

6. Engelhardt F. R. Petroleum effects on marine mammals // Aquat. Toxicol. 1983. 4. № 3. P. 199-217.
7. Engelhardt F. R. Assessment of the vulnerability of marine mammals to oil pollution // Fate and Eff. Oil Mar Ecosyst.: Proc. Conf. Oil Pollut., 1987. P. 101-115.
8. Pearce P. A. Center for Shortlived Phenomena Event Report 15-70 / 905-906. Smithsonian Institution. Cambridge, 1970.
9. Siniff D. B., Williams Th. D., Johnson A. M. and all. Experiments on the response of sea otters *Enhydra lutris* to oil contamination // Biol. Conserv. 1982. 11. № 2. P. 261-272.

**Н. В. ХОЗЯИНОВА,  
В. А. ГЛАЗУНОВ,  
И. А. ЧЕШУИНА**

УДК 581.55.(571.56)

### **РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ТАРМАНСКОГО КОМПЛЕКСА**

*АННОТАЦИЯ.* Впервые описана растительность темнохвойных, липовых и мелколиственных лесов, лугов, болот и озерных славин западной части Тарманского лесо-водо-болотного комплекса. Выделены ботанические объекты, нуждающиеся в охране.

*The vegetation of taiga, lime and small-leaved forests, meadows, bogs and floating bogs of the western part of Tarman forest-water-bog complex is described for the first time. The botanical objects needing preservation are being chosen.*

В последние десятилетия активизировалось воздействие человека на природу Тюменского края, особенно на юге области. В связи с интенсивным развитием промышленности и транспорта, освоением земель и строительством, рубкой леса и пожарами почти полностью уничтожены коренные леса в окрестностях г. Тюмени и близлежащих районах [1]; многие

озера и реки обмелели или заросли; в атмосферу, гидросферу и почвы поступает все большее количество вредных выбросов и так далее. Все это ухудшает общую экологическую обстановку на юге Тюменской области, а проблема защиты природной среды приобретает глобальный характер.

О характере и степени нарушения природных комплексов судят, сравнивая их с охраняемыми территориями или стационарными опытными участками. Заказники, в которых ограничена хозяйственная деятельность, являются хорошими объектами для изучения экосистем и организации наблюдений за изменениями в природе. Комплексный зоологический заказник общегосударственного значения "Тюменский", расположенный в Нижнетавдинском районе и включающий в состав своей территории часть Тарманского комплекса, состоящую из различных лесо-водо-болотных экосистем, представляется наиболее удобным для этой цели.

В июле-сентябре 1996 года сотрудниками Института проблем освоения Севера СО РАН впервые проведены исследования в северо-западной части Тарманского комплекса, входящей в территорию заказника "Тюменский", с целью описания растительности района Тарманских озер, определения степени деградации растительных сообществ и выявления редких видов растений и ботанических объектов, нуждающихся в охране.

#### **ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ**

Тарманский комплекс — сложное природное образование. Он начал формироваться около 10 тыс. лет назад. В настоящее время собственно болота занимают только 55% его площади, треть покрыта лесами, 13 тыс. га занимают реки и озера. Длина его составляет 136 км, ширина колеблется от 7 до 40 км, площадь 1240 кв. км [2]. Комплекс расположен в пределах подзоны мелколиственных лесов [3] или подтайги [4].

Рельеф Тарманского комплекса представляет собой полого-волнистую равнину с относительными высотами 60–85 м, поверхность которой заболочена и заозерена [5]. Большинство озер занимают впадины, образовавшиеся до формирования болотного массива. Они остались от древних озерноледниковых разливов четвертичного периода [6]. Наиболее крупными из них являются на обследованной территории Большое, Среднее и Нижнее Тарманские, Шайтанское, Копанец, Игнатово, Ворончино и Андрюшино. Озера Большое и Среднее Тарманские, Копанец и Шайтанское соединены в одну систему древними каналами искусственного происхождения. Западная часть Тарманского комплекса характеризуется слабым развитием гидрографической сети. Единственным постоянным водотоком, пересекающим массив в северо-западной части, является р. Ахманка, протяженность которой в пределах заказника — 71 км. Питание озер осуществляется за счет атмосферных осадков, поверхностного притока и грунтовых вод.

