

УДК: 574.9

**СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОТОНА ПОБЕРЕЖЬЯ
ПЕРЕСЫХАЮЩЕГО ОЗЕРА БУЛУХТА (СЕВЕРНЫЙ ПРИКАСПИЙ)**

© 2013 г. М.Б. Шадрина*, А.В. Быков**, А.В. Колесников**, Н.П. Шабанова**

**Институт водных проблем РАН*

Россия, 119333 г. Москва, ул. Губкина, д. 3. E-mail: shadrim@gmail.com

***Институт лесоведения РАН*

Россия, 143030 Московская обл., Одинцовский р-н, с. Успенское, ул. Советская, д. 21.

E-mail: a.v_bykov@mail.ru

Поступила 16.08.2012

На базе натуральных данных изучена пространственная структура природных комплексов на побережье озера Булухта, расположенного в северной части Прикаспийской низменности и имеющего непостоянный уровень. Выявлены закономерности состава и структуры почвенно-растительного покрова, особенности сезонной динамики уровня и минерализации грунтовых вод. Показаны возможности использования экотонной концепции как методического подхода к изучению структурно-функциональной организации и динамики почвенно-растительного покрова побережий водоемов с меняющимся уровнем в условиях аридного климата.

Ключевые слова: экотон, структурно-функциональная организация, динамика экосистем, почвенно-растительный покров, комплекс, видовое богатство.

Озеро Булухта выбрано в качестве объекта для комплексных географических исследований благодаря уникальности и малой изученности экосистем его побережий. Кроме того, исследователей природы региона всегда привлекала внимание роль кустарниковых сообществ (в том числе тамарисковых), распространенных на побережьях озер, в поддержании разнообразия компонентов экосистем, а также их роль в современной пространственно-функциональной организации экотонной системы «вода-суша» и изменениях, обусловленных как естественными, так и антропогенными факторами (Быков, 2013). Интерес к тамарисковым сообществам обусловлен также и тем, что они отнесены к экологическим реликтам Прикаспийской низменности, представляющим псаммофитную или луговую стадии сукцессий зарастания побережий Каспия (Димеева, 2011). В связи с этим целью исследования определено изучение особенностей пространственно-функциональной организации экосистем побережья озера Булухта, в которых представлены сообщества тамариска рыхлого (*Tamarix laxa* Willd).

Район исследований

Озеро Булухта расположено в северной части Прикаспийской низменности (Волго-Уральское междуречье), представляющей собой наклоненную к югу пологую равнину, осложненную сухими руслами, широкими балками, озерными котловинами, элементами солянокупольной тектоники (Ландшафтная карта СССР, 1987). Этот водоем остаточного-эрозионного происхождения, имеет сложную конфигурацию побережья, неглубоко расчлененного оврагами и местами осложненного понижениями суффозионно-карстового происхождения. Он располагается в пределах территории средневальнской стадии трансгрессии Каспийского моря с высотными отметками морских террас в +22, +16 и +6 м, отличающейся сложным сочетанием форм рельефа и отложений древних морских террас и более поздней аллювиально-эрозионной аккумуляции (Доскач, 1979; Рычагов, 1997; Маев, Чепалыга, 2002). Береговая линия на топографических картах обозначается горизонталью +16.7 м.

Питание озера осуществляется, в основном, за счет атмосферных осадков. Имея большой водосбор, оно заполняется весной, после таяния снега, но к лету большая часть его дна освобождается от воды и представляет собой мокрый солончак. Небольшая пересыхающая его

часть – мелководный горько соленый водоем. Самый высокий уровень воды в озере достигается не каждый год и зависит от снежности года и от условий весеннего снеготаяния.

В ботанико-географическом отношении территории, прилегающие к озеру Булукта, находятся на границе ксерофитно-полукустарничковых Северотуранских (Прикаспийских) пустынь, с преобладанием таких галофильных видов, как кокпек (*Atriplex cana* С.А.Мей), кермек полукустарниковый (*Limonium suffruticosum* (L.) O. Kuntze), галимиона бородавчатая или обиона (*Halimione verrucifera* (Bieb.) Aellen), сарсазан шишковатый (*Halocnemum strobilaceum* (Pall.) Bieb) и полукустарничково-дерновиннозлаковых опустыненных степей Евразийской степной области (Карта растительности Европейской части СССР, 1974) с участием полыней и ковылей (*Artemisia lerchiana* Web., *Stipa lessingiana* Trin&Rupr.).

