

УДК 581.

**СОСТОЯНИЕ ФЛОРЫ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ
В САЯНО-ШУШЕНСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ И СМЕЖНЫХ
ТЕРРИТОРИЯХ ДОЛИНЫ ВОДОХРАНИЛИЩА
САЯНО-ШУШЕНСКОЙ ГЭС (2012 г.)**

© 2012 А.Е. Сонникова

Государственный природный биосферный заповедник
«Саяно-Шушенский», пос. Шушенское, Красноярский край (Россия)

Поступила 14.08.2013

Установлено, что, на всем протяжении водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС наблюдается сохранение флористического состава растительного покрова на коренных берегах, восстановление растительного покрова, близкого к коренным сообществам коренных берегов по высокой пойме зоны затопления, и обеднение флоры в пойме зоны затопления.

Ключевые слова: флора, сосудистые растения, состояние, Саяно-Шушенская ГЭС.

Sonnikova A.E. State of flora of vascular plants in the Sayano-Shushensky reserve and adjacent areas of the valley reservoir Sayano-Shushenskaya HPP (2012) – It is established that, throughout the reservoir Sayano-Shushenskaya HPP is observed preservation of the floristic composition grow-sory intercession on indigenous banks, regeneration of vegetation on-shelter close to the indigenous communities of indigenous banks on the high zone of flooding of the floodplain, and the impoverishment of flora in the floodplain of the zone of flooding.

Key words: flora, vascular plants, state, Sayano-Shushenskaya HPP.

Одним из показателей происходящих изменений с флорой сосудистых растений берегов водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС является видовой состав как наиболее устойчивый элемент состава растительного сообщества.

Исследования изменений, происходящих в растительном покрове на берегах водохранилища, строились на выявлении флористического состава сосудистых растений в прибрежной зоне – зоне периодического затопления (пойме, высокой пойме) и на коренных берегах. В четырех лесорастительных округах: Осевом Западно-Саянском округе горно-таежных и подгольцово-таежных кедровых лесов, Усинском округе лесостепных лиственничных и горно-таежных лиственных и кедровых лесов, Хемчикско-Куртушибинском округе горных степей и горно-таежных кедрово-лиственничных лесов и Северотаннуольском округе перистепных и горно-таежных травяных лиственничных лесов по берегам водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС. Границы лесорастительных округов рассматриваются в рамках исследований В.Н. Смагина и др. (1980).

Съемка показаний велась от уреза воды (в зоне затопления) до высоты 600 м над уровнем моря, на коренном берегу на 3 постоянных профилях («Каракем», «Узунсук», «Хемтерек» – территория заповедника «Саяно-Шушенский») и 11 временных трансектах, как с территории заповедника так и смежных с заповедником («Антропка», «Танька», «Ус», «Керема», «Шарбалык», «Колбакмыс», «Урбун», «Чаахоль», «Илигхем», «Чингэ», «Шивера Чингэ»). Наименования профилей соответствуют названиям близлежащих рек. Размер каждой пробной площади на трансекте составлял 100 м². В ходе работ использована традиционная методика при выполнении геоботанических описаний растительного покрова (Воронов, 1973). Выполнено 45 описаний на коренном берегу водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС и в зоне затопления. Учтено 194 вида сосудистых растений аборигенной флоры (*Abies sibirica*, *Achillea asiatica*, *Achnatherum sibiricum*, *Allium anisopodium*, *Artemisia gmelinii*, *Bergenia crassifolia*, *Betula pendula*, *Bupleurum bicaule* и др.) и 39 видов сосудистых растений синантропной флоры (*Androsace septentrionalis*, *Artemisia annua*, *Artemisia scoparia*, *Artemisia vulgaris*, *Axyris amaranthoides*, *Beckmania syzigachne*, *Bidens tripartite*, *Cannabis sativa*, *Chelidonium majus* и др.).