С 1971 года началось осушение западной части Тарманского болотного массива вблизи территории заказника, что повлияло на состояние всего лесоводо-болотного комплекса. Только в течение 1973–75 гг. максимальный уровень воды в оз. Среднее Тарманское понизился на 41 см, а урез озера сместился на 50 м [6]. На озере появились мели, рыба почти исчезла, оно зарастает и превращается в заболоченный участок. По данным И. М. Романовой [6, 7, 8], осушение Тарманских болот повлекло за собой также изменение микроклимата и ряда физических характеристик осваиваемых территорий и их окрестностей.



## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Первичные леса в заказнике представлены небольшими участками темнохвойной тайги, разбросанными среди болот и по их границе. Нами описаны заболоченный ельник в окрестностях бывшей д. Бухталка, елово-пихтовые леса на гривах среди болот, на берегу оз. Шайтанское и в окрестностях пос. Нижние Тарманы. *Picea obovata*, *Abies sibirica* и *Pinus sibirica*, слагающие первый ярус этих лесов, произрастают здесь на южном пределе своего ареала, что уже является основанием для их охраны. Будучи не только доминантами, но и эдификаторами, темнохвойные породы деревьев создают особый фитоклимат под своим пологом, что определяет разнообразие и уникальность травяного покрова. Густой второй ярус представлен здесь *Sorbus sibirica*, *Padus avium*, *Alnus incana* и *A. glutinosa*, *Sambucus sibirica*. В кустарниковом ярусе произрастают *Ribes nigrum* и *R. spicatum*, *Rosa majalis*, *Lonicera pallasii* и *L. xylosteum*, *Juniperus communis*. В травяном ярусе доминируют *Oxalis acetosella*, *Linnaea borealis*, *Stellaria bungeana*, *Carex digitata*, *Pytola rotundifolia*, *P. minor*, папоротники и хвощи. На почве, поваленных деревьях, пнях и валежнике разрастаются зеленые мхи и лишайники. Определение стадии деградации таежных лесных фитоценозов по количеству сорных видов показало, что она невелика — 1–5 видов (I стадия).

Таким образом, несмотря на имеющееся неблагоприятное антропогенное воздействие, эти леса сохранили свою уникальность, выражающуюся в богатом видовом разнообразии. Здесь произрастают около 100 видов растений, 15 из которых относятся к редким и нуждающимся в различной степени охраны. Среди них папоротники *Diplazium sibiricum* и *Phegopteris sudetica* и такие виды, как *Actaea spicata*, *Atragene sibirica*, *Daphne mezereum*, *Epipactis helleborine*, *Viola selkirkii* и *Pinus sibirica*, включенные в список растений юга Тюменской области, для которых необходимо сохранение мест обитания и контроль за состоянием популяций.

Наиболее пострадали от сплошных рубок в районе исследования коренные сосновые леса, и в окрестностях Тарманских озер встречаются лишь единичные деревья *Pinus silvestris*.

Вторичные мелколиственные леса с преобладанием осины и березы занимают в заказнике 71,3% от всей площади лесов [5]. Нами эти типы растительных сообществ описаны в окрестностях пос. Нижние Тарманы, на Наримановском причале и на 50-м острове на оз. Большое Тарманское. Основными лесообразующими породами здесь являются *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Populus tremula*. Во втором ярусе произрастает кустарниковая форма *Tilia cordata*, иногда образуя труднопроходимые заросли. В подлеске лиственных лесов часто встречаются *Salix caprea*, *S. cinerea*, *Padus avium*, *Sorbus sibirica*, *Frangula alnus*. В третьем ярусе обычны кустарники: *Rubus idaeus*, *Lonicera xylosteum*, *Rubus majalis*, по сырым участкам — *Ribes nigrum*. В травяном ярусе — богатое разнотравье: доминируют вейники, мятлики, *Lathyrus vernus*, *Rubus saxatilis*, *Trollius europaeus*, *Stellaria holostea*, а на влажных участках — осоки и *Filipendula ulmaria*. Степень деградации этих лесов определяется проникновением в доминанты травяного яруса *Aegopodium podagraria* и находится на уровне 1-2 стадий.

