

**ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ «ИСКРА»
ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА**

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ



2015

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ЭДИФИКАЦИОННАЯ И ИНДИКАЦИОННАЯ РОЛЬ ГОРОДСКИХ ПАРКОВ.....	4
РОЛЬ ВОДНЫХ БИОТОПОВ В УРБОЦЕНОЗЕ.....	9
ВЛИЯНИЕ ОТКРЫТИЯ КИРОВСКОГО МОСТА НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ РУБЁЖИНСКОЙ ПОЙМЫ РЕКИ САМАРЫ.....	18

ВВЕДЕНИЕ

Крупный мегаполис представляет собой сосредоточение большого количества образовательных учреждений детей школьного возраста. Одной из сторон деятельности таких учреждений являются дополнительные образовательные учебно-исследовательские программы, в том числе и экологической направленности. Экологический практикум содержит информацию по отдельным характеристикам функционирования компонентов природных ценозов в условиях городской среды, может подсказать тематику и лечь в основу учебно-исследовательской деятельности школьников.

Настоящий комплект информационно-методических материалов разработан в рамках проектной инициативы «Экошкола».

ЭДИФИКАЦИОННАЯ И ИНДИКАЦИОННАЯ РОЛЬ ГОРОДСКИХ ПАРКОВ

Городская экосистема, т.н. урбоценоз – это значительно видоизменённая человеком искусственно-естественная среда, способствующая удовлетворению экологических потребностей человека и призванная обеспечить необходимый для его существования уровень экологического комфорта.

Особенностью среды обитания человека, в которой происходило формирование его социума, т.е. зоны экологического комфорта является её экотонный характер. Человек всегда предпочитал селиться на границе двух природных сред – суши и воды, открытого пространства и леса, гористой местности и долин. Вот почему так важно наличие в городе водоёмов и лесных массивов, вот почему наличие парков значительно повышает качественные характеристики среды обитания человека.

Городские лесные массивы корректируют техногенно ориентированную экологическую среду, выполняют важную санитарно-оздоровительную функцию, являются резервуарами и поставщиками чистого воздуха, аккумулируют вредные вещества, регулируют почвенные и гидрологические процессы. Растения могут создавать и более благоприятные для человека микроклиматические условия. Считается, что оптимальная влажность воздуха для проживания человека 30 – 70%. С поверхности растений испаряется много влаги. Это оказывает значительное воздействие и на влажность, и на температуру воздуха. Интересно, что повышение относительной влажности воздуха почти всегда (за исключением дней с очень высокой температурой) воспринимается человеком как некоторое уменьшение температуры. Один га зелёных насаждений в течение вегетационного периода испаряет 0,2 т влаги, а зелёные насаждения в целом – 20 – 30 % атмосферных осадков, выпавших на занятую ими территорию. Один га полноценных растений значительно лучше (почти в 10 раз) увлажняет, освежает воздух по сравнению с водоёмом такой же площади. Чем больше зелёный массив, тем большее влияние он оказывает на величину влажности воздуха. Даже неширокие десятиметровые полосы древесно-кустарниковой растительности поднимают влажность на 5 – 8 % по сравнению с открытым пространством. Если принять относительную влажность на улице за 100%, то среди озелененной застройки она составит 116%, а в крупном парке может достигать до 200% и больше. Даже небольшие участки зелени создают более благоприятные, с точки зрения человека, микроклиматические условия.

Зеленые насаждения оказывают влияние и на температурные условия. Летом температура воздуха среди застроек намного выше, чем среди растительности. Зелёные насаждения понижают температуру, увеличивают скорость движения воздуха. Это благоприятно действует на организм человека, особенно в условиях жаркого лета.

Разные виды деревьев по-разному поглощают, отражают и пропускают солнечные лучи. Это зависит, прежде всего, от строения их кроны. Лучше снижают температуру деревья с крупными листьями (каштан, липа крупнолистая, клён остролистый, тополь). Высокие растения с плотными кронами хорошо затеняют места отдыха в парках, скверах. А создание пятиметровой зелёной полосы между тротуаром и проезжей частью снижает тепловое облучение пешеходов от мостовой более чем в 2,5 раза.

Зелёные насаждения способствуют повышению ионизации воздуха. На человека умеренная ионизация воздуха влияет положительно. Наибольшим эффектом ионизации воздуха обладают сосна, ель обыкновенная, дуб обыкновенный, тополь чёрный, лиственница сибирская, рябина обыкновенная, сирень, акация белая.

Важным фактором, влияющим на микроклимат населенного пункта, является и ветровой режим. Наиболее благоприятна для человека скорость ветра от 0,5 до 3 м/сек (когда легко колышутся ветки и шелестит листва). Зелёные насаждения помогают образованию постоянных воздушных потоков. Эти потоки могут перемешивать и освежать воздух даже в условиях полного штиля.

Зелёные насаждения улучшают проветривание всей территории, защищают от неблагоприятных ветров, регулируют движение воздуха, ослабляют или увеличивают скорость его перемещения, меняют направление ветра. Ветрозащитное влияние неширокой плотной зеленой полосы из 8 рядов деревьев высотой 15 - 17 м и кустарников отмечается на расстоянии, равном 30 - 40 высотам деревьев.

Взрослый здоровый лес на площади в 1 га поглощает 220 – 280 кг углекислого газа, выделяет в атмосферу 180 - 220 кг кислорода. В среднем гектар древесных насаждений поглощает за 1 час приблизительно 8 л углекислоты (столько же выделяют за это время 200 человек). Дерево средней величины за 24 часа выделяет столько кислорода, сколько необходимо для дыхания трёх человек. Фитонциды, продуцируемые растениями, убивают болезнетворные бактерии или задерживают их развитие. Летом воздух парков содержит в 200 раз меньше бактерий, чем воздух улиц. Не следует забывать и о том, что парки защищают нас от пыли и городского шума, который, судя по некоторым исследованиям, вызывает нарушения функций человеческого организма,

идентичные по характеру нарушений действию некоторых ядовитых препаратов. Как известно, шум оказывает неблагоприятное влияние на здоровье людей, вызывая сердечно-сосудистые заболевания, психические расстройства. Шум нарушает обмен веществ, воздействует на органы слуха, повышает артериальное давление. Раздражающее воздействие вибрации даже в малых дозах ухудшает самочувствие людей. Одним из способов снижения шума является посадка деревьев. Противошумовой эффект зависит от возраста, плотности, конструкции посадок, ассортимента деревьев и кустарников. На участке от тротуара до магистрали и до жилых домов должно быть не менее 15 – 20 м озелененной территории. Но зачастую зеленые насаждения отсутствуют или представлены отдельными деревьями и на тех участках, где жилые дома подходят довольно близко к проезжей части. Надо отметить, что хорошо защищают от шума только правильно посаженные деревья и кустарники. Например, одиночные деревья слабо влияют на величину шума из-за высокого расположения крон. В зимнее время, когда нет листьев, стоящие на значительном расстоянии друг от друга деревья крайне мало влияют на величину шума. Разные виды растений оказывают и разный противошумовой эффект. По степени шумозащитной эффективности растения располагаются в следующем порядке: сосновые, еловые, кустарниковые (лиственные разных видов) и лиственные древесные. Правда необходимо помнить, что многие хвойные чувствительны к загрязнению среды и могут плохо расти на участках улиц с оживлённым движением транспорта. Очень хорошо задерживают шум многоярусные посадки деревьев с густыми кронами, смыкающиеся между собой и с добавлением рядов кустарников, полностью закрывающих подкрановое пространство. Хорошо уменьшает воздействие шума шахматная посадка деревьев. Улучшить ситуацию помогает и создание между полосами газонов, так как они меньше отражают звук, чем асфальт или грунт. При правильной посадке шумозащитная способность деревьев проявляется даже зимой, в том числе и за счёт сохранения снега на ветвях. Хорошо поглощает шум и вертикальное озеленение. Такое озеленение уменьшает поверхность отражения звука, увеличивая звукопоглощение стены в 6 – 7 раз.

Древесные растения - обычная и многочисленная группа живых организмов. Благодаря повсеместному распространению, большой активной площади, выраженной в листовой поверхности, длительному циклу развития, древесные растения используют как индикаторы качества среды. Реакция деревьев на воздействие неблагоприятных факторов проявляется через ряд показателей: видимые признаки повреждения, изменение течения физиологических процессов, накопление вредных соединений в тканях, изменение приро-

ста. Все эти показатели тесно связаны между собой и с условиями окружающей среды.