Материалы и методы

При сборе натурального материала использовали метод трансект на основе инструментального топо-экологического профилирования, что позволяет связать точки наблюдений с урезом воды водоема, высотной отметкой берегового уступа, рельефом, а все данные комплексных исследований – друг с другом. В ходе полевых работ для изучения зоологических комплексов, растительного и почвенного покрова использовались стандартные методики зоологических, почвенных и ботанических полевых маршрутных наблюдений с последующей камеральной обработкой.

При обработке экспериментальных данных для выделения функциональных блоков экотонной системы «вода-суша» использовались представления и методические приемы, рекомендованные для изучения побережий водоемов (Залетаев, 1997; Новикова, Волкова, 2011).

При использовании концепции блоковой структуры экотона, применялись стандартная терминология и понятийный аппарат, предложенные В.С. Залетаевым (1977) и развитые в последующих работах для естественных и искусственных водоемов аридных регионов (Новикова, 2006; Уланова, 2006). Собственно водоем представляет собой *аквальный* блок. На побережье выделяется 4 структурных блока экотона вода-суша: *амфибиальный* – полоса мелководий, через которую происходит прямой контакт воды и суши, *динамический* – территория, испытывающая регулярное или периодическое затопление. В пределах этого блока выделяется *флуктуационный*, который характеризуется ежегодным заливанием. Внешней границе динамического блока или границе между этим блоком и следующим далее вверх по рельефу, – *дистантным*, на местности соответствует высотная отметка территории, заливаемая в максимальные паводки. В дистантном блоке условия среды биотопов обусловлены изменением режима грунтовых вод, поэтому его внешней границе соответствуют высотные отметки, на которых грунтовые воды опускаются от поверхности глубже 3 (5) м и перестают участвовать в почвообразовательном процессе, становясь недоступными для основной массы растений. Завершает ряд *маргинальный* блок. Реакция биокомплексов в этом блоке также запаздывающая по отношению к уровню водоема и определяется влиянием процессов, происходящих как в водоеме, предыдущих блоках, так и на водосборе. В маргинальном блоке господствуют виды, характерные для плакорных, зональных биотопов, но при этом они могут иметь повышенный габитус; в растительных сообществах может быть выше общее проективное покрытие и число видов.

На восточном побережье озера в пределах зоны распространения тамарисковых сообществ были заложены 2 топо-экологических профиля, на которых предполагалось последовательно рассмотреть закономерности изменения видового богатства, пространственной структуры растительного покрова, почв в направлении от днища озера (от уреза воды весной) до предполагаемого условного плакора. Один профиль (Б1) – на абразионном участке побережья с хорошо выраженным уступом при переходе от задернованной части берега к солончаковому дну. Здесь тамарисковые сообщества представлены одной узкой полосой (шириной 10-15 м) невысоких кустов, с практически отсутствующим травяным ярусом. Второй профиль (Б2) заложен на выположенном аккумулятивном участке, без берегового уступа, в ложбине временного стока из обширного лиманообразного понижения – современного урочища Малая Булукта, расположенного к востоку от озера. Здесь тамарисковые сообщества представлены обширными участками – полосами шириной 80-100 м, с высокими (до 3 м) разросшимися кустами и хорошо развитым травяным ярусом.

Профили были заложены весной, в начале мая 2012 г. и отражают ситуацию после весеннего половодья. Наблюдения на профилях были повторены в осенний период того же года, в начале октября.

Результаты и обсуждение

Профиль Б1 начинается от линии, очерчивающей распространение растительности – от границы между амфибиальным и динамическим блоками, от отметки 16.6 м и тянется до второй террасы, на которой представлены фоновые природные комплексы, до высотной отметки 21.4 м, его длина 280 м. Превышение составляет 4.8 м, высота берега 1.04 м. Профиль привязан к триангуляционной вышке (22.3 м н.у.м.) и его высоты представлены в абсолютных значениях. Уровень грунтовых вод на начало мая соответственно 1.34 м на 1 террасе и 4.02 м на второй террасе, и на начало октября 1.7 м на первой террасе и 4.63 м на второй. На профиле в соответствии с рельефом, растительностью и положением грунтовых вод выделены пять структурных блоков экотонной системы «вода-суша» (рис. 1, табл.). Амфибиальный блок представлен солончаком сульфидным, абсолютно лишенным растительности. Поэтому внешняя его граница хорошо маркируется по распространению растительности. Вглубь озера он плавно переходит в аквальный. Граница между ними постепенная и ее положение меняется в зависимости от количества, в основном, весенних паводковых вод. Изучать ее в полевых условиях технически сложно. В дальнейшем для водоема с непостоянным уровнем представляется эффективным использование дистанционных методов – для изучения динамики границы между аквальным и амфибиальным блоками по разногодичным снимкам. В данных исследованиях подробно амфибиальный и аквальный блоки нами не рассматривались.