В мелколиственных лесах произрастают следующие редкие и нуждающиеся в охране виды: *Lilium pilosiusculum*, *Gymnadenia conopsea*, *Platanthera bifolia*, *Trollius europaeus*, *Dianthus deltoides* [9, 10].

Заболоченные березняки — наиболее распространенные лиственные леса в пределах Тарманского комплекса. Они опоясывают оз. Шайтанское и выхо-



дят вдоль искусственного канала на берега оз. Копанец и Большое Тарманское. В таких лесах доминирует *Betula pubescens* с примесью *Populus tremula* и *Betula pendula*. Деревья первого яруса здесь достигают лишь 5-6-метровой высоты. В подлеске встречаются *Salix cinerea*, *S. pentandra*, *Padus avium*, *Frangula alnus* (иногда достаточно обильно). В третьем ярусе произрастают *Rosa majalis*, *Ribes nigrum*, *R. spicata*, *Salix rosmarinifolia*. Травяной ярус представлен осоками, образующими кочки: *Carex cespitosa*, *C. diandra*, *C. disticha*, и такими видами, как *Filipendula ulmaria*, *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Calla palustris*. Между осоковыми кочками встречаются сфагновые и зеленые (мниевые) мхи.

Чистых насаждений осиновых лесов в пределах обследованной территории нами не обнаружено.

Интересной чертой Тарманского лесо-водо-болотного комплекса является наличие в его составе чистых липовых лесов. Один массив нами отмечен на гриве среди болот, где *Tilia cordata* произрастает вместе с *Abies sibirica*, второй — на берегу оз. Шайтанское. Небольшие участки липняков есть на берегах оз. Большое Тарманское. На юге Тюменской области липа произрастает преимущественно в виде кустарникового подлеска среди хвойно-лиственных насаждений в южной части лесной зоны, спускаясь почти до лесостепи. Местные ученые, отмечая, что *Tilia cordata* является реликтом третичного периода [11], подчеркивали, что охране должны подлежать лишь древесные ее формы [9].

Описанный нами лесной массив на северном берегу оз. Шайтанское, состоит из двух плавно переходящих одно в другое сообществ, чистого липняка, древостой которого представлен одновозрастными особями липы, и липово-елово-березового леса.

Так как *Tilia cordata* — широколиственная порода деревьев, то чистые липняки — темные и влажные леса, характеризующиеся низким таксономическим разнообразием (16 видов) и невысокой степенью проективного покрытия (10 — 15%). Подлесок и кустарниковый ярус не выражены, возобновление отсутствует. Травяной ярус представлен в основном мелкотравьем: *Stellaria holostea*, *S. bungeana*, *Carex digitata*, *C. arnellii*, *Maianthemum bifolium*, *Ranunculus auricomus*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Aegopodium podagraria*, местами образующая сплошной ковер под пологом липового леса, не цветет, а только вегетирует. Здесь же встречаются единичные особи *Actaea erythrocarpa*.