Растительность на улицах городов, поселков рассматривается, прежде всего, с точки зрения улучшения среды жизни для человека в гигиеническом и эстетическом отношениях. Растения обогащают воздух кислородом, увлажняют и очищают его, способствуют снижению шума, влияют на микроклимат территории. В свою очередь загрязнение воздуха, воды, почвы оказывает влияние на физиологические функции растений, их внешний облик, состояние, продолжительность жизни, генеративную сферу. Вещества-токсиканты адсорбируются на клеточных оболочках растений, проникают внутрь клеток, нарушают обмен веществ; в результате резко снижается фотосинтез, усиливается дыхание. Обычно признаки поражения растений токсикантами выражаются в некрозе края листа, побурении листьев и хвои, появлении уродств, отмирании. Пыль, оседающая на листьях, действует как экран, снижающий доступ света и усиливающий поглощение тепловой радиации. Кроме того, возможна закупорка листьев пылевыми частицами. Разные виды растений по-разному поглощают вещества. Многие токсические газы поглощаются листьями, а часть веществ накапливается в побегах, плодах, клубнях, корнях, луковицах. Но такое накопление может происходить только до определённого предела, а после его превышения растение уже погибает.

Растения можно называть своеобразными «пылесосами», так как они во многих случаях очень эффективно очищают воздух от пыли, особенно летом. Лучше задерживают пыль растения с шершавыми, морщинистыми, складчатыми, покрытыми волосками и липкими листьями. Неплохими «пылесосами» являются и деревья с войлочно-опушенными листьями, но они плохо очищаются дождём. По данным специалистов, запылённость воздуха под деревьями меньше, чем на открытой площадке: в мае – на 20%, в июне – на 22%, июле – на 34%, августе – 28%. Растительность парков и скверов площадью 1 га за вегетационный период очищает от пыли 10 – 20 млн. м³ воздуха. Одним из лучших пылеуловителей считается вяз, который задерживает пыль в 6 раз интенсивнее, чем, например, тополь с гладкими листьями. Хвойные и лиственные породы несколько различаются по своим способностям поглощать пыль. Например, у хвойных пород на единицу веса хвои оседает в 1,5 раза больше пыли, чем на единицу веса листьев. К тому же пылезащитные свойства у хвойных сохраняются круглый год.

Наиболее выносливы к загрязнению тополя, клен американский, белая акация, лох серебристый, сирень, берёза повислая, вяз, ель, снежноягодник белый, черёмуха пенсильванская, некоторые виды яблонь. Наиболее восприимчивы к газам и дыму – ель обыкновенная, пихта, липа мелколистная, ясень

обыкновенный, клен остролистый, рябина обыкновенная, каштан конский. В целом, более устойчивыми в условиях повышенной загазованности атмосферы являются деревья с кожистыми листьями, способные быстро восстанавливать опавшую листву. Необходимо иметь в виду, что на богатых почвах все виды растений более устойчивы к загрязнению, чем на бедных. Степень повреждения деревьев зависит от их возраста. Так, сеянцы и молодые растения повреждаются газами сильнее, чем взрослые особи.

У деревьев и кустарников, растущих в условиях сильной загазованности, листья становятся мелкими, сморщенными, иногда приобретают необычную форму (свернутые, гофрированные). Часто листья и хвоинки необычно окрашены (побуревшие, покрасневшие) или с пятнами, обожженными краями, отсыхающими кончиками. У некоторых хвойных растений хвоя становится недолговечной, образуется мало хвоинок. Постоянно разрезаются кроны. Многие травянистые растения (например, злаки на газонах) остаются низкорослыми, даже если их не скашивают.

РОЛЬ ВОДНЫХ БИОТОПОВ В УРБОЦЕНОЗЕ

Краеведческие записки. Вып. XIII. – Самара, 2004. – С. 88-97.

В.П. Ясюк

Самарский государственный педагогический университет

ВОРОНЕЖСКИЕ ПРУДЫ: ИСТОРИЯ, БИОТА, ЭКОЛОГИЯ

Водоёмы, располагающиеся в черте города, играют важную роль в жизни его населения. Они улучшают окружающую среду, насыщая пересушенный городской воздух влагой, дают приют разнообразным водным обитателям – растениям и животным, подпитывают водой окружающую территорию, позволяя благоденствовать окрестным травам, кустарникам и деревьям. Водоёмы привлекают летающих насекомых, не только комаров и слепней, но и бабочек, стрекоз. А вместе с ними появляются и птицы. Все вместе животные и растения как бы оживляют насыщенные каменными стенами пейзажи города, притягивая к голубому оазису водоёма горожан, испытывающих неосознанную тягу к дикой природе. Городские водоёмы, как зеркало отображают культурный уровень населения, и являются мощным средством воспитания этого самого культурного уровня. Психология большинства людей такова, что они сознательно относятся только к тому, то давно и хорошо им знакомо, или к тому, о чем они легко и просто могут узнать. Вот поэтому наше внимание привлекли Воронежские пруды. Давно наблюдая за этими водоёмами, мы поняли, что мало просто зарегистрировать где-то в административных структурах природный объект как памятник природы. Эффект от такого бюрократического подхода всегда стремится к нулю. Нужно тщательно изучить этот объект, собрать о нём максимум информации и представить её таким образом, чтобы эта информация стала доступной для любого человека, оказавшегося поблизости.

Воронежские пруды расположены в центральной части Промышленного района г. Самары на территории, ограниченной улицами Старо-Загорой, Воронежской, Московским шоссе, жилой застройкой 7 и 7 А микрорайонов, и в соответствии с распоряжением главы администрации города Самары № 57-р от 25.01.1996 г. имеют природоохранный статус памятника природы.

Возникновение Воронежских прудов следует отнести к началу XX в. По дамбам прудов растут старые тополя, которые уже отжили свой век и постепенно усыхают. Большая часть этих деревьев два года назад была спилена и нам представилась возможность по годовым кольцам на спилах определить

возраст деревьев, который соответствовал 96-98 годам. Зная, что дамбы прудов издавна было принято укреплять, высаживая на них укоренённые черенки тополя, мы предположили, что возраст этих черенков не превышал 1-2 лет. Простая арифметика позволила отнести время высадки этих деревьев, а, следовательно, и время создания прудов к 1902-1904 гг. Наличие в системе Воронежских прудов, кроме овражных, ещё и копаного, явно мелководного, спускного водоёма, указывает на первоначальное рыбохозяйственное их использование. До 1917 года в этом районе располагались дачи Шихобаловых, сады Садчиковых и сады Самарского сельскохозяйственного общества. Можно предположить, что вода из этих прудов использовалась также и для полива, хотя это вовсе не обязательно, так как грунтовые воды в этом районе находятся неглубоко – от 1,5 до 4 м., причём в дождливое время происходит повышение уровня грунтовых вод до глубины 1,5-1,0 м. Поэтому для полива садово-дачных участков вполне можно было обойтись и колодцами. После Октябрьской революции садовый массив на описываемой территории стал называться Чёрновским. Неподалёку от Воронежских прудов в те времена проходила железнодорожная ветка до станции Безымянка, поэтому здесь начали селиться железнодорожники.

В начале Великой Отечественной войны в г. Куйбышев из гг. Москвы и Воронежа были эвакуированы авиационные заводы. Вдоль железнодорожной ветки в палатках, а затем в бараках и двухэтажных домах стали селить рабочих и служащих 16-го авиационного завода, эвакуированного из г. Воронежа. Улица, на которой поселили воронежцев, получила название Воронежской, а находящиеся здесь пруды само собой стали Воронежскими.

Система Воронежских прудов представлена 4 водоёмами, 3 из которых расположены на русле оврага и 1 обвалованный дамбой копаный пруд находится выше оврага. Овражные пруды имеют названия Верхний южный, Верхний северный, Нижний и заполнены водой. Копаный пруд носит название Сухой.

