

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

DOI 10.24412/2076-8176-2022-3-111-121

Новые материалы по истории Косинской биологической станции

К.Г. МИХАЙЛОВ, Ю.М. БАРАНОВА

Зоологический музей МГУ, Москва, Россия;
mikhailov2000@gmail.com

С привлечением архивных документов дан краткий очерк истории Косинской биологической, а позднее лимнологической станции, работавшей в 1908–1941 гг., и Косинского заповедника, существовавшего с 1923 по 1940-е гг. Впервые освещены попытки спасения станции путем изменения её ведомственной принадлежности в конце 1930-х гг.

Ключевые слова: биологические станции, лимнология, заповедное дело, Л.Л. Россолимо.

По сравнению с морскими биологическими станциями, которым посвящена значительная литература, история гидробиологических и сухопутных биостанций России изучена очень фрагментарно. Отсутствуют сколь-нибудь значительные работы даже по истории Звенигородской биостанции МГУ им. М.В. Ломоносова — крупнейшего учреждения этого профиля, которое существует и развивается уже более столетия. Мало что известно про биостанцию (агробиостанция) МГУ в Чашниково, и тем более про существовавшие в первой половине XX столетия и давно закрытые Окскую и Болшевскую биостанции. История биостанции на Глубоком озере, ныне находящейся в ведении Института проблем экологии и эволюции РАН, напротив, изучена (Коровчинский, 1991, 2016). Истории Косинской биостанции посвящена единственная статья (Широкова, Озерова, 2019). Едва ли можно ожидать в ближайшее время публикации про закрываемую в этом году биостанцию МПГУ в Павловской Слободе. Невелика информация про биостанции в отдалённых от Москвы регионах (Бородинская-Кончезерская, Волжская в Саратове, Днепровская, Веневитиново в Воронежской области и мн. др.).

Работая в архивах Московского общества испытателей природы (МОИП) и Зоологического музея МГУ (далее — Документальный фонд (ДФ) ЗММУ (к сожалению, эти материалы не описаны)), одному из авторов (Ю.Б.) удалось разыскать некоторые материалы, посвященные истории Косинской лимнологической станции. Эти материалы дополняют сведения об этом учреждении.

Косинская биологическая станция была организована в 1908 г. по инициативе Г.А. Кожевникова решением Комиссии для исследования фауны Московской губернии, состоящей при Зоологическом отделении Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии, и Московского общества Любителей аквариума и комнатных растений. Обратим внимание, что сеть пресноводных гидробиологических станций развивали в России в конце XIX — начале XX в. гораздо активнее, чем сеть собственно сухопутных биостанций.

В настоящее время Косино входит в состав Москвы и является застроенной городской территорией с хорошо развитой инфраструктурой, но в дореволюционные времена это было довольно глухое дачно-деревенское место, которое облюбовали грибники, а местные жители пасли там скот. Расположенные здесь три озера, Чёрное, Белое и Святое уникальны по своему составу, что было замечено ещё в 1888 г. Н.Ю. Зографом, тогда на озёрах была организована временная станция, просуществовавшая всего год (Широкова, Озерова, 2019). С 1918 г. постоянная станция использовалась студентами Московского университета для прохождения практик. Косинская станция вела с этого времени научно-просветительскую деятельность, там читали лекции и проводили экскурсии.

С 1923 г. территория трех озёр получила статус заповедника. Площадь заповедника была невелика — около 60 десятин (примерно 65,5 га). Во втором выпуске трудов станции Г.А. Кожевников постарался дать полное описание всех трёх озёр (Кожевников, 1925).

