

УДК 581.526.33(470.42)  
DOI 10.23648/UMBJ.2017.25.5258

## РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ОЗЕРА КРЯЖ (УЛЬЯНОВСКАЯ ОБЛАСТЬ): 1. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ, НАУЧНОЕ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ, ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ

И.В. Благовещенский

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет», г. Ульяновск, Россия

e-mail: globularia@mail.ru

*Озеро Кряж – наиболее интересный в научном отношении водно-болотный объект Ульяновской области. Озеро вместе со сплавиной и прилегающими к нему лесами утверждено памятником природы регионального значения. Кроме этого, оно включено в список водно-болотных угодий Российской Федерации, имеющих международное значение, как соответствующее следующим критериям Рамсарской конвенции: 1d – олиготрофные сфагновые болота на юг от южной границы их распространения; 2a – поддержание редких видов растений и животных; 2b – поддержание биоразнообразия болотных видов в регионе. Дополнительные признаки – наличие бореальных болот с характерной флорой и фауной лесостепи.*

*Цель. Осветить основные этапы исследования растительности и флоры озера Кряж. Охарактеризовать современное состояние растительности озера Кряж, выявить основные угрозы для экосистемы озера и дать рекомендации по совершенствованию охранного режима.*

*Результаты. Озеро Кряж изучается ботаниками с 1868 г., особенно эти исследования активизировались во второй половине XX в. Основными угрозами для озера Кряж и прилегающих лесов в порядке убывания значимости являются: изменение гидрологического режима в результате вырубки окружающих лесов; нерегулируемый сбор клюквы на сплавине, черники и грибов по окраине озера и связанное с этим захламление и нарушение экосистемы озера и его окрестностей; использование озера со сплавиной в качестве охотничьего и рыболовного угодий; выбор сфагнового мха и использование его в качестве уплотнителя при строительстве деревянных домов; выпас скота в окрестностях озера.*

*Заключение. Необходимо усилить контроль за соблюдением существующего режима охраны и ужесточить его, особенно в плане использования сплавины как болота-ягодника.*

**Ключевые слова:** болота, озера, Ульяновская область, охрана водно-болотных угодий, критерии Рамсарской конвенции.

**Введение.** Озеро Кряж (Крячок, Крячек, Корячок) – наиболее интересный в научном отношении и один из наиболее известных водно-болотных объектов Ульяновской области. Это связано с тем, что растительные сообщества и образующие их виды растений находятся здесь на южной границе распространения, а потому очень редки и имеют несколько иную экологическую приуроченность по сравнению с их популяциями в центре ареала.

Решением Ульяновского облисполкома от 10.02.1976 озеро вместе со сплавиной и прилегающими к нему березовыми и сосновыми лесами общей площадью 413 га (кварталы 3, 4, 13 и 14 Старотимоскинского лесничества Барышского лесхоза) утверждено

памятником природы регионального значения. После инвентаризации памятников природы Ульяновской области в 1997 г. его площадь была сокращена до 90,00 га. Кроме этого, озеро Кряж со сплавиной было включено в список болот [1], охраняемых в рамках международного проекта «Тельма», который был принят в 1967 г. в рамках ЮНЕСКО и Международного союза по охране природы и природных ресурсов. Позднее озеро было включено и в список водно-болотных угодий Российской Федерации, имеющих международное значение, как соответствующее следующим критериям Рамсарской конвенции: 1d – олиготрофные сфагновые болота на юг от южной границы их распространения; 2a – поддержание редких видов растений и жи-

вотных; 2b – поддержание биоразнообразия болотных видов в регионе. Дополнительные признаки – наличие бореальных болот с характерной флорой и фауной лесостепи [2, 3].

Озеро Кряж изучается ботаниками с 1868 г. Исследования особенно активизировались во второй половине XX в. Они продолжаются и в последние годы, но, к сожалению, некоторые современные исследователи слабо знают работы своих предшественников и либо вообще на них не ссылаются, либо ссылаются на второстепенные публикации, не являющиеся первоисточниками. В связи с этим автором дан исторический обзор практически всех работ, где так или иначе затрагиваются вопросы, связанные с растительностью и флорой озера Кряж.

Кроме того, во второй части статьи автором на основании новых материалов дан анализ синтаксономической структуры растительности озера и прилегающих заболоченных пространств с позиций эколого-флористической классификации Браун-Бланке. В первой части статьи приведена карта-схема растительности озера, составленная с учетом новых данных и уточняющая предыдущую [19] карту автора (рис. 1, табл. 1). Латинские названия сосудистых растений даны по С.К. Черепанову [4], мхов – по М.С. Игнатову и др. [5].

**Цель исследования.** Осветить основные этапы исследования растительности и флоры озера Кряж; охарактеризовать современное состояние растительности озера Кряж, выявить основные угрозы для экосистемы озера и дать рекомендации по совершенствованию охранного режима.

**Результаты и обсуждение.** История изучения растительности и флоры озера Кряж. Первые краткие сведения об озере Кряж (Крячек) появляются в работе В.И. Липинского, вышедшей еще в 1868 г. [6]. Позднее это озеро упоминается (со ссылкой на Липинского) в труде И.И. Спрыгина [7], написанном в 30-е гг. XX в., но опубликованного только в 1986 г. Довольно подробные сведения о растительности, флоре и торфяной залежи болота вблизи этого озера имеются в работе А.М. Семенов-Тянь-Шанской 1957 г. [8]. Автором приводится геоботаническое описание, где указывается 4 вида мха:

*S. centrale* С.Е.О. Jensen, *S. obtusum* Warnst., *S. teres* (Schimp.) Aongstr., *S. ambyphyllum* (= *S. flexuosum* Dozy & Molk.) – и 23 вида сосудистых растений, среди которых упоминаются и довольно редкие для региона виды: *Andromeda polifolia* L., *Betula humilis* Schrank, *Calamagrostis neglecta* (Ehrh.) Gaertn., Mey. & Scherb., *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench, *Drosera rotundifolia* L., *Eriophorum polystachion* L., *Oxycoccus palustris* Pers., *Pedicularis palustris* L., *Salix lapponum* L., *Scheuchzeria palustris* L. Также автором приводятся результаты спорово-пыльцевого анализа торфа из болота в окрестностях озера Кряж. Позднее В.В. Благовещенским [9] и Ю.А. Пчелкиным [10, 11] для озера Кряж были указаны некоторые из упомянутых выше видов, но со ссылкой на работу Семенов-Тянь-Шанской. Некоторые самые общие сведения о растительности имеются в Кадастре озер Среднего Поволжья [12]. Здесь указаны лишь три обычных прибрежно-водных вида и сфагнум.