Постоянный профиль «Каракем» и 2 временных: «Антропка» и «Танькин» отражают состояние флоры Осевого Западно-Саянского округа горно-таежных и подгольцово-таежных кедровых лесов. Постоянный профиль «Узунсук» и 3 временные пробные площади «Ус», «Керема», «Шарбалык» отражают состояние флоры Усинского округа лесостепных лиственных и горно-таежных лиственных и кедровых лесов. Постоянный профиль «Хемтерек» и 2 временных пробных площади «Колбакмыс», «Урбун» отражают состояние флоры

Хемчикско-Куртушибинского округа горных степей и горно-таежных кедрово-лиственных лесов. В Северотаннуольском округе перистепных и горно-таежных травяных лиственных лесов заложено 4 временных профиля «Чингэ», «Шивера Чингэ», «Илигхем», «Чаахоль» отражающих состояние флоры полупустынных и каменистых степей Тувинской котловины.

Флора сосудистых растений на берегах водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС, согласно полученным полевым материалам и проведенного анализа представлена видами лесных, лесостепных, степных и полупустынных растительных сообществ с участием видов аборигенной и синантропной флоры.

Осевой Западно-Саянский округ горно-таежных и подгольцово-таежных кедровых лесов простирается на 60 км по долине и граничит с Усинским округом лесостепных лиственных и горно-таежных лиственных и кедровых лесов (Стахеев и др., 1981). На берегах водохранилища в пределах Осевого Западно-Саянского лесорастительного округа согласно выполненным геоботаническим исследованиям В.И. Власенко (1989, 1992) до высоты 1500 м получил развитие горно-таежный высотно-поясной комплекс кедровых лесов. На северном макросклоне Осевого Саянского хребта в долине р. Енисей по данным Т.И. Житлухиной (1988) кроме пихтарников получили развитие со-

общества березняков, осинников (диапазон 500-700 м над уровнем моря). На северном макросклоне Осевого Саянского хребта и отрогах Мирского хребта в долине р. Енисей в настоящее время развиваются пихтовые, березовые, осиновые леса. Выполненные нами в 2012 г. описания на профилях «Каракем», «Танькин», «Антропка» в березовом лесу с лиственницей кустарниковым пологом и баданово-осоково-вейниково-зеленомошным покровом, осиновом лесу с березой осоково-зеленомошным покровом и в пихтовом лесу с кедром и березой осоково-зеленомошным покровом, указывают на устойчивость растительного покрова к воздействию водохранилища, сохраняя тот же набор лесных растительных сообществ, что и приведенный в 1988 г. Т.И. Житлухиной. Растительный покров в описанных лесных сообществах сформирован 30 аборигенными видами флоры: *Betula pendula*, *Abies sibirica*, *Picea obovata*, *Spiraea chamaedryfolia*, *Rhododendron dauricum*, *Equisetum scirpoides*, *Trientalis europaea*, *Bergenia crassifolia*, *Calamagrostis obtusata*, и др. В составе растительных сообществ этих лесов не выявлены виды синантропной флоры. По жизненным формам флора растительного покрова на коренных берегах исследуемых профилей («Каракем», «Танькин», «Антропка») представлена деревьями – 6 видов (*Abies sibirica*, *Betula pendula*, *Larix sibirica*, *Picea obovata*, *Pinus sibirica*, *Populus tremula*); кустарниками – 7 видов (*Caragana arborescens*, *Rhododendron dauricum*, *Rubus sachalinensis*, *Sambucus sibirica*, *Swida alba*, *Spiraea chamaedryfolia*, *Lonicera altaica*, *Ribes atropurpureum*); травянистыми растениями – 24 видами (*Equisetum sylvaticum*, *Equisetum scirpoides*, *Lilium pilosiculm*, *Trientalis europaea*, *Bergenia crassifolia*, *Calamagrostis obtusata*, *Carex macroura*, *Maianthemum bifolium*, *Cruciata krylovii*, *Galium boreale*, *Linnaea borealis*, *Polygonum vulgare* и др.). Древесный, кустарниковый и травянистый ярусы сформированы видами аборигенной флоры. Их состав остался без изменения к исследованиям 1988 г. Т.И. Житлухиной. В составе флоры не отмечены виды синантропной флоры, получившие развитие в зоне затопления. Все это говорит об устойчивости коренных сообществ лесов Осевого Западно Саянского округа горно-таежных и подгольцово-таежных кедровых лесов к воздействию техногенного фактора – водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС на прибрежные растительные сообщества и их видовой состав. В зоне затопления на исследуемых профилях развивается растительный покров на так называемой пойме зоны затопления (ежегодно затапливаемая поверхность берегов водохранилища) и высокой пойме зоны затопления (не затапливаемые берега водохранилищем с 1999 г). Огромные пространства берегов водохранилища, в Осевом Западно-Саянском округе горно-таежных и подгольцово-таежных кедровых лесов, уходящие под затопление представляют собой крутые скалистые массивы, курумы, где полностью уничтожен аборигенный растительный покров и почти не скапливаются иловые отложения. Растительный покров на них формируется незначительный или вообще отсутствует. Так на профиле «Каракем» на высокой пойме в 2012 г. было отмечено всего 5 видов сосудистых растений с невысоким обилием (un, sol), из которых, четыре вида синантропных: *Persicaria lapatifolia*, *Rorippa islandica*, *Lactuca serriola*, *Chenopodium*

