

Свириденко Б. Ф., Свириденко Т. В., Мурашко Ю. А. Распространение, экология и ценоотические связи полушника щетинистого *Isoetes Setacea* в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре // Вестник Нижневартковского государственного университета. 2018. № 3. С. 18–25.

Sviridenko B. F., Sviridenko T. V., Murashko Yu. A. Distribution, ecology, and coenotic connections of *Isoetes Setacea* in the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Ugra // Bulletin of Nizhnevartovsk State University. 2018. No. 3. P. 18–25.

УДК 581.9: 502 (571.122)

Е. Л. Вережкина<sup>1</sup>, Е. Д. Лапшина<sup>2</sup>  
Белоярский<sup>1</sup>, Ханты-Мансийск<sup>2</sup>, Россия

## ЛАНДШАФТНО-ГЕОБОТАНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «СИСТЕМА ОЗЁР УН-НОВЫИНКЛОР, АЙ-НОВЫИНКЛОР»

**Аннотация.** Особо охраняемые природные территории имеют исключительное значение для сохранения биологического и ландшафтного разнообразия как основы устойчивого развития. Памятник природы регионального значения «Система озёр Ун-Новыинклор, Ай-Новыинклор» является уникальной особо охраняемой природной территорией и центром экологического просвещения жителей Белоярского района Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Одной из главных задач памятника природы является сохранение природных комплексов, растительных сообществ, редких и краснокнижных видов растений. Уникальность этих озёр заключается, прежде всего, в их светлой и чистой воде, благодаря чему озеро Ун-Новыинклор долгие годы служило надёжным источником питьевой воды для жителей г. Белоярский. В настоящее время растительный покров в зоне вымокших сосновых лесов находится в состоянии активной перестройки. На их месте на плоских регулярно заливаемых участках формируются прибрежно-водные осоковые сообщества. Индикатором всего комплекса экологических условий местообитаний природных экосистем является физиономический облик растительного покрова и видовой состав растительных сообществ. Изучение современного состояния памятника природы имеет большое научное значение. По результатам полевых и камеральных работ 2011, 2016 гг. проведена инвентаризация флоры, дана геоботаническая характеристика основных типов растительных сообществ лесной, болотной и прибрежно-водной растительности памятника природы и его охранной зоны.

**Ключевые слова:** флора; высшие сосудистые растения; мохообразные; растительный покров; окружающая среда; Белоярский район; Ханты-Мансийский автономный округ – Югра; Западная Сибирь.

**Сведения об авторах:** Елена Леонидовна Вережкина<sup>1</sup>, ведущий научный сотрудник, аспирант кафедры биологии; Елена Дмитриевна Лапшина<sup>2</sup>, доктор биологических наук, заведующая кафедрой биологии.

**Место работы:** <sup>1</sup>БУ «Природный парк «Нумто», <sup>2</sup>Югорский государственный университет.

**Контактная информация:** <sup>1,2</sup>628162, Россия, г. Белоярский, мкр. 4а/2; <sup>1</sup>e-mail: numtonauka@mail.ru; <sup>2</sup>e-mail: e\_lapshina@ugrasu.ru.

### Введение

Памятник природы окружного значения «Система озёр Ун-Новыинклор, Ай-Новыинклор» или «Большое и Малое Светлые озера» был создан в 1996 г. с целью сохранения уникального природного комплекса живых организмов, поддержания благоприятного экологического равновесия и обеспечения потребностей рекреации. Он расположен в западной части муниципального образования Белоярский район Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, в 5 км к югу от г. Белоярский, на второй надпойменной террасе по левому берегу р. Казым – территории крайне слабо изученной в ландшафтно-геоботаническом отношении.

Первые комплексные исследования флоры и растительности памятника природы «Сис-

тема озёр Ун-Новыинклор, Ай-Новыинклор» были начаты в августе 2011 г. в рамках договора на выполнение научно-исследовательских работ по выявлению основных видов антропогенного воздействия и природных факторов окружающей среды, определяющих естественную динамику экосистем охраняемой территории. В июле 2016 г. были проведены дополнительные исследования, направленные на изучение и описание популяций краснокнижных видов (Вережкина и др. 2017). В настоящей статье представлены (обобщены) результаты первичной инвентаризации флоры и типологического разнообразия водной, прибрежно-водной, лесной и болотной растительности памятника природы, включая его охранную зону.

### Объекты и методы исследования

Изучение территории памятника природы проводилось по заранее намеченным точкам маршрутным методом. Маршруты выбирались и прокладывались на основе анализа космических снимков высокого разрешения, исходя из общего плана ландшафтной структуры лесоболотных комплексов прилегающей территории и неоднородности растительного покрова в прибрежной зоне озер. Подобный подход обеспечил полное выявление всех основных типов природных экосистем и представленного в них разнообразия экологических условий, а также сукцессионных стадий развития и восстановления растительных сообществ.

Описания выполнялись по общепринятой методике геоботанических исследований (Полевая геоботаника 1964, 1972; Миркин 1985) на площадках, однородных по структуре и флористическому составу. В зависимости от высоты верхнего яруса растительного сообщества размер площади описания варьировал от 25 м<sup>2</sup> (5х5 м) на открытых моховых, кустарничково-моховых и осоково-моховых участках болот до 100 м<sup>2</sup> (10х10 м) – в заболоченных и суходольных лесах и редколесьях с хорошо выраженным древесным ярусом. Проективное покрытие древесного (при наличии), кустарничкового, травяного и мохового ярусов, а также проективное покрытие слагающих их видов растений в описании указывалось в процентах.

Всего в ходе полевых исследований было выполнено 80 геоботанических описаний растительности. При выполнении геоботанических описаний большое внимание уделялось по возможности полному выявлению флористического списка, как высших сосудистых растений,

так и мохообразных, в том числе мелких листостебельных и печеночных мхов, для чего на каждом участке описания производились сборы бриофитов для их последующего определения и уточнения в лабораторных условиях.