Планомерное изучение растительности и флоры озера Кряж началось в 1974 г., когда была организована первая ознакомительная экспедиция в этот район под руководством В.П. Пискунова. В состав экспедиции входили автор настоящей статьи, Н.В. Чернякова (Благовещенская) и М.Н. Штанникова (Шабаева). После безвременной кончины В.П. Пискунова в 1974 г. исследовательские работы были продолжены в 1975 г. И.В. и Н.В. Благовещенскими. Первые результаты были опубликованы в 1978 г. [13]; в работе даны общие сведения о растительности озера, ее пространственном размещении, приведены геоботанические описания и краткие данные о ботаническом составе торфяной залежи сплавины. Здесь же указаны новые, ранее не отмеченные Семенов-Тянь-Шанской виды, среди них сфагновые мхи *Sphagnum angustifolium* (С.Е.О. Jensen ex Russow) С.Е.О. Jensen, *S. (H. Klinggr.) H. Klinggr.*, *S. magellanicum* Brid., *S. fimbriatum* Wilson, а также сосудистые растения, в т.ч. редкие для Ульяновской области, среди них *Salix rosmarinifolia* L., *Drosera anglica* Huds и *D. obovata* Mert. & Koch. Находки последних двух видов на тот момент были первыми достоверно установленными для Ульяновской области местона-

хождениями. До этого указание на *Drosera anglica* имелось лишь в работе С.И. Коржинского 1898 г. [14], по-видимому, относящееся к озеру Чистое (ныне Чекалинское). Позднее (1980 г.) указания И.В. и Н.В. Благовещенских на находки этих двух видов росянок на озере Кряж были отражены и в публикации Н.С. Ракова и Ю.А. Пчелкина [15].

В последующие годы исследованиями А.Н. Мордвинова, И.В. Благовещенского и Н.В. Благовещенской были расширены представления о бриофлоре озера [16–18]. Среди новых видов названы *Sphagnum squarrosum* Crome, *Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwägr., *Polytrichum juniperinum* Hedw. *P. strictum* Brid., *Helodium blandowii* (F. Weber & D. Mohr) Warnst., *Straminergon stramineum* (Dicks. ex Brid.) Hedenäs, *Dicranella cerviculata* (Hedw.) Schimp., *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) P. Gaertn., B. Mey & Scherb., *Calliargon cordifolium* (Hedw.) Kindb., *Brachythecium mildeanum* (Schimp.) Schimp., *Plagiothecium denticulatum* (Hedw.) Bruch et al., *Hylocomium splendens* (Hedw.) Bruch et al., *Plagiomnium ellipticum* (Brid.) T.J. Kop, *P. medium* (Bruch et al) T.J. Kop, *D. sendtneri* (Schimp. ex H. Müll.) Warnst.

В диссертационной работе автора [19] приведен список растений озера Кряж и прилегающих заболоченных пространств, составленный на основании данных А.М. Семеновой-Тян-Шанской и собственных новых данных, насчитывающий на тот момент 47 видов сосудистых растений и 14 видов мхов, среди них впервые для озера были указаны редкие виды: *Salix myrtilloides* L., *Sparganium minimum* Wallr. и *Sphagnum palustre* L., приведены карты ареалов редких видов растений, на которых отражены и новые находки на озере Кряж. Здесь же дана подробная характеристика и карта-схема растительности озера Кряж. Впоследствии эта схема была несколько видоизменена [20] в связи с указанием названий выделов с позиций эколого-флористической классификации. В публикации Н.В. Благовещенской [21] дана характеристика растительности и флоры озера Кряж. В работе автора 1992 г. [22] проведен анализ микроценотической структуры сфагнового сообщества сплавины, в публи-

кации 1998 г. [23] приведены данные химического анализа болотной воды в четырех растительных сообществах (1 образец – в зоне лагга, 2 – на сплаvine и 1 – в озере). Также автором изучался годичный прирост *Sphagnum teres* – одного из эдификаторов сплавины озера Кряж [24]. В ряде публикаций автора, Н.В. Благовещенской и М.С. Боч приведены общие сведения о растительности озера в связи с его охраной и значением как местобитания редких и лекарственных видов растений [2, 3, 25, 26].

Несмотря на довольно хорошую изученность флоры и растительности озера Кряж, оставался не вполне ясным синтаксономический статус сообществ сфагнувой сплавины с позиций эколого-флористической классификации. Это объяснялось прежде всего недостатком информации о распространении сфагновых мхов в различных фитоценозах сплавины. Известно, что именно сфагновые мхи являются надежными индикаторами увлажненности и богатства субстрата и поэтому выступают как важные диагностические виды при выделении синтаксонов. В связи с этим автором в 2007 г. были детально изучены сообщества сфагнувой сплавины с заложением значительного количества пробных площадей и массовым отбором в них сфагновых и зеленых мхов (подобная работа была проведена и на озере Чекалинское в 2009 г.). Анализ собранных материалов показал, что сфагнувая сплавина сложена в основном сообществами трех ассоциаций, выделенных с позиций эколого-флористической классификации Браун-Бланке, причем одна из них новая. Детальное описание этих, а также других ассоциаций травяно-сфагновых болот центральной части Приволжской возвышенности дано в одной из последних работ автора [27]. Здесь же приведены четыре описания фитоценозов озера Кряж в качестве типовых для соответствующих синтаксонов. При описании пробных площадей автором были сделаны находки редких и новых для озера видов: *Sphagnum russowii* Warnst., *S. fuscum* (Schimp.) H. Klinggr. [28, 29] и *Lycopodiella inundata* (L.) Holub [30]. Последний вид – новый для Ульяновской области. Позднее эта находка была отражена в работе Е.Ю. Исто-

миной и Т.Б. Силаевой [31]. Кроме того, здесь (23.08.2007) были обнаружены не указанные в публикациях автора *Utricularia minor* L. и *Hammarbya paludosa* (L.) O. Kuntze. Позднее (6.08.2013) эти виды были найдены Е.В. Варгот [32, 33]. Ею были отмечены и новые для озера Кряж виды: *Carex chordorrhiza* Ehrh. и *Potamogeton praelongus* Wulf. Первый является новым видом для правобережной части Ульяновской области, а второй – для флоры области в целом. Здесь же даны общие сведения о растительности озера.

Данные о растительности, флоре и фауне озера Кряж представлены и в научно-популярных изданиях [34, 35]. Информация о флоре озера Кряж, отраженная в вышеуказанных источниках, использовалась при составлении региональных сводок: изданий о редких видах растений, красных книг [36–38] и др.

В работе Е.О. Бородиной и А.В. Масленникова [39] приведен флористический список озера Кряж, включающий 34 вида сосудистых растений и 3 вида мха. Литературные источники, на основании которых формировался список, в работе не указаны, сами авторы, по их признанию, на тот момент озеро не посещали. В диссертации К.П. Жукова [40] приведен список сосудистых растений озера Кряж, включающий все известные на тот момент виды, и дан анализ его флоры. В статье Е.В. Рассединой, В.С. Гусаровой [41] анализируется флора озера Кряж. При этом список растений не приводится, указывается лишь число видов – 50. Судя по эколого-ценотическому анализу, в это число были включены луговые, лесные и даже рудеральные виды, встречающиеся на границе с суходолами, т.е. собственно прибрежно-водная и водная флора, включающая 24 вида, отражена лишь частично. Каких-либо ссылок на литературные первоисточники в связи с характером растительности, упоминаемыми видами, в т.ч. многообразными, в этой работе нет.