Пруд Верхний южный. Расположен в южном отроге оврага. Берега глинистые. Длина пруда около 150 м, ширина до 70 м. Площадь водного зеркала 10500 м². Глубина до 2,7 м, средняя глубина 1,2 м, объём запасённой воды 12600 м³. Гидрологический режим непостоянный. Питание за счёт родников и атмосферных осадков. В плотине имеется водовыпуск. Проточность в пруду слабая, вода мутная. Профиль дна корытообразный, донный грунт глинистый, иловые отложения толщиной до 0,3 м. Ил чёрной текучей консистенции с включением различного мусора. Водное зеркало пруда с течением времени уменьшается за счёт зарастания хвостовой части рогозом широколистным. Самый верх оврага порос вязом гладким, клёном американским. Корне-

вые системы деревьев хорошо удерживают воду, поэтому здесь постоянно влажно, что указывает на близость грунтовых вод. В отдельные годы в нижней части южного склона оврага пробивается 1-2 родника. Зимой пруд не промерзает до дна, хотя толщина ледового покрова в отдельные годы достигает 1,2 м. За зиму на поверхности льда скапливается толстый слой снега (до 0,5 м), после таяния которого пруд пополняется значительным количеством талой воды.

Пруд Верхний северный. Расположен в северном отроге оврага. Имеет более вытянутую треугольную конфигурацию, чем соседний Верхний южный пруд. Берега глинистые. Длина пруда до 180 м, ширина у плотины 30 м. Площадь водного зеркала 5400 м². Глубина до 1,5 м, средняя глубина 1,0 м, объём запасённой воды 5400 м³. Гидрологический режим непостоянный. Питание за счёт грунтовых вод и атмосферных осадков. В боковой дамбе имеется водовыпуск, по которому излишек воды сливается в Верхний южный пруд. Проточность в пруду незначительная, вода слабо мутная. Профиль дна корытообразный, дно глинистое с иловыми наслоениями, толщина которых достигает 0,5 м. Ил чёрного цвета, тягучий, с примесью мусора.

Пруд Нижний. Находится по руслу оврага ниже обоих верхних прудов. Берега пологие, глинистые, поросли ивой белой и рогозом узколиственным. Имеет приблизительно прямоугольную конфигурацию. Длина его около 180 метров, ширина около 50 метров, площадь водного зеркала 9000 м². Глубина до 2,4 метра, средняя глубина 1,2 м, объём запасённой воды 10800 м³. Гидрологический режим водоема сравнительно постоянный. Питается за счет атмосферных осадков и воды, поступающей из Верхнего южного пруда. В плотине имеется водовыпуск, проходящий под улицей Стара Загора. Проточность в пруду низкая, вода мутная. Профиль дна корытообразный, грунт глинистый с мощным (до 1,5 м) слоем иловых наслоений вперемежку с мусором.

Пруд Сухой. Площадь 720 м². Глубина до 1 м. В дождливые годы незначительно наполняется водой.

Воронежские пруды не используются в качестве объекта водопотребления. Вода в них мутная, проточность низкая, что приводит в середине лета к обильному развитию сине-зелёных водорослей. Это указывает на дефицит кислорода в воде и, естественно, на высокие показатели БПК. Каких-либо систематических анализов гидрохимических параметров Воронежских прудов не проводилось и не проводится. В 2001 году было установлено, что в воде прудов наблюдается значительное превышение ПДК по тяжёлым металлам (Ахметова, 2001): Cu – в 6 – 18 раз, Mn – в 3 – 4,4 раза, Ni – в 7,8 – 10,3 раза, Pb – в 0,8 – 1,7 раза, Zn – в 12 – 23 раза.

В результате подробного изучения состава флоры Воронежских прудов и сопредельной с ними территории, а также знакомства с уже имеющимися публикациями (Матвеев и др., 1995; Семёнов и др., 2002) было выявлено произрастание 123 видов растений.

Для водной растительности Воронежских прудов характерно наличие двух зон – прибрежно-водной и водной. Зону прибрежно-водной растительности формируют 22 вида: болотница игольчатая, ситняг, вероника длиннолистная, вероника поручейная, горец земноводный, дербенник иволистный, ежеголовник прямой, камыш лесной, осока береговая, осока вздутая, перец водяной, полевица побегоносная, полевица тонкая, рогоз широколистный, рогоз узколистный, частуха подорожниковая, ситник Жерара, ситник членистый, тростник южный, череда трёхраздельная, чистец болотный, щетинник сизый. Зону водной растительности формируют 11 видов: наяда большая, рдест Бертхольда, рдест курчавый, рдест маленький, рдест плавающий, рдест сплюснутый, роголистник тёмно-зелёный, ряска маленькая, ряска тройчатая, спирогира, элодея канадская.

Строительство микрорайона в окрестностях Воронежских прудов почти полностью лишило эту территорию естественного почвенного покрова (Пототня, 2001). Он сохранился лишь в виде небольших участков. В результате строительных работ почвы оказались погребёнными под толщей насыпного грунта, который представлен смесью суглинка, строительного мусора и чернозёма. Здесь наблюдается хаотичная мозаика плодородных и неплодородных участков, что нашло своё отражение в формировании травянистого и древесного компонентов растительного покрова.

Древесно-кустарниковую растительность вокруг прудов и в их окрестностях представляют 15 видов: берёза повислая, вяз мелколистный, вяз гладкий, дуб обыкновенный, ежевика сизая, ива белая, ива ломкая, ива трёхтычинковая, клён американский, клён татарский, рябина обыкновенная, слива колючая, тополь дрожащий, тополь серебристый, тополь чёрный.

Наземную растительность в окрестностях Воронежских прудов формируют 75 видов: амброзия трёхраздельная, астрагал луговой, бодяк обыкновенный, бодяк полевой, вейник наземный, вьюнок полевой, вязель разноцветный, горец птичий, горошек заборный, горошек мышиный, горец жёлтый ястребинковый, дескурайния Софии, донник белый, донник лекарственный, ежа сборная, желтушник левкойный, желтушник прямой, зюзник европейский, икотник серый, кардария крупковая, клевер альпийский, клевер земляничный, клевер луговой, клевер ползучий, клоповник мусорный, козлобородник сомнительный, колокольчик рапунцелевидный, конопля посевная, костёр растопыренный, кострец безостый, кострец береговой, крапива дву-

домная, лапчатка серебристая, лопух большой, лопух паутинистый, льнянка обыкновенная, люцерна посевная, люцерна хмелевая, марь белая, молокан татарский, молочай прутьевидный, мыльнянка лекарственная, мятлик однолетний, мятлик узколистный, одуванчик лекарственный, пастушья сумка, перстень белый, пижма обыкновенная, подорожник большой, подорожник наибольший, подорожник средний, полынь высокая, полынь горькая, полынь обыкновенная, пустырник пятилопастной, пырей плевеловидный, пырей ползучий, редька дикая, резак обыкновенный, ромашка пахучая, рыжик мелкоплодный, татарник колючий, тысячелистник обыкновенный, хатьма тюрингенская, хвощ полевой, циклахена дурнишниковидная, цикорий обыкновенный, чистотел большой, чина гороховидная, чина лесная, чина луговая, чина клубненосная, щавель конский, щавель курчавый, ячмень гривастый.

Учитывая видовое разнообразие и экологический спектр растений, произрастание которых отмечено в Воронежских прудах и на сопредельной с ними территории, мы оцениваем экологическое состояние изучаемого объекта как - «относительно удовлетворительное». В основу экологической характеристики были положены критерии и методы оценки антропогенной нагрузки (Балушкина, 2001), согласно которым выделяются 5 классов территорий (акваторий) с оценкой ситуаций: «относительно удовлетворительная», «напряженная», «критическая», «кризисная» и «катастрофическая или зона экологического бедствия».

При фаунистических исследованиях мы обращали основное внимание на те объекты фауны, которые легко наблюдаемы, или постоянно встречаются при проведении экскурсий.

Из беспозвоночных животных в условиях Воронежских прудов наиболее доступны для наблюдения две группы: моллюски и насекомые из отряда Полужесткокрылых (*Hemiptera*) – водомерки.