Постепенно чистый липняк в восточной части массива переходит в смешанный липово-елово-березовый лес, который характеризуется значительно большим флористическим разнообразием (63 вида), сложностью структуры (6 ярусов и подъярусов) и большим проективным покрытием (50 — 90%). Древесный, кустарниковый ярусы и подлесок в данном сообществе типичны для темнохвойных лесов южной тайги. Травяной ярус представлен тремя подъярусами. Первый подъярус хорошо выражен на осветленных участках и представлен крупнотравьем: *Strepis sibirica*, *Sacalia hastata*, *Thalictrum minus*, *Matteucia struthiopteris*. Во втором подъярусе доминируют папоротники: *Dryopteris carthusiana*, *Athyrium filix-femina*, *Diplazium sibiricum*, *Cystopteris sudetica* и хвощи: *Equisetum pratense*, *E. sylvaticum*. В третьем подъярусе произрастает таежное мелкотравье: *Pugola rotundifolia*, *P. minor*, *Maianthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Trientalis europaea*, *Stellaria holostea*, *S. bungeana*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Carex digitata*, *C. vaginata*, *C. arnellii*. Моховой покров представлен таежными мхами из родов *Pleurozium* и *Dicranum*, его проективное покрытие 20 — 30%.



Сообщества с липой служат местообитанием таких редких видов, как *Actaea spicata*, *Viola selkirkii*, *Diplazium sibiricum*, *Cystopteris sudetica* [9, 10, 12, 13].

Таким образом, нами описаны довольно редкие растительные сообщества липовых насаждений, материалы по которым переданы в Управление по охране и рациональному использованию охотничьих ресурсов Администрации Тюменской области для учреждения и охраны их в статусе памятников природы.

Для берегов оз. Большое Тарманское характерно наличие древесно-кустарниковых зарослей из следующих видов: *Padus avium*, *Sorbus sibirica*, *Crataegus sanguinea*, *C. chlorocarpa*, *Sambucus sibirica*, *Rosa majalis*, *R. acicularis*, *Rubus idaeus*. Они обычно увиты хмелем (*Humulus lupulus*) или повоем (*Calystegia sepium*), что создает местами непроходимые заросли.

Суходольные луга в Тарманском комплексе занимают менее 3% территории. В зависимости от местоположения и увлажнения на них преобладают злаки или разнотравье. Наиболее часто среди злаков доминируют *Deschampsia cespitosa*, *Festuca pratensis*, *Bromopsis inermis*, *Calamagrostis canescens*, *C. phragmitoides*, *C. langsdorffii*. В разнотравье преобладают *Vicia cracca*, *Lathyrus pratensis*, *Geum rivale*, *Alchemilla vulgaris*, *Pimpinella saxifraga*. Луга наиболее подвержены антропогенной нагрузке, так как их используют в качестве покосов и пастбищ. На 50-м острове оз. Большое Тарманское все лето находятся на вольном выпасе кони из двух поселков с Тарманских озер. В результате богатое некогда разнотравье значительно пострадало, многие луговые виды сохранились лишь по окраинам полей и на опушках кустарниковых зарослей. Здесь в обилии произрастают *Hypericum perforatum*, *Origanum vulgare*, *Veronica longifolia*, *V. teucrium*, *Fragaria viridis*, *Agrimonia pilosa*, *Achillea millefolium* и другие виды. Вся центральная часть полей и лугов выгоптана, стравлена и занята сорными луговыми видами: *Geum urbanum*, *Amoria repens*, *Euphrasia pectinata*, *Leontodon autumnalis*, *Ranunculus repens*, *R. acris*. Степень деградации на описанных участках соответствует 3 ступени.

Богатый разнотравьем суходольный луг описан нами на опушке липового леса на оз. Шайтанское. Несмотря на труднодоступность и значительное удаление от населенных пунктов, здесь встречаются сорные виды: *Urtica dioica*, *Artemisia vulgaris*, *Cirsium setosum*. Доминантами являются злаки: *Bromopsis inermis* и *Festuca pratensis*, а из разнотравья — *Thalictrum simplex*, *Th. minus*, *Aegopodium podagraria*, *Achillea millefolium*, *Filipendula ulmaria*, *Heracleum sibiricum* и другие.

Здесь найдены редкие для юга Тюменской области виды растений, требующие охраны: *Hypericum hirsutum*, *Anemone sylvestris*, *Carex arnellii* [9, 12].