Всего было собрано более 65 листов гербария высших сосудистых растений, около 500 образцов (160 конвертов) мхов и печеночников, а также 36 конвертов напочвенных лишайников. Все образцы мохообразных и лишайников хранятся в биологической коллекции Югорского государственного университета (YSU), гербарий высших сосудистых растений – в природном парке «Нумто».

### Ландшафтная структура памятника природы и его охранной зоны

Растительный покров в пределах памятника природы «Система озер Ун-Новыйинклор, Ай-Новыйинклор» и его охранной зоны образован лесными, болотными, прибрежно-водными и водными растительными сообществами, а также находящимися в процессе перестройки пионерными группировками, развивающимися по бывшему днищу озера Ун-Новыйинклор.

Основные площади заняты лесными и болотными ландшафтами, на которые приходится 33,4 и 22,2% территории соответственно (табл. 1). Соотношение минеральных и торфяных берегов озерных котловин составляет приблизительно 60 и 40% соответственно.

Прибрежно-водная растительность и пионерные группировки представлены почти исключительно по периферии озера Ун-Новыйинклор в полосе между прежней (исходной) береговой линией и современной акваторией водоема.

Таблица 1

Соотношение основных типов природных ландшафтов на территории памятника природы «Система озер Ун-Новыйинклор, Ай-Новыйинклор»

Типы растительности	Общая площадь памятника природы и охранной зоны		Площадь наземной части (без учета озер)
	га	%	%
1. Лесная, включая вывалы и гари	335,5	33,4	53,1
2. Болотная, в т.ч.	223,0	22,2	35,3
олиготрофная (верховые болота)	209,8	20,9	33,2
мезотрофная (переходные болота)	13,1	1,3	2,1
3. Прибрежно-водная	52,1	5,2	8,2
4. Пионерные группировки	21,0	2,1	3,3
Озера, в т.ч.	373,5	37,2	–
водная растительность	72,2	7,2	–
акватория без водной растительности	301,4	30,0	–
ИТОГО:	1005,1	100,0	100,0

В результате проведенных наземных исследований на основе космического снимка Landsat построена карта природных ландшафтов всей территории памятника природы «Сис-

темы озер Ун-Новыйинклор, Ай-Новыйинклор» и его охранной зоны (рис. 1). Отдельные выделы карты уточнены с использованием космического снимка QuickBird метрового разрешения.

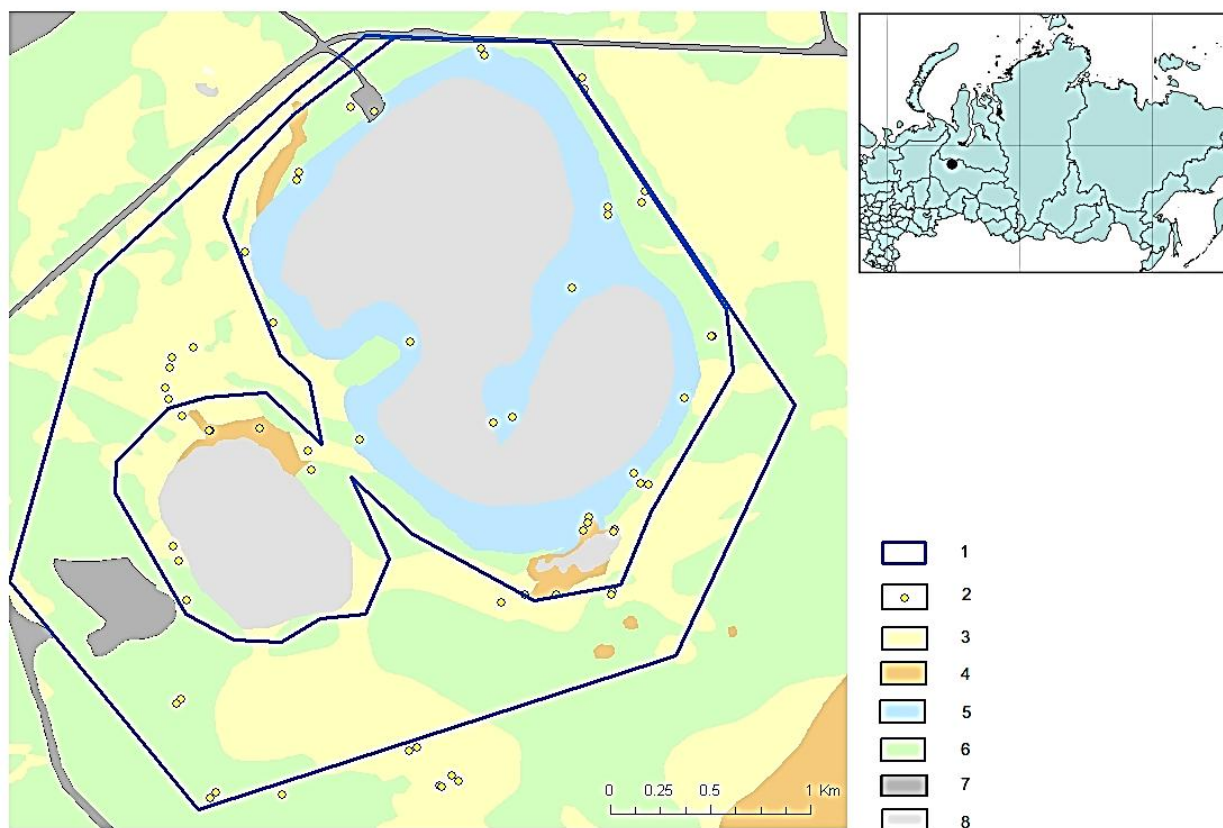


Рис. 1. Карта-схема ландшафтной структуры памятника природы «Система озер Ун-Новыйинклор, Ай-Новыйинклор», его охранной зоны и прилегающих территорий: 1 – границы памятника природы и природоохранной зоны; 2 – точки геоботанических описаний; 3 – болота верховые; 4 – болота переходные; 5 – прибрежно-водная растительность; 6 – леса и редколесья; 7 – нарушенные участки; 8 – акватория озер