Белое озеро к моменту создания заповедника уже было изменено под влиянием человека. Туда попадали отбросы от находившихся рядом дач, было много купален, которые содействовали заболачиванию берегов; также в озеро выпускали привезённую из других мест рыбу. Но, несмотря на это, заболачивание озера лишь начиналось, и его развитие следовало изучить. Чёрное и Святое озёра отличались от Белого, в результате торфообразования у них были наплывные берега. Из Чёрного в Белое была прорыта сохранившаяся до сих пор канава, в результате чего между озёрами происходил активный процесс обмена фауной. Вокруг Святого озера шла массивная вырубка окружавшего его леса, что могло повредить окружавшему его сфагновому болоту, поросшему низкорослыми соснами. Г.А. Кожевников (1925) приводит много аргументов в пользу сохранения и изучения природных угодий. Интересны примеры защиты заповедных территорий в других странах. Когда на территории торфяного озера Вильдземор в Германии решили добывать торф, то на защиту озера поднялось как минимум 10 организаций с 200 тысячами членов, что на тот момент для РСФСР являлось невиданным и почти невозможным. Общественное мнение Германии способствовало защите природного памятника. Кожевников говорит о необходимости монографического описания Косинских озёр, ссылаясь в качестве образца на немецкую работу «*Das Plagefenn bei Chorin: Ergebnisse der Durchforschung eines Naturschutzgebietes der Preussischen Forstverwaltung (Berlin, 1912)*», где одновре-

менно по одной местности даны исторический очерк, описаны почвы, растительность и животный мир.

Итак, в Косино было три озера, с разной историей и биохимией, морфологией, различной флорой и фауной. На первом этапе главной задачей исследований и являлось описать условия жизни всех проживающих в этих озёрах животных, растений и микроорганизмов и выяснить, в чём они схожи между собой, а в чём различны, а также узнать, с чем связаны эти различия.

В.В. Кудряшов был одним из первых, кто охарактеризовал Косинские озёра. Он считал важным выяснение послеледниковой истории фауны и флоры с соответствующим изучением развития физико-географических условий. Косинские озёрные и торфяные 15-метровые отложения в этом смысле были особенно ценны. Озёрный ил и окружающий торф представляют замечательную консервирующую среду, а изменение физико-географических условий можно проследить в колебаниях уровней озёр (Кудряшов, 1924).

То, что состав озёр уникален, звучало не раз, вот что говорил на 1-й секции гидробиологической конференции, посвящённой лимнологической станции в Косине (проходила в здании Гидрометеорологического института на Пресне в Москве), ихтиолог и гидробиолог Дмитрий Евстафьевич Белинг в апреле 1937 г.:

При определении того, к какому типу принадлежит данный водоем, мы часто сталкиваемся с тем, что данное озеро не укладывается ни в какую существующую типологическую схему. Здесь было упомянуто о том, что в Черном озере бентос даст одну картину, а планктон другую. То же самое явление мы часто наблюдаем в целом ряде других озер. Конечно, нас должно не столько интересовать, какой ярлычок подвесить данному озеру, а определить его (озеро) с точки зрения тех процессов, которые в это водоеме протекают. Нам нужно стремиться понять динамику явлений, протекающих в водоеме, с тем, чтобы этими процессами овладеть (ДФ ЗММУ; опубликована только программа конференции).

На территории заповедника оставались «полузаповедные» места, где местные жители могли собирать грибы и ягоды, рыбачить, пасти скот. И даже на озёрах иметь лодку. Так старались создать лояльность со стороны местных жителей. Но всё же не обходилось без эксцессов (рис. 1).

В документах, оставшихся от биологической станции в Косине, есть копия письма, написанного гражданами села Косина в Академический центр Наркомпроса в 1922 г. (рис. 2):

Настоящим доводим до сведения Академического Центра, что Заведующий биологической станцией при селе Косино тов. Ревелев, пользуясь представленным ему правом Советского Учреждения, позволяет себе целый ряд самоуправств и безобразий, выражающихся в следующем:

Им огорожены колючей проволокой участки |смежные| принадлежащие Биологической станции, следствием чего явилось серьезное поранение коровы гр. Соколова; далее тов. Ревелев, путем заграждения лишает нас доступа к единственному источнику воды |к озеру|; тов. Ревелев систематически избивает скот камнями и палками, пасущийся по соседству со Станцией. Соседям наносит незаслуженные оскорбления и проч. (ДФ ЗММУ).