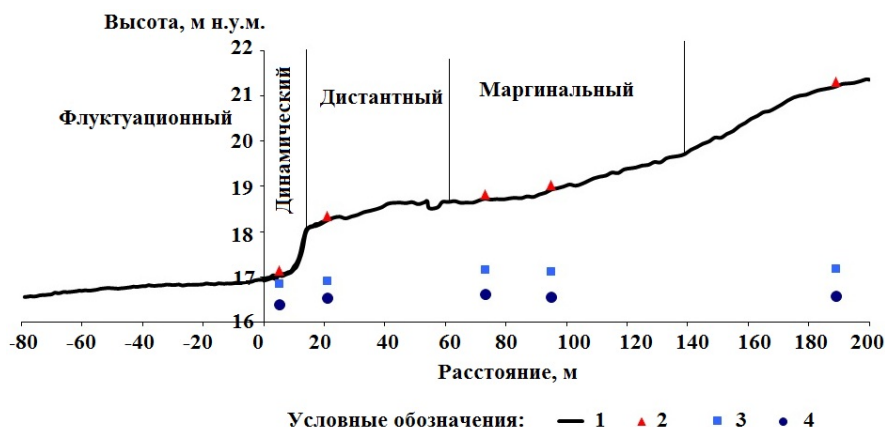


Рис. 1. Топо-экологический профиль Б1 и расположение выделенных блоков. Условные обозначения: 1 – рельеф поверхности, 2 – точки наблюдений, 3 – положение УГВ весной, 4 – положение УГВ осенью.

Fig. 1. Топо-ecological profile B1 with determined blocks. 1- Profile in elevation, 2 – Research points 3 – Groundwater level in spring, 4 – Groundwater level in fall.

Флуктуационный блок, являющийся частью динамического, представлен разреженными однолетнесолянковыми (*Salicornia europaea* L., *Suaeda salsa* (L.) Pall.) сообществами пологого дна озера, заливаемого ежегодно в весенний период и обсыхающего к началу июня (рис. 1, табл.). Протяженность этого блока вглубь озера 100-120 м, при снижении высоты поверхности на 40 см. Наиболее точно граница блока определяется в осенний период, когда уровень воды в течение длительного периода остается стабильным, а однолетние галофиты достигают своего максимального развития на освободившихся от воды участках дна.

Далее флуктуационный блок переходит в собственно динамический, периодически заливаемый, что индицируют разногодичные полосы наносов прибойной полосы, остающиеся на поверхности земли. Растительность представлена тамарисковыми сообществами с участием в травяном покрове многолетников. Ширина его колеблется от 10 до 20 м. Внешняя граница хорошо маркируется как зоной распространения кустарников, так и береговым уступом. В пределах дна тамарисковые сообщества сомкнуты, тамариски достигают высоты 1.30-1.50 м, травяной покров представлен

