

УДК 581.526

БОЛОТА КОТЛОВИНЫ ХАСЫРЕЯ АЙ-НАДЫМТЫЙЛОР (ПРИРОДНЫЙ ПАРК НУМТО, ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ – ЮГРА)

*Е.А. Шишконокова, Л.И. Абрамова, Н.А. Аветов, Т.Ю. Толпышева,
Н.К. Шведчикова*

Болота хасырея Ай-Надымтыйлор (природный парк Нумто, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра) образуют экогенетический ряд от эвтрофных до мезо-олиготрофных сообществ. Развитие болотообразовательного процесса, по-видимому, идет в направлении формирования олиготрофных грядово-мочажинных болот. Высокая динамика растительности, наличие незадернованных поверхностей, проникновение тундровых элементов обуславливают флористическое разнообразие хасырея и окружающих ландшафтов.

Ключевые слова: природный парк Нумто, экогенетический ряд болотных биогеоценозов, хасырей, флористическое разнообразие.

Природный парк Нумто расположен на севере Ханты-Мансийского автономного округа в районе истоков рек Казым и Надым. Территорию парка отличает высокое разнообразие доминирующих здесь болотных ландшафтов, среди которых встречаются плоскобугристые и крупнобугристые комплексные мерзлотные болота, олиготрофные болота, в том числе грядово-мочажинные и грядово-озерковые, мезотрофные болота, а также эвтрофные болота, приуроченные преимущественно к речным поймам, при этом болота чередуются с многочисленными озерами (Шалатонов, Московченко, 2007; Валеева и др., 2008).

В этом ряду особое место занимает обследованный нами в августе 2010 г. один из самых крупных хасыреев¹ Ай-Надымтыйлор, расположенный в центральной части природного парка Нумто и занимающий крайнюю южную позицию среди этих ландшафтов. Гидрологически он связан с системой озер и водотоков, относящейся к бассейну р. Надым. Площадь хасырея составляет около 1380 га, он имеет форму неправильного овала, вытянутого в субширотном простирании. Изучение космических снимков высокого разрешения «QuickBird» показывает, что присутствующие в районе исследования хасыреи имеют сходные характеристики изображения, позволяющие рассматривать хасырей Ай-Надымтыйлор в качестве ключевого участка.

Особенностью хасыреев по сравнению с другими ландшафтами криолитозоны Западной Сибири является высокая сложность и динамичность их фито-

ценотической структуры. По мнению А.И. Белякова (1998), это объясняется промежуточным положением хасырейного типа местности в эволюционно-генетических рядах между озерно-болотным и холмисто-увалистым типами, причем переход из первого типа в хасырейный обусловлен новейшими тектоническими движениями, приводящими к постепенному поднятию территории и спуску озер. В соответствии с этим подходом дальнейший переход хасыреев в холмисто-увалистый тип является результатом зарастания и промерзания озерных котловин, в результате чего на их месте образуются плоские бугристые торфяники, а происходящие при этом тектонические процессы способствуют дальнейшему постепенному поднятию территории.

Основная цель настоящей работы – выявление специфики болотообразовательного процесса в хасыреях в природно-климатических условиях северотаежной подзоны Западной Сибири.

Для характеристики трофности болот выявленные виды растений ранжировали по группам богатства почв. Сосудистые растения распределяли по группам в соответствии со ступенями шкалы, предложенной Л.Г. Раменским (Раменский и др., 1956): 1–3 – олиготрофы (особо бедные), 4–6 – мезотрофы (бедные), более 7 – эвтрофы (небогатые и довольно богатые). Распределение по группам трофности мхов, печеночников и лишайников проведено на основании опубликованных данных (Раменский и др., 1956; Аболин, 1968; Савич-Любицкая, Смирнова,

¹Хасырей – естественным образом спущенное озеро.

1968; Шляков, 1979–1982; Düll, 1992; Игнатов, Игнатова, 2003, 2004; Булохов, 2004 и др.), а также собственных наблюдений авторов. Следует отметить, что отнесение видов к экологическим группам не исключает, что некоторые из них могут иметь переходный между выделенными группами характер.

