. К 11 октября 1702 года крепость была взята. В ходе Северной войны по «государевой дороге» доставляли пушки из Олонецкого края в Архангельск, а затем в Санкт-Петербург.

В целом государевы дела царя Петра Великого в Архангельске составили: основание морского Адмиралтейства в Соломбале, создание Соломбальской корабельной верфи, постройка военных и торговых кораблей для российского военно-морского и торгового флота, впервые был поднят трехцветный государственный флаг России, построена первая каменная бастионная Новодвинская крепость, которая помогла одержать первую победу над шведской эскадрой на Северной Двине, в 1700 году учреждена земская изба – первый орган городского самоуправления, во главе которого стоял выборный городской бургомистр. Земская изба управляла торговыми и посадскими людьми, городским хозяйством, производила сбор налогов. В 1708 году была создана Архангелогородская губерния. Архангельск стал центром губернии. Первым губернатором был Двинской воевода Петр Алексеевич Голицын. Опыт организации управления Архангельским морским портом и реорганизация лоцманской службы был положен в основу организации других портов России. Петром Первым в Архангельске было выбрано место для кафедрального Свято-Троицкого собора. В 1705 году в Архангельске состоялся первый театральный спектакль, в 1710 году была открыта первая аптека, которая располагалась в центре города. В 1719 году в Архангельске была открыта цифирная школа, которая находилась при госпитальном дворе. Таким образом, благодаря усилиям и заслугам императора Российского Петра Великого, Архангельск на рубеже XVII–XVIII веков сыграл выдающуюся роль в истории России. Благодаря географическим условиям, грамотным и трудолюбивым поморам, лесным и пушным ресурсам Архангельского Севера состоялись успешные реформы императора Петра Первого по превращению России в морскую державу.

В Архангельске 27 июня 1914 года на берегу Северной Двины был открыт памятник скульптора Антокольского – бронзовая статуя Петра Великого в полный рост. Император изображен в самый напряженный момент Полтавской битвы – ветер развеивает волосы и шарф царя, треплет полы его мундира офице-

ра Преображенского полка. Его рука лежит на эфесе шпаги, он готов броситься в бой. Его взор устремлен на речной простор Северной Двины, а в мыслях – создание Российской морской державы. В этом образе все собрано воедино – энергия и ум, воля и решительность, мудрость и сила. Кажется, он видел будущее России! Почти все задуманное Петром Первым удалось реализовать на деле. Поэтому в истории Российского государства император Петр Первый стал Великим, а его реформы превратили Россию из провинциальной страны в могучую морскую державу.

Выводы

1. Архангельский Север сыграл значительную роль в проведении реформаторской политики Петра Первого, изменившей весь уклад жизни России.
2. Первая морская судостроительная верфь России, рождение русского флага – триколора, возведение Новодвинской крепости, строительство «государевой дороги» и переброска двух военных судов на Ладогу, взятие крепости Нотеборг – все это заслуги царя Петра Первого, связанные с развитием Архангельского Севера.

Источники и литература

1. Огородников, С. Ф. Петр Великий в Архангельске и плоды пребывания его на Севере / С. Ф. Огородников. – Архангельск, 1872. – 71 с.
2. Шидловский, А. Ф. Петр Великий на Севере / А. Ф. Шидловский. – Архангельск, 2001. – 254 с.
3. Тропичева, Е. И. Петр Первый на Севере / Е. И. Тропичева. – Архангельск, 2002. – 173 с.
4. Копица, М. Н. История Архангельского Севера с древнейших времен до начала XX века / М. Н. Копица. – Архангельск, 2007. – 174 с.
5. Киприянов, В. В. Все о Петре Великом / В. В. Киприянов. – Архангельск, 1992. – 280 с.