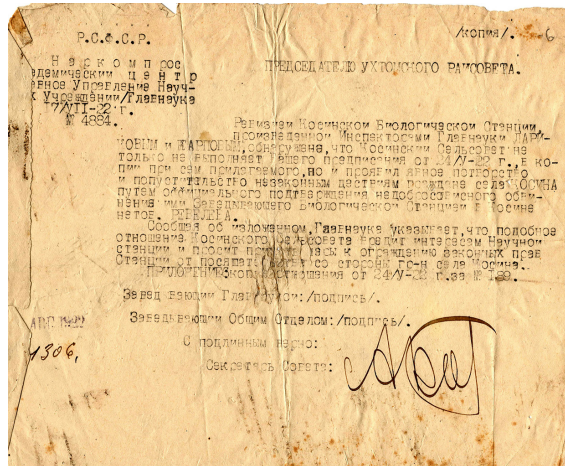


Рис. 1. Копия письма председателю Ухтомского райсовета с жалобой на самоуправство директора Косинской биостанции. 1922 (ДФ ЗММУ)

Fig. 1. A copy of the letter to the Chairman of the Ukhtomsky District Soviet with a complaint about the abuse of rights by the Director of the Kosino Biological Station. 1922 (Document collection of the Moscow University Zoological Museum)

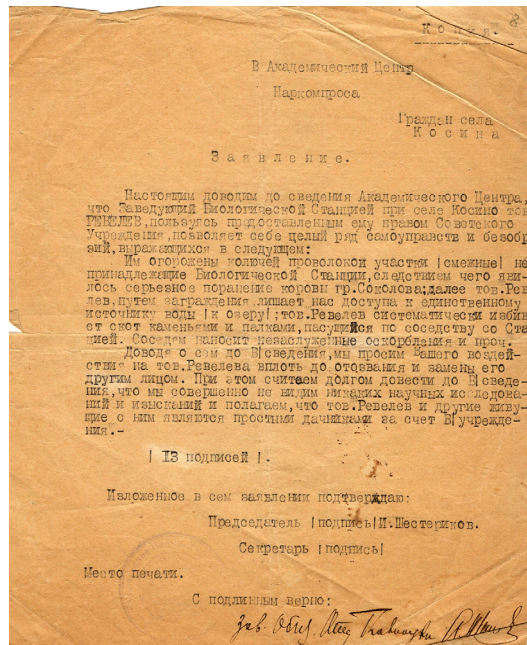


Рис. 2. Копия письма в Академический центр Наркомпроса с жалобой на самоуправство директора Косинской биостанции. 1922 (ДФ ЗММУ)

Fig. 2. A copy of the letter to the Narkompros Academic Centre with a complaint about the abuse of rights by the Director of the Kosino Biological Station. 1922 (Document collection of the Moscow University Zoological Museum)

Наркомпрос отреагировал. Была собрана комиссия и проведена проверка. Комиссия признала обвинения со стороны жителей Косина незаслуженными. Однако в 1923 г. директором станции был назначен не хозяйственник, а известный учёный, биолог, а позднее лимнолог Л.Л. Россолимо; он оставался в этой должности до закрытия станции.

Через год после цитированного письма территория Косинских озёр была включена в список первых заповедников СССР. Территория была огорожена по праву. Забор из колючей проволоки ещё не раз встречается в документах, на территориях посёлков изгороди из проволоки действительно запрещались всеми предписаниями, но, как часто бывает, предписание есть, а денег на постройку безопасной ограды нет (ДФ ЗММУ).