glaucum. На высокой пойме профилей «Танькин» и «Антропка» отмечены всходы деревьев и кустарников: *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Sambucus sibirica*, *Swida alba*, *Rubus schalinensis*. Травянистый ярус представлен 14 видами аборигенной флоры: *Carex macoura*, *Calamagrostis purpurea sp. phragmitoides*, *Archangelica decurrens*, *Agrostis clavata*, *Alopecurus aequalis*, *Naumburgia thyrsoiflora*, *Adenophora stenanthina*, *Epilobium palustre*, *Ceranium transbaicalicum sp. turzaninovii* и др. Синантропная флора представлена также 14 видами: *Persicaria lapatifolia*, *Persicaria hydropiper*, *Chelidonium majus*, *Chenopodium glaucum*, *Scutellaria scordiifolia*, *Urtica dioica*, *Impatiens noli-tangere*, *Chamenerion angustifolium*, *Leonurus glaucescens*, *Erigeron canadensis*, *Rorippa islandica*, *Galeopsis bifida*, *Bidens tripartite*, *Beckmania syzigachne*. Особый интерес здесь вызывает вид, отнесенный нами в группу исчезнувших из флоры Саяно-Шушенского заповедника в результате затопления пойменных ландшафтов долины р. Енисей, это *Naumburgia thyrsoiflora*. В 2012 г. этот вид был отмечен на высокой пойме профиля «Танькин» с низким обилием (un). Растительный покров зоны затопления представлен следующими растительными сообществами и группировками: сорные группировки с преобладанием *Persicaria lapatifolia*, разнотравно-вейниковые с преобладанием *Impatiens noli-tangere* и *Calamagrostis purpurea sp. phragmitoides*.

В пойме зоны затопления на крутых скалистых склонах и курумах растительный покров не развивается (профиль «Каракем»). На выположенных участках берегов профилей «Антропка» и «Танькин», получили развитие сорные группировки с преобладанием горцев и злаков. Флора представлена 9 видами. Это в основном представители синантропной флоры *Persicaria lapatifolia* (Cop2-3), *Persicaria hydropiper* (Cop1), *Beckmannia syzigachne* (Cop1), *Alopecurus aequalis* (Cop1) и др. Они участвуют в строительстве растительного покрова с высоким обилием, образуя сомкнутый ярус. Иловые отложения и достаточное количество влаги обеспечивают им хорошее развитие, размеры растений гипертрофированы. Необходимо отметить не только продолжающееся расселение по берегам водохранилища видов *Alopecurus aequalis*, *Bidens tripartite*, но и появление видов отмеченных для долины р. Енисей еще до затопления, приуроченных к заболоченным участкам енисейских террас, таких как *Bolboschoenus planiculmis*.

Таким образом, в Осевом Западно-Саянском округе горно-таежных и подгольцово-таежных кедровых лесов на берегах водохранилища развиваются березовые, осиновые, пихтовые леса с травянистым и зеленомошным покровом. Виды синантропной флоры в растительных сообществах коренных берегов не были встречены. Сосудистые растения представлены 30 видами аборигенной флоры. В составе флоры отмечены следующие биоморфологические группы: деревья, кустарники, травянистые растения.

