

УДК 574.9(4/51)

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР БИОГЕОГРАФИИ КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ ВОДОЁМОВ ЕВРОПЫ, НАГОРНОЙ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Виноградов А.В.

Российская Экологическая Академия, Самарское региональное отделение, vinanatol@mail.ru

Получило дальнейшее развитие биогеографическое районирование континентальных водоёмов мира (по Я.И.Старобогатову). Дополнено и уточнено районирование континентальных водоёмов Европы, Нагорной и Центральной Азии. Введены новые биогеографические подразделения: провинции (18), подпровинции (18), участки (5).

Ключевые слова: биогеография, континентальные водоёмы, бризоология, Европа, Нагорная и Центральная Азия

ANALYTICAL REVIEW OF EUROPE, MOUNTAINS AND CENTRAL ASIA CONTINENTAL WATER BODIES

Vinogradov A.V.

Russian Ecological Academy, Samara Branch, vinanatol@mail.ru

This is analytical review of continental water bodies biogeography scheme (by Ph.D Ya.I.Starobogatov), especially in the territory of Europe, Mountain and Central Asia. Author propose 18 new biogeographical provinces, 18 new biogeographical subprovinces and 5 new biogeographical districts.

Keywords: biogeography, continental water bodies, bryozoology, Europe, Mountain and Central Asia

Основными подразделениями биогеографии являются биогеография суши, биогеография океанов и биогеография континентальных водоёмов. Возможно, при дальнейшем изучении, будет выделена биогеография подземных водоёмов. При изучении фауны мшанок (Bryozoa + Phylactolaemata) в континентальных водоёмах Евразии автором, вслед за Г.Г.Абрикосовым [1, 2], сделан сравнительный анализ как фаун, так и континентальных водоёмов мира, что позволяет глубже понимать их научную, экологическую и природно-культурную ценность для сохранения биологического разнообразия и как объектов всемирного природно-культурного наследия [3, 4, 5, 6, 7, 8], подробная библиография содержится в указанных работах. Автор благодарит интернет-энциклопедию «Википедия» за возможность пользоваться справочной информацией, особую благодарность за всестороннюю теоретическую и практическую помощь автор выражает действительному члену Самарской Общественной Гуманитарно-Эстетической Академии, члену-корреспонденту Российской Экологической Академии, Советнику Российской Академии Естественных Наук Екатерине Юрьевне Виноградовой (Ригиной). Автор выражает также признательность сотрудникам Института окружающей среды Финляндии (Хельсинки) Сари Митikka (центр водных ресурсов) [Sari Mitikka; Freshwater Centre] и Л.Л.Весикко [Ljudmila Vesikko; Finnish Environment Institute, Marine

Research Centre] за интересную научную информацию о некоторых Phylactolaemata Финляндии.

Среди континентальных водоёмов мира Я.И.Старобогатов [9] выделил девять биогеографических областей (regio): Палеарктическую, Байкальскую, Понто-Каспийскую солоноватоводную, Сино-Индийскую, Эфиопскую, Танганьикскую (Танганьикскую), Неарктическую, Неотропическую, Австралийскую. Области разделены им на подобласти (subregia), содержащие провинции (provincia). В качестве дополнительных подразделений он допускал применение надпровинций (superprovincia) и участков (districtus) внутри провинций. Автор данного обзора добавил в качестве дополнительного подразделения подпровинции (subprovincia). На территории Евразии присутствуют четыре области – Палеарктическая, Сино-Индийская, Байкальская, Понто-Каспийская солоноватоводная. В настоящее время можно говорить об объективности выделенных подразделений и о дальнейшем развитии и уточнении этой классификации. Автор принимает в целом районирование современных континентальных водоёмов мира по Я.И.Старобогатову [9, 10], с необходимыми изменениями и дополнениями, а также основные положения биогеографического районирования континентальных водоёмов по Я.И.Старобогатову: как объективное, комплексное биогеографическое; горизонтальное и вертикальное районирование; эволюцию фаун и самих континенталь-

ных водоёмов, адаптацию гидробионтов, важное значение изолированности (эндемизм, реликтовость, глубоководность, возраст), учение о разновременном вселении.

Автохтонная биота, прежде всего, формируется в изолированных бассейнах, имеющих так называемый островной характер, – это не только острова, но и озёра различной древности. Но она может развиваться и в прилегающих к реликтовым озёрам водотоках (реках, ручьях). Таким образом создаётся биогеографическое районирование в целом. Важное значение имеют глубины (глубоководность), химизм (минерализация, солёные, пресные, солоноватые, содовые и иное), что соответствует геологической истории. Основа биогеографического районирования континентальных водоёмов – это наличие древнейших бессточных впадин планеты, где формировались водоёмы различной древности при различных климатических и гидрологических условиях. Появились исследования по биогеографии континентальных водоёмов в геологическом прошлом, в частности, установлено, что в юрское время происходило нарастание зоогеографической дифференциации континентальных водоёмов Южной Сибири и сопредельных территорий (Жерихин, 1978, 1987; Жерихин, Калугина, 1985; Расницын, 1985). В юре Южной Сибири и Монголии были распространены, прежде всего, стоячие или слабо проточные, умеренно азрированные водоёмы (Синицын, 1962). Установлено существование в прошлом нескольких типов стоячих и текущих водоёмов (Жерихин, Калугина, 1985).

В результате анализа новых географических, гидрологических, гидробиологических сведений по континентальным водоёмам мира, составления автором новых списков их по глубине и размерам, с учётом их возраста, изолированности, степени реликтовости и эндемизма, можно дополнить и развить их биогеографическое районирование. В связи с проведённой ревизией биогеографической схемы автор выделил новые подразделения: провинции, подпровинции, участки; в связи с чем неизбежно приходилось отменять некоторые предыдущие подразделения. При этом становится яснее, где могут обитать соответствующие эндемичные и реликтовые гидробионты (в нашем случае, покрыторотые *Phylactolaemata* и мшанки *Bryozoa*), где можно найти новые виды и формы, где наиболее перспективны поиски. Конечно же, нужно ориентироваться на полученные за многие годы исследований сведения по биологии, экологии, морфологии, эволюции и адаптациям различных гидробионтов континентальных водоёмов.

Рассмотрим биогеографию континентальных водоёмов Европы и Нагорной Азии.

Палеарктическая область наиболее изучена и биогеографическое районирование её основано на большом материале гидробиологических и гидрологических исследований. Рассмотрим **Европейско-Сибирскую подобласть**. Автор выделил новые островные провинции: Новоземельскую и Земли Франца-Иосифа (Vinogradov, 2006; Виноградов, 2009, 2011). Водоёмы **Новоземельской провинции** ещё слабо изучены. Реликтовые водоёмы Новой Земли, разделяющей Баренцево и Карское моря, достаточно своеобразны. В озёрах, в частности, водится беломорская корюшка *Osmerus eperlanus dvinensis* Smitt. В реках Новой Земли, как и в реке Каре, у арктического гольца отмечены яровые и озимые расы (морфо- и видообразование). Есть крупные озёра. Озеро Гольцовое (Гольцово) находится на Северном острове Новой Земли (Архангельская область России). Площадь его – 55,8 кв. км. Озеро расположено на низменности, протянувшейся от западного берега (Крестовая губа) к восточному (залив Медвежий). Из озера вытекает река Северная Крестовая, впадающая в Крестовую губу. С севера к озеру спускаются ледники. Питание смешанное, с преобладанием ледникового. На берегах озера располагаются птичьи базары. На Южном острове Новой Земли (Архангельская область России), на полуострове Гусиная Земля, в 50 км от посёлка Белушья Губа, находится крупное пресное озеро Гусиное. Площадь его – 15,8 кв. км, размеры: 4,42 x 5,12 км. С запада в озеро впадают небольшие реки Архояха и Песцовая. Из озера вытекает река, впадающая в Губу Литке (Залив Моллера, Баренцево море). В восточной части озера расположено несколько островов. В озере много рыбы. В период линьки гусей в окрестностях озера скапливаются их многочисленные стаи.

К провинции **Земли Франца-Иосифа** можно отнести и архипелаг Шпицберген (Грумант, Свальбард) в Северном Ледовитом океане; в этом случае, выделяются две новых подпровинции – **Шпицбергенская и Земли Франца-Иосифа**. Возможно, в дальнейшем можно будет выделить самостоятельную Шпицбергенскую провинцию Европейско-Сибирской подобласти Палеарктической области. Большая часть островов Земли Франца-Иосифа (Архангельская область России) покрыта ледниками, на свободных от льда местах находится множество озёр, которые большую часть года покрыты льдом. Многие водоёмы не имеют

названий, известны озёра Ледяное, Мелкое, Северное, Утиное, Ширшова, Космическое. На Шпицбергене (Норвегия; на южном побережье действует постоянный, по договору, российский посёлок Баренцбург) есть небольшие озёра; известны озеро Линнея, озеро Конгресс. Водоёмы провинции ещё слабо изучены. Уточнена фауна мшанок и покрыторотых северных провинций (Клюге, 1907 - 1908, 1929, 1962; Абрикосов, 1932, 1933, 1948, 1963; Абрикосов и др., 1937; Абрикосов, Соколова, 1948; Vinogradov, 2006; Виноградов, 2009, 2011).

