

СОВРЕМЕННОЕ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВАСЮГАНСКОГО БОЛОТНОГО МАССИВА^[1]

Земцов А.А., Савченко Н.В.

В статье дана характеристика современного природно-экологического состояния Васюганского болота, оценка воздействия антропогенных факторов на его экосистемы и обосновывается необходимость создания в его пределах биосферного заповедника

Болота Западной Сибири и экологические цели их охраны

Западная Сибирь ассоциируется, прежде всего, с её уникальной заболоченностью: более трети ее площади занято гидрофильными ландшафтами. Заболоченность этого региона представляет мировой природный феномен. Болотные ландшафты являются наиболее типичными и распространенными в Западной Сибири, особенно в ее лесоболотной зоне. На Обь-Иртышском междуречье они часто преобладают над лесными.

Центральные районы Западной Сибири, по традиции считающиеся слабоосвоенными и до недавнего времени не вызывали особой тревоги с точки зрения необходимости сохранения природных комплексов или ограничения их хозяйственного использования. Высокая степень заболоченности территории расценивалась как естественный фактор, предохраняющий местные ландшафтные системы. Однако в настоящее время даже сплошная заболоченность территории не служит препятствием для ее освоения. Об этом свидетельствует (не смотря на экономические кризисы) бурное развитие в последнее пятнадцатилетие нефтегазодобывающего комплекса и сопутствующей инфраструктуры, губительно действующих на состояние природы региона.

Болотные ландшафты в Западной Сибири охраняются в настоящее время, как правило, при уникальном проявлении болотного процесса — в условиях, лимитирующих его площадное распространение, но такие случаи единичны. Системная охрана болотного покрова с учетом природоохранного значения болот как мощного фактора формирования и поддержания функционирования ландшафтных систем пока не организована, поэтому развитие сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в Западной Сибири не может не включать структуры болотного покрова. Цель оптимизации системы ООПТ в этом регионе связана с регулированием водного баланса, что требует особого внимания к охране болотных систем.

По рекомендациям экологов, оптимальное соотношение площадей, находящихся в близком к естественному и интенсивно преобразованном состояниях, для северных территорий таежной зоны должно составлять 80-90 к 20%, а в южной тайге - 50 к 50%. В условиях умеренного климата оптимальной для заповедника принимается площадь около 1 млн. га (10000 км²), а минимальной в тесной зоне — 250 тыс. га. Для сохранения болотных экосистем считается необходимым охранять 10-15% болот (в условиях бывшего СССР), охраняется же в современной России только 2%. Для сравнения, в Белоруссии территории торфяных болот, превращенных в заказники и заповедники, составляют сейчас около 5% их общей площади.

Занимая большие территории и обладая способностью к саморазвитию независимо от климатических флуктуаций (и изменений) умеренного масштаба, болота играют важную средообразующую роль. Она заключается в регулировании газового состава атмосферы (кислород, углекислый газ, метан), влиянии на местные условия климата (повышенная увлажненность летом, связанная с испарением с болотных массивов, сравнительно низкие амплитуды колебаний температуры воздуха), консервации углерода и ряда других веществ из атмосферы на тысячи лет, поддержании соответствующей структуры водного баланса и гидрологического режима заболоченной территории.

В то же время в состав существующей сети ООПТ и объектов Томской и Новосибирской областей не включены болота водораздельных равнин, являющиеся одним из основных типов ландшафтов лесной зоны нашей страны. Несмотря на огромное распространение болот в Западной Сибири, биосферные заповедники здесь до сих пор отсутствуют.

[1] Использованы частично опубликованные и неопубликованные материалы А. А. Земцова, любезно переданные соавтору в 1995 году.

Природные особенности Васюганского болота, их экологическая и хозяйственная значимость

На севере Новосибирской и на юге Томской, а также на северо-востоке Омской областей расположено уникальное по размерам и составу природных комплексов Большое Васюганское болото, протянувшееся с северо-запада на юго-восток более чем на 960 километров. Оно занимает большую часть главного Обь-Иртышского водораздела и по площади является самым крупным болотом в мире, образуя гигантскую болотную систему северного полушария планеты.