разреженным сообществом сведы солончаковой (*Suaeda salsa* L. Pall.) иногда с участием кермека широколистного (*Limonium latifolium* (Smith) O. Kuntze) и обионы. Почвы – солончак глеевый гумусово-стратифицированный. Грунтовые воды на глубине 0.19 м весной и осенью 0.72 м. Минерализация грунтовых вод очень высокая, приближается весной к рассолам (47.14 г/л), а осенью существенно ниже (25.93 г/л; рис. 1, табл.). Далее по склону тамариск представлен отдельными кустами, высотой 50 см, травяной покров также разрежен, но видовой состав богаче. В основном, это обиона, кермек полукустарниковый, полынь сантонинная (*Artemisia santonica* L.). Поверхность первой приозерной террасы занимает дистантный блок. Его ширина около 40-50 м, растительность представлена разнотравно-галофитнополукустарничковыми (*Galium aparine* L., *Descurainia sofia* (L.) Webb ex Prantl, *Lamium paczoskianum* Worosch., *Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort, *Silene* spp., *Artemisia santonica* L., *Halimione verrucifera* (Bieb.) Aellen, *Atriplex cana* C.A. Mey, *Limonium suffruticosum* (L.) O. Kuntze) сообществами на солонце светлогумусовом квазиглееватом маломощном солончаковом. Грунтовые воды здесь находятся на глубине 1.34 м (весной) и 1.58 м осенью, засоление высокое, соответственно 34.13 и 26.31 г/л. Почвы отличаются хорошей промытостью верхних горизонтов 20-25 см и резким увеличением содержания солей ниже по профилю (рис. 2).

Таблица. Легенда к профилю Б1. **Table.** Legend to the profile B1.

Компоненты экосистем в блоках	Блоки и их протяженность, м				
	Флуктуационный, 100	Динамический, 14	Дистантный, 55	Маргинальный, 60	Фоновый
УГВ, м		0.19/0.72*	1.34/1.58	1.81/2.38	4.02/4.40
Минерализация, г/л		47.14/25.93	34.13/26.31	19.08/18.44	нет
Почвы	Солончак глеевый	Солончак глеевый гумусово-стратифицированный	Солонец светлогумусовый квазиглееватый маломощный солончаковый	Солонец светлый мелкий солончаковый	Солонец светлый мелкий солончаковатый
Сообщества	Солеросовое (<i>Salicornia europae</i>) с участием <i>Suaeda salsa</i>	Тамарисковое (<i>Tamarix laxa</i>) + разреженное однолетнесолянково-обионовое сообщество (<i>Halimione verrucifera-Suaeda salsa-Salicornia europae</i>)	Разнотравно (<i>Galatella villosa-Artemisia santonica, A. lerchiana</i>) – галофитнополукустарничковое (<i>Atriplex cana-Halimione verrucifera-Limonium suffruticosum</i>) с участием сарсазана (<i>Halocnemum strobilaceum</i>)	Злаково (<i>Agropyron desertorum, Leymus racemosus, Poa bulbosa</i>) – полынная (<i>Artemisia lerchiana-A. santonica</i>) с участием <i>Halimione verrucifera</i> и <i>Limonium platyphyllum</i>	Злаково (<i>Agropyron desertorum, Leymus ramosus</i>) – прутняково (<i>Kochia prostrata</i>) – ромашниково (<i>Tanacetum achilleifolium</i>) – полынная (<i>Artemisia lerchiana, A. santonica</i>).
Количество видов	3	10	26	8	13

Примечание к таблице: * – в числителе данные для весеннего периода, в знаменателе – для осеннего.

Note to Table: * – in the numerator data for the spring period, in the denominator – for the autumn period.

В пределах этого блока очень заметна активная деятельность грызунов, следствием чего является мозаичность растительного покрова. На фоне разнотравно-галофитнополукустарничковых сообществ пятнами по норным системам разного возраста встречаются сообщества грудницы волосистой (*Galatella villosa* (L.) Reincheb.f.), типчака (*Festuca valesiaca* Gaudin), мятлика луковичного (*Poa bulbosa* L.), лебеды татарской (*Atriplex tatarica* L.), костра кровельного (*Anizantha tectorum* (L.) Nevski). Здесь отмечено наибольшее количество видов в сравнении с другими участками профиля, в

том числе и наибольшее участие эфемеров (рис. 3). Внешняя граница со следующим блоком также хорошо маркируется по распространению галофитных полукустарничков и бурьянистому характеру растительного покрова в целом.