В **Лапландской провинции** автором выделены новые **Кольско-Карельская лагунная подпровинция** и **Фенноскандийская подпровинция**. Это связано с наличием в регионе двух групп континентальных водоёмов различного происхождения с различным гидрологическим и гидробиологическим режимом, разделённых территориально. В озёрах Фенноскандийской подпровинции много озёрной форели; в озёрах южной Норвегии и Швеции палия образует много местных форм под названием *Salvelinus lepechini*. В озере Биггландефиорд в Южной Норвегии образовался карликовый лосось, отдельные особи которого весят до 375 г; он мечет икру в озере и в реке, образует помеси с кумжей *Salmo trutta* и, возможно, с озёрной форелью *Salmo trutta morpha lacustris*. Автор считает, что в качестве основы Кольско-Карельской лагунной подпровинции нужно рассматривать известное и своеобразное реликтовое, меромиктическое (слоёное) озеро Могильное, расположенное на острове Кильдин, на берегу Баренцева моря, имеющее признаки лагуны (памятник природы федерального значения). Обрастание в заливах Баренцева и Белого морей изучала Г.Б.Зевина (1962, 1963). Другую подпровинцию (Фенноскандийскую) составляют многочисленные континентальные пресноводные водоёмы преимущественно ледникового происхождения. Уточнена фауна покрыторотых и мшанок (Абрикосов, 1926; Виноградов, 2005).

Озеро Сайма, как одно из крупнейших, глубочайших и древнейших озёр Европы и мира, с большим разнообразием водной и околотоводной биоты, включая редкие и исчезающие виды, с выраженным эндемизмом, расположенное на стыке Лапландской и Балтийской провинций, заслуживает выделения в самостоятельную **Сайменскую провинцию** Европейско-Сибирской подобласти Палеарктической области. К сожалению, оно оказалось подвержено интродукции. Покрыторотая пресноводная мшанка *Pectinatella magnifica* (из *Phylactolaemata*) неоднократно отмечена в озёрной системе

Вуоксы, вытекающей из Саймы и впадающей в Ладожское озеро, на границе Финляндии и России. По всей видимости, это интродуцент из Северной Америки.

Группу континентальных водоёмов Исландии автор выводит из Лапландской провинции в новое биогеографическое подразделение под наименованием Исландская провинция Европейско-Сибирской подобласти Палеарктической области. Водоёмы Исландии в значительной мере изолированы в силу своего островного расположения и находятся между Палеарктикой и Неарктикой. На территории Исландии находится 27 озёр площадью более 5 кв. км и 55 озёр площадью от 1 до 5 кв. км. Но среди них есть глубокие и даже глубочайшие (на мировом уровне) озёра. В это количество не входят искусственно созданные водохранилища и временные водоёмы, образующиеся в результате сезонного таяния ледников. Количество озёр площадью более 10 гектаров составляет около 1850. Известны озёра Тингвадлатн (крупное – площадь 84 кв. км, глубокое – 114 м), Блэндюлоун, Лагарфльоут (глубокое – 112 м), Миватн, Хоуп, Хвитаурватн (глубокое – 84 м), Лаунгсьоур (глубокое – 75 м), Квиславатн, Султангаллоун, Йёкьюльсаурлоун (глубочайшее – 200 м), Грайналоун, Скоррадальсватн, Сиггёдулоун, Апаватн, Свиनावатн, Эскюватн (глубочайшее – 220 м), Вестюрхоупсватн, Хёфдаватн, Литлисейоур, Клейварватн (глубокое – 97 м), Хрёйнейьялоун, Рейдарватн, Брейдаурлоун, Миклаватн, Вивильстадаблоуи, Сигридарстадаватн, Хестватн, Сандватн, Нифслоун, Искоульсватн, Лангаватн, Вестра-Фридмундарватн, Хагаватн, Хвальватн (глубокое – 180 м), Фьяльдсаурлоун, Лёусаватн, Оулафсфьярдарватн, Ульфлюутсватн (глубокое – 60 м), Фростададаватн, Лейгарватн, Эдлидаватн, Бейлаурвадлатн, Хафраватн, Тьёрнин, Эйкисватн, Меалфелсватн, Стифлисалсватн, Гламмастакватн, Лейрвогсватн.

Достаточно глубокое и большое озеро Хвитаурватн (Квитаурватн, Hvítárvatn – «Озеро Белой реки») находится на западе Центральной Исландии, восточнее ледника Лаунгйёкюдль, на высоте 419 м над уровнем моря. Площадь его составляет 29,6 кв. км, наибольшая глубина – 84 м. Название озера происходит от имени реки Хвитау, берущей в нём свой исток, и переводится как «белая вода», что указывает на ледниковое происхождение Хвитаурватна. В озеро впадает река Фулаквисль, берущая своё начало в леднике Лаунгйёкюдль. Кроме этого, светлая вода озера обязана своим цветом также языкам ледника (глетчера), временами спускающимся до самого озера. Иногда

на озере даже можно наблюдать небольшие айсберги, плывущие по его поверхности. Глубоководное озеро Лаунгисьюур расположено на Исландском плато, имеет 20 км в длину и 2 км в ширину, с площадью 26 кв. км и наибольшей глубиной 75 м. Озеро находится на юго-западной границе ледника Ватнайёкюдль, на высоте 670 м выше уровня моря. Небольшая река вытекает из Лаунгисьюур, которая и впадает в более крупную реку Скафтау. Клейварватн – самое крупное озеро на полуострове Рейкьянес. Рядом с озером находятся два геотермальных источника. Максимальная глубина озера составляет 97 м. После большого землетрясения в 2000 году озеро стало уменьшаться, и его поверхность сократилась на 20%. Однако к 2008 году трещины, возникшие в результате землетрясения, заполнились, и уровень воды в озере восстановился до прежнего показателя. Ульфлюотсватн – пресноводное озеро, находится в юго-западной части страны, на высоте 80 м выше уровня моря. Имеет вулканическое происхождение. Площадь озера составляет 2,45 кв. км, наибольшая глубина 20 – 60 м. В озере водится форель. Водохранилище Тоурисватн является самым большим водоёмом страны. Расположено на юге Исландского плато, возле высокогорной дороги Спренгисандур. Площадь его 88 кв. км, глубина – 109 м. Образовано плотиной ГЭС на реке Тьоурсау. В отличие от других исландских водоёмов, которые в большинстве своём являются естественными ледниковыми или вулканическими озёрами, вода в Торисватне имеет ярко-зелёный цвет.

Двинская провинция охватывает бассейны рек Северная Двина, Онега, Пинега, Мезень. Следует выделить **Вологодско-Онежскую подпровинцию**, в которую входят бассейн реки Онеги и крупные реликтовые ледниковые озёра с эндемичными элементами в гидробиоте, расположенные в Вологодской области и по западу Архангельской области: Белое, Кубенское, Воже, Лача и другие. В Вологодской области известны озёра Азатское, Айнозеро, Андозеро, Великое, Дружинное, Катромское, Кемское, Ковжское, Костозеро, Куштозеро (карстовое), Мегорское (Мегрское, связано с Онежским озером), Нажмозеро, Никольское (Комельское), Новозеро, Палозеро, Сиверское, Сойдозеро, Шимозеро (карстовое), Шиченгское, Яхренгское. Оставшуюся часть Двинской провинции нужно обозначить как **Северо-Двинскую подпровинцию, с участками Северо-Двинский, Пинежский и Мезенский** по бассейнам соответствующих рек. В дальнейшем, при дополнительном изучении, эти участки могут стать подпровинциями.

Печорская провинция остаётся мало изученной. Многочисленные озёра Полярного Урала относятся к Печорской и Нижнеобской провинциям (соответственно по западным и восточным склонам). В горной полосе их насчитывается более 3200, общей площадью 100 кв. км. Основная часть озёр расположена на севере Полярного Урала, на высоте 200 – 500 м над уровнем моря. На западном склоне их больше, чем на восточном (около 2000). Самые крупные из них – Большое и Малое Щучье (наиболее изученные), Очеты, Большое и Малое Хадата-юган-лор, Усваты и другие. Почти все они ледникового происхождения, расположены в глубоких карах и цирках, в троговых долинах, где подпружены мореной; реже – тектонические (крупные озёра). Самым глубоким является озеро Большое Щучье (136 м). Горные озёра невелики – от нескольких сотен квадратных метров до 1 – 3 кв. км, глубиной до десятков метров. Лишь некоторые озёра восточных предгорий имеют площадь, измеряемую десятками квадратных километров: Аргазы, Увильды (71 кв. км), Иртыш (70 кв. км), Тургояк (27 кв. км) и другие. Всего в бассейне реки Исеть сосредоточено более 60 крупных озёр общей площадью около 800 кв. км. Озеро Большое Миассово считается самым холодным, а Еловое, расположенное от него в нескольких километрах, считается самым тёплым озером Урала. На берегу Большого Еланчика (по-тюркски – «змеиное»), находятся урочища с названием Карандашные ямы, они возникли при поисках графита в 1826 году; первое месторождение в России.

В Нижнеобской и Иртышской провинциях, на территории Западной Сибири, уточнена фауна покрыторотых и мшанок континентальных водоёмов (Виноградов, 2003, 2005, 2011). В Нижнеобской провинции, на севере Новосибирской и Омской областей (на стыке), у деревни Окунёво, известно легендарное и целебное озеро Линёво. Название озера, вероятно, от рыбы «линь», а деревни – от рыбы «окунь». Оно входит в группу из пяти озёр (в связи с чем производится местная, популярная в России водка «Пять озёр»). Два из них, Данилово и Линёво, наиболее популярны среди туристов. Третье – Шайтан-озеро, четвёртое называют по-разному: Урманное (Индово, Щучье), пятое озеро Потаённое скрыто в глубине Китлинского болота. Популярный объект туризма и бальнеологии. Озеро чистое, в воде растут кувшинки. Озеро окружает сосновый бор. Берег пологий, с песчаным пляжем, вода тёплая, целебная (как и глина).