Статус Станции неоднократно изменяли, что неудивительно для революционного времени. Исходно (см. выше) Станция создавалась по инициативе Г.А. Кожевникова и ОЛЕАИЭ. В 1911 г. станция субсидировалась Главным управлением землеустройства и земледелия, а затем получала некоторое время субсидию от министерства народного просвещения на организацию студенческих летних работ. В 1918 г. станция перешла в заведование особого Комитета, состоящего под председательством проф. Г.А. Кожевникова и субсидировалась Научным отделом Народного комиссариата просвещения. В таком состоянии она находилась до 1922 г. В 1922 г. станция официально перешла в ведение МОИП. В начале 1920-х гг. станцией заведовал Алексей Васильевич Ревелев, а с 12.07.1923 заведующим назначается Леонид Леонидович Россолимо. Уже в сентябре 1925 г. М.А. Мензбир зачитал отчёты всех биологических станций, стоящих в ведении МОИП и доложил, что Косинская биологическая станция не поддерживает связи с Обществом и по-видимому, стремится стать автономной. И вроде как числилась при Обществе, но на деле таковой не была (ДФ ЗММУ). Возможно, это было связано с тем, что директор Станции Л.Л. Россолимо все дальше уходил в тематике исследований от биологии к физико-химическим аспектам лимнологии. Тем не менее Станция продолжала работать в системе МОИП. В 1920-е гг. в системе МОИП работали ещё две биостанции: Карадагская в Крыму (ныне Карадагский заповедник) и Старопершинская в Курской губернии (ликвидирована в 1930 г.).

В эпоху «великого перелома», в 1930 г. Косинская станция была передана (вместе с директором!) в Главное гидрометеорологическое управление и объединена со станцией на Глубоком озере, ставшей её филиалом (Щербаков, 1967). Бумага (без даты, видимо от 1938 г.) о передаче биостанции на Глубоком озере в ведение Института эволюционной морфологии Академии наук СССР по ходатайству академика И.И. Шмальгаузена хранится в ДФ ЗММУ. В первых 11 выпусках трудов Косинской станции (выходивших под эгидой МОИП) значительная часть работ имеет зоологическую и ботаническую направленность. Позднее станция стала называться «лимнологической», и зоолого-ботанические исследования были свёрнуты. Больше внимания стали уделять физико-химическим аспектам исследования озёр. Именно в Косине в начале 1930-х гг. были впервые проведены знаменитые эксперименты Г.Г. Винберга по определению первичной продукции (т. е. продукции фитопланктона = автотрофов) озера методом тёмных (для исключения проявления фотосинтеза) и светлых склянок (Гиляров, 2005; Рижинашвили, 2021).

Судя по документам ДФ ЗММУ, в конце 1930-х гг. несколько раз поднимался вопрос о передаче станции в ведение то Государственного гидрологического инсти-

туда в Ленинграде, то Московского областного Гидрометуправления, то Управления гидрологии ГУГМС (Главного управления Гидрометеорологической службы). Летом 1938 г. по распоряжению зам. нач. ГУГМС были проведены переговоры с АН СССР, и в результате обмена письмами между Президентом АН и начальником ГУГМС вопрос о передаче был решён и начались переговоры о деталях передачи Академии. В октябре того же года ГУГМС неожиданно изменило свое решение и отказалось от дальнейших переговоров. Всё это отчётливо рисует атмосферу постоянной неустойчивости и полной неопределённости ряда лет. Лимнологическая станция быстро развивалась, собирала вокруг себя множество специалистов, получала поддержку от научных учреждений страны. В 1938 г. К.М. Дерюгин ратовал перед Наркомпросом за то, чтобы использовать станцию как одну из баз для практики студентов и аспирантов. В том же году зав. кафедрой зоологии беспозвоночных проф. Л.А. Зенкевич писал о лимнологической станции:

Высокая квалификация старшего научного персонала, хорошее научное оборудование и большая научная ценность работ Станции, опубликованных в 22 выпусках ее «Трудов» за последние 15 лет, позволяют с полным основанием считать Косинскую Лимнологическую станцию лучшей у нас в Союзе в своей области научной работы, и стоящей на высоком уровне среди лимнологических учреждений других стран (ДФ ЗММУ).