**Лесная растительность** в пределах изученной территории приурочена к минеральным гнивам среди болот и возвышенным участкам поверхности левобережной террасы р. Казым. Леса развиваются на бедных песчаных, супесчаных и суглинистых слоистых почвах легкого механического состава и занимают чуть более 50% всей наземной площади в границах охранной зоны памятника природы. На лесные экосистемы приходится от 60% (оз. Ун-Новыйинклор) до 62% (оз. Ай-Новыйинклор) береговой линии озерных котловин охраняемых озер.

Лесная растительность на изученной территории представлена пятью основными типами:

1. Сосновые бруснично-лишайниковые и кустарничково-зеленомошно-лишайниковые леса на бедных песчаных почвах;

2. Сосновые кустарничково-зеленомошные леса и их производные – вторичные березово-сосновые и сосново-березовые молодые

бруснично-зеленомошные и багульниково-бруснично-зеленомошные леса на песчаных и супесчаных почвах;

3. Елово-кедрово-сосновые и лиственнично-кедрово-сосновые с участием ели и березы чернично-зеленомошные леса и санитарные вырубki на месте гари на легко суглинистых и слоистых почвах;

4. Кедровые и сосново-кедровые багульниково-зеленомошные и бруснично-багульниково-зеленомошные леса и редколесья на песчаных и супесчаных слоистых почвах, нередко с признаками заболачивания;

5. Вторичные березовые бруснично-мелкотравно-зеленомошные леса с редким темнохвойным (кедровым) возобновлением на суглинистых почвах, развивающиеся на месте коренных темнохвойных мелкотравно-зеленомошных лесов.

Анализ флоры геоботанических описаний показал, что лесная растительность обследованной территории памятника природы представлена типичными северотаежными вариантами сосновых, сосново-кедровых, лиственнично-кедрово-сосновых кустарничково-зеленомошных лесов, которые в силу крайней бедности почв и проявления процессов заболачивания характеризуются невысоким видовым разнообразием. Исключение составляют темнохвойные мелкотравно-зеленомошные леса на умеренно богатых суглинистых почвах, которые представлены на территории памятника

природы единственным массивом вторичного березово-мелкотравно-зеленомошного леса. Только в растительных сообществах в пределах этого типа леса встречаются такие виды таежного мелкотравья как майник двулистный (*Maianthemum bifolium*), княженика (*Rubus arcticus*), голокучник (*Gymnocarpium dryopteris*), а также грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia*), плаун годичный (*Lycopodium annotinum*), папоротник женский (кочедыжник) (*Athyrium filix-femina*), княжик сибирский (*Atragene sibirica*) (табл. 2).

Таблица 2

**Частота встречаемости видов высших сосудистых растений в растительном покрове лесных, болотных и прибрежно-водных (водных) экосистем, в %**

Виды растений	Всего во флоре	Леса	Болота			Водная и полу-водная	Прочие
			Мезо	Олиго	Все		
<b>Количество описаний</b>	<b>81</b>	<b>15</b>	xx	xx	<b>39</b>	<b>20</b>	<b>7</b>
<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub	1	.	.	.	.	.	1
<i>Lycopodium annotinum</i> L.	1	8	.	.	.	.	.
<i>Lycopodium clavatum</i> L.	1	8	.	.	.	.	.
<i>Equisetum arvense</i> L.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	10	.	15	.	6	40	.
<i>Equisetum sylvaticum</i> L.	7	42	.	.	.	.	.
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	1	8	.	.	.	.	.
<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman	1	8	.	.	.	.	.
<i>Larix sibirica</i> Ledeb.	7	42	.	.	.	.	.
<i>Picea obovata</i> Ledeb.	7	42	.	.	.	.	.
<i>Pinus sibirica</i> Du Tour	31	92	8	35	25	.	.
<i>Pinus sylvestris</i> L.	33	92	23	26	25	.	.
<i>Sparganium angustifolium</i> Michx.	1	.	.	.	.	5	.
<i>Potamogeton praelongus</i> Wulfen	1	.	.	.	.	10	.
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	1	.	.	.	.	5	.
<i>Scheuchzeria palustris</i> L.	24	.	46	43	44	.	.
<i>Agrostis clavata</i> Trin.	3	.	.	.	.	.	2
<i>Calamagrostis lapponica</i> (Wahlb.) Hartm.	6	33	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis phragmitoides</i> Hartm.	3	.	.	.	.	10	.
<i>Calamagrostis purpurea</i> (Trin.) Trin.	4	8	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis</i> sp.	7	8	15	.	6	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv.	1	.	.	.	.	.	1
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	5	.	.	.	.	10	2
<i>Poa pratensis</i> L.	1	.	.	.	.	.	1
<i>Scolochloa festuacea</i> (Willd.) Link	1	.	.	.	.	10	.
<i>Baeothryon cespitosum</i> (L.) A.Dietr.	7	.	31	4	14	.	.
<i>Scirpus lacustris</i> L.	1	.	.	.	.	5	.
<i>Carex aquatilis</i> Wahlenb.	19	.	.	.	.	70	.
<i>Carex chordorrhiza</i> Ehrh.	3	.	15	.	6	.	.
<i>Carex cinerea</i> Pollich	9	.	8	4	6	10	.
<i>Carex globularis</i> L.	13	75	.	.	.	.	.
<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.	4	.	8	.	3	10	.
<i>Carex limosa</i> L.	19	.	38	35	36	.	.
<i>Carex omskiana</i> Meinsh.	10	.	.	.	.	30	.
<i>Carex pauciflora</i> Lightf.	3	.	.	9	6	.	.
<i>Carex paupercula</i> Michx.	3	.	15	.	6	.	.