В Иртышской провинции уточнена фауна покрыторотых и мшанок Казахстана. Из-

вестно крупное солоноватое озеро Челкар (Шалкар), расположенное на территории Теректинского района Западно-Казахстанской области в Казахстане, к югу от города Уральск. Площадь варьирует от 190 до 206 кв. км, длина 18,4 км, ширина 14,7 км, средняя глубина 4,8 м, наибольшая глубина 13 м. Впадающие реки – Есенанакты, Шолаканкаты, вытекает Солянка. В озере водится пресноводная рыба. Известны и другие озёра с таким же названием: Шалкар (Челкар) – солоноватое озеро в Северо-Казахстанской области; Шалкар и Старый Шалкар – озёра в Шалкарском районе Актюбинской области Казахстана. В регионе известен оригинальный водоём – озеро Мёртвое, расположенное у села Герасимовка, в Талдыкурганской области Казахстана. Озеро небольшое – 100 м в длину и 60 м в ширину, в жаркое лето озеро не пересыхает, и вода остаётся в нём очень холодной. В озере не растут водоросли, не водится рыба, отсутствуют водные и воздушные насекомые. Долго в озере находиться невозможно. Водолаз не выдерживает более трёх минут, начинает задыхаться и вынужден срочно подниматься на поверхность. Предполагают, что из расщелины на дне озера выделяется токсичный газ. Местные жители стараются не посещать озеро. Почти каждый год, в озере тонут люди, в основном, приезжие. Примечательно, что утопленники не всплывают на поверхность, а стоят на дне прямо. Оригинальный водоём – озеро Каинды (Қайыңды, Кайнды) у правого притока реки Чилик в Казахстане, в одном из ущелий Кунгей в Алатау. Длина озера – 0,4 км (400 м), максимальная глубина – 30 м, высота над уровнем моря 1667 м. Озеро часто называют «мёртвым», в нём не водится рыба. Форель водится в речке Каинды, ниже озера. В переводе с казахского «Каинды» означает «изобилующее берёзами» (по ближайшей берёзовой роще). Главная достопримечательность озера – это ели, поднимающиеся из воды. Озеро образовалось в результате землетрясения в январе 1911 года. В конце 1980-х годов площадь озера уменьшилась после прохождения селевого паводка. В феврале 2007 был принят указ о создании национального парка, к территории которого относится и озеро Каинды.

К Волго-Уральской провинции Я.И. Старобогатов [9] отнёс бассейны рек Каспия до Главного Кавказского хребта на юге и восточной границы Уральского бассейна на востоке. Сюда относятся Центральная, Средневожская и Уральская озёрные области, выделенные ранее В.И.Жадиным и С.В.Гердом (1961). Волго-Уральскую провинцию, по мнению автора, следует раз-

делить, по крайней мере, на **Волжскую, Уральскую, Центральную и Предкавказскую подпровинции** (в дальнейшем, возможно, самостоятельные провинции). Фауна покрыторотых и мшанок уточнена в Центральной (Абрикосов, 1925; Виноградов, 1990), Волжской (Клюге, 1896; Виноградов, 1983), Уральской подпровинциях (Виноградов, 2005).

Сложности провинциальной биогеографии континентальных водоёмов в данном случае полезно рассмотреть на примере административной Самарской области России, расположенной в Волго-Уральской провинции, на рубеже Европы и Азии. Регион изучен автором достаточно подробно (Виноградов, 1979 - 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1986, 1989, 1990, 1991, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2008, 2009, 2011; Матвеев, Виноградов, 1986; Виноградов, Рытова, 1990; Виноградов, Устинова, 1995; Виноградов, Калёнов и др., 1999; Виноградов, Ригина, 2004, 2006, 2008).

Территория Самарской области богата различными водоёмами – большими и малыми реками, ручьями, озёрами, прудами, болотами, водохранилищами, родниками и подземными водами. Область расположена в среднем течении Волги. Все реки здесь принадлежат Волжскому бассейну. На территории области в Волгу впадают почти 200 притоков. Характер малых рек различен и в основном определяется рельефом, реки равнинные, с медленным, спокойным течением, широкими долинами, извилистыми руслами. Основное питание рек – снеговая вода, поэтому весной большая часть рек широко разливается, оставляя речные поймы под водой на 14 - 30 дней. В межень (летом) реки мелеют, а зимой их питают только грунтовые воды. Зимой реки замерзают.

Волга, крупнейшая река Европы, составляет основу речной сети области, проходя по ней на протяжении 340 км. Обгибая массив Жигулей (в Правобережье), Волга образует Самарскую Луку – самую крупную излучину в форме почти полного кольца, по которому проходит знаменитый туристический маршрут Жигулёвской кругосветки. Окружённая водным кольцом суша тоже называется Самарской Лукой (иногда неправильно называемой полуостровом), здесь расположен природный национальный парк «Самарская Лука» (административный центр в городе Жигулёвск), а Жигулёвские горы охраняются Жигулёвским государственным заповедником имени И.И.Спрыгина (административный центр в посёлке Бахилова Поляна). Средняя глубина Куйбышевского водохранилища составляет

9,4 м, максимальная – 45 м (Ундровская яма). В 2010 году аквалангисты из города Тольятти (ранее Ставрополь) достигли глубины 41,4 м рядом с Молодецким курганом, у Овечьего оврага. Большинство притоков Волга принимает слева. Из правых притоков есть только Уса и Сызрань. Долина Волги, за исключением Жигулей, широкая и извилистая. Правый склон её крутой и обрывистый, левый склон пологий и имеет вид террас. Значительная часть поймы реки ежегодно затопляется. Большая часть сохранившейся поймы покрыта древесно-кустарниковой и травянистой растительностью. Река Самара (Самарка) – наиболее крупный левобережный приток Волги в области и самый многоводный приток Волги от Камы до Каспия. Она начинается на Южном Урале, в Оренбургской области, на склоне Общего Сырта. В окрестностях озера Потапово, древней старицы реки, сохранился реликтовый ландшафт с двумя песчаными террасами высотой до 15 м, на которых растёт лес. В пределах Самарской области река Самара течёт на протяжении 236 км. В устье, у города Самары, река разливается весной на несколько километров, образуя «Самарскую Венецию». Пойма развитая, с многочисленными озёрами, протоками и старицами. Берега покрыты луговой и древесно-кустарниковой растительностью. Некоторые старицы объявлены памятниками природы, например, Падовские у села Алексеевка и Бобриные у села Красносамарское. Падовские старицы – чудесный уголок природы. Они находятся в правобережной пойме реки Самары, между железнодорожными станциями Энергетик и Алексеевка. Впервые они были описаны известным путешественником и натуралистом, академиком П.С.Палласом, который посетил здешние места 17 июня 1769 года. Он отмечал, что «в находящихся на низких местах озерах есть много не только рыбы, но и выхухолей и черепах. В реке Самаре водятся здесь много волжских стерлядей и сазанов, но нередко заходят сюда сомы и белая рыба. Также довольно много и вьюнов. Рыба сапа здесь нарочито велика и называется лобач». Старицы богаты водной и прибрежной растительностью, различными водными беспозвоночными, водоплавающими, околоводными и другими птицами, различными видами рыб, земноводными и пресмыкающимися (болотная черепаха, змея), водными млекопитающими (бобр, выхухоль русская, кутора, водяная полёвка).

17 июня 1769 года П.С.Паллас записал: «Пригород Алексеевск стоит на горе при Самаре, в которую немного выше сего места впала с правой стороны речка Кинель... В

той горе, на которой построен сей пригород, ломают мягкой белой известковой камень... Но большая часть холма лежит на гипсовой опоке, которая видна в берегу Самары и разкололась на Горизонтальные плиты... На вершине горы, и при том в самом пригороде есть нарочито глубокая котлу подобная яма, которая никогда не высыхает и называется Ладанское озеро, потому что на берегах её слышан сильный нефтяной запах. Вода в ней мутна, иловата, и пахнет тиною, однако скотина пьёт оную охотно. Рыбы в ней совсем нет. Напротив того в находящих на низких местах озерах есть много не только рыбы, но и выхухолей и черепах. В реке Самаре водятся здесь много волжских стерлядей и сазанов; но редко заходят сюда сомы и белая рыба. Так же довольно много и вьюнов. Рыба сапа здесь нарочито велика и называется Лобач (Ballerus)...».

Через несколько дней, 20–21 июня 1769 года, он добавил: «Кроме находящегося не далеко от Кинеля болота, нет никакой воды до самой деревни Страховой, или Кутулука, при которой течёт болотистая речка того же имени, и впадает в Кинель, где и вырыт глубокий колодезь... Здешняя страна несколько холмиста и богата сурками. Во всех степях при Кинеле и Самаре водятся медведи, которые имеют свои берлоги в оброслых кустарником долинах. В сей пустой стране везде находилось множество журавлей и диких серых гусей с детёнышками».