Имеется большой цикл публикаций Н.В. Благовещенской, посвященных изучению истории растительности озера Кряж и его окрестностей. В статье 1980 г. [42] рассматривается история растительности памятника природы озера Кряж и его окрестностей по данным спорово-пыльцевых исследований

торфяных отложений сплавины. В более поздних работах [43, 44] проводится сравнение данных по истории растительности территории, приводимых Семеново-Тянь-Шанской [8] и в исследованиях автора. Устанавливается ошибочность утверждения о существовании 2,5-метровой толщи залежи (мощность сплавины всего 1,1 м) и ее древнем происхождении (весь голоцен). На самом деле ее возраст – субатлантический (не более 2 тыс. лет). В публикациях Н.В. Благовещенской [45–50] подробно рассмотрена стратиграфия торфяной залежи сплавины. По данным изучения торфов (ботанический состав, величина прироста и степень разложения торфов) восстановлена динамика болотных экосистем сплавины за время ее существования. В ряде изданий [51–54] по данным спорово-пыльцевого анализа, в т.ч. сплавины озера Кряж, воспроизведена история растительности Западного района центральной части Приволжской возвышенности в субатлантическом периоде и установлены коренные лесные сообщества данной территории. В некоторых работах [44, 48] приведены субрецентные и субфосильные спорово-пыльцевые спектры поверхности сплавины и их сопоставление с современной растительностью окрестностей озера Кряж (для получения поправочных коэффициентов при палеоботанических реконструкциях).

*Научное и практическое значение, проблемы охраны.* Сплавина озера Кряж занята уникальными для лесостепи осоково-сфагновыми сообществами с редкими растениями, в основном сфагнофилами, находящимися в Ульяновской области на южной границе распространения. Многие из них включены в Красную книгу Ульяновской области: *Sphagnum fuscum*, *Andromeda polifolia*, *Scheuchzeria palustris*, *Drosera anglica*, *D. x obovata*, *D. Rotundifolia*, *Hammarbya paludosa*, *Oxycoccus palustris*, *Salix lapponum*, *S. myrtilloides*, *S. rosmarinifolia*, *Lycopodiella inundata*, *Carex chordorrhiza*, *Eriophorum gracile*, *E. Polystachion*, *Utricularia intermedia*, *U. minor* (последние два вида – на мочажинах сплавины). Также на сплавине встречаются редкие виды: *Carex li-mosa*, *Pedicularis palustris* и др., непосредственно в озере – редкий *Potamogeton praelongus*.

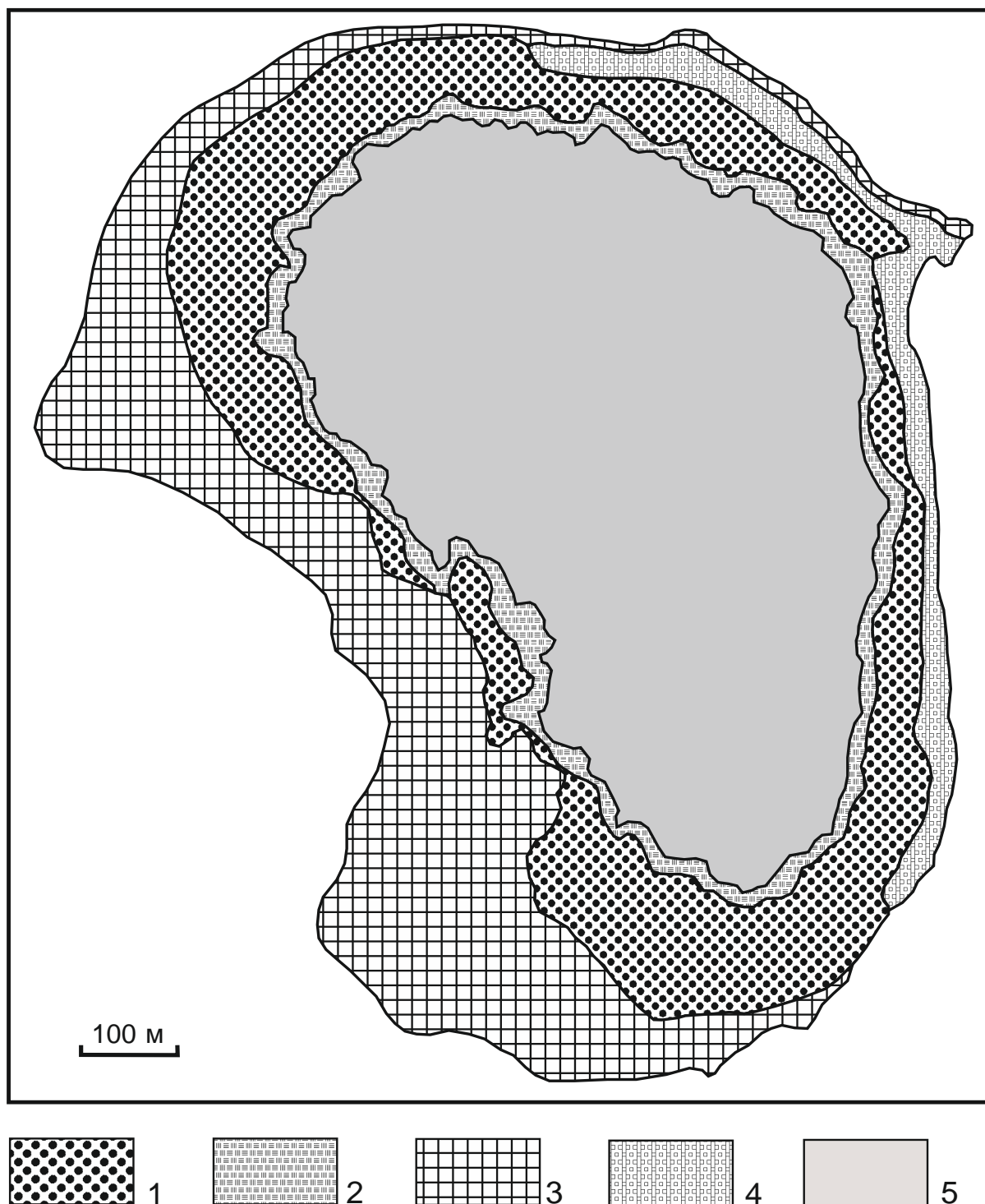
Помимо научной ценности, озеро Кряж со сплавиной имеет большое водоохранное и ресурсное значение. Озеро поддерживает уровень грунтовых вод прилегающих территорий, сплавина закрепляет берега озера от размыва. Сплавина является местом произрастания ценных пищевых и лекарственных растений: клюквы болотной, вахты трехлистной, сабельника болотного и др. В настоящее время сплавина подвергается интенсивному вытаптыванию из-за нерегламентированного сбора клюквы как местным населением, так и приезжими из соседних областей. Озеро Кряж и окружающие заболоченные пространства – место гнездования водоплавающей дичи и объект для проведения ботанических экскурсий со студентами и школьниками. Все эти обстоятельства заставляют обратить пристальное внимание на современное состояние экосистемы озера и соблюдение установленного охранного режима.