Виды растений	Всего во флоре	Леса	Болота			Водная и полу- водная	Прочие
			Мезо	Олиго	Все		
<i>Carex rostrata</i> Stokes	39	.	46	22	31	80	.
<i>Carex vesicaria</i> L.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. & Schult.	1	.	.	.	.	.	1
<i>Eriophorum gracile</i> W.D.J.Koch	6	.	23	.	8	10	.
<i>Eriophorum polystachyon</i> L.	13	.	15	4	8	10	.
<i>Eriophorum russeolum</i> Fr.	10	.	15	22	19	.	.
<i>Eriophorum scheuchzeri</i> Hoppe	1	.	.	.	.	.	1
<i>Eriophorum vaginatum</i> L.	13	.	.	39	25	.	.
<i>Calla palustris</i> L.	1	.	.	.	.	10	.
<i>Juncus alpino-articulatus</i> Chaix	6	.	.	.	.	.	3
<i>Juncus bufonius</i> L.	6	.	.	.	.	.	2
<i>Juncus filiformis</i> L.	12	.	8	.	3	10	2
<i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.	4	25	.	.	.	.	.
<i>Luzula sibirica</i> V.I.Krecz.	1	.	.	.	.	.	4
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W.Schmidt	1	8	.	.	.	.	.
<i>Cypripedium guttatum</i> Sw.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylorhiza hebridensis</i> (Wilmott) Aver.	1	8	.	.	.	.	.
<i>Populus tremuloides</i> Tidestr.	1	8	.	.	.	.	.
<i>Salix bebbiana</i> Sarg.	1	8	.	.	.	.	.
<i>Salix caprea</i> L.	3	8	.	.	.	.	.
<i>Salix cinerea</i> L.	7	.	.	.	.	20	.
<i>Salix dasyclados</i> Wimm.	4	.	.	.	.	.	.
<i>Salix lapponum</i> L.	19	.	.	.	.	70	.
<i>Salix myrtilloides</i> L.	6	.	8	.	3	10	.
<i>Salix pentandra</i> L.	6	.	.	.	.	30	.
<i>Salix phylicifolia</i> L.	12	.	.	.	.	50	.
<i>Salix triandra</i> L.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Salix viminalis</i> L.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Betula nana</i> L.	13	.	8	35	25	.	.
<i>Betula pendula</i> Roth	4	25	.	.	.	.	.
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	31	100	23	4	11	.	.
<i>Rumex acetosella</i> L.	1	.	.	.	.	.	1
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Gray	1	.	.	.	.	5	.
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Nuphar pumila</i> (Timm) DC.	1	.	.	.	.	5	.
<i>Actaea erythrocarpa</i> Fisch.	1	8	.	.	.	.	.
<i>Atragene sibirica</i> L.	1	8	.	.	.	.	.
<i>Batrachium kauffmannii</i> (Clerc) V.I. Krecz.	1	.	.	.	.	5	.
<i>Ranunculus reptans</i> L.	7	.	.	.	.	.	4
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser	1	.	.	.	.	.	1
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	13	.	31	17	22	.	.
<i>Comarum palustre</i> L.	15	.	23	.	8	60	.
<i>Potentilla norvegica</i> L.	4	.	.	.	.	.	3
<i>Rosa acicularis</i> Lindl.	3	17	.	.	.	.	.
<i>Rubus arcticus</i> L.	1	8	.	.	.	.	.
<i>Rubus chamaemorus</i> L.	12	.	.	35	22	.	.
<i>Sorbus sibirica</i> Hedl.	7	42	.	.	.	.	.
<i>Empetrum hermaphroditum</i> Hagerup	9	25	.	9	6	.	.
<i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop.	10	33	.	.	.	.	.
<i>Epilobium palustre</i> L.	6	.	15	.	6	.	.
<i>Myriophyllum sibiricum</i> (Wilmott) Aver.	1	.	.	.	.	10	.
<i>Cicuta virosa</i> L.	7	.	.	.	.	10	1
<i>Moneses uniflora</i> (L.) A.Gray	1	8	.	.	.	.	.
<i>Pyrola minor</i> L.	1	8	.	.	.	.	.

Виды растений	Всего во флоре	Леса	Болота			Водная и полу-водная	Прочие
			Мезо	Олиго	Все		
<i>Pyrola rotundifolia</i> L.	1	8	.	.	.	.	.
<i>Andromeda polifolia</i> L.	22	.	31	43	39	.	.
<i>Chamaedaphne calyculata</i> (L.) Moench	28	.	8	61	42	.	.
<i>Ledum palustre</i> L.	28	92	15	22	19	.	.
<i>Oxycoccus microcarpus</i> Turcz. ex Rupr.	12	.	.	35	22	.	.
<i>Oxycoccus palustris</i> Pers.	33	.	46	65	58	.	.
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	13	67	.	.	.	.	.
<i>Vaccinium uliginosum</i> L.	7	8	.	4	3	.	.
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	19	92	.	9	6	.	.
<i>Naumburgia thyrsiflora</i> (L.) Rchb.	16	.	31		11	50	.
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	19	.	77	13	36	.	.
<i>Euphrasia officinalis</i> L. s.l.	1	.	.	.	.	.	1
<i>Pedicularis karoii</i> Freyn	10	.	.	.	.	20	.
<i>Utricularia intermedia</i> Hayne	6	.	8	.	3	30	.
<i>Utricularia vulgaris</i> L.	7	.	.	.	.	30	.
<i>Plantago media</i> L.	1	.	.	.	.	.	1
<i>Galium trifidum</i> L.	1	.	8	.	3	.	.
<i>Linnaea borealis</i> L.	10	58	.	.	.	.	.
<i>Senecio</i> sp.	1	.	.	.	.	.	1
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg.	1	.	.	.	.	.	2
<i>Tussilago farfara</i> L.	1	.	.	.	.	.	1