Фёдоровские старицы находятся в юго-восточной части области, в пойме реки Самары. Водятся в них караси золотой и серебряный, линь, щука, окунь, сазан и другая рыба. Интересно необычным обилием и разнообразием водной и околоводной биоты, включая лесных и степных представителей. Озёра Орлово, Бестолковое и Ерыкла расположены в Левобережье на второй надпойменной, вюрмской террасе в Приволжском районе Самарской области. Находятся в котловине, окружённой небольшими возвышенностями (до 15 - 20 м) над уровнем озёр. С севера подходят луговые земли, с запада – пахотные, южнее находится территория посёлок Золотая Гора, с востока – возвышенность, ориентированная с севера на юг. В окрестностях много ериков, стариц (староречий) и озёр. Ниже по уровню находятся озёра Ковш и Песочное. В целом озёра неглубокие. Общая площадь озёр 466 га, максимальная глубина в межень – около 2,5 м. Изрезанность береговой линии небольшая. Озёра окружены прибрежной растительностью с преобладанием тростника, камыша и рогоза. Среди погруженных и полупогруженных растений отмечены роголистник, стрелолист, кувшинка и не-

сколько видов рдестов. Зарастаемость озёр значительная. Наполнение их происходит за счёт паводковых, атмосферных и грунтовых вод, а при высоком паводке и за счёт воды из реки Волги, поступающей через цепь пойменных озёр и ериков. Грунтовые воды формируются в толще четвертичных отложений левобережных волжских террас и обладают невысокой минерализацией. В бентосе (донное сообщество) преобладают личинки комаров-хируномид и гелеид (цератопогонид), а также малощетинковые черви трубочники. Среди хируномид доминируют эйнфельдия угольная *Einfeldia carbonaria* и мотыль *Chironomus plunosus*, причём численно преобладает первый вид, а по биомассе – второй. Это довольно необычно, потому что эйнфельдия обычно редка в водоёмах. Многие виды двукрылых насекомых обитают только здесь и не найдены более не только в Поволжье, но и на всей территории России и сопредельных территориях; они были известны ещё в северной и средней Европе, Сибири, на Дальнем Востоке. Некоторые виды специалистами-энтомологами признаются лишь как вероятные для территории России; на самом деле они давно достоверно найдены в Приволжском районе Самарской области. Здесь же отмечены и двукрылые, эндемичные для Среднего Поволжья и Поволжья. Фауна ракушковых рачков остракод этого района почти не изучена, но следует вспомнить, что ещё в начале 20-го века исследователь В.Клиэ нашёл одного редкого рачка в озере Лебяжье, расположенном около села Преполовенка. А ещё на десять лет раньше Б.А.Редько обнаружил в озере Лебяжье редких во всем Среднем Поволжье медицинскую пиявку и водяного ужа (теперь их там не отмечают). В ихтиофауне озёр отмечены сазаны, караси, лещи, лини, судаки, окуни, щуки. Озёра эти – степные, крупные, достаточно своеобразные по местоположению, растительному окружению, составу фауны и флоры гидробионтов, величине (самые крупные озёра второй волжской надпойменной террасы в Самарской области). Широкой полосой по периметру озёр располагаются заросли тростника и двух видов рогозов с нижним ярусом папоротника и крапивы (необычная растительная ассоциация). В озере встречаются кувшинки белые. Из птиц привлекает внимание обилие серых цапель. Кое-где селятся большие белые цапли. А в прибрежье обильны удивительно крупные водные улитки катушки нескольких видов.

В Низком Заволжье встречаются обширные понижения – майтуги. Самая обширная майтуга, длиной около 10 км, расположена у села Натальино, точнее, близ села Потулов-

ка, в Безенчукском районе. Для неё характерен комплекс лугово-болотной и галофитной растительности, произрастающей на солонцах. Происхождение майтуг не выяснено. По одной теории, это остатки древнего русла Волги, по другой, происхождение их тектоническое. На солоноватых озёрах у села Потуловка обильны различные кулики, особенно чибисы, тиркушки (редкий вид), обильны цапли серые. Много земноводных: лягушка озёрная, жаба зелёная, чесночница. Большое значение в природе и жизни людей имеют подземные воды. В области имеются соляно-серные, железистые и другие минеральные источники с целебными водами и грязями. Особенно много их в Высоком Заволжье. В долине реки Сургут, близ Серноводска, воды источников по концентрации сероводорода мало уступают знаменитым мацестинским на Кавказе. Здесь, вблизи целебных озёр, расположен старейший в области курорт Сергиевские минеральные воды федерального значения. Пруд с целебными грязями находится в центре города Самары, в Ботаническом саду.

В Левобережье известны целебные озёра. Озеро Солодовка находится в километре от села Коржевка Исаклинского района ниже по течению реки Сургут. Площадь его 162 га. Вода и грязь целебны. Озеро Молочка расположено в Исаклинском районе, в двух километрах юго-восточнее села Новобоголюбовка. Оно пополняется водами реки Чёрной, притока реки Сургут, и группой сероводородных источников. Вода целебная. Река Сургут впадает в реку Сок с левого берега неподалеку от курорта «Сергиевские минеральные воды». Её пойма обрамляет курортный посёлок с западной стороны. Здесь, в долине реки, находится Серное озеро – известный памятник природы. Оно образовано стекающими водами минеральных источников, выходящих на поверхность по высокому берегу Сургута. Озеро Серное лежит у подножия Серноводской возвышенности, на высоте 4 м над уровнем реки Сургут (ранее, как сообщает П.С.Паллас, называемой Кукерт). Площадь озера около 1 га, глубина не превышает 3 м. Академик П.С.Паллас (1773) посетил его 15 октября 1768 года и записал: «Глядеть на него страшно, и почти не можно долго при нём быть по причине возходящих вонючих паров». Вода целебная. Озеро образовалось из старинного пруда, сделанного для осаждения самородной серы, а пруд был создан около родников на месте тростникового болота. Из озера вытекает река Молочная. Вода сероводородная, холодная, идущая из подземных глубин, ледяная. Купаться в нём нельзя, опасно. При приближении к

озеру на 50 м, чувствуется крепкий запах сероводорода (запах тухлых яиц). Лечатся подогретой водой и грязями в здании курорта. Озеро является старейшим российским курортом, известным со времён Петра Первого, и по оригинальности химического состава оно стоит особняком среди целебных озёр России. В этом небольшом водоёме обитает эндемичная сине-зелёная водоросль. Интересно, что по дну озера стелется водорослево-бактериальный мат толщиной до 3 см, и обитают своеобразные беспозвоночные. Это водоём с очень древними условиями обитания.

Про реку Молочную П.С.Паллас оставил интересные замечания: «По следующей вольной степи продолжая путь около шести вёрст переезжают через чистую, водою изобильную речку, которую Россияне называют Молошная речка, а прежде жившие здесь Башкирцы и ныне там живущие Татары именуют Айрян, т.е. кислое молоко, Чуваши же называют Уйранли, то есть молошная вода, которому названию причина ниже объявлена будет. Здесь в речке вода очень чистая и хорошая; берега у ней обросли молодыми деревьями, и начало своё имеет она в северо-восточной стороне между горами за пять вёрст от того места, где оную переезжают». В конце мая 2008 года на окраине посёлка Серноводск из глубин земли забил фонтан. Появилось озеро, целебное, с сероводородной глубинной водой. В середине осени того же года глубина озера достигла 6 м, и оно стало угрожать жителям посёлка, их домам и землям. Гидрологи предположили, что случился прогиб или слом тектонической плиты. Озеро Голубое находится в Сергиевском районе у села Старое Якушкино, у подножия коренного берега реки Шунгут. Представляет собой карстовую воронку, заполненную целебной водой. Площадь его около 300 кв. м, глубина – до 23 м. Весьма интересный водоём Самарской области, глубочайшее озеро с самой прозрачной водой в области, прозрачность – более 10 м. Озеро небольшое по площади. Ранее глубина измерялась до 40 м, затем воронка засорилась; со дна воронки бьёт мощный ключ. Расход воды 6220 куб. м в сутки. Вода ледяная, ярко-голубого цвета, из-за сернистых соединений, интересна флора и фауна беспозвоночных и позвоночных (лягушек).

Река Уса начинается из родников Приволжской возвышенности, в Правобережье. На большем своём протяжении интересна в научном и туристическом отношении как составная часть знаменитой Жигулёвской кругосветки и памятник природы. Правый приток Волги. В основном, это мелкая

речка, глубиной до полуметра и менее, с перекатами. Значение для рыболовов имеет только в устьевой части, где ныне образовался Усинский залив выше плотины Жигулёвской гидроэлектростанции (Волжской ГЭС). Усинский залив Куйбышевского водохранилища узкой двухкилометровой полосой суши (перешейком) отделяется от основного русла Волги, это и есть кольцевой путь Жигулёвской кругосветки по Самарской Луке. Уровень залива почти на 30 м выше уровня Волги. На перешейке, находится посёлок Междуреченск (бывшее село Переволоки). Начинается река небольшим ручейком в лесах Балашейского лесничества, среди ольховников и осинников). У села Смолькино речка бежит по песку среди сосняков. Ниже она петляет, то открываясь, то скрываясь среди лесных зарослей. В среднем течении её окружают топи с зарослями трав, тростников, кустарников, деревьев. У села Белоключье Уса образует порожек высотой 80 см, ниже которого она зарывается в землю на глубину до 4 м. Ниже шигонского моста Уса становится спокойной, широкой речкой. На берегу Усинского залива расположен знаменитый Муранский бор. Летом залив «цветёт», вода зеленеет от массы плавающих полумикроскопических планктонных водорослей. Весь летний сезон в заливе ловят рыбу, в основном леща, сома, сазана, щуку. В верховьях Усы сейчас никакого лова нет, хотя в прошлом там, где сливаются два ручья, называемые Большой и Малой Усой, некогда была плотинка и в пруду водилась форель ручьевая (сейчас – гольяны).