В начале 1940 г. было принято решение передать Лимнологическую станцию в Косине, за невозможностью использовать её Гидрометеорологической службой, Главному управлению по заповедникам СССР, где станция, как научно-исследовательское учреждение, могла бы быть целесообразно использована. Это было бы замечательно, появилась бы возможность всесторонне изучать воды заповедных территорий, открылись бы возможности использования накопленного станцией опыта в области биологического и химического исследований вод. Л.Л. Россолимо в служебных записках, адресованных в Совет народных комиссаров СССР (отдел культуры и науки), писал, что Гидрометеослужба не проявляла внимания и интереса к работе станции. За это время станция ни разу не была использована как учебно-вспомогательное учреждение и не использовалась студентами МГМИ [Московского гидромелиоративного института], и в принципе для Гидрометеослужбы станция была чуждым и, скорее, обременяющим элементом. Главное управление по заповедникам СССР дало добро на передачу станции. Но после того как вопрос был передан на рассмотрение в СНК РСФСР и предварительно решён в положительном ключе, руководитель Гидрометеослужбы СССР знаменитый полярник Е.К. Фёдоров подал ходатайство о приостановке этого постановления. Кстати, именно по его поручению осматривались помещения станции, и в его планах была идея Станцию закрыть, а её помещения использовать как жилые помещения для сотрудников Главного управления Гидрометеослужбы. (Последнее не удалось, старые жильцы отсудили свои права — Гиляров, 2005.) В 1941 г. предпринимались попытки передать станцию в ведение Московского университета, где станция могла бы пригодиться больше. На письме о просьбе красным карандашом написано:

Возвратить проф. Россолимо. Управление по делам Университета не считает необходимым брать эту станцию в ведение МГУ. Во всяком случае, нужно по этому делу мотивированное ходатайство т. Бутягина [ректора МГУ] с конкретным планом использования станции

для научных и учебных целей, а также с расчетом штата и бюджета на 1941 г. (ДФ ЗММУ, рис. 3).

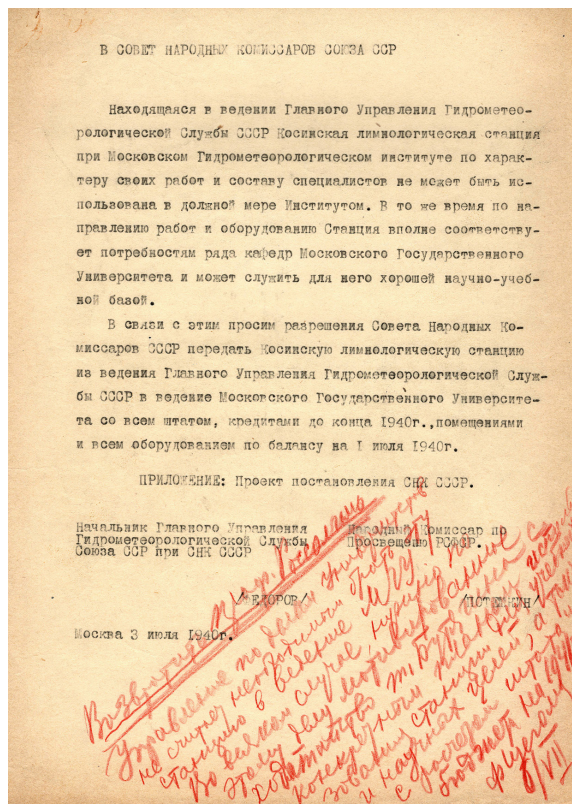


Рис. 3. Проект постановления Совета народных комиссаров СССР о передаче Косинской станции в ведение МГУ с отрицательной резолюцией управления делами МГУ (красным карандашом). 1940 (ДФ ЗММУ)

Fig. 3. Draft resolution of the USSR Council of People's Commissars on the transfer of the Kosino Station under the jurisdiction of Moscow State University with a negative resolution of the MSU Administrative Directorate (with a red pencil). 1940 (Document collection of the Moscow University Zoological Museum)

К слову сказать, штат Косинской станции никогда не был большим, около 14 человек с учётом технического персонала.