В Воронежских озёрах обитают только брюхоногие моллюски (*Gastropoda*). Всего обнаружено 8 видов моллюсков: прудовик обыкновенный (*Limnaea stagnalis*), прудовик болотный (*Limnaea palustris*), прудовик ушковый (*Limnaea auricularia*), лужанка обыкновенная (*Viviparus viviparus*), лужанка закрывающаяся (*Viviparus contectus*), катушка роговая (*Planorbis corneus*), катушка окаймлённая (*Planorbis planorbis*), битиния щупальцевая (*Bithynia tentaculata*). Такой видовой состав моллюсков свидетельствует о специфичности условий, характерных только для непроточных или слабопроточных водоёмов, достаточно удалённых от реки и пополняющихся либо атмосферными осадками, либо грунтовыми водами. Специфика эта заключается в повышенной жёсткости воды, значительной загрязнённости водоёма

органикой и наличии в воде достаточного объёма растительной биомассы и детрита – базовых пищевых компонентов брюхоногих моллюсков.

В период открытой воды водомерок можно постоянно наблюдать на всей акватории Воронежских прудов. Всего здесь обитает 5 видов водомерок – водомерка болотная (*Gerris paludum*), водомерка найас (*Gerris najas*), водомерка прудовая (*Gerris lacustris*), водомерка серебристая (*Gerris argentatus*), водомерка панцирная (*Gerris thoracus*). В жизни водоёма водомерки играют заметную роль. Они его санитары. Через водную поверхность осуществляется газообмен и очень важно, чтобы поверхность воды оставалась чистой. Водомерки способны использовать в пищу не только живых насекомых, упавших в воду, но и поедать как трупы насекомых и рыб, так и различные частички неживого органического вещества (детрита), скапливающегося на поверхностной плёнке воды (Макаренков, 1986). Процесс гниения этой органики в условиях водоёма идёт очень интенсивно и может существенно влиять на газообмен в водоёме, лишая поверхностные его слои кислорода, что зачастую ведёт к «цветению» воды и дальнейшим негативным явлениям. Водомерки, как хищники, находясь на вершине трофической пирамиды, вполне могут служить индикаторами экологического состояния водоёма. В нашем случае видовое разнообразие водомерок довольно значительно, что свидетельствует об удовлетворительности экологической ситуации в водоёме.

Совокупный анализ беспозвоночной составляющей фаунистической части биоты Воронежских прудов позволяет оценить складывающуюся здесь экологическую ситуацию как «относительно удовлетворительную».

Ихтиофауна Воронежских прудов формируется в основном с участием местного населения, поэтому её состав не является постоянным. За период с 1975 по 2002 гг. в Воронежских прудах встречалось 7 видов рыб. Наибольшее видовое разнообразие ихтиофауны приходится на период с 1996 по 1999 гг., когда в прудах обитали 6 видов рыб – верховка обыкновенная, плотва обыкновенная, окунь речной, карась серебряный, карп и линь. Из этих видов рыб только верховка обыкновенная была занесена в пруды утками-кряквами, т.е. попала сюда естественным путём. Проведённые наблюдения показали, что занос рыбы с помощью уток происходит не в виде икры. Личинки рыб, совсем недавно выклюнувшиеся из икры, проникают под перья плавающих уток, и могут находиться здесь в живом состоянии некоторое время. По всей видимости, этого времени хватает на перелёт утки из озера в пруд. Плотва и окунь были выпущены в пруды зимой рыбаками, которые выловили их в естественных водоёмах. Карась серебряный, карп и линь были куплены и выпущены в пруды жителями окрестных домов. В 2000 году в Воронежских прудах появился головешка-ротан. Как только его численность возросла, так

сразу это отразилось на видовом разнообразии ихтиофауны. Головешка-ротан активно питается икрой других видов рыб, вследствие чего восполнения их поголовья не происходит. Взрослые рыбы вылавливаются рыбаками, гибнут от разных случайностей и вскоре в водоёме остаётся один вид - головешка-ротан. Этот процесс сейчас наблюдается в Воронежских прудах. К 2002 году здесь сохранилось только 3 вида рыб – верховка обыкновенная, карась серебряный и головешка-ротан. Однако карась серебряный сильно измельчал и встречается всё реже и реже.

Таким образом, наблюдаемая картина ихтиофауны показывает, что Воронежские пруды достаточно кормные, чтобы дать возможность обитанию в них широкого видового спектра рыб. Это свидетельствует об «относительной удовлетворительности» экологической ситуации, складывающейся в Воронежских прудах.

Фауна амфибий Воронежских прудов представлена 4 видами – лягушка озёрная (*Rana ridibunda*), лягушка остромордая (*Rana terrestris*), жаба зелёная (*Bufo viridis*), тритон обыкновенный (*Triturus vulgaris*). Из них только лягушка озёрная постоянно держится в прудах. Все остальные виды в силу своей биологии используют пруды в качестве нерестовых водоёмов, перебираясь затем на сушу в привычные для них станции. Однако из 9 видов амфибий, обитающих на территории Самарской области, 4 вида встречаются в Воронежских прудах, а это 44,4% всего видового разнообразия наших амфибий. Таким образом, экологическую ситуацию Воронежских прудов по амфибиотическому компоненту вполне можно оценить как «относительно удовлетворительную».

В Воронежских прудах и на сопредельной территории встречается всего 3 вида рептилий – уж обыкновенный (*Natrix natrix*), ящерица прыткая (*Lacerta agilis*) и черепаха болотная (*Emys orbicularis*). Первые два вида пресмыкающихся являются естественным компонентом фауны рептилий водоёмов и граничащих с ним территорий. Черепаха болотная привнесена в пруды извне жителями микрорайона. Экологическая пропаганда среди населения приносит свои плоды. Сердобольные обитатели многоэтажных домов, окружающих озеро, выпускают «на природу» болотных черепах, попавших к ним разными путями. В разные годы в Воронежских прудах наблюдали от 1 до 3 болотных черепах, которые даже попадались на удочку при рыбной ловле. Черепаха болотная принадлежит к семейству пресноводных черепах. Этот вид рептилий встречается в центральных и южных районах России. В Самарской области черепаха болотная довольно редка, так как по территории нашей области проходит граница ареала вида. Живёт черепаха болотная в озёрах, болотах и медленно текущих реках. Известны встречи с ней на Самарской Лу-

ке, в пойме р. Самары, в Бузулукском бору, в старицах рек Росташи и Глушичка (Ясюк, 2000). В последнее время отмечается расселение вида к северу области. Овальный гладкий панцирь черепахи может достигать в длину 25 см и окрашен в тёмно-оливковый цвет. Брюшной щит окрашен в жёлтый или тёмно-бурый цвет. Черепаха любит греться на солнце, выбираясь из воды на берег или какой-либо плавающий предмет. Охотится ночью, питается преимущественно беспозвоночными животными – червями, водными насекомыми, моллюсками. Может поедать мёртвых и ослабленных рыб. Черепаха болотная пробуждается от спячки в первой половине мая. В начале июня она начинает откладывать яйца, выкапывая для этого хвостом углубление в мягкой земле неподалёку от кромки воды. Развитие яиц длится 2-3 месяца. В спячку залегает в октябре. Зимует на дне водоёмов, зарываясь в грунт. Болотная черепаха – безвредное для человека животное, не способное даже укусить, так как не имеет зубов. Однако она – редкий для области вид рептилий, подлежащий охране и внесённый в Красную книгу Самарской области. Для содержания в неволе, в школьном живом уголке черепаха болотная мало пригодна, так как, будучи водным животным, нуждается в достаточно большом террариуме, где она могла бы не только погреться на суше, но и длительное время находиться в воде. Кроме этого зимой черепахе болотной необходимо создать условия для пребывания в спячке, иначе это животное, несмотря на уход и кормление, будет болеть и долго не проживёт.

По рептилиям трудно оценить экологическую ситуацию Воронежских прудов, как из-за их малого видового разнообразия, так и значительной разнородности характерных для них экологических ниш. Но, всё же, если рептилии здесь встречаются, то значит, Воронежские пруды предоставляют им необходимые условия для жизни, т.е. экологическая ситуация здесь «относительно удовлетворительная».

Авифауна Воронежских прудов и сопредельной территории представлена 12 видами птиц: утка-кряква (*Anas platyrhynchos*), камышовка-барсучок (*Acrocephalus schoenobaenus*), овсянка обыкновенная (*Emberiza citrinella*), зеленушка (*Chloris chloris*), воробей полевой (*Passer montanus*), воробей домовый (*Passer domesticus*), трясогузка белая (*Motacilla alba*), ворона серая (*Corvus cornix*), сорока (*Pica pica*), соловей восточный (*Luscinia luscinia*), грач (*Corvus frugilegus*), скворец обыкновенный (*Sturnus vulgaris*).