Берега всех рек области покрыты смешанным лесом и кустарником, в некоторых местах встречаются интересные выходы горных пород, есть хвойные, сосновые боры. Долины рек изобилуют древесно-кустарниковой и травянистой растительностью, ягодами, грибами, орехами. Вода в реках довольно чистая, не мутная. Везде распространена рыба, водятся речные раки. Характерны различные брюхоногие и двусторчатые моллюски, пресноводные губки-бодяги и покрыторотые мшанки. В больших реках это виды волжского руслового комплекса, в небольших реках к ним добавляются виды мелких рыб, в северных реках встречаются холодноводные ручьевые виды (ручьевая форель, пескари, гольцы, щиповки). Славятся обилием речных раков Волга, Самара, Большой Кинель, Чагра. На берегах могут встретиться представители редких видов флоры и фауны – это могут быть красивые цветы и насекомые, земноводные и пресмыкающиеся, звери и птицы.

В Самарской области много небольших пойменных озёр и стариц (ериков) вытянутой и подковообразной формы. Они живописны, богаты растительностью, удобны для обитания водоплавающих птиц, зверьков, различных видов рыб. Древние дюнные озёра на волжской террасе находятся между посёлками Волжский (Большая Царевщина) и Курумоч, слева от шоссе Самара – Москва (Левобережье). Длина одного, объявленного памятником природы, до 200 м, ширина – до 110 м. Озеро заболачивается. Яицкое озеро – система озёр-стариц на террасе реки Самары недалеко от города Самары площадью свыше 10 га и глубиной до 4 м. Рыбаки любят ловить здесь серебряных карасей. Интересна флора и фауна с редкими видами.

Озеро Большое Шелехметское тянется от села Шелехметь до села Новинки и соединяется с Волгой (Правобережье). Длина его 4 км, ширина – до 70 м. Это древняя старица Волги на Самарской Луке. Водоём богат рыбой. Недалеко от него располагается болото Клюквенное. Затон Змеинный – узкий залив реки Волги у подножия Шелехметских гор, до зарегулирования реки бывший озером. Тоже богат волжской рыбой. По берегам водится много змей обычных и редких видов. Здесь обитает водяной или шахматный уж. Озёра Жигулёвских гор находятся под охраной Жигулёвского государственного заповедника. Это небольшие, богатые разнообразной водной растительностью и беспозвоночными водоёмы, в них живут мелкие караси (вероятно, карликовая форма). Среди этих озёр есть так называемые асфальтовые (гудронные) и глиняные озёра, которые образовались после выборки природного битума и глины. По составу флоры и фауны это достаточно оригинальные водоёмы. Если от пристани Подгоры идти по направлению к селу Подгоры, то у подножия Восточных Жигулей откроется длинное озеро-старица. Это озеро Иордана. Недалеко от него, под горой Белой, находится озеро Каменное. Эти озёра богаты рыбой. До постройки гидроэлектростанции на Волге в Каменное иногда заходили крупные белуги, которых можно было видеть с берега сквозь прозрачную воду. Сейчас это водоёмы, похожие на русловую часть Волги, глубокие, богатые волжской рыбой. Шелехметско-Новинская пойма в Правобережье богата пойменными водоёмами, здесь есть озёра, ерики, заливы, болота, родники. Пойма весной заливается волжской водой, поэтому в водоёмах наряду с озёрными видами рыб есть и речные: это карась, линь, щука, окунь, плотва, густера и другие. Наиболее богатые водной и околводной фло-

рой и фауной водоёмы Самарской Луки – немногие центры биологического разнообразия пресноводной и околводной биоты Средней Волги.

В Самарской области находятся два карстовых района – Жигулёвский и Сокско-Самарский, в основном, с поверхностными явлениями карста. В Жигулях, в Правобережье Волги, много пещерных образований, гротов, тоннелей. Местные спелеологи разведали десятки пещер, но многие до сих пор остаются неизученными. Очень интересна Золотая пещера у села Сырейка (в Левобережье Волги). Она названа так из-за золотистого по цвету минерала халькопирита или медного колчедана, который покрывает стены пещеры. Там есть ходы, гроты и озерко с сифоном. Озеро Елгуши расположено на склоне одного из отвершков Ширяевского оврага (в Правобережье). Один из интереснейших водоёмов Самарской области. Время от времени озеро исчезает, а потом появляется вновь, это связано с тем, что оно находится в карстовой воронке, соединяющейся с подземными стоками. По склонам гор иной раз бегут временные сильные ручьи, похожие на речки, их называют реками-призраками. Немецкий путешественник Адам Олеарий, посетивший Поволжье в 1636 – 1639 годах, обозначил в 1647 году на карте реку Аскулу, впадающую в Волгу ниже города Самары. В мае 1703 года голландский путешественник Корнелий де Бруин проплыл по Волге мимо Самары и тоже записал, что в 25 верстах ниже в Волгу впадает река Аскула. В настоящее время здесь открывается Аскульский овраг, достигающий 25 км в длину, но реки нет. Там же, на Самарской Луке, находится большой овраг Сухая Брусяна (Нижний овраг). Рядом с ним проходит Верхний овраг (Длинная Яма), а между их устьями на берегу Волги расположено село Брусяны. Но академик И.И.Лепёхин в 1768 году записал, что «верстах в двух пониже Брусян впадает в Волгу небольшая речка Сухая Брусяна – от пересухи так называемая». А у села Услада (Ключищи), между сёлами Рождествено и Усолье, есть овраг Бешеный (Бунеев), названный так из-за бурного течения по нему вешних вод.

В Правобережье, «В низу Соколей горы находится самой большой из тех солёных ключей, по которым Усольская страна примечания достойна, и речка Усолка примечательна. Прежде была там построена соловарня, а неподалёку от ключа стояла под горою церковь слободы Усолья, находившейся на низком речном берегу подле высокой горы... Выше слободы течёт Усолка подле помянутого Караульного бугра по

солончатому болоту, которого тину скот ест охотно. Из онаго бугра бьют малые не важные и солёную воду имеющие ключи. Напротив того около двух сот сажен выше соединения Елшанки с Усолкою находятся два знатные солёные ключа на середине последней речки, где она сделалась уже шире и тиноватее... Вода во сих ключах не столь солонна, как в нижнем большом ключе, но больше содержит в себе горючей серы, а на дне текущего ручья садится много известковой серной материи; от оной же воды изходит столь же противный запах, как от протухлых яиц бывает» (Паллас, 1773).

Много в Самарской области и источников с чистой пресной водой. Во многих местах по берегам Волги, Самарки и других рек сохранились пойменные водоёмы. Это могут быть лесные и степные озёра, круглые или, наоборот, вытянутые; узкие заливы (ерики или старицы), широкие заливы рек, болота, родники, пруды, даже временные водоёмы, оставшиеся после весеннего половодья, таянья снега, дождей.

В данном случае провинциального биогеографического районирования возможно применение категории участков (*districtus*) внутри провинций (но не административных районов). Я.И. Старобогатов [9], выделив эту наименьшую категорию, не применил её на практике, занимаясь более масштабным районированием. По трофности (питательной ценности) водоёмы Самарской области делятся на эвтрофные, мезотрофные, дистрофные, отдельно имеются минерализованные (солёные, серные и другие). С эвтрофными обычно связан палеолимнический комплекс гидробионтов, с мезотрофными – мезолимнический. К дистрофным водоёмам относятся болота (Виноградов, 1984). Эвтрофные водоёмы – это небольшие, тепловодные озёра, пруды, заливы рек с пресной водой, распространённые в умеренной и южной полосе. Примером водоёма этого типа могут служить озеро Ключужино на острове Середыш, на Волге (территория Жигулёвского государственного заповедника), озеро Марец и другие озёра на Самарской Луке, Матрюковские озёра, Царевщинские и Алексеевские старицы, реки Волга, Самара и Чапаевка (Виноградов, 1979 - 1980, 1982, 1984, 1986, 1991, 1993, 1995, 2005; Матвеев, Виноградов, 1986; Виноградов, Устинова, 1995). К мезотрофным водоёмам Самарской области можно отнести некоторые крупные, холодноводные степные озёра, а также реки с холодным, быстрым течением, колодцы, родники, карстовые воды (как пресные, так и минерализованные). Такие водоёмы распространены в северной полосе. Примером

могут служить озеро Голубое (Семизкуле), карстовые и пещерные озёра Игонева Дола, озеро Елгуши (Виноградов, 1986). К минерализованным, солончатым и солёным водоёмам Самарской области относятся озеро Серное, а также озёра Тёпловское, Голубое, Солодовка, Молочка, река Молочная, солёные ключи на реке Усолке, гудронные озёра. В северном озере Тёпловка (Волго-Уральское междуречье, Самарская область) более тёплым, чем другие здешние серные карстовые озёра, состав обрастания необычен по наличию редких видов мшанок (*Fredericella sultana*, *Plumatella fruticosa*, *Plumatella repens*), их обилию (особенно *F.sultana* и *P.fruticosa*, видов редких в Самарской области). Вероятно, обилию здесь *Plumatella fruticosa* и *Fredericella sultana* способствует особый температурный и гидрохимический режим водоёма. В богатом обросте из *Fredericella sultana* много олигохет, личинок ручейников, водных клещиков, есть мелкие двустворчатые моллюски, нитчатые водоросли.