На территории, окружающей хасырей, преобладают комплексные плоскобугристые болота, массивы которых подходят непосредственно к береговой линии спущенного озера. Комплексы представляют собой чередование плоских торфяных бугров с обводненными тальми мочажинами (ерсеями), причем площадь бугров превышает площадь мочажин. На поверхности бугров выражен нанорельеф: средняя высота кочек 20 см, максимальная 50 см. Глубина залегания многолетней мерзлоты на буграх составляет 30–50 см. На буграх в травяно-кустарничковом ярусе господствуют *Ledum palustre*, *Chamaedaphne calyculata*, *Betula nana*, *Rubus chamaemorus* (табл. 1). В напочвенном покрове бугров соотношение мхов и лишайников сильно варьирует. Местами доминирует *Sphagnum fuscum*, в то время как значительные площади бугров покрыты лишайниками (табл. 2). Древесная растительность на буграх либо отсутствует, либо представлена отдельными деревьями: *Pinus sylvestris* (1,3–1,6 м, редко до 3 м высотой), *P. sibirica* (0,4 м). В ерсеях поселяются *Carex limosa*, *C. rotundata*, *Eriophorum angustifolium*, *E. russeolum*, по краям некоторых из них обильно произрастают *Andromeda polifolia*, *Chamaedaphne calyculata*, *Trichophorum caespitosum*. Моховой ярус образует покрытие 30–100%, сформированное в центральных частях преимущественно *Sphagnum lindbergii*. На примыкающих к буграм повышенных участках мочажин названный вид уступает доминирующую роль *Sphagnum balticum*, *S. compactum*.

Котловину бывшего озера обрамляет береговой вал высотой 0,5–1,5 м и шириной от 3 до 10 м, состоящий из торфа мощностью до 50 см, подстилаемого песчаными отложениями. Вал занят сообществами с древесным ярусом преимущественно из *Betula alba* (сомкнутость крон 0,5–0,6), на отдельных участках с участием *Pinus sylvestris*. Высота деревьев до 4–5 м, диаметр – до 12–15 см (редко до 19 см). Рассеянно отмечается подрост (в основном березы) до 2,0–2,5 м высотой. Травяно-кустарничковый ярус отличает довольно высокое покрытие (до 60–70%), значительная высота (до 50 см и более), доминируют *Andromeda polifolia*, *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum*, *Rubus chamaemorus*. В моховом ярусе преобладает *Sphagnum fuscum*, по склонам вала, а также по микропони-

жениям на вершине вала встречаются *Sphagnum compactum*, *S. rubellum*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum polysetum*, *Mylia anomala*.

Местообитания, возникшие на месте озерного дна, дифференцированы по высотным уровням и, соответственно, по гидрологическим условиям, что и обусловило разнообразие формирующегося в хасырее растительного покрова, причем экогенетические ряды образуются на сравнительно небольшом градиенте высот, не превышающем 1 м. В связи с этим обращает на себя внимание весьма невысокая контрастность почвенного покрова. Почти на всем простирании свободной от воды территории хасырея он представлен болотными слаборазвитыми (торфянисто)-глеевыми почвами. Профиль почвы состоит из поверхностного, не имеющего сплошного простирания маломощного органогенного, как правило, торфяного горизонта, подстилаемого песчаным глеевым горизонтом. Хотя мощность органогенного горизонта и увеличивается в ряду от обводненных эвтрофных к дренированным мезо-олиготрофным биогеоценозам, крайне невысокий промежуток ее значений, составляющий всего около 10 см (за исключением кочек и микроград), свидетельствует о высокой динамике смены сукцессионных стадий. Понижение трофности болот в указанном ряду прослеживается по соотношениям видов, относящихся к соответствующим экологическим группам богатства почвы (табл. 1, 2).

На наиболее низких гипсометрических отметках, присущих центральной части котловины, сохранилась водная поверхность, представленная отдельными озерами (их площадь составляет около половины территории хасырея). Здесь обильны гидатофиты – *Potamogeton alpinus*, *P. gramineus*, *Utricularia intermedia*, ближе к береговой линии, на отмелях, они сменяются гелофитами – *Eleocharis palustris*, *Hippuris vulgaris*, *Sparganium angustifolium*. По береговой линии озер разрастаются *Carex aquatilis*, *C. rostrata*, *Equisetum fluviatile*, *Eriophorum angustifolium*, *Menyanthes trifoliata*. Местами прибрежные заросли формируют моноценозы *Arctophila fulva*.