Большое Васюганское болото, по которому проходит осевая линия водораздела и где формируются основные водосборы гидросети на юге Западной Сибири, представляет собой зону особого экологического значения, связанную с ландшафтными системами всего Васюганского плато и соседних территорий.

Пограничные районы Новосибирской, Томской и Омской областей в верховьях реки Васюган давно привлекали внимание природоведов как представительные для центральной части Западной Сибири и потому подлежащие особой охране. В частности, здесь предлагалось организовать Васюганский заповедник, а в публикациях последних лет все активнее обсуждается вопрос о необходимости охраны природных комплексов Васюганской болотной системы [1-2]. Однако в настоящее время в этом районе (по рекам Тара, Тартас и их притокам на территории Новосибирской области) функционирует лишь два бобровых заказника — Майзасский и Северный.

Васюганский массив слабо изучен, хотя на его территории и вблизи научные исследования проводились эпизодически, начиная с начала XX в. и по настоящее время. Так, в частности, масштабные работы по изучению торфяных болот Васюганья проводились в 50-е гг. XX века московским институтом «Гипроторфоразведка» с участием ученых Томского университета и НИИ Торфа (г. Томск). На междуречье Обь-Иртыш сотрудниками Института географии РАН и СО РАН изучались рельеф, климат, поверхностные воды, почвы, растительность, болотные ландшафты, осуществлено природное районирование этой территории. В Восточном Васюганье в 60-70-е гг. XX века Центральный сибирский ботанический сад СО РАН вел многолетние стационарные исследования структуры и биологической продуктивности зональных лесов, низинных осоково-гипновых и верховых сфагновых болот. В течение последнего десятилетия вновь повысился интерес к проблемам Васюганья и появились новые публикации [1-2].

Большое Васюганское болото — ценный в научном и практическом отношении объект природы Сибири. Уникальность болотного массива заключается не только в его размерах (около 5,3 млн. га), но и в сложной ландшафтной структуре. Он находится на стыке трёх ботанико-географических природных подзон: среднетаёжной, южно-таежной и подтаёжной (подзоны мелколиственных лесов). Болотная система оказывает большое влияние на режим основных водных артерий Западной Сибири — Оби и Иртыша. Здесь находятся истоки рек, играющих существенную роль в регионе. Это левые притоки Оби — Васюган, Парабель, Чая, Шегарка, правые Иртыша — Омь и Тара. На соседних с Большим Васюганским болотом водораздельных массивах берут начало реки области замкнутого стока Обь-Иртышского междуречья — Каргат и Чулым, относящиеся к бассейну оз. Чаны и получающие питание за счет поверхностного стока, особенно талых вод, с обширной территории восточной части Васюганского плато.

Река Омь с наиболее крупными притоками — Тартасом, Камой, Ичѐй, и р. Тара по гидрологическому режиму являются типично равнинными: с выраженным половодьем, летне-осенними паводками, продолжительной осенней и зимней меженью. В питании рек снеговые осадки составляют от 48 до 60%, доля дождевого стока — 20-24, грунтового — 16-32%. Коэффициент естественной зарегулированности стока, обусловленный болотной зоной питания, весьма высок и достигает, например, для р. Тары 0,52. Форма гидрографов рек в основном одновысокая, сглаженная и растянутая, что также связано с регулирующим влиянием болот. Среднегодовой объем стока р. Оби равен 1, 7, Тары — 1,1 км³/год. У самых крупных притоков Оби (реки. Васюган, Парабель, Чая) объемы среднемноголетнего стока соответственно 10,9, 3,9, 2,7 км³. Воды болот пресные, как и связанные с ними нижележащие грунтовые.

Речная сеть и болотные массивы имеют большое экологическое и хозяйственное значение, выполняя водорегулирующую функцию в ландшафтной системе и оказывая положительное влияние на гидротермический режим почв прилегающих территорий. Лежащая южнее Васюганья лесостепная зона, по сравнению с лесной, располагает гораздо меньшими объемами водных речных ресурсов и относится к регионам с недостаточной обеспеченностью водой. Поверхностный сток здесь в целом незначительный, так как многие небольшие реки летом почти

полностью пересыхают, а зимой перемерзают. Истоки рек замкнутого стока — Каргата и Чулыма находятся не на Большом Васюганском болоте, а на двух соседних с ним болотных массивах, имеющих, по-видимому, гидрологическую связь с Васюганским.