Самарская область, являясь достаточно большим регионом, составляет только часть обширного Волго-Уральского междуречья и Волго-Уральской провинции, на рубеже Европы и Азии. Здесь представлены самые разнообразные континентальные водоёмы, различные по размерам, гидрологии, гидробиологии, с разными биотическими и биоценологическими комплексами. Традиционно показательны, прежде всего, такие гидробионты, как рыбы и моллюски (Виноградов, 1995, 2006). Сильно отличаются по разным признакам водоёмы поймы Волги и севера Самарской области, пойменные и степные, пойменные и надпойменные (террасные, горные), стоячие (лентические) и текущие (лотические), пресные и минерализованные, поверхностные и карстовые. Довольно сильно различаются водоёмы западной (волжской) и восточной (уральской) частей Волго-Уральской провинции, что, собственно, и привело к разделению на Волжскую и Уральскую подпровинции. Но водоёмы Южного Урала заметно отличаются от водоёмов Северного Урала, что становится известным при новых исследованиях и что, вероятно, приведёт в дальнейшем к выделению самостоятельной Уральской провинции со своим биогеографическим делением (среди своих разнообразных водоёмов). Сложности провинциальной биогеографии континентальных водоёмов на примере Волго-Уральской провинции состоят также в необходимости проведения границы между подпровинциями: водоёмы характерного «волжского» типа не распространяются далеко от Волги (продвигаясь на некоторое

расстояние вверх по реке Самарке), а водоёмы «уральского» типа свойственны горному Уралу. Степное и возвышенное (холмистое) Волго-Уральское междуречье иное, по нему трудно провести границу между Волжской и Уральской подпровинциями, она будет достаточно условной. Естественную границу провести можно, но она будет сложной, извилистой, нужны будут дополнительные исследования. Автор предлагает следующий вариант. В Волжскую подпровинцию входят разнотипные водоёмы в долине (бассейне и пойме) Волги; а в Уральскую подпровинцию входит остальная территория провинции, с бассейнами рек Урал, Кама, Белая, Уфа (со всеми разнотипными водоёмами).

Крупное ледниковое (моренное), пресноводное озеро Плещеево (Переславское) в Верхнем Поволжье, на юго-западе Ярославской области России – примечательный гидробиологический феномен. Площадь озера – 51 кв. км, наибольшая длина – 9,5 км, ширина 6,5 км, максимальная глубина – до 25 м, средняя – 11 м. Возраст Плещеева озера не менее 30 тысяч лет, оно образовалось после отступления континентальных ледников. Древний водоём был гораздо крупнее нынешнего. Ихтиофауна представлена 16 видами: густера, лещ, налим, окунь, плотва, ряпушка, укля, щука, вьюн, ёрш, карась, линь, пескарь, щиповка и другие. Знаменитая ряпушка переславская *Coregonus albula pereslavicus* Borisov является эндемиком озера; ныне, как исчезающий подвид, занесена в Красную книгу и не добывается. Сохранилась реликтовая популяция болотной черепахи. Озеро входит в состав национального парка «Плещеево озеро». Озеро заслуживает выделения в отдельную **Переславскую подпровинцию** Волго-Уральской провинции Европейско-Сибирской подобласти Палеарктической области (реликтовый характер, изолированность, эндемизм, размеры).

Крупное солёное озеро Эльтон находится в Нижнем Поволжье, в Волгоградской области России, недалеко от границы с Казахстаном. Это самое большое по площади минеральное озеро Европы и одно из самых минерализованных в мире. В настоящее время оно имеет площадь 152 кв. км, глубина его летом составляет всего 5 - 7 см, а его наибольшая глубина весной составляет 1,5 м. Поверхность озера золотисто-розовая. В 2001 году озеро и прилегающие к нему территории целинных степей (106 тысяч га) вошли в состав Государственного Природного парка «Эльтонский». Озеро Эльтон имеет уникальные качества, довольно резко отличается по гидрологии, особенно по

химическому составу, и гидробиологии от водоёмов Волжской подпровинции и может быть выделено в качестве основы **Эльтонской подпровинции** Волго-Уральской провинции Европейско-Сибирской подобласти Палеарктической области.

Крупное солёное озеро Баскунчак находится в Нижнем Поволжье, в Астраханской области России. Длина озера – 18 км, ширина – 13 км, площадь – 106 кв. км, глубина – 3 м. Солёность достигает 300 промилле. Это самое солёное и одно из самых больших солёных озёр планеты. Глубина залегания соли достигает 6 км. В рапе обитают только бактерии, которые выносят соль. Озеро входит в состав уникального Богдинско-Баскунчакского природного комплекса, включающего гору Большое Богдо. В 1997 природный комплекс на площади 53,7 тысяч га был объявлен Богдинско-Баскунчакским заповедником. Озеро Баскунчак имеет уникальные качества, довольно резко отличается по гидрологии, особенно по химическому составу, и гидробиологии от водоёмов Волжской подпровинции и может быть выделено в качестве основы **Баскунчакской подпровинции** Волго-Уральской провинции Европейско-Сибирской подобласти Палеарктической области.

Водоёмы Уральской подпровинции имеют свою специфику (Виноградов, 2005). Встречаются как пресные, так и минерализованные водоёмы. Солёное озеро Развал в Оренбургской области расположено на окраине города Соль-Илецк, оно относится к группе озёр Илецкого месторождения каменной соли, в которую входят также озёра Тузлучное, Голодные Воронки, Дунино, Новое, Малое Городское и Большое Городское. Озеро Сладкое находится в Челябинской области России, у села Кочердык Октябрьского района, на территории комплексного (ландшафтного) Кочердыкского заказника (ранее памятник природы областного значения). Озеро небольшое, площадь его 0,32 кв. км, средняя глубина 1,25 м, наибольшая глубина 1,8 м, солёность 12,5 промилле, в воде содержится сода и поваренная соль. В минеральном составе воды преобладают ионы натрия, хлора, гидрокарбонатов, бора, другие соли, соединения салициловой кислоты. Вода в озере очень мягкая, щелочная, характеризуется повышенной минерализацией. При первом вкусовом ощущении такая вода кажется чуть сладкой, однако устойчивый вкус – солоновато-щелочной. Гидробионты отсутствуют. Прибрежные камыши лишены птичьих гнёзд. Берега озера – белые из-за содержащихся в воде веществ. По берегам имеются выходы грунтовых вод. С севера и востока растут берёзы, местами

стоят сосны. Из редких растений в окрестностях произрастает лук поникающий. Считается, что водоём является частью древнего моря, как озёра Кулундинской равнины и Алтая. В районе существуют аналогичные озёра. Неподалеку от Сладкого есть озёра Кукуй и Душное, они труднодоступны из-за окружающих водоёмов грязи и зарослей тростника. Более доступны озёра Крокодилье и Сосновенькое. На территории села Кочердык, кроме Сладкого, существуют озёра Солёное, Горькое, Душное, Пресное, Большое и Малое Кислое. Высокая щёлочность воды позволяет при стирке вывести масляные пятна и мазут. Лечебные свойства воды и грязей привлекают на озеро Сладкое туристов. Наиболее показано лечение кожных заболеваний, поэтому летом на озере постоянно можно наблюдать множество людей, обмывающих грязью. Кроме того, здесь лечатся от болезней желудка и кишечника, пародонтоза, аллергии, заболеваний опорно-двигательной системы, укрепляют иммунитет, улучшают здоровье волос. Стихийный наплыв отдыхающих приводит к ненадлежащему пользованию природными ресурсами озера и его окрестностей. Ведётся самовольная вырубка деревьев, берега и водоём загрязняются. Отмечена незаконная добыча лечебных грязей озера (тоннами), с применением экскаваторов и грузовых автомобилей, для вывоза на продажу. Известно бессточное горько-солёное озеро Аралсор в Казахстане, на Прикаспийской низменности, площадью 101 кв. км; там осуществляется добыча соли. Известно также бессточное горько-солёное озеро Аралсор в Казахстане, на Урало-Эмбинском междуречье, площадью 72 кв. км. Это регион Южного Урала, но в названиях отражено название Арала.

Местные народы отражали болотный ландшафт в своих языках. Как считают специалисты, название города Уфа, столицы Башкирии (Россия, Южный Урал), принадлежало древнему ногайскому городищу, которое находилось в нескольких километрах от города. Древнее добашкирское название «уфа» переводится как «болото», что связано с обилием местных озёр и болот. Здесь же течёт река Уфимка. Многочисленные озёра Полярного Урала относятся к Печёрской и Нижнеобской провинциям (соответственно по западным и восточным склонам).