Приозерные участки отличает высокая трофность растительности. Здесь формируются осоковые, осоково-пушицевые, разнотравно-пушицево-осоковые болота с относительно невысоким проективным покрытием (до 25–30%), причем зеркало почвенно-грунтовых вод находится либо у самой поверхности, либо несколько выше нее. На наиболее обводненных участках растительный покров формируют *Carex rostrata*, *Eriophorum angustifolium*, по линиям стекания к ним примешиваются *Calla palustris*, *Comarum*

Продолжение табл. 1

Группа \ Вид	1	2	3	4	4а	5	6	7	8	9	10
Эвтрофные виды											
<i>Calamagrostis langsdorffii</i> (Link) Trin.						д					
<i>C. neglecta</i> (Ehrh.) Gaertn.						+					
<i>Calla palustris</i> L.				+							
<i>Carex aquatilis</i> Wahlenb.			д			д	д	д			+
<i>C. rostrata</i> Stokes			д	д		д	+			+	
<i>Cicuta virosa</i> L.			+			+					
<i>Comarum palustre</i> L.				+	+	+	+				
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schult.		д									
<i>Equisetum fluviatile</i> L.			д			+					
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.			д	д	д	д	д	+		+	
<i>Galium trifidum</i> L.						+					
<i>Hippuris vulgaris</i> L.		+									
<i>Naumburgia thyrsiflora</i> Reichenb.						+					
<i>Pedicularis palustris</i> L.						+					
<i>Salix lapponum</i> L.						д	+	+			
Виды неопределенной тропности											
<i>Arctophila fulva</i> (Trin.) Anderss.			д								
<i>Carex rotundata</i> Wahlenb.							+	+		д	
<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub					д			+			
<i>Pinus sibirica</i> Du Tour.									+		
<i>Potamogeton alpinus</i> Balb.	д										
<i>P. gramineus</i> L.	д										
<i>Sparganium angustifolium</i> Michx.		+									

Примечание: 1 – водные гидатофитные сообщества, 2 – гелофитные сообщества отмелей, 3 – прибрежные водноосоковые и арктофиловые болота, 4 – эвтрофные осоковые, осоково-пушицевые и травяно-пушицево-осоковые болота, 4а – плаунковые и плаунково-пушицевые болота, 5 – эвтрофные пушицево-осоковые, вейниковые и ивово-пушицево-осоково-сфагновые болота, 6 – мезотрофные кустарничково-осоково-пушицево-сфагновые болота, 7 – мезо-олиготрофные сосново-березово-осоково-кустарничково-сфагновые болота, 8 – бугры плоскобугристых комплексов, 9 – ерсеи плоскобугристых комплексов, 10 – сообщества берегового вала бывшего озера, д – доминанты (содоминанты), «+» – виды с незначительным обилием.

palustre, *Menyanthes trifoliata*, отмечаются пятна *Lep-
todictyum riparium*.

К сохранившимся водоемам примыкают территории, заливаемые преимущественно в период весенне-летнего половодья. Условия увлажнения здесь сильно варьируют на участках, где отчетливо выра-

жены микроповышения. Общее проективное покрытие в таких местообитаниях колеблется от 20–25 до 70%, местами наблюдается формирование мохового покрова. В некоторых случаях к доминирующим в понижениях *Carex aquatilis* (вид нередко образует кочки), *C. rostrata*, *Equisetum fluviatile*, *Eriopho-*