В итоге Косинская лимнологическая станция по указанию начальника ГУГМС осталась в ведении Московского гидромелиоративного института, в составе кафедры гидробиологии, а основной темой должно быть изучение Иваньковского водохранилища.

Однако на заседании 21.01.1941 коллегия Главного управления Гидрометеорологической службы СССР постановила Косинскую станцию закрыть. На тот момент станция имела научный авторитет и признание, являлась ведущим лимнологическим учреждением с хорошим оборудованием и богатой профильной библиотекой. Станция уже успела издать 23 выпуска «Трудов», содержащих свыше

130 научных работ, общим объёмом более 400 печатных листов. Многие научные сообщества СССР встали на защиту Станции. Вот выдержка из письма в президиум АН СССР от директора Байкальской лимнологической станции Глеба Юрьевича Верещагина:

Байкальская Лимнологическая станция, ведя постоянные работы по термике, химизму и биологии Байкала и разрабатывая некоторые специальные вопросы озераведения, постоянно пользуется в своей работе результатами исследований в тех же областях Косинской Лимнологической станции. «Труды» Косинской станции являются постоянной настольной книгой работников Байкальской станции. <...>

Закрытие Косинской станции и прекращение ее научной деятельности принесет очевидный вред развитию озераведения в СССР. В частности для Байкальской станции будет затруднена возможность вести работы в сравнительном разрезе, основанные на сопоставлениях с материалами Косинской станции по многим озерам Союза (ДФ ЗММУ).

Стоит упомянуть, что и у самого Глеба Юрьевича дела складывались не очень хорошо. Он болел, а на его станции работала комиссия по проверке, он не ждал положительного заключения, и в личном письме Л.Л. Россолимо писал: «Весьма возможно, что и мы разделим судьбу Косина» (ДФ ЗММУ). К счастью, Байкальская станция выжила и ныне функционирует как Лимнологический институт Сибирского отделения РАН в Листвянке (Иркутская область).

Главный инженер треста «Мосводопровод» и заведующий Учинской лабораторией писали, что работы Косинской станции помогали решать насущные задачи водоснабжения. Дело в том, что специалисты Косинской станции были первыми, кто начал проводить наблюдения одновременно и в придонном слое воды, и в грунтах соответствующих частей дна. По мнению авторов письма, данные подобных работ могли быть использованы для оценки нежелательных влияний заливаемых почв, ухудшающих питьевые качества воды, а также для суждения о длительности периода стабильного режима водохранилища. А работы, направленные на оценку запасов биогенных элементов, могли служить базой под мероприятия по борьбе с запахом воды и цветением водохранилищ (ДФ ЗММУ).

Директор Микробиологического института АН СССР Б.Л. Исаченко так отзывался о Косинской станции:

Проведённое впервые Косинской станцией в широком масштабе сравнительное изучение на большом числе разнообразных озёр процессов микробиологического разложения озерных илов, дало ряд ценных и вполне конкретных результатов для разрешения проблемы генезиса сапропелей и понимания явлений донного газоотделения и его влияния на химический состав озёр. <...> Микробиологический институт АН СССР в своих работах по водной микробиологии широко пользуется данными в этой области Косинской станции. В частности при разработке по поручению треста «Мосводопровод» вопроса о происхождении запаха воды, предназначенной для Москвы, данные Косинской станции находят широкое применение.

Микробиологический институт считает, что ликвидация Косинской станции и прекращение ее работ не должно быть допущено, учитывая, что эта станция является единственным в СССР научным учреждением, ведущим микробиологические работы в общелимнологическом комплексе (ДФ ЗММУ).

В ДФ ЗММУ хранится черновик письма в газету «Правда» (рис. 4). За сохранение станции должны были поставить свои подписи такие учёные, как Президент АН СССР В.Л. Комаров, акад. В.И. Вернадский, акад. А.Е. Ферсман, акад. С.А. Зернов, чл.-корр. АН СССР В.А. Догель, акад. Н.Д. Зелинский, акад. Е.Н. Павловский, проф. Л.А. Зенкевич, проф. А.Н. Формозов, акад. А.С. Серебровский, проф. Г.Ф. Гаузе и многие другие, всего 26 человек. По-видимому, это письмо не было отправлено.