Предкавказская подпровинция охватывает Предкавказье. Преимущественно это равнинная территория к северу от предгорий Большого Кавказа, ограниченная с севера Кумо-Манычской впадиной, Сальско-Манычской грядой с возвышенностью Ергени, с запада Азовским морем и

Керченским проливом, с востока Каспием (более 900 км x 300 км). В низовьях Кубани и Терека расположены соответственно Индоло-Кубанская и Терско-Кумская впадины. Геоморфологически подпровинция подразделяется на Западное Предкавказье – Кубано-Приазовскую низменность (севернее Кубани), Прикубанскую наклонную равнину (южнее нижней Кубани), дельту Кубани и примыкающий к ней Таманский полуостров (Приазовская дельтовая низменность); Среднее Предкавказье – Ставропольскую возвышенность, Терско-Сунженскую возвышенность (Терско-Сунженское междуречье), с поднимающимися среди равнины куполовидными горами Минераловодской группы: Машук, Бештау, Железная, Развалка, Змейка; Восточное Предкавказье – Терско-Кумскую низменность, Ногайскую степь, Прикаспийскую низменность (Чёрные земли). Реки принадлежат к бассейнам Каспия (Сулак, Терек, Кума) и Азовского моря (Кубань). Реки Предкавказья, за исключением текущих с Большого Кавказа, летом сильно мелеют, частично пересыхают. Водоснабжение Ставропольского края частично обеспечивается за счёт реки Кубань через Большой Ставропольский канал. Водная и болотная растительность более всего развита в дельте Кубани. Здесь встречаются четыре типа растительности: лиманный, включающий виды с плавающими листьями (*Trapa maevotica*, *Nuphar luteum*); дельтовые болота-плавни, представляющие собой тростниковые заросли; лугово-болотная и луговая растительность; солончаковая с преобладанием различных солянок. Литоральная растительность образована обычными для морских побережий видами *Сrambe maritima*, *Verbascum pinnatifidum*, *Sakile maritima*, *Eryngium maritimum*. Западному и Среднему Предкавказью свойственна степная фауна юга Русской равнины. В Восточном Предкавказье фауна представляет собой смесь степных и пустынных видов, сходна с фауной пустынь и полупустынь Средней Азии. В плавнях много болотной и водоплавающей птицы. В Предкавказье почти полностью расположен Ставропольский край, северо-восточная часть Краснодарского края и Адыгеи, а также юго-западная часть Ростовской области и северные равнинные районы Карачаево-Черкесии, Кабардино-Балкарии, Северной Осетии, Ингушетии, Чечни и Дагестана. Ранее автор рассматривал фауну покрыторотых и мшанок континентальных водоёмов региона Предкавказской подпровинции преимущественно в рамках Кавказского региона, то есть, Гирканской (Куринско-Атрекской) провинции

Европейско-Сибирской подобласти Палеарктической области.

Балтийская провинция Европейско-Сибирской подобласти Палеарктической области весьма обширна. Она охватывает бассейны рек Балтийского и Северного морей, сильно опреснённые участки Финского залива, реки атлантического побережья Франции, верховья рек Дунай и Волга [9]. Природа Северной (кроме Скандинавии), Западной и Центральной Европы отличается значительным своеобразием, и континентальные водоёмы имеют различное происхождение, длительные периоды своего формирования, развития гидробиоты, многие водоёмы и их группы имеют крупные размеры, большую глубину, довольно высокую степень изоляции и своеобразия, многие сформировали элементы реликтовой и эндемичной биоты и стали центрами видообразования. Все эти признаки говорят о необходимости выделения в составе Балтийской провинции новых биогеографических подразделений, а также выделения из неё особо обособленных участков в качестве новых провинций. При этом Балтийская провинция в общих чертах вполне функционирует и должна быть сохранена в целом.

Альпийская горная система в центре Европы и её водоёмы достаточно обособлены, в связи с чем автор выделяет новое биогеографическое подразделение под наименованием **Альпийская провинция** Европейско-Сибирской подобласти Палеарктической области. Альпы – самый высокий и протяжённый горный хребет из полностью европейских гор, представляют собой сложную систему хребтов и массивов, протянувшуюся выпуклой к северо-западу дугой от Лигурийского моря до Среднедунайской низменности, располагаются на территории 8 стран (полностью или частично): Франции, Монако, Италии, Швейцарии, Германии, Австрии, Лихтенштейна и Словении. Общая длина альпийской дуги составляет 1200 км (по внутреннему краю дуги – 750 км), шириной до 260 км. Самой высокой вершиной Альп является гора Монблан с высотой 4810 м над уровнем моря, расположенная на границе Франции и Италии; всего в Альпах сосредоточено около 100 вершин-четырёхтысячников. Альпы делят климат Европы: к северу и западу от них располагаются территории с умеренным климатом, к югу – субтропические средиземноморские ландшафты. В Альпах расположены истоки крупных рек (Рейна, Роны, По, Адидже, правых притоков Дуная), а также многочисленные озёра ледникового и тектонико-ледникового происхождения, включая крупнейшие и

глубочайшие (Боденское, Женевское и другие), в биоте которых отмечен эндемизм. В глубоководных альпийских озёрах озёрные гольцы (палии) распадаются на несколько форм. В одном озере можно поймать как обычных палий, мелких, питающихся планктоном, иногда с серебристой окраской, так и крупных, тёмных по окраске, которые обитают на большой глубине и ведут хищный образ жизни. Полагают, что подобные формы являются видами-двойниками, близкими к виду *Salvelinus alpinus*. Палий выделяют в самостоятельный вид *Salvelinus lerechini* или рассматривают как несколько самостоятельных видов. В Цугском озере в Швейцарии (Zugersee), глубина которого 198 м, водится эндемичный вид форели *Salmo salvelinus* (местное название *Rolheli*). В Рейнских Сланцевых горах (Германия) расположены кратерные озёра. В Триентских Альпах встречаются оригинальные озёра с кроваво-красной водой; такой цвет придают воде планктонные водоросли. В состав Альпийской провинции не входят из указанных территории и акватории, охватываемые Южнофранцузской, Итальянской, Дунайско-Донской провинциями.

Континентальные водоёмы Британских островов, учитывая их островное расположение, достаточно изолированы и своеобразны, это крупные и глубокие озёра, в биоте которых отмечен эндемизм. В связи с этим автор выделяет новое биогеографическое подразделение под наименованием **Британская провинция** Европейско-Сибирской подобласти Палеарктической области. Понятно, что эта провинция охватывает континентальные водоёмы Британских островов, как двух наиболее крупных, на которых расположены государства Великобритания и Ирландия, так и более мелкие из их окружения. К крупнейшим пресноводным водоёмам Великобритании относятся: Лох-Ней (крупнейший по площади) и Лоуэр-Лох-Эрн (оба из Северной Ирландии); из Шотландии глубочайшие – Лох-Ломонд, Лох-Несс (самый большой по объёму, в нём содержится почти в два раза больше воды, чем во всех озёрах Англии и Уэльса вместе взятых), Лох-Морар (самое глубокое озеро), Лох-Мари, Лох-Тей, и имеющее максимальную длину Лох-О. Озёр в Англии значительно меньше, и они менее крупные по размерам, чем озёра Шотландии и Северной Ирландии, и самые крупные из них сосредоточены на северо-западе Англии в графстве Камбрия, на территории национального парка Озёрный край, где в окружности диаметром 30 миль (48 км) находится 16 озёр. Самое большое – озеро Уиндермир площадью 14,8 кв. км. В Уэльсе

озёр ещё меньше, известно озеро Бала площадью 4,84 кв. км. В Ирландии известны озёра Лох-Аллен, Лох-Гилл, Лох-Гур, Лох-Дан, Лох-Дерг (Манстер), Лох-Дерг (Ольстер), Лох-Карра, Лох-Конн, Лох-Корриб, Лох-Лейн, Лох-Маск, Лох-Мелвин, Лох-Ри, Лох-Эрн, озёра Килларни. В Северной Ирландии находится двойное озеро Лох-Эрн (Loch Erne, Lough Erne) площадью в 123 кв. км и глубиной в 69 м – самое глубокое озеро острова Ирландия. Озеро судоходно; через него к заливу Донегол течёт река Эрн. В озере расположены 154 - 365 островов (по разным оценкам); наиболее примечательны среди них Девениш (на котором сохранилась круглая ирландская башня 12 века), остров Боа (с двумя древними каменными идолами), Иништурк, Ласти Бег, Ластимор. На границе Ирландии и Великобритании, между графствами Литрим и Фермана (Северная Ирландия, Ольстер), находится пресное озеро Лох-Мелвин (Loch Meibhe, Lough Melvin), имеющее 5,6 км в ширину, 12 км в длину, среднюю глубину 42 м. Озеро является известным у рыболовов (тут рыбачил, в частности, Чарли Чаплин), здесь водятся уникальные виды лососевых рыб: колючая форель *Salmo ferax* Jardine, 1835; ирландская форель *Salmo stomachicus* Günther, 1866 (местное название Gillaroo – эндемик озера Лох-Мелвин) и Sonaghan (местное название). На юго-западе Ирландии расположены пресноводные озёра Килларни (Lakes of Killarney), сеть озёр на территории графства Керри около одноимённого города Килларни. Включает в себя озёра Лох-Лейн, Макросс (Среднее) и Верхнее. Все они имеют ледниковое происхождение. Лох-Лейн является крупнейшим из трёх водоёмов. Оно находится в Чёрной долине между горами Карантуилл, Торк и Мангертон. Река Лейн соединяет озеро с заливом Дингл. Средняя глубина – 13,4 м, максимальная – 60 м. На восточном берегу Лох-Лейн расположены древние медные рудники, сооруженные более 6 тысяч лет назад. Между озером Макросс и Лох-Лейн есть реликтовая тисовая роща. Рядом расположен Национальный парк Килларни.