Автор настоящей статьи впервые посетил это озеро в 1974 г., затем в 1975, 1981 и 1982 гг., после большого перерыва – в 2007 г. и Н.В. Благовещенская – в 2013 г. Стало очевидно, что за 25 лет состояние озера, сплавины и окружающих лесов сильно изменилось в худшую сторону. Многие лесные участки, в т.ч. реликтовые, были вырублены. Это связано с тем, что после инвентаризации памятников природы Ульяновской области в 1997 г. площадь памятника природы была сокращена до 90,00 га (Постановление Законодательного собрания Ульяновской области № 30/333 от 27.11.1997). Особенно катастрофические изменения претерпела сплавина. Это обусловлено тем, что в конце лета сплавина интенсивно вытаптывается многочисленными сборщиками клюквы, которые сюда прибывают группами не только из близлежащих районов Ульяновской области, но и из Самарской и Пензенской областей. Столь массовый приток людей явился следствием наличия у большей части населения личного, часто высокопроходимого транспорта, чего не было в 70–80-е гг., когда добраться до озера Кряж, расположенного вдали от крупных населенных пунктов, было большой пробле-

мой. Сплавина в конце лета представляет унылое зрелище: во многих местах, особенно вблизи проходов к озеру, она вместо ярко-зеленой становится бурой. В целом, растительность сплавины претерпела существенные изменения. Во-первых, резко сократилась площадь уникальных для Ульяновской области сообществ с осокой топяной, она постепенно стала замещаться мезотрофными и мезоевтрофными осоками – волосистоплодной и вздутой. Во-вторых, резко уменьшилась численность многих растений-сфагнофилов, особенно роснянок английской и круглолистной и подбела. Е.В. Варгот в 2013 г. [33] эти виды вообще не были обнаружены, хотя автором в 2007 и Н.В. Благовещенской в 2013 г. они были найдены, но встречались редко (в 70-х и 80-х гг. подбел и эти роснянки были обычными видами сплавины). В-третьих, в фитоценозах сплавины резко усилилась роль тростника и березы пушистой. Усиление роли последней может быть связано с некоторым падением уровня грунтовых вод в результате вырубki окружающих лесов и с естественными причинами.

**Заключение.** Таким образом, основными угрозами для озера Кряж и прилегающих лесов в порядке убывания значимости являются: изменение гидрологического режима в результате вырубki окружающих лесов; нерегулируемый сбор клюквы на сплавине, черники и грибов по окраине озера и связанное с этим захламливание и нарушение экосистемы озера и его окрестностей; использование озера со сплавиной в качестве охотничьего и рыболовного угодий; выбор сфагнового мха и использование его в качестве уплотнителя при строительстве деревянных домов и бань; выпас скота в окрестностях озера.

Существующий режим охраны запрещает многое из того, что сейчас происходит на озере (выпас скота, нерегламентированный сбор полезных растений, неконтролируемую охоту на водоплавающую дичь, рубки леса, кроме санитарных и рубок ухода) [34], но он не соблюдается. Однако этот режим нужно ужесточить, особенно в плане использования сплавины как болота-ягодника.



*Рис. 1.* Карта-схема растительности озера Кряж Барышского района Ульяновской области (пояснения – в таблице)

Таблица 1

## Синтаксоны эколого-флористической и доминантной классификаций (см. рис. 1)

№	Сообщество (по доминантам)	Синтаксоны эколого-флористической классификации
1	<i>Oxycoccus palustris</i> – <i>Carex limosa</i> – <i>Sphagnum angustifolium</i> + <i>S. flexuosum</i>	Acc. <i>Sphagno angustifolii</i> – <i>Caricetum limosae</i> Blagov. 2014
	<i>Carex lasiocarpa</i> – <i>Sphagnum angustifolium</i> + <i>S. flexuosum</i>	Acc. <i>Sphagno fallacies</i> – <i>Caricetum lasiocarpae</i> Steffen 1931
	<i>Carex rostrata</i> – <i>Sphagnum angustifolium</i> + <i>S. flexuosum</i>	Acc. <i>Sphagno fallacies</i> – <i>Caricetum rostratae</i> Steffen 1931
2	<i>Phragmites australis</i> + <i>Thelypteris palustris</i> – <i>Sphagnum flexuosum</i> + <i>S. fimbriatum</i>	Сообщество имеет экотонный характер, не имеет аналога во флористической классификации
	<i>Phragmites australis purum</i>	Acc. <i>Phragmitetum australis</i> Koch 1926
3	<i>Betula pubescens</i> – <i>Carex lasiocarpa</i> + <i>C. rostrata</i> + <i>Phragmites australis</i> + <i>Comarum palustre</i>	Acc. <i>Carici lasiocarpae</i> – <i>Betulo pubescentis</i> – <i>Sphagnetum</i> (Kaks 1914) Blagov. 2006 (субасс. <i>sphagnetosum fimbriati</i> Blagov. 2006; субасс. <i>sphagnetosum angustifolii</i> Smagin 1991)
4	<i>Carex lasiocarpa</i> + <i>Comarum palustre</i> + <i>Phragmites australis</i> (с редкой <i>Betula pubescens</i> )	Acc. <i>Comaro palustris</i> – <i>Caricetum lasiocarpae</i> (Tuxen 1937) Smagin 2012
	<i>Carex rostrata</i> + <i>Comarum palustre</i> + <i>Phragmites australis</i> (с редкой <i>Betula pubescens</i> )	Acc. <i>Comaro palustris</i> – <i>Caricetum rostratae</i> Smagin 2012
5	Открытая водная поверхность: <i>Nymphaea candida</i> , <i>Potamogeton natans</i> , <i>P. lucens</i> , <i>Utricularia vulgaris</i>	Поп. <i>Potametalia</i> Koch 1926 Поп. <i>Lemno</i> – <i>Utricularietalia</i> Passarge 1978

## Литература

1. Боч М.С., Мазинг В.В. Экосистемы болот СССР. Л.: Наука; 1979. 189.
2. Боч М.С., Благовещенский И.В., Благовещенская Н.В. Кряж. В кн.: Боч М.С., ред. Водно-болотные угодья России. Т. 2. Ценные болота. М.: Wetlands International; 1999: 56–57.
3. Botch M.S., Blagoveshchenskii I.V., Blagoveshchenskaya N.V. Kryazh. In: Botch M.S. (Eds.). Wetlands in Russia. Vol. 2. Important peatlands. Moscow; 2000: 50.
4. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. Санкт-Петербург: Мир и семья-95; 1995. 992.
5. Игнатов М.С., Афонина О.М., Игнатова Е.А. Список мхов восточной Европы и северной Азии. Арктоа. 2006; 15: 1–130.
6. Липинский А. Симбирская губерния. Материалы по географии и статистике России. Ч. 1. Санкт-Петербург: Издательство Генерального штаба; 1868. 544.
7. Спрыгин И.И. Сфагновые болота Приволжской возвышенности. В кн.: Воронов А.Г., ред. Материалы к познанию растительности Среднего Поволжья. М.: Наука; 1986: 244–268.
8. Семенова-Тян-Шанская А.М. Материалы к распределению сосновых лесов Приволжья. В кн.: Труды Ботанического института АН СССР. Серия Геоботаника. М.; Л.; 1957: 3 (11): 309–338.
9. Благовещенский В.В. Лесная растительность центральной части Приволжской возвышенности: дис. ... д-ра биол. наук. Пермь; 1971. 819.