Условные обозначения: **Мезо** – растительные сообщества мезотрофных болот, **Олиго** – растительные сообщества верховых (олиготрофных) болот, **Все** – болотная растительность в целом, **Прочие** – пионерные группировки и нарушенные местообитания

**Болотная растительность** приурочена к торфяным болотам, которые заполняют разнообразные депрессии рельефа на левобережье р. Казым, занимая в пределах изученной территории около 40% площади. Среди болот на территории памятника природы и его охранный зоны абсолютно преобладают верховые олиготрофные болота атмосферного питания. Переходные болота, в водно-минеральном питании которых помимо атмосферных осадков заметную роль играют поверхностно-сточные (озерные) и грунтовые воды, представлены лишь отдельными болотными участками (болотными микроландшафтами). Низинные болота речного и богатого водно-минерального питания на территории полностью отсутствуют.

**Верховые олиготрофные** болота атмосферного питания представлены на обследованной территории следующими основными типами:

1. Сосново-кустарничково-сфагновые болота (рямы) и рямово-мелкомочажинные комплексы;
2. Типичные грядово-мочажинные комплексы (ГМК), включая грядово-топяные комплексы с вторично мерзлыми грядами;

3. Шейхцериево-осоково-сфагновые приозерные топи и мочажины (сплавнины);

4. Кустарничково-сфагновые и кустарничково-осоково-пушицево-сфагновые болота и мелкопочковатые комплексы.

**Переходные болота** простого и комплексного строения на обследованной территории представлены тремя типами. К ним относятся:

1. Мезотрофные осоково-сфагновые и пушицево-сфагновые сплавнины вокруг заболоченной лагуны по южному берегу оз. Ун-Новыйинклор;

2. Мезоолиготрофные топи комплексного строения, с березово-кустарничково-пухляковыми кочками (грядами) и осоково-шейхцериево-печеночными мочажинами (топями), примыкающие к северному берегу оз. Ай-Новыйинклор;

3. Мезотрофная вахтово-гипново-сфагновая топь комплексного строения, между уступом минеральной гривы, покрытой елово-кедрово-сосновым чернично-зеленомошным лесом, и заболоченной лагуной у южного берега оз. Ун-Новыйинклор.

Растительность болот памятника природы и его охранный зоны характеризуется срав-

нительно небольшим видовым разнообразием. Исключение составляют переходные болота смешанного питания. Занимая не более 5% площади болотных ландшафтов, растительные сообщества переходных болот сосредотачивают в себе более 80% всего видового разнообразия флоры болот и отличаются большим разнообразием растительных сообществ (табл. 2). Наиболее интересными с точки зрения концентрации на относительно небольшой площади сравнительно высокого разнообразия видов растений и растительных сообществ являются мезоолиготрофный комплекс, примыкающий к северному берегу оз. Ай-Новыйинклор, и мезотрофная топь комплексного строения у его южного берега.

**Прибрежно-водная растительность** развивается более или менее широкой полосой по береговой линии современной акватории озера Ун-Новыйинклор в пределах зоны регулярного сезонного затопления при колебании уровня воды озера в течение года. Ширина полосы варьирует от 10-15 до 150 м в зависимости от уклона дна озера.

До понижения уровня воды в результате водозабора из озера Ун-Новыйинклор прибрежно-водная растительность по его берегам практически полностью отсутствовала, как это имеет место в настоящее время у оз. Ай-Новыйинклор, уровень которого в течение нескольких последних столетий существенно не менялся. Формирование зачатков пионерных несомкнутых сообществ осоки носатой – *Carex rostrata* на берегу оз. Ун-Новыйинклор можно наблюдать лишь в местах небольших песчаных отмелей шириной от 5 до 40 м на участках выхода к озеру минеральных грив, покрытых лесом. В естественном режиме оба озера имели крутые, почти вертикальные берега с хорошо выраженными береговыми валами высотой до 1 метра, остатки которых сохранились на лесных участках бывшей береговой линии. Сезонные подъемы уровня воды, связанные с периодом снеготаяния, происходили в четко очерченных берегах и не приводили при падении уровня в конце лета к обмелению прибрежной зоны и формированию прибрежно-водной растительности.

В настоящее время, когда уровень озера Ун-Новыйинклор существенно понизился, по бывшему дну озера сформировался хорошо развитый пояс прибрежно-водной растительности. Прибрежно-водная растительность вокруг озера представлена следующими основными типами растительных сообществ:

1. Тростниковые (*Phragmites australis*);
2. Тростянковые (*Scolochloe festucacea*) и осоково-тростянковые;
3. Осоковые (*Carex aquatilis*, *C. rostrata*) и ивово-осоковые;
4. Осоковые (*Carex rostrata*) и осоково (*Carex rostrata*, *C. aquatilis*)-гипновые (*Warnstorfia exannulata*);
5. Хвощово (*Equisetum fluviatile*)-гипновые (*Warnstorfia exannulata*).

Развитие тех или иных сообществ прибрежно-водной растительности определяется характером грунта (песок, иловато-песчаные, торфянистые почвы) и глубиной затопления.