Таблица 2

**Распределение видов мхов, печеночников и лишайников по трофности в
экогенетическом ряду болотных ландшафтов хасырея**

Вид \ Группа	1	2	3	4	4a	5	6	7	8	9	10
Олиготрофные виды											
<i>Alectoria ochroleuca</i> (Hoffm.) Massal.									+		
<i>Allocetraria cucullata</i> (Bellardi) Randl. et Saag.									+		
<i>Cetraria islandica</i> (L.) Ach.									+		
<i>C. laevigata</i> Rassad									+		
<i>Cladonia arbuscula</i> (Wallr.) Hale et Culb.								+			
<i>C. crispata</i> (Ach.) Flot.								+			
<i>C. deformis</i> (L.) Hoffm.									+		
<i>C. maxima</i> (Asah.) Ahti									+		
<i>C. mitis</i> Sandst.								+			
<i>C. pyxidata</i> (L.) Hoffm.									+		
<i>C. rangiferina</i> (L.) Web.								+	д		
<i>C. stellaris</i> (Opiz) Pouzar et Vězda									+		
<i>C. subfurcata</i> (Nyl.) Arnold									+		
<i>C. sulphurina</i> (Michx.) Fr.								+			
<i>Cladopodiella fluitans</i> (Nees) H. Buch					д	+	+	д		+	
<i>Icmadophila ericetorum</i> (L.) Zahlbr.									+		
<i>Mylia anomala</i> (Hook.) Gray					+		+	+			+
<i>Polytrichum strictum</i> Brid.							+				
<i>Sphagnum balticum</i> (Russow) C.E.O.Jensen									+	+	
<i>S. fuscum</i> (Schimp.) H. Klinggr.							д	д	д		д
<i>S. rubellum</i> Wilson							д	+			+
Мезотрофные виды											
<i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwägr.							+				
<i>Dicranum fuscescens</i> Turner								+			
<i>D. polysetum</i> Sw.											+
<i>Pleurozium schreberi</i> (Brid.) Mitt.					+			д	+		+
<i>Polytrichastrum longisetum</i> (Sw. ex Brid.) G.L. Sm.						+	+	+			
<i>Polytrichum commune</i> Hedw.						+					
<i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw.					+		д	+	+		
<i>S. compactum</i> Lam. & DC.					+	+	+	д	+	+	+
<i>S. fallax</i> (H. Klinggr.) H. Klinggr.							+				

Продолжение табл. 2

Группа	1	2	3	4	4а	5	6	7	8	9	10
Вид											
<i>S. fimbriatum</i> Wilson						д	д		+	+	
<i>S. lindbergii</i> Schimp.							д			+	
<i>S. riparium</i> Ångstr.							+			+	
Эвтрофные виды											
<i>Drepanocladus sendtneri</i> (Schimp.ex H. Müll) Warnst.							+		+	+	
<i>Hygroamblystegium humile</i> (P. Beauv.) Vanderp., Goffinet & Hedenäs							+				
<i>Leptodictyum riparium</i> (Hedw.) Warnst.				+							
<i>Scapania paludosa</i> (Müll. Frieb.) Müll. Frieb.							+				
<i>Sphagnum teres</i> (Schimp.) Ångstr.								+	д		

Примечание: обозначения см. в табл. 1.

rum angustifolium примешиваются весьма обильный *Comarum palustre* и, значительно реже, *Naumburgia thyrsoiflora*. На микроповышениях отмечаются куртины вейников – *Calamagrostis langsdorffii*, *C. neglecta*, заросли *Salix lapponum* высотой до 70–80 см, обычны отдельные экземпляры *Betula alba* высотой до 3,5 м. Здесь также поселяются *Betula nana*, *Carex chordorrhiza*, *Galium trifidum* и *Pedicularis palustris*. Мхи (*Sphagnum compactum*, *S. fimbriatum*, *Polytrichum commune*, *Polytrichastrum longisetum*) приурочены преимущественно к верхушкам кочек. Покрытие мхов увеличивается на более дренированных участках, достигая там 50–60%. Нередко в моховой покров среди перечисленных видов внедряется *Cladopodiella fluitans*.

Переход к более высоким гипсометрическим уровням выявляется по мезотрофным группировкам растительности. Вышеперечисленные пушицево-осоковые ассоциации постепенно уступают место кустарничково-осоково-пушицево-сфагновым сообществам (с общим покрытием травяно-кустарничкового яруса до 30–40%), приуроченным к участкам, где вследствие торфонакопления формируется болотный микрорельеф в виде кочек и микрогряд высотой около 15 см и занимающих до 30% площади фитоценоза, разделенных небольшими мочажинами до 1–2 м в длину и ширину. В обводненных понижениях доминирует *Carex chordorrhiza*, к ней примешиваются *Carex rostrata*, *Eriophorum angustifolium*, *E. russeolum*, покрытие которых заметно увеличивается

у оснований, а также в нижних частях склонов кочек и микрогряд. На положительных формах микрорельефа растительность формируется такими видами, как *Carex aquatilis* (наиболее обильна), *C. chordorrhiza*, *C. paupercula*, *C. rotundata*, *Eriophorum angustifolium*, *E. russeolum*; на вершинах кочек обычны *Andromeda polifolia*, *Oxycoccus palustris*. Покрытие мохового яруса сильно варьирует: в обводненных понижениях, расположенных между кочками, оно составляет 5–10%, преобладают *Hygroamblystegium humile*, *Scapania paludosa*, *Sphagnum lindbergii*. На микрогрядах и кочках покрытие мхов достигает 100%, а роль доминантов переходит к *Sphagnum capillifolium* и *S. fimbriatum*; по склонам к ним примешиваются *Drepanocladus sendtneri* и *Sphagnum lindbergii*; в ковер сфагновых мхов внедряется *Mylia anomala*.