10. Пчелкин Ю.А. Ботанико-географический анализ флоры Ульяновской области: дис. ... канд. биол. наук. Саратов; 1974. 150.
11. Пчелкин Ю.А. О гипоарктобореальном элементе флоры Ульяновской области. Научные доклады высшей школы. Биологические науки. 1974; 4: 80–83.
12. Бурлаков В.П., Четанова Н.А., Зиялитдинова Д.А., Губаева С.Н., Бойчук В.А. Кадастр озер Ульяновской области. Казань; 1968. 317.
13. Благовещенский И.В., Благовещенская Н.В. К характеристике болот Ульяновского Предволжья. Ботанический журнал. 1978; 12: 1778–1788.
14. Korshinsky S. Tentamen florae Rossiae orientalis, id est provinciarum Kazan, Wiatka, Perm, Ufa, Orenburg, Samara partis borealis atque Simbirsk. St. Petersburg; 1898; 7 (1). 566.
15. Раков Н.С., Пчелкин Ю.А. Флористические находки в Ульяновской области. Ботанический журнал. 1980; 5: 711–713.
16. Благовещенский И.В., Благовещенская Н.В. Некоторые данные о распространении сфагновых мхов Ульяновского Предволжья. Ботанический журнал. 1982; 7: 993–996.
17. Мордвинов А.Н. Мохообразные центральной части Приволжской возвышенности (конспект флоры). Иркутск: СИФИБР СО РАН; 1992. 57.
18. Мордвинов А.Н., Благовещенский И.В. Флора мохообразных Ульяновской области. Ульяновск; 1995. 88.
19. Благовещенский И.В. Флора и растительность болот Ульяновского Предволжья: дис. ... канд. биол. наук. Ленинград; 1986. 402.
20. Благовещенский И.В. Структура растительного покрова, систематический, географический и эколого-биологический анализ флоры болотных экосистем центральной части Приволжской возвышенности: дис. ... д-ра биол. наук. Ульяновск; 2006. 649.
21. Благовещенская Н.В. Озеро Кряж. В кн.: Старикова В.В., ред. Ценные ботанические объекты Ульяновской области. Ульяновск: УГПИ; 1986: 70–74.
22. Благовещенский И.В. Особенности микроценотической структуры растительных сообществ сфагновых болот Ульяновской области. Ботанический журнал. 1992; 3: 94–101.
23. Благовещенский И.В. Данные химического анализа воды в некоторых болотных растительных сообществах Ульяновской области. Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий: материалы XI межреспубликанской научно-практической конференции. 14 апреля 1998. Краснодар; 1998: 158–160.
24. Благовещенский И.В. Прирост некоторых видов сфагновых мхов Ульяновского Предволжья. В кн.: Чураков Б.П., ред. Ученые записки УлГУ. Сер. Экология. Вып. 1 (1). Ульяновск: УлГУ; 1999: 20–25.
25. Благовещенский И.В. Сплавинные озера Ульяновской области и их охрана. Актуальные вопросы экологии и охраны водных экосистем и сопредельных территорий: материалы межреспубликанской научно-практической конференции. Ч. 2. Краснодар; 1995: 28–30.
26. Благовещенский И.В. Растительные сообщества с клюквой (*Oxycoccus palustris* Pers.) на болотах Ульяновского Предволжья. В кн.: Чураков Б.П., ред. Ученые записки УлГУ. Сер. Экология. Вып. 1 (2). Ульяновск: УлГУ; 2000: 22–31.
27. Осоково-сфагновые сообщества болот центральной части Приволжской возвышенности. Ботанический журнал. 2014; 2: 205–226.
28. Благовещенский И.В., Егорова А.Н. Новые сведения о распространении сфагновых мхов на сплавинных озерах Ульяновской области. В кн.: Природа Симбирского Поволжья. Вып. 13. Ульяновск: Корпорация технологий продвижения; 2012: 37–40.
29. Благовещенский И.В., Игнатов М.С. Новые находки мхов в Ульяновской области. Новые биологические находки. Arctoa. 2015; 1: 243.
30. Благовещенский И.В. Находка плаунка топяного *Lycopodiella inundata* (L.) Holub (Lycopodiaceae) в Ульяновской области. В кн.: Природа Симбирского Поволжья. Вып. 10. Ульяновск: Корпорация технологий продвижения; 2009: 79–82.
31. Истомина Е.Ю., Силаева Т.Б. Ботанико-географическое районирование бассейна реки Инзы. Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2011; 3: 49–54.
32. Варгот Е.В., Гришуткин О.Г., Силаева Т.Б. Новые и редкие растения Ульяновской области. Известия Самарского научного центра РАН. 2014; 16; 5 (5): 1587–1593.



33. *Варгот Е.В., Гришуткин О.Г., Артаев О.Н.* Результаты исследований водно-болотных комплексов окрестностей озера Крячек (Ульяновская область). Самарский научный вестник. 2015; 2: 41–45.
34. *Благовещенская Н.В., Бузверов М.И., Мордвинов А.Н., Юсов В.А.* Озеро Кряж (Крячок) со сплавиной и окружающими реликтовыми лесами. В кн.: Благовещенский В.В., ред. Особо охраняемые природные территории Ульяновской области. Ульяновск: Дом печати; 1997: 42–45.
35. *Благовещенский И.В., Благовещенская Н.В.* Кряж. Вода России: научно-популярная энциклопедия. 2015. URL: <http://вода-рф.рф/> (дата обращения: 6.08.2015).
36. *Благовещенский В.В., Раков Н.С., Шустов В.С.* Редкие и исчезающие растения Ульяновской области. Саратов: Приволжское книжное издательство; 1989. 96.
37. *Раков Н.С., Саксонов С.В., Сенатор С.А., Васюков В.М.* Сосудистые растения Ульяновской области. Флора Волжского бассейна. Т. 2. Тольятти: Касандра; 2014: 295.
38. Красная книга Ульяновской области. М.: Буки-Веде; 2015. 550.
39. *Бородин Е.О., Масленников А.В.* Сравнительный анализ флор некоторых верховых и переходных болот центральной части Приволжской возвышенности. В кн.: Природа Симбирского Поволжья. Вып. 4. Ульяновск: Средневолжский научный центр; 2003: 128–134.
40. *Жуков К.П.* Флора экосистем озер Ульяновского Предволжья, ее трансформация и охрана: дис. ... канд. биол. наук. Ульяновск; 2005. 147.
41. *Рассадина Е.В., Гусарова В.С.* Анализ состояния водных охраняемых объектов на примере озера Кряж Барышского района Ульяновской области. Современные проблемы эволюции и экологии: XXVII Любимцевские чтения. Ульяновск; 2013: 434–438.
42. *Благовещенская Н.В.* Охрана болот Ульяновского Предволжья как хранителей информации об истории растительности. М.; 1980. 21.
43. *Благовещенская Н.В.* Опыт сопоставления возраста болот и истории растительности в голоцене Ульяновского Предволжья и сопредельных территорий. Ботанический журнал. 1985; 11: 1452–1464.
44. *Благовещенская Н.В.* История растительности лесов и болот Ульяновского Предволжья в голоцене (по данным спорово-пыльцевого анализа): дис. ... канд. биол. наук. Л.; 1986. 150.
45. *Благовещенская Н.В.* Стратиграфия и эволюция торфяников Приволжской возвышенности. Ботанический журнал; 1998; 8: 72–84.
46. *Благовещенская Н.В.* Эволюция болотных экосистем Приволжской возвышенности. Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий: материалы XI межреспубликанской научно-практической конференции. 14 апреля 1998. Краснодар; 1998: 15–17.
47. *Благовещенская Н.В.* Очерк по стратиграфии и истории развития растительности водораздельных болот Приволжской возвышенности. Известия Самарского научного центра РАН. 2005; 16: 101–106.
48. *Благовещенская Н.В.* История растительности центральной части Приволжской возвышенности в голоцене: дис. ... д-ра биол. наук. Ульяновск; 2009. 667.
49. *Благовещенская Н.В., Чернышев А.В.* Голоценовые торфяные отложения центральной части Приволжской возвышенности. Бюллетень МОИП. Отдел Геологический. 2011; 5: 47–60.
50. *Благовещенская Н.В., Чернышев А.В.* Динамика болотных экосистем Приволжской возвышенности. Известия РАН. Сер. географическая. 2012; 2: 124–131.
51. *Благовещенская Н.В.* История растительности Приволжской возвышенности в голоцене. В кн.: Чураков Б.П., ред. Ученые записки УлГУ. Сер. Экология. Вып. 1 (1). Ульяновск: УлГУ; 1999: 9–20.
52. *Благовещенская Н.В.* Динамика растительного покрова центральной части Приволжской возвышенности в голоцене. Ульяновск: УлГУ; 2009. 282.
53. *Благовещенский И.В., Благовещенская Н.В., Исаева Т.Н.* Коренные лесные сообщества запада центральной части Приволжской возвышенности. Вестник Саратовского государственного университета им. Н.И. Вавилова. 2014; 4: 9–14.
54. *Благовещенская Н.В.* Палеорастительность и палеогеография центральной части Приволжской возвышенности в эпоху голоцена. Ульяновский медико-биологический журнал. 2016; 1: 137–157.