Согласно районированию болот центральной части Западно-Сибирской равнины, предложенному О. Л. Лисс и Н. А. Березиной [14], Тарманский комплекс входит в зону плоских евтрофных осоково-гипновых болот. Западная часть Тарманского комплекса относится к низинному типу террасного залегания. Наибольшее распространение здесь получили травяно-моховые и кустарниково-травяно-моховые типы болотной растительности. К последнему типу относится участок болотного массива, расположенный между пос. Бухтал и Тарманскими озерами, который мы пересекли с севера на юг. В травяном ярусе здесь доминируют несколько видов осок: *Carex rostrata*, *C. paupercula*, *C. limosa* и др., а также *Equisetum fluviatile*, *Comarum palustre*,



*Calla palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Phragmites australis*. Встречаются кустарнички: *Andromeda polifolia*, *Chamaedaphne calyculata*, *Oxycoccus palustris*. Кустарниковый ярус представлен *Betula nana*, *B. humilis*, болотными формами *Betula pubescens* и некоторыми видами ив: *Salix pentandra*, *S. cinerea*, *S. rosmarinifolia*, *S. lapponum*. Фон образуют зеленые (гипновые) мхи с вкраплениями сфагновых.

Среди обширных участков кустарниково-травяно-моховых болот разбросаны островки олиготрофных сосново-кустарничково-(травяно-)-сфагновых ярусов, где древесный ярус представлен исключительно болотными экотипами *Pinus sylvestris*. В кустарничковом ярусе доминируют *Ledum palustre*, *Chamaedaphne calyculata*, встречаются *Andromeda polifolia*, *Oxycoccus palustris*. При достаточно высоком уровне грунтовых вод развивается травяной покров, представленный осоковыми: *Carex globularis*, *Eriophorum vaginatum*, *E. polystachion*. Фон образуют сфагновые мхи с вкраплениями зеленых мхов и лишайников из родов *Cladina*, *Cladonia* и *Peltigera* на вершинах кочек.

Для большинства обследованных нами озер Тарманского комплекса характерно зарастание сплавинного типа, что объясняется расположением их среди болот. Основу сплавин составляют переплетающиеся корни и корневища растений-сплавинообразователей: *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Equisetum fluviatile*, некоторых видов осок. Иногда в их образовании принимает участие водяной мох из рода *Fontinalis*.

На достаточно сформированных сплавилах развиваются ивы: *Salix cinerea*, *S. rosmarinifolia*, *S. pentandra*. В травяном покрове сплавин отмечены: *Cicuta virosa*, *Thyselium palustre*, *Galium trifidum*, *Ranunculus lingua*, *Stachys palustris*, многочисленные виды осок. Многие растения, поселяющиеся здесь, не являются типичными гигрофитами, а используют сплавины как субстрат. Отличительной особенностью сплавин некоторых Тарманских озер (Большое Тарманское, Шайтанское, Копанец) является широкое распространение болотного папоротника — *Thelypteris palustris*, включенного в сводку "Редкие и исчезающие растения Сибири" [10], как вида с прерывистым ареалом.

Уникальной по строению и флористическому составу является сплавина оз. Ишимбай [15]. Ее моховой покров, в отличие от других, сложен сфагновыми мхами, которые создают специфические экологические условия (низкое содержание элементов минерального питания, высокая кислотность и т. д.) и определяют развитие соответствующей растительности. Основу сплавины составляют переплетающиеся корни и корневища растений — сплавинообразователей: *Phragmites australis*, *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Equisetum fluviatile*, некоторых видов осок. Самый край сплавины густо зарос *Carex disperma* с примесью *C. pseudocyperus*. Ближе к открытой воде обильны *Thelypteris palustris* и растения-сплавинообразователи, перечисленные выше.