На более дренированных участках с менее выраженным нанорельефом формирующиеся мезотрофные болота имеют несколько иной характер. Появляющийся здесь древесный ярус представлен редкостойной *Betula alba* пониженной жизненности, высотой до 2,0–2,5 м, а кустарниковый – единичными экземплярами *Salix lapponum* высотой до 0,4–0,7 м. Разреженный травяно-кустарничковый ярус с проективным покрытием 15–20% образуют главным образом *Andromeda polifolia*, *Betula nana*, *Carex chordorrhiza*. Моховой ярус со степенью покрытия до 90% на редких микроповышениях (до 5–10 см высотой) формируется *Sphagnum fuscum*, *Polytrichastrum longisetum*, *Drepanocladus sendtneri*; по пониженным местообита-

ниям преобладает *Sphagnum lindbergii*, существенна роль *Sphagnum rubellum*, *Cladopodiella fluitans*.

Наиболее высокие поверхности хасырея представлены крупными облесенными гривами, образующими вкрапления в фоновые мезотрофные болота, и грядово-мочажинными комплексами, примыкающими к береговому валу.

В целом растительность крупных грив носит мезо-олиготрофный характер. Древесный ярус образован *Betula alba* и *Pinus sylvestris*, причем по мере уменьшения влажности доля *Pinus sylvestris* в древостое возрастает, единичными экземплярами появляется *Larix sibirica*. На наиболее дренированных местообитаниях высота деревьев достигает 7 м при диаметре ствола до 10–13 см. Сомкнутость крон соответственно варьирует от 0,1 до 0,3. Редкий подрост представлен *Pinus sylvestris* и *Betula alba* высотой до 2 м и диаметром до 1,5 см. Изредка встречаются единичные экземпляры *Salix lapponum* высотой около 40–60 см. Значительная часть площади дренированных участков осложнена кочками высотой до 40–50 см, в основном приуроченными к приствольным повышениям, местами кочки сливаются в небольшие гряды. На дренированных участках наивысших геоморфологических отметок с наиболее развитым моховым покровом преобладают вересковые кустарнички, уступающие доминирующую роль осокам и пушицам на более низких уровнях. Общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса колеблется в пределах 40–60%, доминируют *Andromeda polifolia*, *Betula nana*, *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum*, рассеянно встречаются *Carex globularis*, *C. paupercula*, *C. rotundata*, *Chamaedaphne calyculata*, *Empetrum nigrum*, *Eriophorum russeolum*, *Oxycoccus palustris*, *O. microcarpus*, *Vaccinium vitis-idaea*, виды *Drosera*. Из эвтрофных видов отмечены *Carex aquatilis*, *Eriophorum angustifolium*. Моховой покров по кочкам и микрогрядам образуют *Sphagnum fuscum* с другими содоминантами (табл. 2). На верхушках кочек поселяются лишайники.

На повышенной части, примыкающей к береговому валу хасырея, отмечается более выраженная дифференциация микрорельефа – на невысокие гряды (до 30–40 см в высоту при ширине до 2–3 м) и мочажины (в среднем до 10–15 м в поперечнике). Растительность гряд в целом сходна с описанной выше растительностью грив. В то же время мочажины зарастают преимущественно *Trichophorum caespitosum* с примесью других видов, в частности, *Lycopodiella inundata*. По мочажинам рассеянно расселяется подрост *Betula alba* до 0,4–0,5 м высотой. Моховой

ярус разрежен и формируется *Cladopodiella fluitans* и *Sphagnum compactum*.