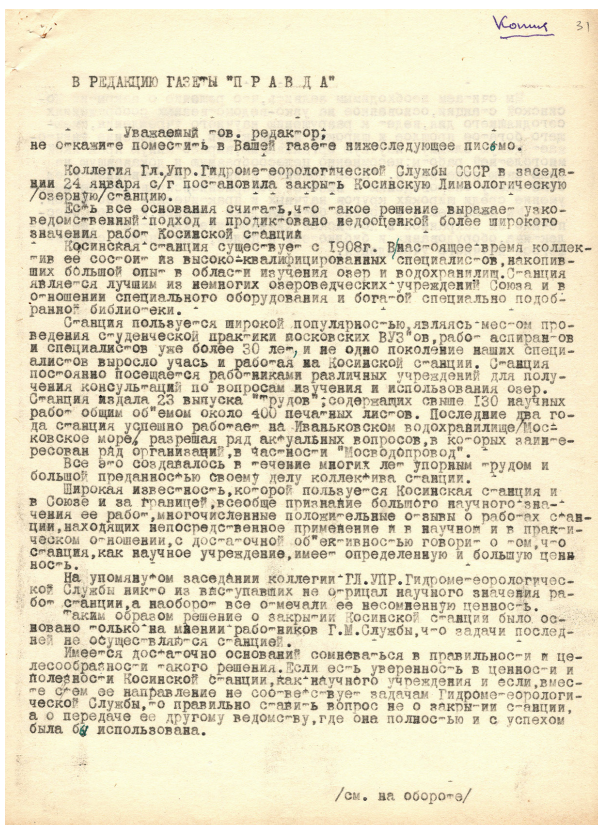


Рис. 4. Первая страница письма в редакцию газеты «Правда» в защиту Косинской станции. 1941 (ДФ ЗММУ)

Fig. 4. The first page of letter to the editorial board of the Pravda newspaper in support of of the Kosino Station. 1941 (Document collection of the Moscow University Zoological Museum)

Отстоять станцию не удалось. В феврале 1941 г. она была ликвидирована, причём достаточно спешно. Л.Л. Россолимо обращался в Московское общество испытателей природы с просьбой принять библиотеку станции в ведение общества: «на этих днях библиотека была буквально выброшена в летнее сырое помещение и свалена прямо на пол. При переноске книг поденщицы, производившие эту работу вырывали из книг иллюстрации»; ценнейшая профильная библиотека сильно пострадала (ДФ ЗММУ). Дальнейшая её судьба неизвестна. Лес вокруг озёр был вырублен. В 1942 г.

Косинский заповедник прекратил свое существование (по другим данным, он был закрыт в 1948 г.), а на озере Чёрном открыли карьер по добыче торфа. Исследования Косинских озёр были продолжены уже в 1960-е г., а работы по их сохранению ведутся до сих пор (Широкова, Озерова, 2019).

Благодарности

Авторы благодарны д. б. н. Н.М. Коровчинскому (Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН) за ценные советы, а также всем сотрудникам библиотеки МОИП за помощь в поиске документов. Работа выполнена в рамках гостемы Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова «Таксономический и биохорологический анализ животного мира как основа изучения и сохранения структуры биологического разнообразия» (номер ЦИТИС 121032300105-0).

Литература

Гиляров А.М. Феномен Винберга // Природа. 2005. № 12. С. 47–60.

Кожевников Г.А. Значение Косинского заповедника // Труды Косинской биологической станции. М. 1925. Вып. 2. С. I–V.

Коровчинский Н.М. Николай Юрьевич Зограф. К 100-летию первой отечественной пресноводной биологической станции // Природа. 1991. № 7. С. 121–128.