На более удаленных от воды участках сплавины моховой покров сплошной, плотный, сфагновые мхи образуют кочки и подушки. Ассоциация растений становится типично ярмовой, где доминируют кустарнички из сем. Вересковых: *Oxycoccus palustris* и *O. microcarpus*, *Andromeda polifolia*, *Chamaedaphne calyculata*, *Ledum palustre* и представители сем. Осоковых: *Eriophorum vaginatum* и *E. polystachion*, *Carex cinerea*, *C. limosa*, *C. paupercula*. Здесь образуют заросли *Betula nana* и *B. humilis*, *Salix pentandra*, *S. rosmarinifolia*, встречаются *S. lapponum*, *S. cinerea* и болотная форма *Pinus sylvestris*. На сплаvine озера встречаются *Scheuchzeria palustris*, *Drosera*



*rotundifolia*, *Thysetium palustre*, *Cicuta virosa*, *Dactylorhiza maculata*. В обводненных микропонижениях на поверхности сплавины встречается *Utricularia intermedia*.

Сплавинные фитоценозы оз. Ишимбай отражают поздние стадии заболачивания пресного озера, представляют собой эталон болотной растительности и подлежат охране в статусе памятника природы.

Водная поверхность озера покрыта плавающими гидрофитами: *Nymphaea candida*, *Nuphar lutea*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna minor*, *L. trisulca*, *Spirodela polyrhiza*. Более 50% толщи воды занято погруженными гидрофитами *Stratiotes aloides*, *Utricularia vulgaris*, видами рода *Potamogeton*.

Состав, степень развития и размещения растительности в водоеме обуславливаются неоднородностью экологических условий различных его частей. Наличие сплавин, мелководность, изрезанность берегов с заливаемыми и затишными местами, отлагая литораль с постепенным нарастанием глубины, создают благоприятные условия для развития прибрежной и водной растительности на озерах Тарманского комплекса. На глубинах до 2-х м на литорали всех озер развиваются *Scirpus lacustris* и *Phragmites australis*, образующие иногда сплошные массивы. Ближе к берегу, на мелководье, растут *Equisetum fluviatile*, *Typha latifolia*, *Alisma plantago-aquatica*, *Menyanthes trifoliata* с примесью *Sagittaria sagittifolia*, *Sparganium emersum*, *Scirpus sylvestris* и *S. radicans*. На глубинах до 2-3-х м к середине лета формируются сообщества с укореняющимися растениями, имеющими плавающие листья. Во всех озерах это *Nymphaea candida* и *Nuphar lutea*. Участками и не во всех озерах встречаются *Nuphar pumila*, *Potamogeton natans*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Persicaria amphibia*. К полностью погруженным в воду растениям (гидрофитам) относятся встречающиеся в значительном обилии *Potamogeton pectinatus*, *P. perfoliatus*, *P. longifolia*, а также *Ceratophyllum demersum*, *Stratiotes aloides*. В некоторых озерах эти виды образуют на дне сплошной многослойный ковер. Интересна находка в оз. Копанец представителя харовых водорослей из рода *Chara* и водяного мха *Fontinalis*.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, растительность западной части Тарманского лесо-водоболотного комплекса в общих чертах типична для подтайги Тюменской области, но имеет некоторые особенности.

Во-первых, район наших исследований характеризуется явным территориальным преобладанием болотных растительных формаций (до 55%), среди которых по суходольным гривам и возвышенным берегам озер разбросаны участки лесов, лугов и полей (в окрестностях поселков). В то же время, наличие разнообразных экосистем на его территории, таких как еловые, липово-елово-пихтовые, березовые, осиново-березовые и липовые леса; суходольные злаково-разнотравные луга, многочисленные озера со сплавинной, прибрежной и водной растительностью, создают высокое флористическое богатство обследованного нами участка Тарманского комплекса. Наибольшим флористическим разнообразием отличаются немногочисленные на территории комплекса елово-липово-пихтовые леса, сохранившие все своеобразие южнотаежных темнохвойных лесов.