## LAKE KRYAZH VEGETATION (ULYANOVSK REGION): 1. HISTORY, SCIENTIFIC AND PRACTICAL IMPORTANCE, PROTECTION PROBLEMS

I.V. Blagoveshchenskiy

*Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia*

e-mail: globularia@mail.ru

*Lake Kryazh is the most interesting wetland in the Ulyanovsk region considered from a scientific point of view. The lake together with floating bogs and nearby forests is known to be a natural sanctuary of regional significance. Besides, it is included in the list of wetlands of the Russian Federation, which are of international importance, as they meet the following criteria of the Ramsar Convention: 1d – oligotrophic sphagnum bogs southwards their southern borders; 2a – maintenance of rare species of plants and animals; 2b – maintenance of bog species biodiversity in the region. Additional characteristics are the presence of boreal bogs with flora and fauna peculiar to woodland grass.*

*The objective of the paper is to highlight the main stages in Lake Kryazh flora and fauna investigation, to describe the current state of the Kryazh vegetation, to identify the main threats to the ecosystem of the lake and to give some recommendations to improve its conservation.*

*Results. Botanists have been studying Lake Kryazh since 1868. The research was intensified in the second half of the 20<sup>th</sup> century. The main threats to Lake Kryazh and the surrounding forests are (in the descending order): changes in the hydrological regime as a result of deforestation; unregulated berrying at the floating bogs, gathering of blueberries and mushrooms at the banks of the lake and the resulting pollution of the lake and ecosystem dysfunction; use of the lake and the floating bog as hunting and fishing areas; sphagnum gathering and its use as between-joisting sealant while building wooden houses; cattle grazing near the lake.*

*Conclusion. It is necessary to strengthen the enforcement of existing protection regime and to tighten grip on the use of the floating bog as a berrying ground.*

**Keywords:** *swamps, lakes, Ulyanovsk region, wetland protection, criteria of the Ramsar Convention.*

### References

1. Boch M.S., Mazing V.V. *Ekosistemy bolot SSSR* [Ecosystems of the USSR swamps]. Leningrad: Nauka; 1979. 189 (in Russian).
2. Boch M.S., Blagoveshchenskiy I.V., Blagoveshchenskaya N.V. Kryazh. [Kryazh]. V kn. Boch M.S. *Vodno-bolotnye ugod'ya Rossii* [Wetlands of Russia]. T. 2. *Tsennye bolota* [Valuable swamps]. Moscow: Wetlands International; 1999: 56–57 (in Russian).
3. Botch M.S., Blagoveshchenskii I.V., Blagoveshchenskaya N.V. Kryazh. In: Botch M.S. (Eds.). *Wetlands in Russia*. Vol. 2. Important peatlands. Moscow; 2000: 50.
4. Cherepanov S.K. *Sosudistye rasteniya Rossii i sopredel'nykh gosudarstv* [Tracheophytes of Russia and neighboring states]. St. Petersburg: Mir i sem'ya - 95; 1995. 992 (in Russian).
5. Ignatov M.S., Afonina O.M., Ignatova E.A. Spisok mkhov vostochnoy Evropy i severnoy Azii [Mosses of Eastern Europe and northern Asia]. *Arctoa*. 2006; 15: 1–130 (in Russian).
6. Lipinskiy A. *Simbirskaya guberniya. Materialy po geografii i statistike Rossii*. Chast' 1 [Simbirsk province. Geography and statistics of Russia. Part 1]. St. Petersburg: Izdatel'stvo General'nogo shtaba; 1868. 544 (in Russian).
7. Sprygin I.I. Sfagnovye bolota Privolzhskoy vozvyshennosti [Sphagnous swamps of the Volga Upland]. V kn.: Voronov A.G., red. *Materialy k poznaniyu rastitel'nosti Srednego Povolzh'ya*. Moscow: Nauka; 1986: 244–268 (in Russian).
8. Semenova-Tyan-Shanskaya A.M. Materialy k raspredeleniyu sosnovykh lesov Privolzh'ya [Distribution of the spruce forests in the Volga region]. V kn. *Trudy Botanicheskogo instituta AN SSSR*. Seriya Geobotanika, 3 (11). Moscow; Leningrad; 1957: 309–338 (in Russian).
9. Blagoveshchenskiy V.V. *Lesnaya rastitel'nost' tsentral'noy chasti Privolzhskoy vozvyshennosti* [Forest vegetation of the central part of the Volga Uplands]: dis. ... d-ra biol. nauk. Perm'; 1971. 819 (in Russian).