Усинский округ лесостепных лиственничных и горно-таежных лиственных и кедровых лесов в пределах водохранилища лежит на Осевом Саянском и Мирском хребтах и граничит в южной части водохранилища с Хемчикско-Куртушибинским округом горных степей и горно-таежных кедрово-лиственничных лесов (Стахеев и др., 1981). В Усинском лесостепном округе

берегах водохранилища сформированы лесостепные редкостойные сосновые леса с развитым кустарниковым ярусом. Травянистый покров образуют злаки, осоки, разнотравье. Выполненные описания на профилях «Керема», «Шарбалык», «Ус», «Узунсук» характеризуют лесостепные типы растительных сообществ коренных берегов: сосновый лес кустарниковый с осочковым покровом («Керема») сформирован 29 видами; сосновый лес мелкотравно-вейниковый («Шарбалык») сформирован 20 видами; сосновый лес кустарниковый с осочковым покровом («Ус»), сформирован 22 видами; закустаренная селажинелловая степь с сосной («Узунсук»), сформирована 24 видами сосудистых растений. В строении древесного яруса участвует 4 вида деревьев: *Pinus sylvestris*, *Betula pendula*, *Larix sibirica*, *Pinus sibirica*. Кустарники представлены 7 видами: *Caragana altaica*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Rubus sachalinensis*, *Spiraea media*, *Spiraea hypericifolia*, *Rosa acicularis*, *Caragana pugnata*. Травянистый ярус представлен 24 видами: *Elytrigia geniculata*, *Peucedanum vaginatum*, *Allium strictum*, *Iris ruthenica*, *Selaginella sanguinolenta*, *Carex pediformis*, *Carex korshinskyi*, *Helictotrichon pubescens*, *Veronica incana*, *Columbia geoides*, *Neottianthe cucullata* и др. Флора сосудистых растений растительного покрова коренных берегов водохранилища представлена видами аборигенной флоры. На профиле Узунсук в составе флоры отмечен один вид синантропной флоры: *Chamaerhodos erecta* с обилием – ср. Все остальные – это виды аборигенной флоры, свойственные для растительного покрова лесостепей. Присутствие синантропного вида с высоким обилием в коренном растительном сообществе связано с после пожарными событиями 2003 г. Восстановительные процессы в растительном покрове профиля «Узунсук» продолжают. На высокой пойме зоны затопления получили развитие разнотравные растительные сообщества. На профиле «Шарбалык» их образует 14 видов, на профиле Ус – 42 вида, на профиле «Керема» – 53 вида. На высокой пойме зоны затопления профиля «Узунсук» сформировался молодой сосняк разнотравный представленный 21 видом сосудистых растений. В составе растительного покрова отмечен 31 вид аборигенной флоры: *Pinus sylvestris*, *Betula pendula*, *Larix sibirica*, *Caragana altaica*, *Rubus sachalinensis*, *Spiraea media*, *Spiraea hypericifolia*, *Tanacetum vulgare*, *Carex pediformis*, *Dianthus versicolor*, *Potentilla bifurca*, *Artemisia gmelinii*, *Astragalus davuricus*, *Poa reverdattoi* и др. Синантропных, в составе растительного покрова 22 вида: *Chelidonium majus*, *Lactuca tatarica*, *Lactuca serriola*, *Convolvulus arvensis*, *Artemisia scoparia*, *Potentilla anserine*, *Chamaerhodos erecta*, *Potentilla supine*, *Chamenerion angustifolium*, *Setaria viridis*, *Axyris amarantheides* и др. Биоморфологические группы флоры высокой поймы зоны затопления представлены деревьями – 3 вида; кустарниками – 4 вида и травянистыми растениями - 46 видов. В пойме зоны затопления получили развитие растительный покров из сорных группировок различных вариантов: сорные группировки с преобладанием горцев на профиле «Шарбалык» образованы 6 видами сорные группировки с преобладанием конопли и горцев на профилях «Ус», 8 видов; «Керема» -13 видов, «Узунсук» – 15 видов. Растительный покров формируют 18 видов синантропной флоры: *Persicaria lapatifolia*, *Persicaria hydropiper*, *Poly-*

gonum aviculare, *Chenopodium glaucum*, *Rorippa islandica*, *Cannabis sativa*, *Impatiens noli-tangere* и др. Биоморфологические группы флоры поймы зоны затопления представлены 18 видами травянистых растений.