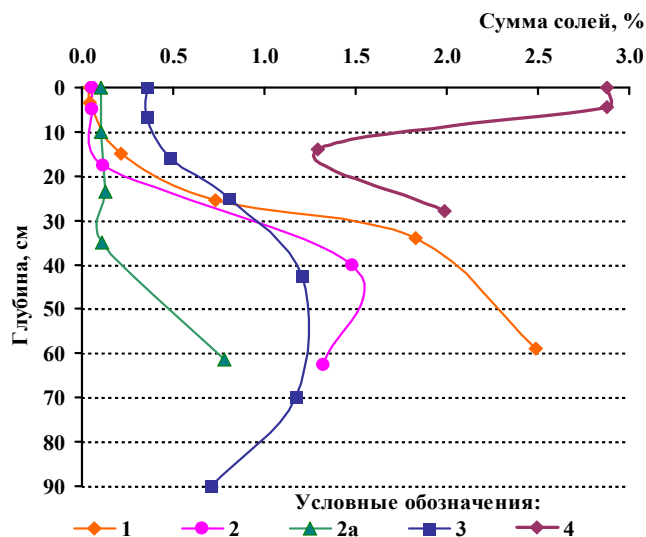


Рис. 2. Содержание легкорастворимых солей в почвах разных блоков экотона «вода-суша» на профиле Б1 в весенний период. Условные обозначения на графике, блоки: 1 – дистантный, 2 – маргинальный, 2а – маргинальный под колонией грызунов, 3 – фоновые сообщества, 4 – динамический блок. **Fig. 2.** Freely soluble salts in ecotone blocks' soils (prof.B1) for spring time: 1 – Distant block, 2 – Marginal block, 2а – Marginal block, under rodents colony, 3 – Zonal communities, 4 – Dynamic block.

Маргинальный блок имеет протяженность порядка 100 м, занимает пологий склон. УГВ меняется здесь от 1.81 м в мае до 2.38 м в октябре. Минерализация значительно меньше по сравнению с предыдущим блоком. При этом она также уменьшается, но незначительно – от 19.08 г/л до 18.44 г/л весной и осенью соответственно. Растительный покров представлен злаково (*Agropyron desertorum*, *Leymus ramosus*, *Poa bulbosa*.) – полынными сообществами (*Artemisia lerchiana*, *A. santonica*) с участием обионы и кермека широколистного на солонце светлом мелком солончаковатом в комплексе со злаковыми (*Agropyron desertorum*, *Poa bulbosa*) с участием полыней (*Artemisia santonica*, *A. lerchiana*), грудниц волосистой и татарской (*Galatella villosa*, *G. tatarica*), обионы на солонце светлогумусовом среднемощном по старым зоогенным системам. В этом блоке на доступность грунтовых вод для растений указывает как наличие фреатофитов, так и повышенная жизненность основных видов растений, в том числе злаков и весной, и в середине лета.

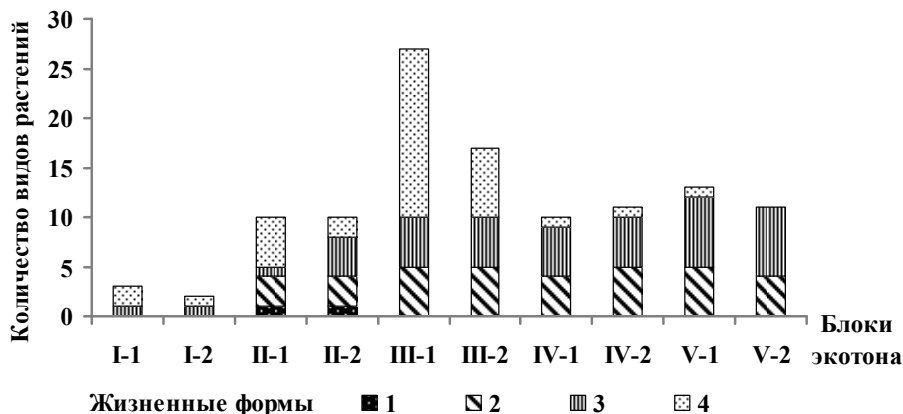


Рис. 3. Количество видов (на оси y) и основные жизненные формы (на оси x: 1 – кустарники, 2 – полукустарнички, 3 – многолетники, 4 – однолетники) в блоках экотона. Условные обозначения. Подписи по оси X: римская цифра – номер блока (I – амфибиальный, II – динамический, III – дистантный, IV – маргинальный, V – фоновые сообщества); арабская цифра через тире – номер профиля (1 – профиль Б1, 2 – профиль Б2). **Fig. 3.** Species quantity (OY) and main life forms (OX: 1 – shrubs, 2 – dwarf semishrubs, 3 – perennial plants, 4 – annuals plants) for ecotone blocks (OX: I – Fluctuating, II – Dynamic, III – Distant, IV – Marginal, V – Zonal communities; 1 – profile B1 and 2 – profile B2).