10. Pchelkin Yu.A. *Botaniko-geograficheskiy analiz flory Ul'yanovskoy oblasti* [Botanical and geographical analysis of the flora in the Ulyanovsk region]: dis. ... kand. biol. nauk. Saratov; 1974. 150 (in Russian).
11. Pchelkin Yu.A. O gipoarktoboreal'nom elemente flory Ul'yanovskoy oblasti [Hypoarctoboreal element of the flora in the Ulyanovsk region]. *Nauchnye doklady vysshey shkoly. Biologicheskie nauki.* 1974; 4: 80–83 (in Russian).
12. Burlakov V.P., Chetanova N.A., Ziyalitdinova D.A., Gubaeva S.N., Boychuk V.A. *Kadastr ozer Ul'yanovskoy oblasti* [National lake inventory of the Ulyanovsk region]. Kazan'; 1968. 317 (in Russian).
13. Blagoveshchenskiy I.V., Blagoveshchenskaya N.V. K kharakteristike bolot Ul'yanovskogo Predvolzh'ya [Swamp peculiarities of the Ulyanovsk region]. *Bot. zhurn.* 1978; 12: 1778–1788 (in Russian).
14. Korshinsky S. *Tentamen florae Rossiae orientalis, id est provinciarum Kazan, Wiatka, Perm, Ufa, Orenburg, Samara partis borealis atque Simbirsk.* St. Petersburg; 1898. 566.
15. Rakov N.S., Pchelkin Yu.A. Floristicheskie nakhodki v Ul'yanovskoy oblasti [Floristic discoveries in the Ulyanovsk region]. *Bot. zhurn.* 1980; 5: 711–713 (in Russian).
16. Blagoveshchenskiy I.V., Blagoveshchenskaya N.V. Nekotorye dannye o rasprostranении sfagnovykh mkhov Ul'yanovskogo Predvolzh'ya [Some data on the location of sphagnous swamps in the Ulyanovsk Region]. *Bot. zhurn.* 1982; 7: 993–996 (in Russian).
17. Mordvinov A.N. *Mokhoobraznye tsentral'noy chasti Privolzhskoy vozvysheynosti (konspekt flory)* [Bryophytes of the central part of the Volga Uplands (flora records)]. Irkutsk: SIFIBR SO RAN; 1992. 57 (in Russian).
18. Mordvinov A.N., Blagoveshchenskiy I.V. *Flora mokhoobraznykh Ul'yanovskoy oblasti* [Bryophytes of the Ulyanovsk region]. Ul'yanovsk; 1995. 88. (in Russian).
19. Blagoveshchenskiy I.V. *Flora i rastitel'nost' bolot Ul'yanovskogo Predvolzh'ya* [Flora and vegetation of wetlands in the Ulyanovsk Region]: dis. ... kand. biol. nauk. Leningrad; 1986. 402 (in Russian).
20. Blagoveshchenskiy I.V. *Struktura rastitel'nogo pokrova, sistematiicheskiy, geograficheskiy i ekologo-biologicheskiy analiz flory bolotnykh ekosistem tsentral'noy chasti Privolzhskoy vozvysheynosti* [Structure of the vegetation, systematic, geographic, ecological and biological analysis of wetland flora in the central part of the Volga Uplands]: dis. ... d-ra biol. nauk. Ul'yanovsk; 2006. 649 (in Russian).
21. Blagoveshchenskaya N.V. Ozero Kryazh [Lake Kryazh]. V kn.: Starikova V.V., red. *Tsennyye botanicheskie ob"ekty Ul'yanovskoy oblasti* [Valuable botanic objects of the Ulyanovsk region]. Ul'yanovsk: UGPI; 1986: 70–74 (in Russian).
22. Blagoveshchenskiy I.V. Osobennosti mikrotsenoticheskoy struktury rastitel'nykh soobshchestv sfagnovykh bolot Ul'yanovskoy oblasti [Peculiarities of the microcenotic structure of sphagnous swamp plant communities in the Ulyanovsk region]. *Bot. zhurn.* 1992; 3: 94–101 (in Russian).
23. Blagoveshchenskiy I.V. Dannye khimicheskogo analiza vody v nekotorykh bolotnykh rastitel'nykh soobshchestvakh Ul'yanovskoy oblasti [Chemical analysis of water in some wetland plant communities in the Ulyanovsk region]. *Aktual'nye voprosy ekologii i okhrany prirody ekosistem yuzhnykh regionov Rossii i sopredel'nykh territoriy: materialy XI mezhrеспублиkanskoй nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Topical issues of ecology and conservation of ecosystems in the southern regions of Russia and adjacent territories: Proceedings of the 11<sup>th</sup> Inter-republic research-to-practice conference]. 1998, April, 14. Krasnodar; 1998: 158–160 (in Russian).
24. Blagoveshchenskiy I.V. Prirost nekotorykh vidov sfagnovykh mkhov Ul'yanovskogo Predvolzh'ya [Sphagnum moss species growth in the Ulyanovsk Region]. V kn.: Churakov B.P., red. *Uchenyye zapiski UIGU. Seriya ekologiya.* Vypusk 1 (1). Ul'yanovsk: UIGU; 1999: 20–25 (in Russian).
25. Blagoveshchenskiy I.V. Splavinnyye ozera Ul'yanovskoy oblasti i ikh okhrana [Floating bogs in the Ulyanovsk region and their protection]. *Aktual'nye voprosy ekologii i okhrany vodnykh ekosistem i sopredel'nykh territoriy. Chast' 2: materialy mezhrеспублиkanskoй nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Topical issues of ecology and protection of aquatic ecosystems and adjacent territories. Part 2: Proceedings of Inter-republic research-to-practice conference]. Krasnodar; 1995: 28–30 (in Russian).
26. Blagoveshchenskiy I.V. Rastitel'nyye soobshchestva s klyukvoy (*Oxycoccus palustris* Pers.) na bolotakh Ul'yanovskogo Predvolzh'ya [Plant communities with cranberry (*Oxycoccus palustris* Pers.) in the swamps of the Ulyanovsk Region]. V kn.: Churakov B.P., red. *Uchenyye zapiski UIGU. Seriya ekologiya.* Vypusk 1 (2). Ul'yanovsk: UIGU; 2000: 22–31 (in Russian).
27. Blagoveshchenskiy I.V. Osokovo-sfagnovyye soobshchestva bolot tsentral'noy chasti Privolzhskoy vozvysheynosti [Sedge-sphagnum swamp communities in the central part of the Volga Upland]. *Bot.*