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ «ВОДНО-ВОЛОКОВЫЕ ПУТИ РУССКОГО СЕВЕРА: РЕКОНСТРУКЦИИ, НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ»

Едовин А.Г. АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА ВОДНО-ВОЛОКОВЫХ ПУТЯХ АРХАНГЕЛЬСКОГО СЕВЕРА 3

Потахин С.Б. ИСТОРИЧЕСКИЕ ТРАССЫ БЕЛОМОРСКО-ОНЕЖСКОГО СОЕДИНЕНИЯ XVIII–XIX СТОЛЕТИЙ 10

СЕКЦИЯ «ГУМАНИТАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЕГИОНОВ СЕВЕРА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ»

Алексеева Н.В., Солодянкина О.Ю. «ЧЕРЕПОВЕСЬ-ЧЕРЕПОВЕЦ» КАК МАРГИНАЛЬНЫЙ РАЙОН ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА РОССИИ: ИСТОРИОГРАФИЧЕСКИЙ АСПЕКТ 17

Жукова В.С. АРХАНГЕЛЬСКАЯ ДЕРЕВНЯ В НАЧАЛЬНЫЙ ПЕРИОД КОЛХОЗНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА 23

Ильичева М.А. ОСПА В ВОЛОГОДСКОЙ ГУБЕРНИИ: ВАКЦИНАЦИЯ И ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАНИЯ В XVIII – НАЧАЛЕ XX ВВ. (ПО МАТЕРИАЛАМ ГОСУДАРСТВЕННОГО АРХИВА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ) 30

Клепиков Н.Н. ОТ ФУНКЦИОНАЛИЗМА К НЕОКЛАССИЦИЗМУ: КУЛЬТУРНО-АРХИТЕКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА «БОЛЬШОГО АРХАНГЕЛЬСКА» В 1930-Е ГОДЫ 41

Мелентьева М.В. ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ 48

Мурашкина Н.Ю. К ВОПРОСУ О МАТЕРИАЛЬНОЙ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТИ УЧАСТИЯ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЛЕНОВ УЧИТЕЛЬСКОГО СОЮЗА ВОЛОГОДСКОЙ ГУБЕРНИИ НА РУБЕЖЕ XIX–XX ВЕКОВ 54

Павлушков А.Р. ВОЛОГОДСКАЯ ССЫЛКА ГЕДЕОНА И ЕЕ ПОСЛЕДСТВИЯ НА ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ЦЕРКВИ И ГОСУДАРСТВА 67

Пшеницын Д.А., Жаворонков Ю.М., Жаворонкова Д.Ю. ГЕНЕАЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РОДА РУБЦОВЫХ И ДЕНДРОХРОНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ «РОДОВОГО ГНЕЗДА» ПРЕДКОВ Н.М. РУБЦОВА 74

Рожнева С.С. ЭЛЕКТОРАЛЬНАЯ ЯВКА – ПОКАЗАТЕЛЬ СТАБИЛЬНОСТИ ИЛИ КРИЗИСА РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ? (НА ПРИМЕРЕ ВЫБОРОВ ГЛАВЫ РЕСПУБЛИКИ КАРЕЛИЯ 11 СЕНТЯБРЯ 2022 Г.)	90
Саблин В.А. ПОМЕЩИКИ В СОЦИАЛЬНОЙ СТРУКТУРЕ РОССИЙСКОЙ ДЕРЕВНИ 1900–1920-Х ГГ.	96
Усов А.А. АНТРОПОЛОГИЯ И СЕМИОТИКА ГЕОКУЛЬТУРНОГО ПРОСТРАНСТВА РУССКОГО СЕВЕРА: ЧЕЛОВЕК, ДОМ, ЛАНДШАФТ... ..	105
Харитонова Я.Э. КРЕСТЬЯНСКОЕ ТРУДНИЧЕСТВО В СЕВЕРНЫХ МОНАСТЫРЯХ НА РУБЕЖЕ XIX–XX ВВ. (НА ПРИМЕРЕ МОНАСТЫРЕЙ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ГУБЕРНИИ).....	112

**СЕКЦИЯ «ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
ГЕОСИСТЕМ И ЭКОСИСТЕМ СЕВЕРА
ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ РАВНИНЫ»**

Арашин С.Ю. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОИНДИКАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЗООПЛАНКТОНА ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ (НА ПРИМЕРЕ Г. ВОЛОГДЫ) ..	121
Болотова Н.Л., Шабунин А.А., Лопичева О.Г. ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ БАСЕЙНА РЕКИ КУБЕНЫ (ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛАСТЬ).....	129
Анциферов А.Л., Груздев П.А. О СОВРЕМЕННОМ СОСТОЯНИИ НИЖНЕТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ В БАСЕЙНЕ РЕКИ ВОХМЫ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ.....	136
Барзут О.С., Цапив Л.Ю. РОСТ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ	142
Валдаева Е.В., Лябзина С.Н. К ИЗУЧЕНИЮ СООБЩЕСТВА РАКОВИНЫХ АМЕБ В БИОГЕОЦЕНОЗАХ КАРЕЛИИ	149
Глибко О.Я. РЫБНЫЕ РЕСУРСЫ ВОДЛОЗЕРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА: ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ, ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	154
Дворянкин Г.А. К ВОПРОСУ О СОСТОЯНИИ ИЗУЧЕННОСТИ ПРЕСНОВОДНЫХ РЫБ СОЛОВЕЦКОГО АРХИПЕЛАГА	160
Докучаева В.К., Сучкова И.А. МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ТЕРРИТОРИИ БЛИЗ НОРИЛЬСКОГО ТЭЦ-3: АНАЛИЗ NDVI	167