Очень велика роль малых рек лесостепи в сохранении рыбных запасов, воспроизводстве водоплавающих птиц, водоснабжении населенных пунктов, обводнении озер и сенокосно-пастбищных угодий. Эти реки питают рыбопромысловые озера — Чаны, Сартлан, Урюм, Убинское. Последнее, в частности, получает значительную долю питания непосредственно за счет поверхностных и внутризалежных водных потоков торфяных болот, примыкающих к озеру с севера. Территории бассейнов малых рек с их истоками в настоящее время нуждаются в охране.

Региону присущи уникальные особенности формирования и существования водообменной системы Западно-Сибирской равнины или Западно-Сибирского артезианского бассейна. Верхняя водообменная подсистема включает ряд бассейнов стока, где главным образом осуществляется местный круговорот инфильтрованных вод. В границах бассейнов стока происходит постоянное обновление потоков подземных вод, обеспечивающих питание и устойчивый сток рек.

В болотных ландшафтах, где обводненными торфяниками с огромным количеством внутриводоемных озер занята практически вся водосборная площадь бассейнов стока (при подчиненной роли суходолов в формировании ресурсов подземных вод) преобладает роль болотного питания. Васюганский болотный массив служит местной областью питания водоносного горизонта нижнекочковской свиты, залегающего близко к дневной поверхности и имеющего непосредственную гидравлическую связь с водоносным горизонтом аллювиальных отложений, что образует в большинстве случаев единый поток подземных вод. Кроме того, отсутствие здесь регионального водоупора обуславливает гидравлическую связь и с нижележащими водоносными горизонтами и комплексами.

Выдвинутое заключение о питающей роли болот подтверждается многочисленными сведениями, содержащимися в литературе. Считается, что в гумидной зоне равнины болота обеспечивают близкое к земной поверхности стояние или подъем уровня грунтовых вод на прилегающих территориях. Так, высокую заболоченность лесостепной зоны Западно-Сибирской равнины, в частности Барабинской лесостепи (до 25%), (вопреки недостаточной увлажненности за счет атмосферных осадков) некоторые исследователи объясняют близостью огромного Васюганского болотного массива.

Особенности питания подземных вод болотами связаны с неоднородными фильтрационными свойствами отложений, отделяющих горизонт болотно-торфяных вод от первого водоносного четвертичных отложений. Даже при малой проницаемости разделяющих слоев, низкой фильтрационной способности и небольшой водоотдаче инертного горизонта торфяников значимость процессов перетекания болотных вод при больших размерах водообменных систем может быть весьма существенной. Атмосферные осадки, прежде чем попасть в зону насыщения водоносной системы, проходят через торфяной слой, «переживая» болотный этап формирования химического состава. Затем метеорно-болотные воды медленно и постепенно расходуются на нисходящую фильтрацию и круглогодичное пополнение запасов и ресурсов подземных вод. Торфяные грунты в естественных условиях обладают анизотропными фильтрационными свойствами, причем коэффициенты фильтрации в вертикальном направлении в 1,3-13,1 раза меньше чем в горизонтальном.

Большое Васюганское болото является стратегическим источником и хранилищем значительных запасов относительно чистой пресной воды. Весьма существенна роль растительности болотной системы в выработке и поставке в атмосферу кислорода, если учесть незначительный его расход на разложение органического вещества в анаэробных условиях деятельного горизонта торфяной залежи. Можно предполагать, что Большое Васюганское болото в масштабе Западной Сибири, а возможно, и всей Северной Азии, служит огромным природным фильтром - поглотителем пыли и разных химических загрязнителей атмосферы, в том числе токсичных.

В Васюганской системе представлены различные болотные ландшафты, особые типы болотных массивов, своеобразные и уникальные комплексы болотной растительности, разнообразные растительные сообщества. На северном склоне Обь-Иртышского водораздела распространены преимущественно верховые болота, образующие по частным междуречьям «языки». Здесь отмечены своеобразные верховые болотные массивы особого нарымского типа, описания которых стали классическими в отечественном болотоведении.