**Высшая водная растительность** озера Ун-Новыйинклор и Ай-Новыйинклор до настоящего времени изучена крайне слабо. Уникальная прозрачность и чистота воды способствует широкому распространению погруженной водной растительности, пышно разрастающейся по песчаному дну озера Ун-Новыйинклор. Космические снимки высокого разрешения, сделанные в солнечную безветренную погоду, позволяют достаточно точно дистанционно оценить площадь, занятую подводными растительными сообществами, которая только на оз. Ун-Новыйинклор составляет около 72,2 га или 21,7% его современной акватории.

Основными доминантами подводных растительных сообществ с полностью погруженными листьями являются: уруть сибирская – *Myriophyllum sibiricum* и рдесты (*Potamogeton lucens*, *P. perfoliatus*), которым в небольшом количестве сопутствуют другие виды. Целые поля рдестов и урути развиваются широким поясом вдоль берегов и песчаного бара, разделяющего на две неравные котловины озеро Ун-Новыйинклор на глубине от 0,5–1 до 2–3 м.

Разреженные растительные сообщества, образованные видами с плавающими листьями, кубышкой малой – *Nuphar pumila*, горцем водяным – *Persicaria amphibia* и ежеголовником узколистным – *Sparganium angustifolium*, отмечены мелкими пятнами в виде редких зарослей на озерах Ай-Новыйинклор и Ун-Новыйинклор.

#### **Флористическое разнообразие охраняемой территории**

Всего в результате проведенных исследований на охраняемой территории выявлено 118 видов высших сосудистых растений, 53 вида мохообразных, в том числе 9 печеночников и 44 вида листостебельных мхов, и 38 видов напочвенных и эпифитных макролишайников.

Во флоре мохообразных памятника природы по числу видов абсолютно преобладает семейство *Sphagnaceae* – 16 видов. К числу ведущих семейств мохообразных относятся также *Polytrichaceae* и *Calliergonaceae* – по 5 видов в каждом. Результаты инвентаризации флоры мхов и печеночников опубликованы ранее (Лапшина, Константинова 2012; Лапшина, Писаренко 2013).

Анализ флоры высших сосудистых растений показал, что к числу ведущих семейств относятся *Cyperaceae* (19 видов), *Salicaceae* (11 видов), *Poaceae* и *Ericaceae* (по 8 видов). Далее семейства располагаются в следующем порядке: *Juncaceae*, *Rosaceae* – по 6 видов, *Pinaceae*, *Ranunculaceae* – по 4 вида, *Lycopodiaceae*, *Equisetaceae*, *Betulaceae* – по 3 вида. Одним-двумя видами представлены 23 семейства. Наиболее многовидовыми родами являются род *Carex* (11 видов), *Salix* (10 видов), *Equisetum*, *Calamagrostis* – по 3 вида.

Фитоценоотическая приуроченность и частота встречаемости видов в растительном покрове лесных, болотных и прибрежно-водных (водных) и прочих сообществ приведены в таблице 2.

Многие редкие для территории виды сосредоточены в определенных типах лесных экосистем, в частности, только один раз были отмечены такие лесные виды как: папоротник женский – *Athyrium filix-femina*, голокучник – *Gymnocarpium dryopteris*, майник двулистный – *Maianthemum bifolium*, воронец красноплодный – *Actaea erythrocarpa*, княжик сибирский – *Atragene sibirica*.

Преимущественно или исключительно в растительных сообществах переходных мезотрофных и мезо-олиготрофных болот встречаются многие сравнительно редкие для территории виды, такие как пухонос дернистый – *Baeothryon cespitosum*, осоки струннокоренная – *Carex chordorrhiza* и магелланская – *C. magellanica*, кипрей болотный – *Epilobium palustre*, вахта трехлистная – *Menyanthes trifoliata* и другие.

Многие редкие виды тесно связаны с местообитаниями прибрежно-водной и водной растительности. Среди них можно отметить осоку омскую – *Carex elata* ssp. *omskiana*, тростянку овсяницевою – *Scolochloe festucea*, камыш озерный – *Scirpus lacustris*, находящиеся на северной границе своего распространения, а также водяной лютик Кауфмана –

*Batrachium kauffmannii*, кубышку малую – *Nuphar pumila* и другие.

Ряд видов, отмеченных на территории памятника природы «Система озер Ун-Новыйинклор, Ай-Новыйинклор», представляют особый научный интерес и имеют ценность для сохранения биоразнообразия региона.

*Lycopodiella inundata* (L.) Holub – Ликоподиелла заливаемая. Вид внесен в Красные книги ХМАО – Югры, ЯНАО, Томской и Тюменской областей (Красная книга 2013). На территории памятника природы произрастает по периферии первичной озерной котловины озера Ун-Новыйинклор и занимает здесь значительные площади на незадернованных и неза торфованных участках бывшего озерного дна, выступая в качестве пионера зарастания. Все выявленные популяции плаунка находятся в благоприятных условиях и характеризуются высокими параметрами вегетативного и спорового размножения.

*Isoetes setacea* Durieu – Полушник щетиный. Вид внесен в Красные книги РФ, ХМАО – Югры, Республики Коми, Свердловской области. Подводное разнотелоспоровое растение до 10-15 см высотой. Встречается в озерах с чистой и прозрачной водой на глубине до 2 м (Красная книга 2013). В 2016 г. впервые отмечен на территории озера Ун-Новыйинклор, на глубине до 1,5 м.

*Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et C. Mart. – Баранец обыкновенный. Вид включен в Красные книги ХМАО – Югры и Тюменской области. Многолетнее травовидное растение с зелеными или желтовато-зелеными побегами, до 30 см высотой (Красная книга 2013). На территории памятника природы отмечен в 2016 г. на северо-восточном берегу озера Ун-Новыйинклор, во вторичном березовом лесу.