Большим своеобразием отличаются участки дна бывшего озера, по-видимому, лишь недавно перешедшие в режим наземных местообитаний, но вместе с тем не проходящие стадии эвтрофных осоковых болот. Здесь пионерами зарастания выступают *Lycopodiella inundata* и *Eriophorum angustifolium*. Возможно, появлению этих сообществ, по крайней мере, на наиболее низких гипсометрических уровнях, предшествует короткая стадия, в течение которой на песчаном донном субстрате сохраняется *Utricularia intermedia*, единичные экземпляры которой наблюдались нами недалеко от уреза воды оставшихся водоемов. Важно подчеркнуть, что *Lycopodiella inundata* – вид, включенный в Красную книгу Ханты-Мансийского автономного округа – Югры и считающийся редким для парка Нумто (Глазунов, 2005). На территории хасырея Ай-Надымтыйлор этот вид встречается довольно часто, местами образуя монодоминантные ассоциации. Даже на конечной сукцессионной стадии выделенного нами ряда хасырея Ай-Надымтыйлор участие *Lycopodiella inundata*, как было отмечено, сохраняется в виде экологического реликта.

Таким образом, описанные растительные сообщества хасырея Ай-Надымтыйлор образуют сукцессионный (экогенетический) ряд от эвтрофных до мезо-олиготрофных болот, причем мезо-олиготрофная стадия достигается уже при мощности торфа от 10 до 30 см (рисунок). Такое течение болотообразовательного процесса характерно для олиготрофных болот северотаежной подзоны Западной Сибири, развитие которых по олиготрофному типу на бедных песчаных субстратах прослеживается в стратиграфических разрезах уже на начальных фазах торфонакопления, а короткая эвтрофная стадия отличается господством осок (в частности, *Carex rostrata*, *C. lasiocarpa*, отмеченных и нами) и пушиц (Лисс и др., 2001). Вместе с тем основная толща мерзлых бугров плоскобугристых комплексов, наоборот, сложена низинным торфом, что не отвечает предположению об эволюции болот хасырея в плоскобугристые. На малую вероятность подобного эволюционного тренда указывает и резкое замедление в последние годы в условиях потепления климата западно-сибирской субарктики процесса формирования мерзлых болот на фоне их ускоренной деградации (Кирпотин и др., 2007). Скорее, по нашему мнению, развитие болот хасырея возможно в направлении формирования олиготрофных грядово-мочажинных болот, тем более, что они весьма характерны для ландшафтов центра северотаеж-



Экогенетический ряд болотных биогеоценозов в котловине хасырея Ай-Надымтылор

ной подзоны, в том числе и территории парка Нумто, примыкающей к рассматриваемому району с юга.

В заключение необходимо отметить, что динамичное развитие болотообразовательного процесса в хасырее, географическое положение на стыке тундрово-болотных и таежных экосистем в климатических условиях северотаежной подзоны обуславливают значительное флористическое разнообразие изученной территории. С одной стороны, сюда проникают тундровые элементы (*Carex rotundata*, *Arctophila fulva*, *Alectoria ochroleuca*) на фоне сохранения набора видов, свойственных ландшафтам бореальных болот, с другой стороны, отмечены виды, заселяющие незадернованные и слабооторфованные почвы, в том числе, *Lycopodiella inundata*.

Выводы

1. Растительные сообщества хасырея Ай-Надымтылор образуют экогенетический ряд болотообразования на озерных песчаных отложениях, проявляющийся на незначительном градиенте высот (до 1 м) и достигающий мезо-олиготрофной

стадии развития. Котловина хасырея обрамляется береговым валом с сосново-березово-кустарничково-сфагновой растительностью и как бы вложена в массивы мерзлотных плоскобугристых болотных комплексов.

2. На начальных стадиях сукцессии после перехода донного ландшафта в наземное развитие пионерными сообществами выступают на наиболее пониженных поверхностях осоковые и пушицево-осоковые фитоценозы, на более высоких гипсометрических уровнях – фитоценозы с доминированием *Lycopodiella inundata*.

3. Развитие болот хасырея, по-видимому, идет в направлении формирования олиготрофных грядово-мочажинных комплексов в соответствии с климатическими условиями северотаежной подзоны Западной Сибири.

4. Специфические природные условия, переходные между тундровыми и бореальными ландшафтами, и высокая динамика растительного покрова в хасырее обуславливают значительное для региона флористическое разнообразие. Всего на обследованной территории

дованной территории выявлены 51 вид сосудистых растений, 23 вида мхов и печеночников, 15 видов лишайников.