Хемчикско-Куртушибинский округ горных степей и горно-таежных кедрово-лиственничных лесов на берегах водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС простирается до устья р. Чингэ на территории Тывы и граничит с Северотаннуольским округом перистепных и горно-таежных травяных лиственничных лесов. Выполненные описания на коренных берегах по профилям «Хемтерек», «Колбакмыс», «Урбун» представляют варианты закустаренных степей: злаково-селагинелловая степь, профиль «Хемтерек» – 28 видов; селагинеллово-овсецовая степь, профиль «Колбакмыс» – 30 видов, осоково-злаковая степь, профиль «Урбун» – 24 вида. Флора горных степей на берегах водохранилища формируется 30 видами аборигенной флоры: *Caragana pugnata*, *Caragana altaica*, *Artemisia frigida*, *Selaginella sanguinolenta*, *Thalictrum foetidum*, *Gypsophila patrinii*, *Dracocephalum fruticulosum*, *Saussurea pritzii*, *Carex pediformis*, *Carex duriuscula*, *Helictotrichon desertorum*, *Veronica pinnata*, *Ephedra monosperma*, *Allium nutans*, *Dianthus versicolor*, *Potentilla acaulis*, *Stellaria dichotoma* и др. Биоморфологические группы флоры коренного берега представлены кустарниками (2) и травянистыми растениями (28). На высокой пойме зоны затопления формируется растительный покров из сорных группировок различных вариантов. На профиле «Хемтерек» с преобладанием чистотела, 14 видов; на профиле «Колбакмыс» с преобладанием злаков и полыней, 13 видов; на профиле «Урбун» с преобладанием злаков и разнотравья, 27 видов. Флора высокой поймы представлена 27 видами из них 16 видов аборигенной флоры: *Poa botryoides*, *Stellaria dichotoma*, *Oxytropis strobilaceae*, *Melilotus albus*, *Helictotrichon pubescens*, *Helictotrichon desertorum*, *Galium verum*, *Gypsophila patrinii*, *Artemisia frigid*, *Potentilla tanacetifolia*, *Veronica incana* и др. Синантропных видов во флоре высокой поймы 11: *Chelidonium majus*, *Artemisia scoparia*, *Cannabis sativa*, *Chamaenerion angustifolium*, *Dianthus versicolor*, *Artemisia sieversiana*, *Artemisia annua*, *Chamaerhodos erecta*, *Chenopodium glaucum*, *Persicaria lapatifolia*, *Polygonum aviculare*. В растительном покрове высокой поймы зоны затопления преобладают виды аборигенной флоры. Биоморфологические группы флоры высокой поймы зоны затопления представлены травянистыми растениями (27). Пойма зоны затопления на профилях «Хемтерек», «Колбакмыс», «Урбун» занимает выложенные участки склонов. Растительный покров образован сорной растительностью с преобладанием горцев. В строительстве растительного покрова участвует 14 видов, из них 2 вида аборигенной флоры (*Poa botryoides*, *Melica nutans*), остальные 12 – синантропной (*Chenopodium glaucum*, *Polygonum aviculare*, *Persicaria hydropiper*, *Persicaria lapatifolia*, *Rorippa islandica*, *Cannabis sativa*, *Artemisia sieversiana*, *Setaria viridis*, *Potentilla anserine*, *Axyris amaranthoides*, *Persicaria minor*, *Neslia paniculata*). Биоморфологические группы флоры высокой поймы зоны затопления представлены видами травянистых растений (14).