*Goodyera repens* (L.) R. Br. – Гудайера ползучая. Вид внесен в Приложение II к конвенции СИТЕС. Включен в приложение к Красной книге ХМАО – Югры и ЯНАО (Красная книга 2010), в Красную книгу Свердловской области (Красная книга 2008). Многолетнее травянистое растение высотой 10–25 см с белыми или желтоватыми цветками. В 2014 г. вид отмечен на северном берегу озера Ун-Новыйинклор, в сосновом мелкотравно-зелено-мошном лесу.

*Dactylorhiza hebridensis* (Wilmott) Aver. – Пальчатокоренник гебридский. Данный вид по состоянию на сегодняшний день исключен из списка Красной книги ХМАО – Югры, однако



остается интересным для изучения в таежной зоне. Единичные экземпляры отмечены на опушке молодого березово-соснового кустарничково-зеленомошного леса на северном берегу оз. Ун-Новыйинклор. Высота наиболее крупных экземпляров составляет 20–25 см. В сравнении с имеющимися данными наблюдается увеличение популяции, а также отмечаются новые места встреч данного вида вдоль береговой зоны озера Ун-Новыйинклор (Веревкина и др. 2017).

Среди мохообразных, несомненно, особого внимания заслуживают:

*Scorpidium scorpioides* (Hedw.) Limpr. – Скорпидиум скорпионовидный. Вид внесен в Красную книгу ХМАО – Югры. Отмечен в осоковых сообществах прибрежно-водной растительности на мелководье юго-западного берега озера Ун-Новыйинклор.

*Paludella squarrosa* (Hedw.) Brid. – Палуделла оттопыренная. Вид внесен в Красную книгу ХМАО – Югры. Редкий вид, связанный со специфическими условиями произрастания. На территории памятника природы встречен только один раз на мезотрофном болотнотрав-

но-моховом болоте грунтового питания к югу от оз. Ун-Новыйинклор.

### Заключение

Проведенные исследования имеют пионерный характер, особое внимание было уделено описанию растительного покрова, отражающего особенности ландшафтной структуры территории, и выявлению флоры высших сосудистых растений и мохообразных. Растительный покров является индикатором, который активно реагирует на любые изменения в природе. Полученная информация о флористическом и фитоценоотическом составе растительности может быть использована в фитомониторинге экологического состояния природных комплексов памятника природы. Охраняемая территория является чувствительной к изменению климата, поскольку любые колебания температурного режима воздуха, осадконакопления могут влиять на уровень воды в озерах, а значит и на формирование прибрежно-водной растительности, состояние которой напрямую зависит от степени подтопления. Охраняемые комплексы памятника природы имеют огромное экологическое, научное и рекреационное значение.

### ЛИТЕРАТУРА

- Веревкина Е. Л., Лапишина Е. Л., Чупаг Т. Г. 2017. Охраняемые виды растений памятника природы «Система озер Ун-Новыйинклор, Ай-Новыйинклор» // Биоразнообразие экосистем Крайнего Севера: инвентаризация, мониторинг, охрана: Материалы III Всероссийской научной конференции (Сыктывкар, 20–24 ноября 2017 г.). Изд-во ИБ Коми НЦ УрО РАН, 211–215.
- Красная книга Свердловской области. Животные, растения, грибы. 2008 / Корытин Н. С. (отв. ред.). Екатеринбург: Баско.
- Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа: животные, растения, грибы. 2013 / Васин А. М., Васина А. Л. (отв. ред.). Изд. 2-е. Екатеринбург: Баско.
- Красная книга Ямало-Ненецкого автономного округа: животные, растения, грибы. 2010 / Эктова С. Н., Замятин Д. О. (отв. ред.). Екатеринбург: Баско.
- Лапишина Е. Д., Константинова Н. А. 2012. Печеночники (Marchantiophyta) равнинной части Ханты-Мансийского автономного округа (Западная Сибирь) // Arctoa. Т. 21, 85–92.
- Лапишина Е. Д., Писаренко О. Ю. 2013. Флора мхов Ханты-Мансийского автономного округа (Западная Сибирь) // Turchaninowia. Т. 16, 2, 62–80.
- Миркин Б. М. 1985. Теоретические основы современной фитоценологии. Москва: Наука.
- Полевая геоботаника 1964 / Корчагин А. А., Лавренко Е. М. (ред.). Т. 3. Москва; Ленинград: Наука.
- Полевая геоботаника 1972 / Корчагин А. А., Лавренко Е. М. (ред.). Т. 4. Москва; Ленинград: Наука.

### REFERENCES

- Verevkin, E. L., Lapshina E. L., Chupag T. G. In: Bioraznoobrazie ehkositsem Krajnego Severa: inventarizaciya, monitoring, ohrana: Materialy III Vserossijskoj nauchnoj konferencii (Syktyvkar, 20-24 noyabrya 2017 g.) [Biodiversity of ecosystems of the Far North: inventory, monitoring, protection: Proceedings of the 3<sup>rd</sup> all-Russian scientific conference (Syktyvkar, Russia, 20-24 November 2017)]. Izd-vo: IB Komi NC UrO RAN, 2017. P. 211-215. (In Russian).
- Krasnaya kniga Sverdlovskoj oblasti. Zhivotnye, rasteniya, griby / otv. red. N.S. Korytin [The Red Data Book of the Sverdlovsk region. Animals, plants, fungi/ Ed. by Koritin N.S.]. Ekaterinburg: Basko, 2008. (In Russian).
- Krasnaya kniga Hanty-Mansijskogo avtonomnogo okruga: zhivotnye, rasteniya, griby. 2013. // Vasin A. M., Vasina A. L. (otv. red.). izd. 2-e. [The Red Data Book of Khanty-Mansi Autonomous Okrug: Animals, plants, fungi. / Ed. by A. M. Vasin, A. L. Vasin. Ed. 2<sup>nd</sup> edition]. Ekaterinburg: Basko, 2013. (In Russian).
- Krasnaya kniga YAmalo-Nenetskogo avtonomnogo okruga: zhivotnye, rasteniya, griby / Otv. red. Ektova S. N., Zamyatin D. O. [The Red Data Book of Yamal-Nenets Autonomous Okrug: animals, plants, fungi / Ed. by S. N. Ektova, D. O. Zamyatin]. Ekaterinburg: Basko, 2010. (In Russian).