Из перечисленных птиц только 2 вида напрямую связаны с водоёмами – камышовка-барсучок и утка-кряква. Камышовка-барсучок гнездится в зарослях рогоза или тростника, которые приурочены к водоёмам. Утка-кряква всю свою жизнь проводит на водоёме. Постоянное присутствие утки-кряквы на Воронежских прудах отмечается с 2000 года. В 2001 и в 2002 годах на Верх-

нем южном пруду утка-кряква выводила утят, которые благополучно выросли и улетели на зимовку. Начиная с 2000 года, с каждой последней декады августа численность уток-крякв на Воронежских прудах резко возрастает и к ноябрю достигает своего максимума. Так в начале ноября 2001 г. на Верхнем южном пруду наблюдалось 38 уток, в начале ноября 2002 г. здесь же откармливались перед отлётом на зимовку 42 утки. Утки держатся на пруду до тех пор, пока остаётся участок воды, свободный ото льда. Весной 2003 года на Верхний южный пруд прилетели 3 утки-кряквы – одна самка и два самца. Самка здесь вновь загнездилась.

Видовое разнообразие воробьиных птиц, наблюдаемых в районе Воронежских прудов, с годами снижается. Это связано с уменьшением возможности для гнездования – здесь высок уровень беспокойства, высока численность людей, собак, кошек и крыс. Но это скорее относится не к акватории прудов, а к сопредельной территории.

Если же исходить из динамики численности утки-кряквы и случаев её гнездования в последние годы, то экологическую ситуацию на Воронежских прудах можно оценить как «относительно удовлетворительную».

Суммируя результаты анализа беспозвоночной и позвоночной составляющих фауны, мы оцениваем экологическую ситуацию, сложившуюся в настоящее время на Воронежских прудах и прилегающей к ним территории как «относительно удовлетворительную».

Список литературы:

Ахметова А.Р. Анализ содержания тяжёлых металлов в воде прудов г. Самары как показателя уровня антропогенной нагрузки // Квалификационная работа. Рукопись. 2001. 56 с.

Балушкина Е.В. Критерии и методы оценки антропогенной нагрузки и качества воды // Малые реки: Современное экологическое состояние, актуальные проблемы. Тез. докл. Международной научн. конф. Тольятти: ИЭВБ РАН, 2001. С. 19-20.

Макаренков В.Н. О питании клопов-водомерок // Межвуз. сб. научн. тр. Куйбышев: КГПИ, 1986. С. 67-71.

Матвеев В.И., Гейхман Т.В., Соловьёва В.В. Самарские пруды как объект ботанических экскурсий. Самара, 1995. 44 с.

Пототня Н.В. Воронежские озёра: как сложится их будущее? // «Зелёный луч». Информ. – справочный бюллетень. № 2 (32), 2001. С. 14–17.

Семёнов А.А., Бунеев С.С. Флора гидрофитов города Самары // Исследования в области биологии и методики её преподавания: Межкафедральный сборник научных трудов. В. 2. Самара: СамГПУ, 2003. С. 243-248.

Ясюк В.П. Черепаха болотная // Рыбалка, охота. № 25. 2000. С. 17.

ВЛИЯНИЕ ОТКРЫТИЯ КИРОВСКОГО МОСТА НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ РУБЁЖИНСКОЙ ПОЙМЫ РЕКИ САМАРЫ

В сентябре 2014 г. Кировский мост соединил правый городской берег реки Самары с её левым берегом, на котором раскинулись озёра и протоки Рубёжинской поймы. Естественно, что с наступлением тёплого сезона года горожане устремятся на отдых во вновь открывшуюся рекреационную зону. Это неминуемо приведёт к резкому нарастанию антропогенного воздействия на гео- и акваценозы Рубёжинской поймы реки Самары. Предварительные исследования состояния экосистем этого района, проведённые до постройки Кировского моста, позволяют наблюдать динамику трансформации экологических систем новой пригородной рекреационной зоны и проводить в этом районе разнообразные исследования экологической направленности.

Самарская Лука. Бюлл. Т.23. №3. - Самара, 2014. - С. 190-199.

БИОТОПИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РУБЁЖИНСКИХ ОЗЁР ЛЕВОБЕРЕЖНОЙ ПОЙМЫ РЕКИ САМАРЫ

В.П. Ясюк, А.Е. Митрошенкова

Поволжская государственная социально-гуманитарная академия, Самара

К Рубёжинским относится группа водоёмов на левом берегу реки Самары и включает в себя около двух десятков озёр (оз. Рубёжное, оз. Щучье, оз. Кочкарку, оз. Савино, оз. Лебяжье, протоку Максимку и другие) (рис.1).

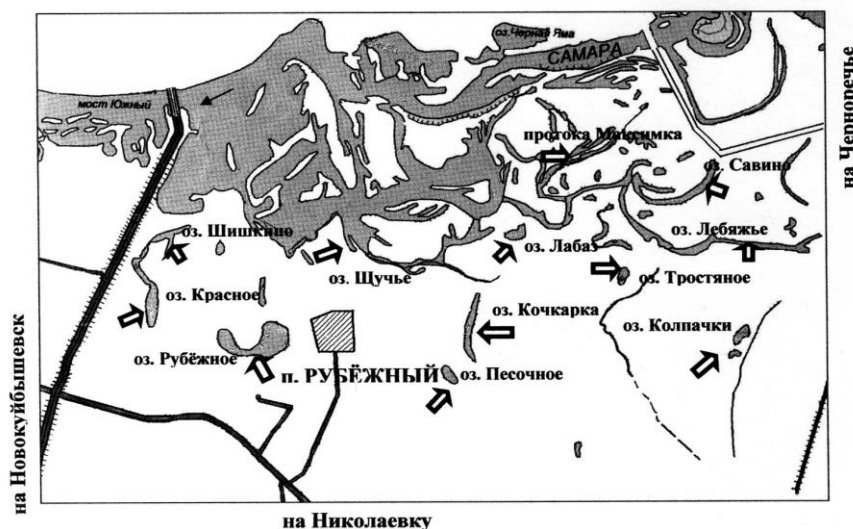


Рис. 1. Карта-схема района Рубёжинских озёр

Эта территория ограничена автострадами от Южного и Кировского мостов. Полевые исследования флоры и фауны левобережной поймы реки Самары были начаты ещё с 2003 года (Ясюк, Митрошенкова, 2003, 2010, 2013). Латинские названия растений приведены по сводке С.К. Черепанова (1995).

В период весеннего половодья разлившимися речными водами все озёра северо-западной части этой территории объединяются.

Озеро Рубёжное примыкает к западной окраине п. Рубёжного. Его длина составляет 1,8 км, наибольшая ширина 0,42 км, общая площадь около 40 га. Форма дугообразная с изогнутой к югу центральной частью. На западной оконечности озера имеется узкий водоток, теряющийся в лесном массиве. С восточной стороны находится ещё один водоток, который, извиваясь, вскоре исчезает в заболоченной низине, ограниченной лесополосой. В центральной части южного берега расположена единственная лесопосадка. Озеро сильно заилено и почти всё заросло тростником. Свободных подходов к воде нет. Открытая вода сохранилась на очень незначительной площади в правом и левом плёсах. Весной озеро разливается, но уже в мае вода сходит, и водоём начинает интенсивно зарастать.