В условиях аккумулятивного типа берега, который представлен на профиле Б2, прослеживаются такие же закономерности в последовательности и строении блоков экотонной системы побережья.

Некоторые отличия заключаются в том, что грунтовые воды находятся несколько выше к поверхности, менее минерализованы чем ГУ на профиле Б1. Почвы менее промыты с поверхности, хотя количество и характер распределения солей по почвенным профилям сходен по блокам на обоих профилях. Растительный покров характеризуется при практически том же составе доминантов-полукустарничков и многолетников, меньшим количеством видов в целом и наличием луговых галофильных видов в динамическом и дистантном блоках.

Наибольшие отличия характерны для динамического блока, который представлен достаточно широкой бугристой полосой порядка 100 м, на которой сменяются тамарисковые и тростниково (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.)–тамарисковые сообщества с хорошо развитым ярусом из обионы, сарсазана, кермека на солончаке глеевом. Флуктуационный блок представлен узкой (20 м) полосой монодоминантного тростникового сообщества.

На обоих профилях маргинальный блок переходит в фоновую растительность – комплекс злаково-полукустарничковых (ромашник, прутняк, полынь лерха) и дерновиннозлаковых (типчак, ковыль) сообществ (рис. 1, табл.). УГВ более 4 метров, сезонная динамика составляет 40-50 см, минерализация порядка 20 г/л, практически не меняется в течение сезона.

Таким образом, растительный покров экотона «вода суша» представлен пространственным рядом сообществ от кустарниковых(тамариск) и полукустарничковых пустынных сообществ с доминированием таких галофильных видов как кокпек, обиона, кермек полукустарничковый, образующих подушковидные формы к комплексным полукустарничковым сухим степям с доминированием ромашника, полыни лерха, прутняка стелющегося и дерновинных злаков (ковыля Лессинга, типчака, остреца) -фоновых сообществ, близких к зональным на второй приозерной террасе. В динамическом и дистантном блоках преобладают представители семейства маревых, маргинальный блок характеризуется доминированием многолетних злаков, сложноцветных при значительном участии маревых. Фоновые сообщества отличает доминирование представителей семейства сложноцветных и злаков.

Тамарисковые сообщества приурочены на обоих профилях к динамическому блоку, периодически заливаемому, что индицируют полосы наносов. В пределах абразионного берега блок выражен узкой полосой, с сильным засолением грунтовых вод, с резко меняющимся УГВ от весны к осени и достаточно высоким засолением поверхностного слоя почвы. Ширина динамического блока в пределах аккумулятивного берега на порядок больше, уровень грунтовых вод меняется незначительно, минерализация в два раза меньше, чем для этого же блока в пределах абразионного берега, но также уменьшается к осени. Однако, степень засоления верхних горизонтов и характер распределения солей по профилю сходный для обоих типов берегов.

Динамика УГВ и минерализации грунтовых вод, в целом, на профилях имеет следующие особенности: УГВ снижается к осени на обоих участках берега, причем значительней в динамическом и маргинальном блоке в пределах абразионного берега. Минерализация грунтовых вод наиболее высокая в пределах динамического и дистантного блоков на обоих профилях. К осени она уменьшается практически везде: наиболее значительно (в 2 раза) она уменьшается в пределах динамического и дистантного блоков. В маргинальном блоке она уменьшается незначительно, и даже незначительно повышается на участках разновозрастных колоний грызунов. На участках фоновых природных систем минерализация грунтовых вод при незначительном уменьшении глубины залегания имеет тенденцию не меняться в течение сезона. В целом, минерализация грунтовых вод выше в пределах экотона абразионного берега, при этом они находятся глубже. На солевых графиках почвенного профиля по блокам экотона прослеживается тенденция большей промытости верхнего 20 см слоя почвы на профиле Б1 за исключением динамического блока. Т.е. при меньшей минерализации грунтовых вод на профиле в пределах аккумулятивного берега, засоленность верхних горизонтов почвы выше.

Выводы

На горькосолёном озере Булухта, характеризующемся кратковременным заливанием побережья весной и резким обсыханием солончакового дна в летний период, выявлены все структурно-функциональные блоки экотонной системы «вода-суша» от аквального до маргинального, постепенно переходящего в фоновые природные системы.