Lapshina, E. D., Konstantinova N.A. Hepatics (Marchantiophyta) of the plain part of the Khanty-Mansiysk autonomous district (West Siberia) // *Arctoa*, 2012. Vol. 21. 85-92. (In Russian).

Lapshina, E. D., Pisarenko O. Yu. Moss flora of Khanty-Mansi autonomous district (Western Siberia) // *Turchaninowia*, 2013. Vol. 16. No. 2. 62-80. (In Russian).

Mirkin B. M. *Teoreticheskie osnovy sovremennoj fitocenologii* [Theoretical Foundations of Contemporary Phytocenology]. Moscow: Nauka, 1985. (In Russian)

Polevaya geobotanika // Red. Korchagin A.A., Lavrenko E.M. [Field geobotany/ Ed.by Korchagin A.A., Lavrenko E.M.] Vol.3. M.; L.: Nauka, 1964. (In Russian).

Polevaya geobotanika // Red. Korchagin A.A., Lavrenko E.M. [Field geobotany/ Ed.by Korchagin A.A., Lavrenko E.M.] Vol. 4. M.; L.: Nauka, 1972. (In Russian).

E. L. Verevkin<sup>1</sup>, E. D. Lapshina<sup>2</sup>  
Beloyarskiy<sup>1</sup>, Khanty-Mansiysk<sup>2</sup>, Russia

## LANDSCAPE-GEOBOTANICAL CHARACTERISTIC OF THE NATURAL MONUMENT «SYSTEM OF UN-NOVYINKLOR AND AI-NOVYINKLOR LAKES»

**Abstract.** Specially protected natural areas are critical to the conservation of biological and landscape diversity as a basis for sustainable development. The natural monument of regional significance «System of Un-Novyinklor and Ai-Novyinklor lakes» is a unique protected natural area and centre for environmental education of the inhabitants of the Beloyarskiy district, Khanty-Mansi Autonomous Okrug - Yugra. One of the main tasks of the natural monument is to preserve natural complexes, plant communities, rare and red-listed plant species. The uniqueness of these lakes is primarily manifested in their clean and clear water, that is why for many years Un-Novyinklor lake has served as a reliable source of drinking water for the residents of Beloyarskiy. Currently, the vegetation cover in the area of wet pine forests is in active restructuring. Coastal sedge communities are formed in the place of those forests on the flat regularly flooded areas. The physiognomie of vegetation cover and species composition of plant communities serve as an indicator of the whole complex of ecological conditions for natural ecosystems habitats. The study of the current state of the natural monument is of great scientific importance. Based on the results from both field and laboratory research in 2011 and 2016, an inventory of flora was conducted and geobotanical characteristics of the main types of plant communities of forest, marsh and coastal water vegetation of the natural monument and its protected zone were given.

**Key words:** flora; higher vascular plants; moss-like; vegetation cover; environment; Beloyarskiy district; Khanty - Mansiysk Autonomous Okrug-Yugra; Western Siberia.

**About the authors:** Elena Leonidovna Verevkin<sup>1</sup>, Leading Researcher, postgraduate at the Department of Biology; Elena Dmitrievna Lapshina<sup>2</sup>, Doctor of Biological Sciences, Head of the Department of Biology.

**Place of employment:** <sup>1</sup>the Numto Nature Park, <sup>2</sup>Ugra State University.

---

Веревкина Е. Л., Лапшина Е. Д. Ландшафтно-геоботаническая характеристика памятника природы «Система озёр Ун-Новыйнклор, Ай-Новыйнклор» // Вестник Нижневартковского государственного университета. 2018. № 3. С. 26–35.

Verevkin E. L., Lapshina E. D. Landscape-geobotanical characteristic of the nature monument «System of Un-Novyinklor and Ai-Novyinklor Lakes» // *Bulletin of Nizhnevartovsk State University*. 2018. No. 3. P. 26–35.

---

УДК 581.9 (470.57-25)

О. В. Юсупова<sup>1</sup>, С. М. Ямалов<sup>2</sup>, М. В. Лебедева<sup>3</sup>  
Ревель<sup>1</sup>, Сатка<sup>2</sup>, Уфа<sup>3</sup>, Россия

## ПЕТРОФИТНЫЕ СТЕПИ МАССИВА СЕВЕРНЫЙ КРАКА (ЮЖНЫЙ УРАЛ)

**Аннотация.** Горные степи Южного Урала являются экстразональным типом растительных сообществ реликтового происхождения с уникальным флористическим составом. В результате исследования впервые описаны сообщества петрофитных степей массива Северный Крака. В системе эколого-флористической классификации сообщества отнесены к ассоциации *Koelerio sclerophyllae-Festucetum valesiacae*, занимают верхние части склонов и примыкают краем к лесным сообществам из сосны и лиственницы. Сообщества приурочены к крутым склонам южных экспозиций с уклоном до 40°, по которым нередко встречаются лишайники из рода *Cladonia*. Ядро ценофлоры формируют виды петрофитных степей, ксеромезофиты настоящих степей заволжско-казахстанского типа. В сообществах Северного Крака в меньшей степени представлена группа видов травяного яруса светлых лесов *Brachypodio pinnati-Betuletea pendulae*, в окружении которых они расположены. Отсутствие таких видов, как *Elytrigia repens*, *Fallopia convolvulus* может