Коровчинский Н.М. Озеро Глубокое в истории и современности. К 125-летию работы старейшей отечественной гидробиологической станции. 2016. [Электронный ресурс]. http://sevin.ru/menues/index_rus.html?../stations/glubokoe_ozero_125.html (дата обращения: 03.07.2022).

Кудряшов В.В. Основные моменты истории Косинских озёр // Труды Косинской биологической станции. М. 1924. Т. I. Вып. 1. С. 5–15.

Рижинашвили А.Л. Развитие экосистемных представлений в водной экологии (Российская Империя — СССР, первая половина XX века). М.: Т-во научн. изданий КМК, 2021. 231 с., 4 вкл.

Щербаков А.П. Озеро Глубокое. Гидробиологический очерк. М.: Наука, 1967. 379 с.

Широкова В.А., Озерова Н.А. Косинские озера как колыбель Российской лимнологии: история Косинской биологической станции и Косинского заповедника // Вопросы истории естествознания и техники. 2019. Т. 40. № 2. С. 233–253.

New materials to the history of Kosino Biological Station

KIRILL G. MIKHAILOV, YULIA M. BARANOVA

Zoological Museum, Moscow Lomonosov State University, Moscow, Russia;
mikhailov2000@gmail.com

This short review of the history of the Kosino Biological Station (later, Limnological Station) that operated from 1908 to 1941, and the Kosino Nature Reserve (1923–1940s) is provided, accompanied by the archive documents. The attempts at saving the Station by changing its affiliation in the late 1930s are described for the first time.

Key words: biological stations, limnology, nature reserve management, L.L. Rossolimo.

References

Ghilarov, A.M. (2005). Fenomen Vinberga [Phenomenon of Vinberg]. *Priroda*, 12, 47–60 (in Russian).

Korovchinsky, N.M. (1991). Nikolai Yurievich Zograf. K 100-letiyu pervoi otechestvennoi presnovodnoi biologicheskoi stantsii [Nikolai Yurievich Zograf. To the 100th anniversary of the first domestic freshwater biological station]. *Priroda*, 7, 121–128 (in Russian).

Korovchinsky, N.M. (2016). Ozero Glubokoe v istorii i sovremennosti. K 125-letiyu raboty stareishei otechestvennoi gidrobiologicheskoi stantsii [Glubokoe Lake in the history and modernity. To the 125th anniversary of the oldest domestic hydrobiological station]. Retrieved July 3, 2022 from http://sevin.ru/menues/index_rus.html?../stations/glubokoe_ozero_125.html.

Kozhevnikov, G.A. (1925). Znachenie Kosinskogo zapovednika [Importance of Kosino Reserve]. *Trudy Kosinskoi biologicheskoi stantsii*, 2, I–V (in Russian).

Kudryashov, V.V. (1924). Osnovnye momenty istorii Kosinskikh ozer [Basic moments of the history of Kosino lakes]. *Trudy Kosinskoi biologicheskoi stantsii*, 1, 5–15 (in Russian).

Rizhinashvili, A.L. (2021). *Razvitie ekosistemnykh predstavleniy v vodnoi ekologii (Rossijskaya Imperiya — SSSR, pervaya polovina XX veka)* [The development of ecosystemic views in aquatic ecology (Russian Empire — USSR, first half of the XX century)]. Moscow: KMK Scientific Press.

Shcherbakov, A.P. (1967). *Ozero Glubokoe. Gidrobiologicheskii ocherk* [Glubokoe Lake. Hydrobiological sketch]. Moscow: Nauka Publ.

Shirokova, V.A., Ozerova, N.A. (2019). Kosinskie ozera kak kolybel' Rossiyskoi limnologii: istoriya Kosinskoi biologicheskoi stantsii i Kosinskogo zapovednika [Kosino lakes as a cradle of Russian limnology: the history of the Kosino Biological Station and Kosino Nature Reserve]. *Voprosy estestvoznaniya i tekhniki*, 40 (2), 233–253 (in Russian).