Желонкина Е.Э., Фомина А.В., Федотов И.С. ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АГРОНОМИЧЕСКОГО СЫРЬЯ – САПРОПЕЛЬ НА ПРИМЕРЕ ОБЪЕКТОВ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА.....	173
Кажлаева Д.Х., Сибгатулина А.Р. ОЦЕНКА АКТИВНОСТИ ЭКЗОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ТЕРРИТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ БУЙНАКСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН	178
Короткова Т.Б. ВЛИЯНИЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ НА ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ ВРАНОВЫХ ПТИЦ (НА ПРИМЕРЕ Г. ЧЕРЕПОВЦА).....	183
Мастаков И.А. МОДЕЛЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МШАНОК УЧАСТКА РЕКИ ВОЛОГДЫ	190
Михеева Д.Д., Румянцева А.В. ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ПОПУЛЯЦИЙ <i>NECKERA PENNATA</i> HEDW. В ОКРЕСТНОСТЯХ Г. ЧЕРЕПОВЦА... 	193
Новоселов А.П., Климовский Н.В., Имант Е.Н., Новикова Ю.В., Прибыткова Е.В., Артемьев С.Н., Лукина В.А., Матвеев Н.Ю., Матвеева А.Д. О СОСТОЯНИИ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ И БИОТЫ В НИЗОВЬЕ Р. СЕВЕРНАЯ ДВИНА (ПО МАТЕРИАЛАМ МОНИТОРИНГА 2019–2021 ГГ.)	199
Сапожникова В.Р., Пакляшова Н.А. ПРУДЫ ГОРОДА ВЕСЬЕГОНСКА: ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	206
Подольский И.С. МИКРОПЕРИФИТОН СКАЛЬНОГО ПРИБРЕЖЬЯ ЛАДОЖСКОГО ОЗЕРА	212
Баранов Д.Ю. ПОДВИЖНОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ В МАГМАТИЧЕСКИХ ГОРНЫХ ПОРОДАХ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ КОЛЬСКОГО СЕВЕРА.....	218
Сидорова А.И. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ИНВАЗИОННОЙ АМФИПОДЫ <i>GMELINOIDES FASCIATUS</i> (STEBBING 1899) В СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ РОССИИ	222
Татошвили М.М., Кармазина Е.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛИСТОСТЕБЕЛЬНЫХ МХОВ В ДОЛИНЕ НИЖНЕГО ТЕЧЕНИЯ Р. КУБЕНЫ ДЛЯ ИЛЛЮСТРАЦИИ ЭКОЛОГО-ЦЕНОТИЧЕСКОГО ПОДХОДА В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ	228
Ерегина С.В., Тропин Н.Ю. ФОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ БАЗЫ ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.....	231

Труфанов А.И. О МАЛЫХ ОЗЕРАХ ВОСТОКА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ (НОВЫЕ ДАННЫЕ).....	236
Фомина Ю.Ю. ВЛИЯНИЕ ТЕРМИЧЕСКОГО РЕЖИМА НА СЕЗОННУЮ ДИНАМИКУ ЗООПЛАНКТОНА ПЕТРОЗАВОДСКОЙ ГУБЫ ОНЕЖСКОГО ОЗЕРА	240
Фрумин Г.Т. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЛАДОЖСКОГО ОЗЕРА ПО ДАННЫМ РЫБОПРОМЫСЛОВОЙ СТАТИСТИКИ	246
Ханькова А.Е., Чекшина А.С., Ширшова К.Я. ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИИ СИЗОЙ ЧАЙКИ (<i>LARUS CANUS</i>) В Г. ЧЕРЕПОВЦЕ.....	252
Чернышов В.И. О СОВРЕМЕННОМ СОСТОЯНИИ МЕТОДОЛОГИИ В ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ	255
Фокина Е.А., Кармазина Е.В. МОНИТОРИНГ НЕКОТОРЫХ ОСОБО РЕДКИХ ОРХИДНЫХ НА ТЕРРИТОРИИ КИРИЛЛОВСКОГО РАЙОНА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	264