Во-вторых, влияние антропогенного фактора на растительность данного района наиболее ярко выражено только в окрестностях пос. Тарманы и Нижние Тарманы, где, в первую очередь в результате выпаса скота, пострадали луговые сообщества на берегах оз. Большое, Среднее и Нижнее Тарманские. Но наиболее удаленные и труднодоступные озера Шайтанское,



Копанец и Ишимбай с прилегающими к ним обширными кустарниково-травяно-сфагновыми болотами и лесами имеют нулевую или первую степень деградации, что говорит о ненарушенности этих природных сообществ. Подтверждением этому является и наличие свыше 50 реликтовых, редких и нуждающихся в различной степени охраны видов растений, обнаруженных нами на данной территории.

В-третьих, к особенностям Тарманского лесо-водо-болотного комплекса следует отнести присутствие в составе лесных сообществ реликта третичного периода, единственной дикорастущей в Тюменской области широколиственной породы деревьев — липы сердцелистной (*Tilia cordata*), которая по берегу оз. Шайтанское образует чистые насаждения.

В результате проведенных нами исследований составлены карта растительности западной части Тарманского лесо-водо-болотного комплекса, входящей в состав территории государственного комплексного зоологического заказника общесоюзного значения "Тюменский", и характеристики ботанических объектов (оз. Ишимбай и липняк на оз. Шайтанское), рекомендуемых для охраны в статусе памятников природы. Эти материалы переданы в Тюменский областной комитет охраны окружающей среды и природных ресурсов и в Управление по охране и рациональному использованию охотничьих ресурсов Администрации Тюменской области.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Зеленая книга Сибири: Редкие и нуждающиеся в охране растительные сообщества / Под ред. И. Ю. Коропачинского. Новосибирск: Наука. Сибирская издательская фирма РАН, 1996. 396 с.
2. Иваненко А. С. Окрестности Тюмени. Свердловск: Средне-Уральское кн. изд-во, 1988. 208 с.
3. Гвоздецкий Н. А., Михайлов Н. И. Физическая география СССР. Азиатская часть. М.: Мысль, 1978. 512 с.
4. Михайлов Н. И. Природа Сибири. М.: Мысль, 1976. 160 с.
5. Проект внутриведомственного устройства Республиканского государственного заказника "Тюменский". Новосибирск, 1980. 224 с.
6. Романова И. М. Изменение водно-теплового режима и элементов водного баланса низинных болот под влиянием осушения (на примере Тарманского болотного массива). Л., 1978. 19 с.
7. Романова И. М. Влияние хозяйственной деятельности на гидрологический и тепловой режим Тарманского болотного массива // Метеорология и гидрология. М., 1977. № 5. С. 103-106.
8. Романова И. М. Промерзание низинных болот и влияние их осушения на глубину промерзания // Метеорология и гидрология. 1978. № 11. С. 93-99.
9. Зарубин С. И., Нешта И. Д., Малова А. Н. и др. Редкие и исчезающие виды флоры Тюменской области // Бот. журн. 1983. Т. 68. № 9. С. 1264-1269.
10. Редкие и исчезающие растения Сибири / Отв. ред. Л. И. Малышев, К. А. Соболевская. Новосибирск: Наука, 1980. 224 с.
11. Горчаковский П. А., Шурова Е. А. Редкие и исчезающие растения Урала и Приуралья. М.: Наука, 1982. 208 с.
12. Флора Сибири. Новосибирск: Наука, 1987-1997. Т. 1-13.
13. Хозяинова Н. В. Папоротники юга Тюменской области: Тез. докл. региональной научно-практической конференции "Словцовские чтения — 95". Тюмень, 1996. С. 204-207.
14. Лисс О. Л., Березина Н. А. Болота Западно-Сибирской равнины. М.: Изд-во МГУ, 1981. 208 с.
15. Глазунов В. А. К вопросу об охране Тарманского озерно-болотного комплекса: Тез. докл. Второй Российской конференции "Флора и растительность Сибири и Дальнего Востока". Красноярск, 1996. С. 120-121.