К ведущему – водному фактору здесь присоединяется засоление. Высокая минерализация характерна для неглубоко залегающих грунтовых вод и, как следствие, солевые профили почв динамического и дистантного блоков имеют также повышенное засоление с поверхности и резкое увеличение на глубине. Растительность представлена преимущественно галофильными сообществами. Наиболее благоприятные экологические условия – менее минерализованные грунтовые воды (15-18 г/л), промытость от солей верхних корнеобитаемых горизонтов почвы, преобладание в растительном покрове дерновинных злаков (житняк, острец, типчак, ковыль), характерны для маргинального блока, не имеющего гидрологической связи с водоемом.

Тамарисковые сообщества распространены в динамическом блоке, для которого характерно ежегодное кратковременное заливание в половодье, близко залегающие наиболее минерализованные грунтовые воды (30-50 г/л), резко меняющие глубину и минерализацию в течение сезона, и наиболее засоленные как с поверхности, так и по всему профилю, почвы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Быков А.В., Бухарева О.А., Колесников А.В.* 2013. Воздействие пожаров на естественные терновники озерных депрессий Прикаспийской низменности // Лесоведение. № 2. С. 31-37.
- Димеева Л.А.* 2011. Закономерности первичных сукцессий Каспийского побережья // Аридные экосистемы. Т. 17. № 3(48). С. 49-63.
- Доскач А.Г.* 1979. Природное районирование Прикаспийской полупустыни. М.: Наука. 142 с.
- Залетаев В.С.* 1997. Структурная организация экотон в контексте управления // Экотон в биосфере. М.: РАСХН. С.11-29.
- Карта растительности Европейской части СССР. 1974. М 1:2 500 000 / Под ред. Т.И. Исаченко, Е.М. Лавренко. М.: ГУГК. 6 Листов.
- Ландшафтная карта СССР. 1987. М 1: 2500000 / Под общ. ред. И.С. Гудилина М.: ГУГК. 16 Листов.
- Маев Е.Г., Чепальга А.Л.* 2002. Каспийское море // Динамика ландшафтных компонентов и внутренних морских бассейнов Северной Евразии за последние 130000 лет. Вып. 11. Общая палеогеография / Под ред. А.А. Величко. М.: ГЕОС. С. 182-191.
- Новикова Н.М., Волкова Н.А.* 2011. Методика сбора и анализа натурных данных для выделения границ и комплексной характеристики структурно-функциональных блоков экотона // Экотонные системы «Вода-суша»: методика исследований, структурно-функциональная организация и динамика. М.: Товарищество научных изданий КМК. С. 16-34.
- Новикова Н.М.* 2006. Достижения и задачи в изучении экотонных систем "вода-суша" // Аридные экосистемы. Т. 12. № 30-31. С. 12-19.
- Уланова С.С.* 2006. Применение экотонной концепции для оценки биоразнообразия, формирующегося в зоне воздействия искусственных водоемов Калмыкии // Аридные экосистемы. Т. 12. № 30-31. С. 97-106.
- Рычагов Г.И.* 1997. Плейстоценовая история Каспийского моря. М.: Изд-во МГУ. 267 с.

SPATIAL FUNCTIONAL ORGANIZATION OF ECOTONS ON THE SHORES OF INTERMETENT LAKE BULUKHTA(NORTH CASPIAN LOWLAND)

© 2013. **M.B. Shadrina***, **A.V. Bykov****, **A.V. Kolesnikov****, **N.P. Shabanova****

**Water Problems Institute of the Russian Academy of Sciences
Russia, 119333 Moscow, Gubkina str., 3. E-mail: shadrim@gmail.com*

***Institute of Forest Science of the Russian Academy of Sciences
Russia, 143030 Moscow area, Uspenskoe, Sovetskaja str., 21. E-mail: a.v_bykov@mail.ru*

Spatial organization of nature systems on shores of lake Bulukhta with variable water level (North Precaspian lowland) was examined on the base of field investigations. Regularities of soil-vegetation cover composition and spatial structure, peculiarities of water-table seasonal dynamic and mineralization were determined. Capabilities of ecoton concept as a methodological approach in investigations of soil-vegetation cover spatial and functional organization and dynamic for shores of lakes with variable water level under arid climate conditions were presented.

Keywords: ecoton, spatial and functional organization, ecosystems dynamic, soil-vegetation cover, complex, species weald, groundwater mineralization.