Озеро Щучье расположено в 5,5 км севернее п. Рубёжного. В настоящее время водоём имеет вид довольно узкой (от 0,03 до 0,2 км шириной) разветвлённой протоки. До образования в 1968 году Саратовского водохранилища это действительно было замкнутое озеро, соединявшееся с рекой не широким водотоком. По ручью в период весеннего половодья в озеро на нерест заходила разнообразная рыба, в том числе и щука. С наступлением лета вода уходила, а мальки щуки задерживались в водоёме и, найдя здесь богатую кормовую базу, быстро росли. Озеро было богато щукой, из-за чего и получило своё название. С образованием Саратовского водохранилища устье реки Самары широко разлилось, и озеро соединилось с рекой, превратившись в разветвлённую речную протоку. Но название за этой протокой сохранилось – оз. Щучье. Длина озера по основному руслу составляет около 2,5 км. Оно ориентировано с востока на запад и с обоих концов открывается в залив реки Самары, от которого отделено островом. Общая площадь водного зеркала составляет около 47 га. В узких местах глубина водоёма не превышает 1,6 м, в широких – может достигать 2,5 м. Уровневый режим озера полностью зависит от уровневого режима водохранилища. В субботу уровень воды падает примерно на 0,4 м, а с утра понедельника повышается. Наблюдаются колебания уровня и в рабочие дни – с ночи вода начинает убывать, а во второй половине дня – прибывать. Такой ритм смены уровневого режима неблагоприятно воздействует на озеро, приводит к его заиливанию и зарастанию береговой черты прибрежно-водной растительностью. В тех местах, где берег сво-

боден от растений, он покрыт значительным слоем ила. Угол наклона дна небольшой и глубина к русловой части нарастает постепенно. Деревьев и кустарников вдоль уреза воды нет, что ведёт к смыву почвы и обмелению водоёма. Они растут на надпойменной террасе в отдалении от берега. Здесь встречаются одиночные экземпляры лоха серебристого и ясеня обыкновенного. Заметно, что попытки восстановления древесно-кустарниковой растительности предпринимались, но, судя по всему, успеха не имели. Во многих более возвышенных местах южный берег озера (не островной) зарос дурнишником обыкновенным, семена которого занесли сюда люди и выпасаемый крупный рогатый скот.

Озеро Кочкарка протянулось вдоль восточной окраины п. Рубёжного. Северная и южная его оконечности заканчиваются неширокими водотоками, которые в период весеннего половодья соединяют водоём со всей озёрной системой. Длина озера составляет 1,2 км, наибольшая ширина около 0,1 км, площадь водного зеркала около 10 га. Максимальная глубина достигает 3 м. Деревья встречаются по северному берегу. В остальной части озера древесно-кустарниковой растительности практически нет. Открытых подходов к воде немного, так как почти на всей своей протяжённости берега водоёма покрыты густыми зарослями рогоза узколистного. Водное зеркало до середины июля свободно от водной растительности, но к августу почти полностью покрывается плавающими скоплениями роголистника тёмно-зелёного.

Озеро Савино находится с восточной стороны от протоки Максимка. По берегам водоёма встречаются отдельные деревья. Весь периметр озера зарос рогозом узколистным. Открытых подходов к воде мало, они заилены и сильно обводнены. Дно водоёма илистое, глубина не превышает 1,5 м. Озеро ориентировано в широтном направлении, имеет дугообразную форму и своей восточной оконечностью упирается в насыпь автостреды, а с другого конца нешироким водотоком соединяется с протокой Максимкой. Длина озера 2 км, наибольшая ширина 0,15 км, площадь водного зеркала около 16 га.

Озеро Лебяжье расположено южнее оз. Савино. Оно также дугообразной формы, тоже ориентировано в широтном направлении и имеет неширокие водотоки. Восточный водоток в настоящее время перерезан полотном автостреды, а западный – соединяется с водотоком, вытекающим из оз. Савино. Берега заросли рогозом узколистным, деревьев почти нет. Открытых подходов к воде немного. Водоём сильно заилен, его глубина не превышает 1,5 м. Редкие открытые участки берега топкие, покрыты илом с примесью песка. Длина озера 1,2 км, наибольшая ширина 0,17 км, площадь водного зеркала около 14 га.

Максимкой называется разветвлённая протока, образовавшаяся на месте реки Максимки – левобережного притока р. Самары. После заполнения Саратовского водохранилища уровень воды в устье Самары повысился и многие пойменные озёра, а также река Максимка превратились в протоки. Уровень воды в этих протоках стал испытывать те же колебания, что и в водохранилище. Несмотря на многочисленные ответвления, основное направление главного русла протоки проходит с северо-востока на запад. Его протяжённость составляет 2,7 км, ширина – 0,03-0,1 км. В северо-восточной части Максимка соединяется узкими водотоками с двумя озёрами – оз. Савиным и оз. Лебязьим, лежащими к югу. В 0,17 км от конечного участка протоки проходит полотно автострады к Кировскому мосту через р. Самару. По берегам наблюдаются заросли рогоза узколистного. Открытых подходов к воде почти нет. Свободные от растительности участки берега топкие, покрыты илом и глиной. Толщина этих отложений колеблется от нескольких сантиметров до 0,5-0,7 м. По обнажающимся во время схода воды открытым участкам берега стекают многочисленные ручейки. Побережье покрыто лужами и скоплениями роголистника тёмно-зелёного, растущего на отмелях. Здесь можно встретить рачков-бокоплавов, а на илистом дне в непосредственной близости к урезу воды на поверхности ила копошатся ярко-красные мотыли – личинки комаров-звонцов. Мелководье и берег испещрены отпечатками лап куликов и цапель, добывающих здесь пищу. Те участки побережья, где из-за заболоченности проезд и проход затруднён, густо заросли травянистой растительностью. Деревьев по берегам протоки немного. Они растут либо небольшими группами, либо отдельными крупными экземплярами.

В результате проведённых исследований по берегам Рубёжинских озёр зарегистрированы 17 древесно-кустарниковых видов: ива трёхтычинковая (*Salix triandra*), ива пепельная (*Salix cinerea*), ива белая (*Salix alba*), ива козья (*Salix caprea*), тополь чёрный (*Populus nigra*), тополь бальзамический (*Populus balsamifera*), осина (*Populus tremula*), клён американский (*Acer negundo*), вяз гладкий (*Ulmus laevis*), ясень зелёный (*Fraxinus lanceolata*), ясень обыкновенным (*Fraxinus exelsior*), лох серебристый (*Elaeagnus argente*), ежевика сизая (*Rubus caesius*), шиповник майский (*Rosa majalis*), жестёр слабительный (*Rhamnus cathartica*) и крушина ломкая (*Frangula alnus*). В некотором отдалении от берегов озёр встречается тополь серебристый (*Populus alba*), отдельные экземпляры которого представляют собой крупные деревья с хорошо развитой кроной.

Водные растения в совокупности представлены 6 видами (в оз. Рубёжном – 4, оз. Щучьем – 2, оз. Кочкарка – 4, оз. Савино – 3, оз. Лебязьем – 3 и в протоке Максимка – 1 вид) (табл. 1).

Таблица 1

Водные растения Рубёжинских озёр

№	Виды растений	Водоёмы					
		оз. Рубёжное	оз. Щучье	оз. Кочкарка	оз. Савино	оз. Лебяжье	прот. Максимка
1	Сальвиния плавающая (<i>Salvinia natans</i>)	+	–	+	–	–	–
2	Многокоренник обыкновенный (<i>Spirodela polyrrhiza</i>)	+	–	+	+	+	–
3	Рдест пронзённолистный (<i>Potamogeton perfoliatus</i>)	–	+	–	–	–	–
4	Роголистник тёмно-зелёный (<i>Ceratophyllum demersum</i>)	–	+	+	+	+	+
5	Ряска малая (<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>)	+	–	+	+	+	–
6	Водокрас обыкновенный (<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>)	+	–	–	–	–	–
Итого:		4	2	4	3	3	1

Общее количество видов прибрежно-водных растений насчитывает 21 позицию (в оз. Рубёжном–5, оз. Щучьем –3, оз. Кочкарка–20, оз. Савино – 7, оз. Лебяжьем –7 и в протоке Максимка –8 видов) (табл. 2).