Северотаннуольский округ перистепных и горно-таежных травяных лиственничных лесов простирается на водохранилище на берегах Саянского коридора (профили «Ченгэ» и «Шивера Ченгэ») и в Тувинской котловине (профили «Илигхем» и «Чаахоль»). Выполненные описания (34-45) на коренных берегах по профилям представляют полупустынные степи профиль «Ченгэ», 11 видов; полынные степи профиль «Илигхем», 23 вида; закустаренная терескеново-селагинелловая степь, профиль «ШивераЧенгэ», 21 вид; терескеново-злаковая степь, профиль «Чаахоль» – 14 видов. Для этих участков берегов водохранилища характерно хозяйственное использование – пастбища. Они сопровождаются высокой степенью перевыпаса на профилях «Чингэ», «Шивера Чингэ» и «Илигхем». Флора степей Северотаннуольского округа на коренных берегах водохранилища по профилям, формируется 23 видами сосудистых растений аборигенной флоры: *Caragana altaica*, *Caragana pumila*, *Caragana bunge*, *Berberis sibirica*, *Achnatherum splendens*, *Nanophyton grubovii*, *Potentilla acaulis*, *Convolvulus ammannii*, *Neopallasia pectinata*, *Gypsophilla desertorum*, *Clematis aethusifolia*, *Tribulus terrestris* и др. В составе не отмечены синантропные виды. Растения на описываемых участках пастбищ зачастую стравлены под корень, кустарники объедены, высокие летние температуры, не достаточное количество дождей привели, в год наблюдений, к отмиранию многих травянистых растений: ковылей, лапчаток, неопалласии и др. Биоморфологические группы флоры представлены кустарниками – 7 видов и травянистыми растениями – 16 видов. Растительный покров высокой поймы зоны затопления на профилях «Чингэ», «Шивера Чингэ», «Илигхем», «Чаахоль» сформирован 20 видами и представляет варианты сорных группировок с преобладанием конопли и схизонепеты на профиле «Чингэ», 14 видов; вейника и солодки на профиле «Илигхем», 8 видов; разнотравье на профиле «Шивера Чингэ» – 13 видов; злаков на профиле «Чаахоль», 20 видов. Флора сформирована 6 аборигенными видами (*Caragana pumila*, *Poa botryoides*, *Achnatherum splendens*, *Euphorbia humifusa*, *Helictotrichon pubescens*, *Astragalus davuricus*) и 7 синантропными (*Cannabis sativa*, *Chamaerhodos erecta*, *Setaria viridis*, *Lactuca serriola*, *Lactuca tatarica*, *Inula britannica*, *Chamaenerium angustifolium*). В растительном покрове высокой поймы преобладают виды аборигенной флоры. Биоморфологические группы представлены кустарниками (1 вид) и травянистыми растениями (19 видов). Зона затопления на профилях «Чингэ», «Илигхем» и «Чаахоль» представляет обширные выровненные пространства древних террас р. Енисей, перекрытых иловыми отложениями водохранилища. Растительный покров представлен двумя вариантами сорных группировок: горцовыми и коноплевыми. Флора растительного покрова поймы зоны затопления представлена 14 видами, из которых 7 аборигенной флоры: *Medicago falcata*, *Potentilla abifurca*, *Panztria canescens*, *Potentilla acaulis*, *Puccinell ahamptiana*, *Melica nutans*, *Achnatherum splendens* и 7 видов синантропной флоры: *Persicaria hydropiper*, *Polygonum aviculare*, *Polygonum neglectum*, *Persicaria lapathifolia*, *Cannabis sativa* и др. Биоморфологические группы флоры представлены травянистыми растениями – 14 видов.

ВЫВОДЫ

Воздействие водохранилища на растительный покров коренных берегов водохранилища не наблюдается на всем его протяжении (в пределах исследования) Проникновение синантропных видов в состав флоры растительного покрова коренных берегов отмечено лишь на профиле «Узунсук», что связано с после пожарной сукцессией.

Для растительного покрова южной части водохранилища в пределах Тывы характера его дегрессия в результате перевыпаса и отмирания многих растений из-за недостатка влаги в 2012 г.

На высокой пойме зоны затопления, в составе растительного покрова зарегистрировано 54 вида с преобладанием видов аборигенной флоры (*Betula pendula*, *Populus tremula*, *Sambucus sibirica*, *Rubus sachalinensis*, *Calamagrostis purpurea*, *Agrosti sclavata* и др.) и участием видов синантропной флоры (*Persicaria lapatifolia*, *Leonurus glaucescens*, *Chamaenerion angustifolium*, *Geranium sibiricum* и др.). Для растений характерна гипертрофированность размеров. В различных лесорастительных округах состав флоры на высокой пойме различен и тесно связан с растительным покровом коренных берегов. Это касается не только аборигенной флоры, но и синантропной. Такие виды как *Impatiens noli-tabgere*, *Galeopsis bifida* распространяются в лесном и лесостепном лесорастительных округах, и не зарегистрированы в составе растительных сообществ степей и полупустынь Северотаннуольского округа. В то же время наблюдаются пластичные виды, которые встречаются на высокой пойме во всех лесорастительных округах по берегам водохранилища – *Chamaenerion angustifolium*, *Leonurus glaucescens*. На высокой пойме зоны затопления отмечены редкие виды растений, внесённые в красную книгу Красноярского края: *Astragalus davuricus*, *Clematis aethusifolia*, *Papaver kuvajevii*. В 2012 г. отмечено появление вида *Naumburgia thyrsoflora*, отнесенного к «исчезнувшим», в результате затопления пойменных ландшафтов долины р. Енисей.