На Большом Васюганском болоте наблюдается уникальное сочетание разных стадий развития верховых болот — от зарождающихся на фоне низинных топей небольших по площади простых болотных верховых островков, до обширных с уплощенной центральной частью и неоднородной растительностью стадийно зрелых массивов (островные ямы). Особенно характерно значительное разнообразие низинных (эвтрофных) болот — как по составу растительности, так и особенностям микрорельефа поверхности. Только в Васюганье открыт и описан тип веретьево-топяных сетчато-полигональных низинных болот, которые сформировались на вершине водораздела Обь-Иртыш (район истока р. Оми) с наивысшей для юго-восточной части междуречья отметкой 166 м над ур. моря. Питаются эти болота атмосферными водами.

На многих участках встречаются редкие и исчезающие виды растений, в том числе «краснокнижные» из семейства орхидных. Обнаружены местонахождения редких растительных сообществ, требующих охраны. Например, южно-таежные березово-еловые, елово-кедровые, пихтово-березовые и пихтовые леса, приуроченные к дренированным участкам в верховьях рек Тары, Чеки и других, являются редкими сообществами на территории Новосибирской области.

В краевой полосе болотной системы отмечены богатые видами растений лесные болота (согры). В пределах самой системы выявлены редкие болотные сообщества с пухоносом, очеретником, некоторыми редкими видами осок. На центральных участках среди низинных топей встречены редкие сообщества со скорпидиумом скорпионовидным и другими редкими видами мхов. Значительные площади занимают ценные ягодные растения, прежде всего клюква, а также брусника, голубика, морошка. Огромны запасы многих видов лекарственных растений.

Животный мир Васюганья изучен недостаточно и приведенная оценка носит предварительный характер. Она основана на результатах аэровизуальных обследований территории в пределах Бакчарского и Парабельского районов Томской области.

Благодаря многообразию стадий лесоболотных ландшафтов и отчасти из-за трудной доступности этой территории остаются пока весьма продуктивными и значимыми угодьями для ряда охотничье-промысловых видов животных. Следует отметить особое значение приречных лесных массивов, чаще всего темнохвойных, в виде широких клиньев и полос, вдающихся в обширные пространства верховых болот.

Местом концентрации животных является изрезанная пограничная с открытым болотом полоса лесоболотных комплексов в сочетании с речками и ручьями. Так, основные скопления лосей в зимний период (зимние стоянки) в Бакчарском районе Томской области выявляются ежегодно при авиаучетах по облесенным верховьям и долинам всех крупных рек (Кенги, Парбига, Андармы, Бакчара и др.). Плотность скоплений достигает 1,2-3,4 лося на 1000 га. Здесь же встречаются соболь, норка, выдра (по более крупным рекам), заметны скопления глухаря и рябчика. По общей продуктивности угодий Бакчарский район — один из самых продуктивных в Томской области на левобережье Оби.

До 1984 г. на обширных болотах Бакчарского района обитала местная группировка северного оленя, достигавшая по авиаучетным данным 40—80 голов. В последние годы состояние этой популяции было нарушено в результате возросшей посещаемости угодий и преследования животных в условиях полной бесконтрольности отстрела. Однако к 1995 г. по данным авиаучетов следы небольшой группы оленей (до 8 голов) отмечены лишь только на болоте между верховьями Бол. Казанки и Емелича. Значительный урон видам животных в последние годы наносят волки, численность которых возросла в несколько раз.

Лесоболотные ландшафты при наличии сети речек, ручьев и озер играют заметную роль как места отдыха или как временные станции птиц (водоплавающих и куликов) в период миграции. По данным Института экологии и систематики животных СО РАН до 60% общего количества уток пролетает в период весенней миграции диффузным фронтом через междуречья, включая обширные болотные системы, и только 40% — по долинам крупных рек (Оби, Томи, Чулыма и др.).

В период размножения в междуречьях лесоболотных ландшафтов охотно гнездятся крупные кулики (кроншнепы, веретенники), редкие виды хищных птиц. Особое значение болота Васюганья имеют как место последних достоверных встреч и возможного обитания практически исчезнувшего из мировой фауны тонкоклювого кроншнепа (*Numenius tenuirostris* Vieill). На верховых болотах в бассейне р. Чаи гнездится «краснокнижный» вид — сокол-сапсан (*Falco peregrinus* Tunst.), и отмечается довольно высокая его численность.