Авторы выражают благодарность доценту кафедры геоботаники биологического факультета МГУ Н.А. Березиной за советы в процессе написания рукописи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аболинь А.А.* Листостебельные мхи Латвийской ССР. Рига, 1968. 329 с.
- Беляков А.И.* Модель развития болот севера Западной Сибири при хозяйственном освоении территории // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. 1998. № 3. С. 43–48.
- Булохов А.Д.* Фитоиндикация и ее практическое применение. Брянск, 2004. 244 с.
- Валева Э.И., Московченко Д.В., Арефьев С.П.* Природный комплекс парка Нумто. Новосибирск, 2008. 280 с.
- Глазунов В.А.* Флора природного парка Нумто (Белоярский район, Ханты-Мансийский автономный округ) // Вестн. экологии, лесоведения и ландшафтоведения. 2005. № 6. С. 3–15.
- Игнатов М.С., Игнатова Е.А.* Флора мхов средней части Европейской России. Т. 1. М. 2003. С. 1–608. Т.2. М. 2004. С. 612–960.
- Кирпотин С.Н., Полищук Ю.М., Брыксина Н.А., Днепровская В.П.* Динамика площадей термокарстовых озер как индикатор климатических изменений (по данным наземного и космического мониторинга) // Торфяники Западной Сибири и цикл углерода: прошлое и настоящее. Мат-лы II Междунар. полевого симпозиума. Томск, 2007. С. 29–32.
- Лисс О.Л., Абрамова Л.И., Аветов Н.А. и др.* Болотные системы Западной Сибири и их природоохранное значение. Тула, 2001. 584 с.
- Раменский Л.Г., Цаценкин И.А., Чижиков О.Н., Антипин Н.А.* Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову. М., 1956. 472 с.
- Савич-Любицкая Л.И., Смирнова З.Н.* Определитель сфагновых мхов СССР. Л., 1968. 112 с.
- Шалатонов Е.Н., Московченко Д.В.* Типология и динамика болотных экосистем северной тайги Западной Сибири в условиях воздействия нефтегазового комплекса (на примере природного парка Нумто) // Сибирский экологический журнал. 2007. № 6. С. 933–943.
- Шляков Р.Н.* Печеночные мхи севера СССР. Вып. 2. Л., 1979. 191 с.; Вып. 4. Л. 1981. 221 с.; Вып. 5. 1982. 196 с.
- Düll Ruprecht.* Zeigerwerte von Laub- und Lebermoosen // Scripta Geobotanica, XVIII. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Göttingen. 1992. S. 175–213.

Поступила в редакцию 31.01.12

WETLANDS FORMED ON THE FORMER AI-NADYMTIYLOR LAKE BED (NUMTO NATURE PARK, KHANTY-MANSI AUTONOMOUS OKRUG)

E.A. Shishkonakova, L.I. Abramova, N.A. Avetov, T.Y. Tolpysheva, N.K. Shvedchikova

Wetlands of the former Ai-Nadymtiylor lake bed (Numto Nature Park, Khanty-Mansi Autonomous Okrug, West Siberia) form an ecogenetic series from eutrophic to meso-oligotrophic communities. These wetlands evolve apparently to bogs of oligotrophic ridge-hollow type. High vegetation dynamics, presence of bare (free of turf and peat) bottom soil, and penetration of tundra elements are the main driving factors of high floristic diversity of the former lake bed and adjacent area.

Key words: Numto nature park (West Siberia), wetlands ecogenetic series, former lake bed, floristic diversity.

Сведения об авторах: *Шшиконова Екатерина Анатольевна* – ст. науч. сотр. Почвенного института им. В.В. Докучаева, отдел агроэкологической оценки почв, канд. геогр. наук (3005k@mail.ru); *Аветов Николай Андреевич* – ст. науч. сотр. кафедры географии почв факультета почвоведения МГУ, канд. биол. наук (awetowna@mail.ru); *Абрамова Людмила Ивановна* – доцент кафедры геоботаники биологического факультета МГУ, канд. биол. наук (sphagnum@list.ru); *Толпышева Татьяна Юрьевна* – вед. науч. сотр. кафедры микологии и альгологии биологического факультета МГУ, докт. биол. наук (tolpysheva@mail.ru); *Шведчикова Наталья Константиновна* – науч. сотр. кафедры геоботаники биологического факультета МГУ, канд. биол. наук.