Пойма зоны затопления – сосредоточение синантропных видов. Растительный покров формируется 15 видами, доминантами среди которых являются *Persicaria hydropiper*, *Persicaria lapathifolia*, *Polygonum aviculare*. Для них характерно высокое обилие – Cop1, Cop3 и высокая сомкнутость яруса – 100%. Растения гипертрофированы – высокие и мощные. Распространяются по всему водохранилищу во всех растительных округах. Не отмечен в Осевом Саянском и Усинском лесорастительном округах вид *Polygonum neglectum*, он встречается только в южной части водохранилища. По пойме зоны затопления происходит распространение таких видов как *Melica nutans*, *Bidens tripartite*, *Setaria viridis*. Наблюдается и появление видов, известных с заболоченных участков террас реки Енисей до затопления водохранилищем – *Bolboschoenu splaniculmis*.

Анализ биоморфологических групп флоры растительного покрова коренных берегов, высокой поймы зоны затопления и поймы зоны затопления показывает на устойчивость растительного покрова коренных берегов. Так, в Осевом Западно-Саянском округе горно-таежных и подгольцово-таежных

кедровых лесов, Усинском округе лесостепных лиственничных и горно-таежных лиственных и кедровых лесов сохраняются древесные, кустарниковые и травянистые биоморфологические группы; они же прослеживаются и по высокой пойме зоны затопления. Древесный ярус здесь присутствует в виде подроста и всходов. В пойме зоны затопления установлена лишь травянистая биоморфологическая группа, что указывает на обеднение ее флористического состава. В Хемчикско-Куртушибинском округе горных степей и горно-таежных кедрово-лиственничных лесов и Северотаннуольском округе перистепных и горно-таежных травяных лиственничных лесов на коренных берегах установлены биоморфологические группы из кустарников и травянистых растений. На высокой пойме также сохраняется этот биоморфологический состав. В пойме зоны затопления установлена только травянистая биоморфологическая группа.

Следовательно, на всем протяжении водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС наблюдается сохранение флористического состава растительного покрова на коренных берегах, восстановление растительного покрова, близкого к коренным сообществам коренных берегов по высокой пойме зоны затопления, и обеднение флоры в пойме зоны затопления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Воронов А.Г. Геоботаника. Уч. пособие для ун-тов и пед. ин-тов. Изд. 2-е испр. и доп. М.: Высшая школа, 1973. 382 с. – **Власенко В.И.** Растительный покров бассейна Саяно-Шушенского заповедника // География и природные ресурсы. № 1. Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1989. С. 40-45. – **Власенко В.Е.** Растительный покров бассейна Саяно-Шушенского водохранилища // Сибирский биол. журн. 1992. № 6. С. 24-29

Житлухина Т.И. Синтаксономия лесов Саяно-Шушенского заповедника // Бюл. МОИП. Отдел биол. 1988. Т. 93, вып. 3. С. 66-77.

Смагин В.Н., Ильинская С.А., Назимова Д.Н., Новосельцева И.Ф., Чередникова Ю.С. Типы лесов гор южной Сибири. Новосибирск: Наука, 1980. 333с. – **Сонникова А.Е.** Флора и фауна заповедников СССР. Сосудистые растения Саяно-Шушенского заповедника. М., 1992. 106 с. – **Сонникова А.Е.** Флора полосы периодического затопления Саяно-Шушенского водохранилища // Изучение и охрана природы Алтае-Саянской горной страны: Материалы науч. конф., посвященной 70-летию Алтайского гос. природного заповедника, Республика Алтай, Телецкое озеро, 3-6 сентября 2002 г. Горно-Алтайск, 2002. С. 127-131. – **Стахеев В.А., Рюмин В.В., Завацкая Н.А., Ухина А.Е.** Изучение формирования прибрежных биогеоценозов в заповедной зоне водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС // Природоохранные аспекты освоения ресурсов Минусинской котловины. Иркутск, 1981. С. 91-100.