Антропогенные воздействия на экосистемы Васюганья и необходимость его охраны

Интенсивное хозяйственное освоение природных ресурсов Васюганья сопровождается нарушением естественных ландшафтов и ухудшением условий среды. Здесь сказывается влияние целого набора отрицательных факторов — уничтожение древостоев (рубки), воздействие гусеничного транспорта, вытаптывание растительности, разливы нефти, горюче-смазочных материалов, буровых растворов, минерализованных подземных вод, загрязнение стройматериалами, бытовым мусором, металлоломом. Движение гусеничного вездеходного транспорта по бездорожью приводит к разрушению и нарушению целостности сообществ лесов и болот. В таких местах развиваются процессы термокарста, термоэрозии, водной эрозии, поскольку нарушенный растительный покров болот восстанавливается довольно медленно. В настоящее время эти виды антропогенного воздействия рассматриваются как основные факторы нарушения природных комплексов Васюганья [1-2].

Хотя территория обладает богатыми водными ресурсами, ее интенсивное хозяйственное освоение сопровождается ухудшением качества речных вод. Так, у вод рек Тартаса у с. Северного и Тары у дер. Кордон в Новосибирской области индекс загрязнения воды соответственно 9,12 и 3,88, классы ее качества — 6 (очень грязная) и 4 (загрязненная). Концентрации загрязняющих веществ (в единицах ПДК) следующие: фенолы — 10-23, нефтепродукты — 7,2-27,8, азот аммонийный — 1,88-3,30, а показатели биологического потребления кислорода — 1,68-1,92.

Эти данные свидетельствуют о том, что водосборы в верховьях этих рек уже сильно загрязнены, а, следовательно, нарушены и загрязнены сами болотные экосистемы. Нарушение водно-балансовых характеристик в истоках рек и в пределах водосборов уже привело к резкому снижению уровней воды в промысловых озерах и к их заилению.

Над территорией Новосибирской области до сих пор происходит отделение вторых ступеней ракет-носителей, стартующих с космодрома Байконур, и отработанные их части падают на болота Северного, Куйбышевского, Убинского и Кыштовского районов Новосибирской области, а также на юго-западные районы Томской области. При использовании на некоторых ракетах-носителях в качестве топлива гептила (несимметричный диметилгидразин) его ядовитые остатки загрязняют почвы, воды, растения. Как показали анализы проб воды, почв и растений, собранных в районах загрязнений, содержание гептила в некоторых из них имеет 5-кратное превышение ПДК.

Однако самым опасным и наиболее часто повторяющимся антропогенным воздействием на экосистемы Васюганья являются пожары, уничтожающие все природные комплексы болот, в том числе и в зимнее время. В итоге появляется множество внутриболотных озёр пирогенного генезиса, погибают древостои и многие животные. Рост заозёрности снижает дренированность и без того заболоченных лесных массивов. В 20-е годы прошлого века семилетний пожар в торфяниках на территории современного Северного района Новосибирской области привел к образованию самого крупного на юге Западной Сибири озера Теннис пирогенного генезиса. В последующее время, под влиянием суффозионных процессов и деструкции береговых торфяников, его котловина углубилась местами до 11–18 метров, площадь водного зеркала приблизилась к 19 км², а общие запасы воды, аккумулированные с заболоченных водосборов составляют около 47 млн. м³. Однако за 90-летний период своего существования, и в связи с длительной труднодоступностью, водоём трансформировался в уникальный памятник природы не типичный для внутриболотных озёр: 1. на многочисленных островах сформировались разнообразные растительные группировки, в том числе липовые, кедровые, сосновые, мелколиственные; 2. гидрохимические свойства озёрных вод и минерализация стабильны на протяжении последних 35 лет (см. табл.); 3. оптимальный газо-химический режим – заморы проявляются лишь изредка (в некоторых местах лимниона - один раз в 4 – 5 лет) в некоторых мелководных заливах; 4. богатейшая орнито- и ихтиофауна, разнообразные макрофиты, в том числе краснокнижные; и т.д. [3].