Таблица 2

Прибрежно-водные растения Рубёжинских озёр

№	Виды растений	Водоёмы					
		оз. Рубёжное	оз. Щучье	оз. Кочкарка	оз. Савино	оз. Лебяжье	прот. Максимка
1	Хвощ ветвистый (<i>Hippochaeter amosissima</i>)	–	–	+	–	–	–
2	Жерушник земноводный (<i>Rorippa amphibia</i>)	–	–	+	–	–	–
3	Кипрей болотный (<i>Epilobium palustre</i>)	+	–	+	–	–	–
4	Подмаренник болотный (<i>Galium palustre</i>)	–	–	+	–	–	–
5	Вероника ключевая (<i>Veronica anagallis-aquatica</i>)	–	+	–	+	+	+

6	Черёда трёхраздельная (<i>Bidens tripartite</i>)	+	–	+	–	–	–
7	Сусак зонтичный (<i>Butomus umbellatus</i>)	+	+	+	+	+	+
8	Частуха подорожниковая (<i>Alisma plantago-aquatica</i>)	–	–	+	+	+	+
9	Стрелолист обыкновенный (<i>Sagittaria sagittifolia</i>)	–	–	+	+	+	+
10	Ситник сплюснутый (<i>Juncus compressus</i>)	–	–	+	–	–	–
11	Клубнекамыш морской (<i>Bolboschoenus maritimus</i>)	–	–	+	–	–	–
12	Камыш озёрный (<i>Scirpus lacustris</i>)	–	–	+	+	+	+
13	Тростник южный (<i>Phragmites australis</i>)	+	–	+	–	–	+
14	Ежеголовник прямой (<i>Sparganium erectum</i>)	–	–	+	–	–	–
15	Рогоз узколистный (<i>Typha angustifolia</i>)	–	+	+	+	+	+
16	Горец перечный (<i>Polygonum hydropiper</i>)	–	–	+	+	+	+
17	Омежник водный (<i>Oenanthe aquatica</i>)	–	–	+	–	–	–
18	Мята водная (<i>Mentha aquatica</i>)	–	–	+	–	–	–
19	Чистец болотный (<i>Stachis palustris</i>)	+	–	+	–	–	–
20	Осока острая (<i>Carex acuta</i>)	–	–	+	–	–	–
21	Касатик водный (<i>Iris pseudacorus</i>)	–	–	+	–	–	–
Итого:		5	3	20	7	7	8

На пойменных лугах между озёрами зарегистрировано 83 вида растений: дербенник иволистный (*Lythrum salicaria*), зюзник европейский (*Lycopus europaeus*), мята полевая (*Mentha arvensis*), касатик сибирский (*Iris sibirica*), полевница гигантская (*Agrostis gigantea*), полевница тонкая (*Agrostis tenuis*), вейник сероватый (*Calamagrostis canescens*), вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*), хвощ луговой (*Equisetum pratense*), кирказон обыкновенный (*Aristolochia clematitis*), ломонос цельнолистный (*Clematis integrifolia*), лютик едкий (*Ranunculus acris*), василистник желтый (*Thalictrum flavum*), хмель вьющийся (*Humulus lupulus*), гвоздика луговая (*Dianthus pratensis*), гвоздика травянка (*Dianthus deltoides*), щавель конский (*Rumex confertus*), щавель Маршалла (*Rumex marschallianus*), щавель пирамидальный (*Rumex thyrsiflorus*), крапива двудомная (*Urtica dioica*), переступень белый (*Bryonia alba*), вербейник монетный (*Lysimachia nummularia*), вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*), алтей лекарственный (*Althaea officinalis*), молочай уральский (*Euphorbia uralensis*), очиток пурпуровый (*Sedum purpureum*), лабазник вязолистный (*Filipendula ulmaria*), лапчатка гусиная (*Potentilla anserina*), кровохлебка лекарственная (*Sanguisorba officinalis*), амория земляничная (*Amoria fragifera*), солодка иглистая (*Glycyrrhiza echinata*), солодка голая (*Glycyrrhiza*

glabra), лядвенец рогатый (*Lotus corniculatus*), горошек пестроцветный (*Vicia biennis*), горошек мышиный (*Vicia cracca*), герань луговая (*Geranium pratense*), пусторёбрышник обнажённый, или Фишера (*Cenolophium nudatum*), синеголовни кпосколистный (*Eryngium planum*), золототысячник красивый (*Centaureum pulchellum*), горечавка легочная (*Gentiana pneumonanthe*), подмаренник северный (*Galium boreale*), калистегия заборная (*Calystegia sepium*), окопник лекарственный (*Symphytum officinale*), воробейник лекарственный (*Lithospermum officinale*), паслен сладко-горький (*Solanum dulcamara*), паслён черный (*Solanum nigrum*), очанка коротковолосистая (*Euphrasia brevipila*), авран лекарственный (*Gratiola officinalis*), петров крест чешуйчатый (*Lathraea squamaria*), вероника длиннолистная (*Veronica longifolia*), зопник клубненосный (*Phlomis tuberosa*), валериана лекарственная (*Valeriana officinalis*), подорожник Корнута (*Plantago cornuti*), подорожник промежуточный (*Plantago intermedia*), подорожник большой (*Plantago major*), подорожник наибольший (*Plantago maxima*), колокольчик болонский (*Campanula bononiensis*), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*), полынь высокая (*Artemisia abrotanum*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), полынь горькая (*Artemisia absinthium*), василек луговой (*Centaurea jacea*), василёк скабиозовый (*Centaurea scabiosa*), цикорий обыкновенный (*Cichorium intybus*), бодяк белойочный (*Cirsium incanum*), скерда сибирская (*Crepis sibirica*), циклахена дурнишниковая (*Cyclachaena xanthifolia*), солонечник русский (*Galatella rossica*), ястребинка онежская (*Hieracium onegense*), девясил британский (*Inula britannica*), девясил высокий (*Inula helenium*), чихотник обыкновенный (*Ptarmica vulgaris*), блошница обыкновенная (*Pulicaria vulgaris*), серпуха венценосная (*Serratula coronata*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*), дурнишник обыкновенный (*Xanthium strumarium*), лук огородный (*Allium oleraceum*), спаржа лекарственная (*Asparagus officinalis*), осока береговая (*Carex riparia*), кострец безостый (*Bromopsis inermis*), скрытница колючая (*Crypsis culeata*), ежовник обыкновенный (*Echinochloa crusgalli*), перловник поникший (*Melica nutans*).

Из 127 видов растений Рубёжинских озёр, 12 видов – *Salvinia natans*, *Hippochaete ramosissima*, *Clematis integrifolia*, *Euphorbia uralensis*, *Populus alba*, *Plantago maxima*, *Plantago cornuti*, *Iris sibirica*, *Iris pseudacorus*, *Glycyrrhiza glabra*, *Glycyrrhiza echinata* и *Gentiana pneumonanthe* нуждаются в охране и внесены в Красную книгу Самарской области (2007).

Совокупный состав фауны водных моллюсков Рубёжинских озёр насчитывает 21 вид (табл. 3).

Видовой состав водных моллюсков Рубёжинских озёр

№	Виды моллюсков	Водоёмы					
		оз. Рубёжное	оз. Щучье	оз. Кочкарка	оз. Савино	оз. Лебяжье	пр.Максимка
1	Лужанка обыкновенная (<i>Viviparus viviparus</i>)	–	+	+	+	+	+
2	Лужанка закрывающаяся (<i>Viviparus contectus</i>)	+	+	+	+	+	+
3	Битиния щупальцевая (<i>Bithynia tentaculata</i>)	–	+	+	+	+	+
4	Битиния Лича (<i>Bithynia leachi</i>)	–	–	+	–	–	–
5	Прудовик обыкновенный (<i>Lymnaea stagnalis</i>)	+	–	+	+	+	+
6	Прудовик болотный (<i>Lymnaea palustris</i>)	+	–	+	+	+	+
7	Прудовик ушковый (<i>Lymnaea auricularia</i>)	–	+	+	–	–	+
8	Прудовик овальный (<i>Lymnaea ovata</i>)	–	–	–	–	–	+
9	Катушка роговая (<i>Planorbarius corneus</i>)	+	+	+	–	–	+
10	Катушка большая (<i>Planorbarius grandis</i>)	–	+	–	–	–	–
11	Катушка багряная (<i>Planorbarius purpura</i>)	–	–	+	–	–	–
12	Катушка окаймлённая (<i>Planorbis planorbis</i>)	–	–	+	–	–	–
13	Перловица обыкновенная (<i>Unio pictorum</i>)	–	+	+	+	+	+
14	Перловица клиновидная (<i>Unio tumidus</i>)	–	+	+	–	–	+
15	Беззубка лебединая (<i>Anodonta cygnea</i>)	–	+	+	–	–	+
16	Беззубка камерная (<i>Anodonta cellensis</i>)	–	+	–	–	–	+
17	Беззубка рыба (<i>Anodonta piscinalis</i>)	–	–	–	–	–	+
18	Шаровка ручьевая (<i>Sphaeriastrum rivicola</i>)	–	+	+	+	+	+
19	Шаровка болотная (<i>Musculium creplini</i>)	–	+	–	–	–	–
20	Шаровка роговая (<i>Sphaerium corneum</i>)	–	+	–	–	–	–
21	Дрейссена изменчивая (<i>Dreissena polymorpha</i>)		+	+	+	+	+
Итого:		4	14	15	8	8	15