- zhurn.* 2014; 2: 205–226 (in Russian).
28. Blagoveshchenskiy I.V., Egorova A.N. Novye svedeniya o rasprostraneniі sfagnovykh mkhov na splavinnykh ozerakh Ul'yanovskoy oblasti [The latest data on the distribution of sphagnous mosses on the floating bogs in the Ulyanovsk region]. V kn. *Priroda Simbirskogo Povolzh'ya. Vyp. 13.* Ul'yanovsk: Korporatsiya tekhnologiy prodvizheniya; 2012: 37–40 (in Russian).
  29. Blagoveshchenskiy I.V., Ignatov M.S. Novye nakhodki mkhov v Ul'yanovskoy oblasti [New moss records in the Ulyanovsk region]. *Novye briologicheskie nakhodki. 4. Arctoa.* 2015; 1: 243 (in Russian).
  30. Blagoveshchenskiy I.V. Nakhodka plaunka topyanogo Lycopodiella inundata (L.) Holub (Lycopodiaceae) v Ul'yanovskoy oblasti [Discovery of selaginella *Lycopodiella inundata* (L.) Holub (Lycopodiaceae) in the Ulyanovsk region]. V kn.: *Priroda Simbirskogo Povolzh'ya. Vyp. 10.* Ul'yanovsk: Korporatsiya tekhnologiy prodvizheniya; 2009: 79–82 (in Russian).
  31. Istomina E.Yu., Silaeva T.B. Botaniko-geograficheskoe rayonirovanie basseyna reki Inzy [Botanical and geographical regionalization of the Inza river basin]. *Vestnik Ul'yanovskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii.* 2011; 3: 49–54 (in Russian).
  32. Vargot E.V., Grishutkin O.G., Silaeva T.B. Novye i redkie rasteniya Ul'yanovskoy oblasti [New and rare plants of the Ulyanovsk region]. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra RAN.* 2014; 16; 5 (5): 1587–1593 (in Russian).
  33. Vargot E.V., Grishutkin O.G., Artaev O.N. Rezul'taty issledovaniy vodno-bolotnykh kompleksov okrestnostey ozera Kryachek (Ul'yanovskaya oblast') [The results of Lake Kryachek neighborhood wetland study (Ulyanovsk region)]. *Samarskiy nauchnyy vestnik.* 2015; 2: 41–45 (in Russian).
  34. Blagoveshchenskaya N.V., Buzoverov M.I., Mordvinov A.N., Yusov V.A. Ozero Kryazh (Kryachok) so splavinoy i okruzhayushchimi reliktovyimi lesami [Lake Kryazh (Kryachok) with the floating bog and surrounding old-growth forests]. V kn.: Blagoveshchenskiy V.V., red. *Osobo okhranyaemye prirodnye territorii Ul'yanovskoy oblasti.* Ul'yanovsk: Dom pečhati; 1997: 42–45 (in Russian).
  35. Blagoveshchenskiy I.V., Blagoveshchenskaya N.V. Kryazh [Kryazh]. *Nauchno-populyarnaya entsiklopediya "Voda Rossii".* Available at: <http://вода-рф.рф> (accessed: 6.08.2015) (in Russian).
  36. Blagoveshchenskiy V.V., Rakov N.S., Shustov V.S. *Redkie i ischezayushchie rasteniya Ul'yanovskoy oblasti* [Rare and endangered plants of the Ulyanovsk region]. Saratov: Privolzhskoe knizhnoe izdatel'stvo; 1989. 96 (in Russian).
  37. Rakov N.S., Saksonov S.V., Senator S.A., Vasyukov V.M. *Sosudistye rasteniya Ul'yanovskoy oblasti. Flora Volzhskogo basseyna. T. 2* [Tracheophytes of the Ulyanovsk region. The flora of the Volga river basin]. Tol'yatti: Kasandra; 2014. 295 (in Russian).
  38. *Krasnaya kniga Ul'yanovskoy oblasti* [The Red Book of the Ulyanovsk region]. Moscow: Buki-Vede; 2015. 550 (in Russian).
  39. Borodina E.O., Maslennikov A.V. Sravnitel'nyy analiz flor nekotorykh verkhovykh i perekhodnykh bolot tsentral'noy chasti Privolzhskoy vozvyshennosti [Comparative analysis of the flora of some upland and transitional swamps of the central part of the Volga Uplands]. V kn.: *Priroda Simbirskogo Povolzh'ya. Vyp. 4.* Ul'yanovsk: Srednevolzhskiy nauchnyy tsentr; 2003: 128–134 (in Russian).
  40. Zhukov K.P. *Flora ekosistem ozer Ul'yanovskogo Predvolzh'ya, ee transformatsiya i okhrana* [Flora of the lake ecosystems in the Ulyanovsk region, its transformation and conservation]: dis. ... kand. biol. nauk. Ul'yanovsk; 2005. 147 (in Russian).
  41. Rassadina E.V., Gusarova V.S. Analiz sostoyaniya vodnykh okhranyaemykh ob'ektov na primere ozera Kryazh Baryshskogo rayona Ul'yanovskoy oblasti [Analysis of the water protected objects on the example of Lake Kryazh in Baryshski district of the Ulyanovsk region]. *Sovremennye problemy evolyutsii i ekologii: materialy mezhdunarodnoy konferentsii XXVII Lyubishchevskie chteniya* [Modern problems of evolution and ecology: Proceedings of the 27<sup>th</sup> International Conference: Readings from Lyubischev]. Ulyanovsk; 2013: 434–438 (in Russian).
  42. Blagoveshchenskaya N.V. *Okhrana bolot Ul'yanovskogo Predvolzh'ya kak khraniteley informatsii ob istorii rastitel'nosti* [Protection of wetlands in the Ulyanovsk region as depositaries of vegetation history]. Moscow; 1980. 21 (in Russian).
  43. Blagoveshchenskaya N.V. Opyt sopostavleniya vozrasta bolot i istorii rastitel'nosti v golotsene Ul'yanovskogo Predvolzh'ya i sopedel'nykh territoriy [Comparing the swamp age and vegetation history of the Ulyanovsk region and adjacent territories during the Holocene Stage]. *Bot. zhurn.* 1985; 11: 1452–1464 (in Russian).

44. Blagoveshchenskaya N.V. *Istoriya rastitel'nosti lesov i bolot Ul'yanovskogo Privolzh'ya v golotsene (po dannym sporovo-pyl'tsevogo analiza)* [History of forest and swamp vegetation of the Ulyanovsk region during the Holocene Stage (according to the spore-pollen analysis)]: dis. ... kand. biol. Nauk. Leningrad; 1986. 150 (in Russian).
45. Blagoveshchenskaya N.V. Stratigrafiya i evolyutsiya torfyanikov Privolzhskoy vozvyshennosti [Stratigraphy and evolution of the Volga Upland peat bogs]. *Bot. zhurn.* 1998; 8: 72–84 (in Russian).
46. Blagoveshchenskaya N.V. Evolyutsiya bolotnykh ekosistem Privolzhskoy vozvyshennosti [Volga Upland swamp ecosystem evolution]. *Aktual'nye voprosy ekologii i okhrany prirody ekosistem yuzhnykh regionov Rossii i sopredel'nykh territoriy: materialy XI mezhrespublikanskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Topical issues of ecology and conservation of ecosystems of the southern regions of Russia and adjacent territories: Proceedings of the 11<sup>th</sup> Inter-republic research-to-practical conference]. 1998, April, 14. Krasnodar; 1998: 15–17 (in Russian).
47. Blagoveshchenskaya N.V. Ocherk po stratigrafii i istorii razvitiya rastitel'nosti vodorazdel'nykh bolot Privolzhskoy vozvyshennosti [Essay on the stratigraphy and history of the Volga Uplands watershed swamp vegetation]. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra RAN.* 2005; 16: 101–106 (in Russian).
48. Blagoveshchenskaya N.V. *Istoriya rastitel'nosti tsentral'noy chasti Privolzhskoy vozvyshennosti v golotsene* [History of the forests and swamps of the Ulyanovsk region vegetation during the Holocene Stage (according to the spore-pollen analysis)]: dis. ... d-ra biol. nauk. Ul'yanovsk; 2009. 667 (in Russian).
49. Blagoveshchenskaya N.V., Chernyshev A.V. Golotsenovyie torfyanye otlozheniya tsentral'noy chasti Privolzhskoy vozvyshennosti [Holocene peat deposits of the central part of the Volga Uplands]. *Byulleten' MOIP. Otdel Geologicheskii.* 2011; 5: 47–60 (in Russian).
50. Blagoveshchenskaya N.V., Chernyshev A.V. Dinamika bolotnykh ekosistem Privolzhskoy vozvyshennosti [Wetland ecosystem dynamics of the Volga Upland]. *Izvestiya RAN. Seriya geograficheskaya.* 2012; 2: 124–131 (in Russian).
51. Blagoveshchenskaya N.V. *Istoriya rastitel'nosti Privolzhskoy vozvyshennosti v golotsene* [History of the Volga Upland vegetation during the Holocene Stage]. V kn.: Churakov B.P., red. *Uchenye zapiski UIGU. Seriya ekologiya.* Vypusk 1 (1). Ul'yanovsk: UIGU; 1999: 9–20 (in Russian).
52. Blagoveshchenskaya N.V. *Dinamika rastitel'nogo pokrova tsentral'noy chasti Privolzhskoy vozvyshennosti v golotsene* [Vegetative cover dynamics of the central part of the Volga Uplands during the Holocene Stage]. Ulyanovsk: UIGU; 2009. 282.
53. Blagoveshchenskiy I.V., Blagoveshchenskaya N.V., Isaeva T.N. Korennyie lesnye soobshchestva zapada tsentral'noy chasti Privolzhskoy vozvyshennosti [Indigenous forest communities of the western central part of the Volga Uplands]. *Vestnik Saratovskogo gosuniversiteta im. N.I. Vavilova.* 2014; 4: 9–14 (in Russian).
54. Blagoveshchenskaya N.V. Paleorastitel'nost' i paleogeografiya tsentral'noy chasti Privolzhskoy vozvyshennosti v epokhu golotsena [Paleovegetation and paleogeography of the central part of the Volga Uplands during the Holocene Stage]. *Ul'yanovskiy mediko-biologicheskii zhurnal.* 2016; 1: 137–157 (in Russian).