Оценивая роль и значение Большого Васюганского болота как сложнейшей и многофункциональной экосистемы и учитывая его уникальность и значимость, а также возрастающие масштабы антропогенных воздействий, приходится признать актуальной проблему его охраны. Создание ООПТ на междуречье Оби и Иртыша представляет научный интерес с точки зрения мониторинга и исследования природных процессов в крупнейшем заболоченном регионе мира. Целью их организации является сохранение комплекса болотных систем Большого Васюганского болота и поддержание экологического равновесия в регионе. Это соответствует не только общим целям сохранения биоразнообразия и биогеоцентрической гетерогенности,

разумного использования природно-сырьевых ресурсов (растительных, нефтяных), но и поддержанию сбалансированности экосистем прилегающих территорий.

К числу территорий особого экологического значения относятся геодинамические активные зоны, осевые линии водораздельных пространств, крупные болотные системы, области формирования водосборов местной гидросети, крупные внутриболотные озёра материкового и пирогенного генезиса. Все эти условия характерны для Большого Васюганского болота. Единственной современной формой охраны природных ландшафтов здесь являются водоохранные полосы вдоль главных притоков рек Оби и Иртыша, которые, в соответствии с новыми Водным и Лесным кодексами существенно уменьшены. При их нормативной ширине по берегам рек в 200 метров от уреза воды их сеть не обеспечивает достаточную охрану водных ресурсов, причем она не охватывает собственно болотные области формирования стока и питания водосборных бассейнов. Очевидно, в первую очередь необходимо сохранять ненарушенные хозяйственной деятельностью, имеющие важное научное и природоохранное значение части этой болотной системы.

А.А. Земцов всегда считал [4], что очень перспективным будет проектирование в пределах Васюганской болотной системы крупной охраняемой территории – экологического резервата. Это должен быть единый массив, основу которого могут составлять А.А. Земцов всегда считал [4], что очень перспективным будет проектирование в пределах Васюганской болотной системы крупной охраняемой территории – экологического резервата. Это должен быть единый массив, основу которого могут составлять пространства водораздельных болот — от верховий р. Ягыл-Яха (бассейн р. Васюган) до верховий р. Шегарки, включая верхние участки зарождающихся здесь речных долин с примыкающими суходольными и полудренированными ландшафтами. В пределах этой зоны целесообразно заложить серию научных полигонов по типу биосферных, поскольку выделение только одного особо охраняемого участка, даже весьма крупного по площади и достаточно репрезентативного по признакам болотного процесса и структуре болотных ландшафтов региона, было бы полумерой, не гарантирующей сохранности всей этой территории как экологически ценной ландшафтной системы.

Таблица

Динамика гидрохимических свойств озера Тенис

Ингредиент	Месяц и год наблюдений				
	Июль, 1975	Июль, 1982	Июль, 1993	Июль, 1999	Июль, 2009
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
pH	7,8	7,2	7,6	7,8	7,2
Ca ²⁺ , мг/л	42,1	34,1	41,8	42,6	39,5
Mg ²⁺ , мг/л	52,3	43,7	50,7	51,2	49,6
Na ⁺ + K ⁺ , мг/л	80,5	62,1	81,2	82,0	86,0
HCO ₃ ⁻ , мг/л	231,8	225,7	234,6	232,2	231,2
SO ₄ ²⁻ , мг/л	181,0	178,2	189,2	183,1	182,9
Cl ⁻ , мг/л	81,5	75,3	79,6	82,0	80,6
Σ _и , мг/л	669,2	619,1	677,1	673,1	669,8
ПО, мгО/л	119,9	123,3	110,4	121,0	120,9
БО, мгО/л	249,7	256,2	229,4	252,6	230,4
Li, мг/л	0,001	0,002	0,003	0,001	0,001
Rb, мг/л	н/оп	0,01	0,013	0,011	0,01
Sr, мг/л	н/оп	н/об	н/об	н/об	0,02
B, мг/л	0,215	0,23	0,29	0,31	0,3
Al, мг/л	н/оп	н/об	0,001	н/об	н/об
Cr, мг/л	н/оп	н/об	н/об	н/об	н/об
Mo, мг/л	0,08	0,07	0,066	0,072	0,068
Mn, мг/л	н/об	н/об	0,005	н/об	0,001
Fe, мг/л	0,023	0,02	0,02	0,024	0,022
Co, мг/л	н/оп	н/об	н/об	н/об	н/об
Ni, мг/л	н/оп	0,036	0,016	0,022	0,03
Cu, мг/л	0,001	0,004	0,024	0,001	0,002
Zn, мг/л	н/оп	н/об	н/об	н/об	н/об
Cd, мг/л	н/оп	н/об	н/об	н/об	н/об
Si, мг/л	2,12	2,28	2,21	2,34	2,16