Из насекомых в озёрах отмечены семь видов клопов: водомерка болотная (*Gerris paludum*), водомерка прудовая (*Gerris lacustris*), водомерка серебристая (*Gerris argentatus*), скорпион водяной (*Nepa cinerea*), гладыш обыкновенный (*Notonecta glauca*), ранатра палочковидная (*Ranatra linearis*), плавт обыкновенный (*Naucoris cimicoides*) и пять видов жуков: плавунец окайм-

лѐнный (*Dytiscus marginalis*), плавунец широкий (*Dytiscus latissimus*), плавунец гладкий (*Dytiscus circumflexus*), водолюб большой (*Hydrous aterrimus*). В окрестностях озѐр отмечено девять видов стрекоз: лютка тусклая (*Sympyga fusca*), стрелка изящная (*Ischnura elegans*), стрелка копьеносная (*Coenagrion hastulatum*), стрелка стройная (*Coenagrion concinnum*), стрекоза красная (*Leucorrhinia rubicunda*), стрекоза плоская (*Leucorrhinia depressa*), стрекоза жѐлтая (*Sympetrum flaveolum*), стрекоза обыкновенная (*Sympetrum vulgatum*), коромысло синее (*Aeschna cyanea*). Ихтиофауна имеет некоторые особенности. Водоѐмы, находящиеся к северу и к востоку от п. Рубѐжного весной активно пополняются речными водами. Весеннее половодье способствует заходу в эти водоѐмы разнообразных видов рыб из реки Самары. После схода полых вод не вся рыба успевает вернуться в речные заливы и, тем самым, пополняет рыбье население озѐр. Поэтому летом в таких водоѐмах можно встретить язя, белоглазку, небольшого голавля и даже мелкого жереха. А уж о щуке и говорить нечего, так как в совершенно не сообщающихся летом с рекой Самарой озѐрах и мелких озерцах иногда с весны остаѐтся столько щук, что они выедают всю остальную рыбу, лягушек и переходят к каннибализму. Озеро Рубѐжное находится к западу от п. Рубѐжного и весной речными водами не заливается. Поэтому здесь сохраняется небольшое видовое разнообразие ихтиофауны – линь, карась серебряный, не каждый год – верховка обыкновенная. Совокупная ихтиофауна Рубѐжинских озѐр представлена 18 видами: белоглазка обыкновенная (*Abramis sapa*), бычок-кругляк (*Neogobius melanostomus*), верховка обыкновенная (*Leucaspis delineatus*), голавль (*Leuciscus cephalus*), гольян обыкновенный (*Phoxinus phoxinus*), густера (*Blicca bjoerkna*), ѐрш обыкновенный (*Gymnocephalus cernuus*), жерех обыкновенный (*Aspius aspius*), карась серебряный (*Carassius gibelio*), краснопѐрка (*Scardinius erythrophthalmus*), лещ (*Abramis brama*), линь (*Tinca tinca*), окунь речной (*Perca fluviatilis*), плотва обыкновенная (*Rutilus rutilus*), судак обыкновенный (*Stizostedion lucioperca*), уклейка обыкновенная (*Alburnus alburnus*), щука обыкновенная (*Esox lucius*), язь (*Leuciscus idus*).

В озѐрах и на их берегах встречается четыре вида амфибий: жаба зеленая (*Bufo viridis*), чесночница обыкновенная (*Pelobates fuscus*), лягушка озѐрная (*Rana ridibunda*), лягушка остромордая (*Rana arvalis*) и два вида рептилий: уж обыкновенный (*Natrix natrix*), ящерица прыткая (*Lacerta agilis*).

На территории, занимаемой Рубѐжинскими озѐрами, наблюдалось 48 видов птиц: варакушка (*Cyanosylvia suecica*), воробей домовый (*Passer domesticus*), воробей полевой (*Passer montanis*), ворона (*Corvus corone*), выпь большая (*Botaurus stellaris*), грач (*Corvus frugilegus*), жаворонок полевой (*Alauda arvensis*), зяблик (*Fringilla coelebs*), иволга (*Oriolus oriolus*), коро-

стель (*Crex crex*), коршун чёрный (*Milvus korshun*), конёк луговой (*Anthus pratensis*), крачка болотная (*Sterna anigra*), крачка обыкновенная (*Sterna hirundo*), кряква (*Anas platyrhynchos*), кукушка обыкновенная (*Cuculus canorus*), курочка водяная (*Gallinula chloropus*), ласточка береговая (*Riparia riparia*), ласточка деревенская (*Hirundo rustica*), лунь болотный (*Circus aeruginosus*), лунь луговой (*Circus pegargus*), лысуха чёрная (*Fulica atra*), овсянка камышовая (*Emberiza schoeniclus*), перевозчик (*Tringa hypoleucos*), перепел обыкновенный (*Coturnix coturnix*), поганка черношейная (*Podiceps nigricollis*), поганка большая (*Podiceps eristatus*), пустельга обыкновенная (*Falco tinnunculus*), сизоворонка обыкновенная (*Coracia sgarrulus*), синица большая (*Parus major*), скворец (*Sturnus vulgaris*), соловей восточный (*Luscinia luscinia*), сорока (*Pica pica*), стриж чёрный (*Apus apus*), трясогузка белая (*Motacilla alba*), трясогузка жёлтая (*Motacilla flava*), трясогузка желтоголовая (*Motacilla citreola*), утка серая (*Anas strepera*), цапля большая белая (*Egretta alba*), цапля серая (*Ardea cinerea*), чайка обыкновенная (*Larus ridibundus*), чайка серебристая (*Larus argentatus*), чеглок (*Falco subbuteo*), черныш (*Tringa ochropus*), чибис (*Vanellus vanellus*), чирок-свистунок (*Anas crecca*), чирок-трескунок (*Anas querquedula*), щурка золотистая (*Merops apiaster*).

Здесь же обитают 10 видов млекопитающих: ёж белогрудый (*Erinaceus concolor*), заяц-русак (*Lepus europaeus*), суслик большой (*Citellus major*), крыса водяная (*Arvicola terrestris*), ласка (*Mustela nivalis*), норка американская (*Mustela vison*), хорёк светлый (*Mustela eversmanni*), лисица обыкновенная (*Vulpes vulpes*), ондатра (*Ondatra zibethica*), полёвка обыкновенная (*Microtus arvalis*).

В Красную книгу Самарской области (2009) включены *Coracia sgarrulus* и *Egretta alba*.

Список литературы

Красная книга Самарской области. Т.1. Редкие виды растений, лишайников и грибов / Под ред. чл.-корр. РАН Г.С. Розенберга и проф. С.В. Саксонова. - Тольятти: ИЭВБ РАН, 2007. - 372 с.

Красная книга Самарской области. Т.2. Редкие виды животных / Под ред. чл.-корр. РАН Г.С. Розенберга и проф. С.В. Саксонова. - Тольятти: ИЭВБ РАН; «Кассандра», 2009. - 332 с.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). - СПб., 1995. - 992 с.

Ясюк В.П., Митрошенкова А.Е. Биоразнообразие водоёмов урбанизированных территорий (на примере озера Банного) // Исследования в области

биологии и методики её преподавания. Межвуз. сб. научн. тр. Вып. 3(2). - Самара: СГПУ, 2003. - С. 156-162.

Ясюк В.П., Митрошенкова А.Е. Кряжские озёра // Краеведческие записки. Вып. XIV. - Самара, 2010. - С. 9-19.

Ясюк В.П., Митрошенкова А.Е. Алексеевские озёра // Биоэкологическое краеведение: мировые, российские и региональные проблемы / Материалы 2-й Всерос. науч.-практ. конф. с Международным участием, посвящ. 110-летнему юбилею д.б.н., проф. Д.Н. Флорова и 75-летнему юбилею к.б.н., проф. М.С. Горелова. 14 октября 2013 г. - Самара: ПГСГА, ООО «Порто-принт», 2013.- С. 183-205.