СЕКЦИЯ «ПРИРОДНОЕ И КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ РУССКОГО СЕВЕРА»

Антонова Р.Ф., Щеколдина И.В., Вага Т.В. РЕКРЕАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ПААНАЯРВИ» КАК РЕГИОНА РУССКОГО СЕВЕРА.....	269
Баженова О.В., Золотова О. А., Иванищева Е.А. ЛЕСА КОМПЛЕКСНЫХ ЗАКАЗНИКОВ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ	274
Галанина О.В., Макарова М.А., Короткая Е.А. БОЛОТА ООПТ «ПРИРОДНЫЙ ПАРК ЗВОЗСКИЙ» (АРХАНГЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ).....	281
Мазилова Е.А. ПЕРВЫЕ ЭТНОГРАФИЧЕСКИЕ ЭКСПЕДИЦИИ СОЛОВЕЦКОГО МУЗЕЯ-ЗАПОВЕДНИКА КАК СПОСОБ ИЗУЧЕНИЯ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ПОМОРЬЯ	284

СЕКЦИЯ «СОХРАНЕНИЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ»

Балог Э. ЗАХОРОНЕНИЯ И МОГИЛЫ СОЛДАТ ВОЛОГЖАН, ПАВШИХ В ВЕНГРИИ, НА ТЕРРИТОРИИ КОМИТАТА ЧОНГРАД И ЧАНАД КОНЕЦ 1944 – НАЧАЛО 1945 Г.	292
Вахтеров А.В. «ЧТО ИМЕЕМ – НЕ ХРАНИМ» (ПРОБЛЕМА ОБНАРУЖЕНИЯ И СОХРАНЕНИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ АРТЕФАКТОВ СУДОСТРОЕНИЯ КАРЕЛ).....	304

Давыдов Р.А. РАСПРОСТРАНЕНИЕ НОРВЕЖСКИХ ЕЛ НА РУССКОМ СЕВЕРЕ ПО ИНИЦИАТИВЕ Н.Я. ДАНИЛЕВСКОГО В 1860-Х ГГ.: МЕРОПРИЯТИЯ РОССИЙСКИХ ВЛАСТЕЙ, ИХ РЕЗУЛЬТАТЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ	309
Карандашева Т.К. ВОЛОГОДСКОЕ ДУХОВЕНСТВО И ПРИЗЫВ ЕПИСКОПА АЛЕУТСКОГО И АЛЯСКИНСКОГО НИКОЛАЯ (ЗИОРОВА) К СЛУЖЕНИЮ В АЛЕУТСКОЙ ЕПАРХИИ.....	316
Карандашева Т.К. ТИХОН ШАЛАМОВ ДО АМЕРИКИ. УЧЕНИК, СЕМИНАРИСТ, УЧИТЕЛЬ	323
Карандашева Т.К. ТИХОН ШАЛАМОВ ПОСЛЕ АМЕРИКИ. СВЯЩЕННИК, ПРОСВЕТИТЕЛЬ, МИССИОНЕР	338
Полянский А.М. ТЕХНОЛОГИИ АНАЛИЗА ГЕНЕАЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ПО ИСТОЧНИКАМ XVII – НАЧАЛА XX ВЕКОВ НА ПРИМЕРЕ АРХИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПО ВОЛОГОДСКОМУ УЕЗДУ	347
Попов М.В. РОЛЬ ПЕТРА ПЕРВОГО В РАЗВИТИИ АРХАНГЕЛЬСКОГО СЕВЕРА	353

Научное издание

ИССЛЕДОВАНИЯ РУССКОГО СЕВЕРА:
ЭКОЛОГИЯ, ИСТОРИЯ, НАСЛЕДИЕ

Материалы VII Всероссийской
научно-практической конференции
(с международным участием)

к 200-летию со дня рождения Н. Я. Данилевского
(Вологда, 25–27 октября 2022 года)

Электронное издание

Рекомендовано к изданию 21.12.2022. Уч.-изд. л. 22,0

ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет»
160000, г. Вологда, ул. Ленина, 15