Pb, мг/л	0,01	0,017	0,006	0,013	0,02
N нитратный, мг/л	2,7	2,4	2,2	2,8	2,2
P, мг/л	0,02	0,017	0,022	0,026	0,026

Освоенность западной части Большого Васюганского болота нефтяной промышленностью не может служить фактором, способствующим сокращению границ экологического резервата. Эти районы представляют интерес для организации системы слежения за ходом природных процессов в условиях антропогенного воздействия, а на практике — для контроля за эксплуатацией нефтяных месторождений.

В качестве первого шага природоохранно-практических действий следует на большей части Большого Васюганского болота, включая пограничные лесоболотные комплексы, образовать государственный межрегиональный комплексный заказник федерального значения. Его территории необходимо придать статус водно-болотных угодий международного значения и включить его в «Рамсарский список» объектов.

Точные границы охраняемой территории могут быть определены после проведения дополнительных полевых экспедиционных и камеральных работ, а также совместного обсуждения специалистами научно-исследовательских институтов при согласовании с другими заинтересованными сторонами, в первую очередь с областными комитетами по охране окружающей среды и природных ресурсов и органами исполнительной власти.

Заключение

Из изложенного выше вполне становится ясно, что Васюганский болотный массив представляет собой не только уникальный природный феномен Западной Сибири, но и выступает таковым для России и мира. Выполняемые им геоэкологические функции ничем не заменимы и невозможны, поэтому единственным способом сохранения этого природного наследия может быть создание в его пределах биосферного заповедника. Мы понимаем, что у современной России недостаточно средств для реализации такого проекта. Тем не менее, его решение возможно, хотя бы поэтапно: на первом этапе – это различного рода хозяйственные ограничения, перечисленные нами в пунктах 2 и 3. На втором этапе возможно создание Васюганского заказника, и, наконец, его трансформация в биосферный заповедник. Важно при этом учесть то, что в создании этого заповедника заинтересованы и многие зарубежные страны – члены Мансарского конгресса [4].

Литература

1. *Савченко Н.В.* Геоэкологические проблемы Западносибирской тайги // Окружающая природная среда и экологическое образование и воспитание: Мат-лы II Всероссийской научно-практической конф. (7–8 февраля 2002 г). – Пенза, 2002 – С. 11–13.
2. *Савченко Н.В.* Антропогенное воздействие на экосистемы Васюганья и необходимость их охраны // Охрана природы и образование. На пути к устойчивому развитию: Мат-лы научно-практич. конф. «Проблемы и перспективы охраны природы в Новосибирской области и сопредельных регионах», 3–4 декабря 2008 г. – Новосибирск, 2009. – С. 19–21.
3. *Савченко Н.В.* Гидрохимическое состояние озёр низменных равнин северной Евразии (на примере Западной Сибири). – Новосибирск, 2004. – 92 с. – Деп. в ВИНТИ, № 1266 – В 2004.
4. *Земцов А.А., Земцов В.А.* Возможность экологических катастроф в Западной Сибири // География и природные ресурсы. – 1997. - № 2. – С. 14–20.

MODERN GEO-ECOLOGICAL STATE OF THE VASIUGAN MARSH

Zemzov A.A., Savchenko N.V.

The primary task of the published article is to characterize the ecological state of the Vasiugan marsh and to evaluate the influence of the anthropogenic factors on the ecological systems of the marsh. The author says about the necessity of creation of a biospheric reserve in this location.