До сих пор название «Балтия» считалось топонимом неясного происхождения и не имеющим однозначной привязки в пределах Европы. Предлагались различные трактовки его смыслового значения из разных современных и древних языков. Если понимать его славяно-балтскую основу, то Балтия (Балтика, Прибалтика, Baltia), прежде всего, – это побережье Балтийского моря. Наименование самого моря возникло позже и является производным. Название территории означает «болото»; само слово с этой

основой и понятие широко распространены в Европе и Северной Азии (Сибири) у разных народов. Болотистый ландшафт характерен для Прибалтики. Болота в Литве ныне занимают примерно 3% территории, сто лет назад их было больше – до 6%, осушили. Большей частью это была дельта Немана. В Латвии болота занимают до 20% территории, есть тысячи рек и крупных озёр, в Эстонии – 22%, и Эстония считается не менее болотистой страной, чем Белоруссия. Известно, что древняя славянская форма слова «болото» – «блато», балтская форма – «балто». Следовательно, Балтия (Балтика, Прибалтика) – это Болотия, болотный край. Есть топонимические подтверждения.

Каунас (литовское *Kaunas*; устаревшее Ковно, Ковна, польское *Kowno*, белорусское Коўна) – второй по величине город Литвы после Вильнюса (столицы), в 1919 - 1940 годах – временная столица Литвы. Расположен у впадения реки Вилии (Нярис, литовское *Neris*) в Неман (Нямунас, литовское *Nemunas*). Первое упоминание его в письменных источниках относится к 1361 году. Название города возводят к балтийскому корню, означающему «низкое, топкое, болотистое место». Третий по значению город Литвы Клайпеда неоднократно менял своё название. Он стоит на берегу Куршского залива Балтийского моря, единственный порт Литвы. Первоначально это была крепость Мемель, основанная немецкими рыцарями на территории древних куршей (балтский этнос), носившая название по древнему названию реки Неман, которое немцы переняли у местных народов и позже считали его древним немецким. Немцы обычно не переименовывали, а онемечивали местные названия. Жемайтские племена, жившие рядом с куршскими поселениями, называли местность Клайпеда. Литовское название «Клайпеда» (Калойпеде, Клавпедде, Клаупедде, Клеупедде) впервые упоминается в 1413 году и регулярно употреблялось для обозначения окружающего региона с начала 15 века. Как считают специалисты, местная топонимика состоит в первую очередь из куршских, жемайтских и курсениекских названий, поэтому древнее название Калойпеде, предположительно, имеет куршское или жемайтское происхождение, а в жемайтских говорах имеется ощутимый куршский субстрат. Название Мемеле древние литовцы употребляли для описания заболоченных участков нижнего течения реки Неман. Слово «болото» как «топкое, низкое место» широко распространено у славян и очень древнее. Есть топонимические подтверждения. Во Владимирской области России известно озеро Заболотское,

в Западной Сибири, в Новосибирской области находится город Болотное. Ситуация с топонимом «Бологое» менее чёткая. Бологое – город в Тверской области России (Верхнее Поволжье), расположен на северо-восточных отрогах Валдайской возвышенности, переходящих в Вышневолоцкую низину, в болотистой и озёрной местности, на берегу озера Бологое. В северной части города расположено озеро Огрызково. По официальной версии, название Бологое происходит от древнерусского «бологыи» – благой, хороший. «Сельцо Бологое над озером Бологим» впервые упоминается около 1495 года в писцовой книге Деревской пятины Новгородской земли. Объяснение не кажется автору убедительным, а название, вероятно, произведено от слова «болото», поскольку заметна основа типа «вологодское, волжское-волжское, болото, Волог». Та же основа прослеживается и в других языках, что зафиксировано в топонимах. Бельцы (Бельц, Бэлыц по-молдавски) – северная столица, третий город в Молдавии, после Кишинёва и Тирасполя (Приднестровье). Стоит на реке Реут, притоке Днестра. Истоки Реута находятся у села Редю-Маре (Редиул-Маре), в Дондюшанском районе. Название города Бэлыц по-молдавски означает «болота, лужи» (во множественном числе); в единственном числе – Балтэ. Это связано с расположением города в болотистой местности. Балатон – самое большое озеро Венгрии, крупнейшей в Европе финно-угорской страны. Название озера переводится как «болото».

В Каунасе уважают и берегут древнейшую языческую культуру. Древнее языческое святилище богини любви Милды с жертвенником для костра (новодел) в Парке Слияния (Santakos parkas), в городе Каунас, в Литве. Здесь до сих пор отмечают языческие праздники, принося жертвы Милде. Имя Милда связано с литовским «mylėti» (любить) и славянской основой «милка, милая». Парк Слияния расположен при впадении реки Нярис (Вилия) в Нямунас (Неман). Названия «Вилия» и «Нярис» происходят от «Вила» и «Нереис, Нереида», что означает «русалка, нимфа». А название столичного города Вильнюс происходит от языческого персонажа Вяльнис (Чёрт), родственного вилам (русалкам). Вероятно, Вяльнис и Вилы близки по этимологии к Волосу. Символом судьбы Латвии является река Даугава (ранее Западная Двина). А название Двина, видимо, происходит от известного языческого персонажа Див.

Водоёмы Белоруссии лучше рассматривать в составе Балтийской провинции, а не Дунайско-Донской. В Мядельском районе

Минской области Белоруссии известно мезомиктическое озеро Мёртвое, входящее в группу «Голубые озёра» (Болдукские озёра, Блакитные озёра), оно находится в Нарочанском национальном парке. Озёра относятся к бассейну реки Страча, притока Вилии. Глубина озера составляет 24 м, под ним находится 300-метровая полость, в которой накопился сероводород. И озеро богато сероводородом, но жизнь в нём существует в верхних слоях. На глубине до 1,5 м обитает мелкая рыба, в прибрежной зоне много кувшинок.

Необходимо выделить и обозначить естественные подпровинции Балтийской провинции – это будут Западноевропейская, Датская, Солоноватоводная, Чудско-Псковская (с двумя участками – Чудской и Псковской), Ильменская подпровинции.

Западноевропейская подпровинция Балтийской провинции обширна и охватывает западное и северное (атлантическое) побережье Франции (без южной части), Бельгию, Нидерланды, Германию, Польшу, Чехию, Словакию, Литву, Латвию, Эстонию, а также Белоруссию и Калининградскую область Российской Федерации (ранее Восточную Пруссию). В Германии находится небольшое озеро Гросер-Штехлинзе (Großer Stechlinsee), крупнейшее на северогерманской низменности, а также самое глубокое озеро в земле Бранденбург. Оно и ещё 100 озёр образуют природный парк Штехлин-Руппин. Площадь озера 4,52 кв. км, наибольшая глубина – 69,5 м, прозрачность воды составляет до 11 м (в среднем 6 м), качество её признано превосходным, и она используется в качестве питьевой. В озере обитает эндемичный сиг *Coregonus fontanae* Schulz, Freyhof, 2003, получивший научное название в честь писателя Теодора Фонтане, прославившего окрестности озера в романе «Штехлин» (1899 год); в 1975 году роман был экранизирован немецкой телерадиокомпанией NDR. Этот сиг является эндемиком только одного озера Гросер-Штехлинзе. Он произошёл от другого мелкого сига, живущего в озере – европейской ряпушки *Coregonus albula* (Linnaeus, 1758). Озеро использовалось в качестве водоёма-охладителя атомной электростанции Райнсберга. На его берегах долгое время работают три научно-исследовательских института. Ровные пляжи и прозрачная вода озера привлекают купальщиков и ныряльщиков.

Датская подпровинция Балтийской провинции охватывает континентальные водоёмы полуострова Ютландия и островов Датского архипелага, которые находятся между Северным и Балтийским морями,

а также между Балтийской и Лапландской провинциями; Датская подпровинция располагается на территории Дании. Она включает сеть небольших рек и множество озёр. Течение рек медленное и спокойное, но много перекаатов и меандр. Самая крупная река – Гудено, расположена в восточной Ютландии, имеет длину 176 км. Река протекает через несколько озёр и впадает в пролив Каттегат, является судоходной. Следующая по величине река – это Стора, она протекает по центральной части страны, имеет протяжённость 104 км. Затем – реки Варде (100 км), Вида (99 км), Скьерн (94 км), Суса (83 км), Оденсе, которая находится на острове Фюн в центре страны, на берегу её расположен город Оденсе. Озёра Дании небольшие, в основном они расположены на холмистых местах Центральной Ютландии. Крупнейшее озеро Дании – Арресё, расположено в Столичном округе страны, на острове Зеландия. Площадь его составляет 40 кв. км, глубина до 5,6 м. 4 тысячи лет назад озеро было фьордом и выходило в пролив Каттегат. Следующее озеро Дании – Эстром, находящееся на острове Зеландия, имеет площадь 18 кв. км и глубину более 10 м. Все озера Дании расположены в центральной части страны. Благодаря озёрам, в городе Силькерборг был создан парк, названный Озёрным краем, куда устремляются туристы и любители рыбной ловли. Уточнена фауна покрыторотых и мшанок подпровинции (Lacourt, 1968; Mandahl-Barth, 1976; Виноградов, 2011).

Солоноватоводная подпровинция Балтийской провинции охватывает отшнуровавшиеся лагуны, солёные источники, осолонённые озёра, ручьи, речки (прежде всего, реку Рик, впадающую в Грайфсвальдский залив), опреснённые заливы Балтийского моря (прежде всего, участки Финского залива), проходящие узкой (мозаичной) полосой по материковому берегу Балтийского моря на территории России, Эстонии, Латвии, Литвы, Польши и Германии до полуострова Ютландия (до Датской подпровинции). Я.И. Старобогатов [9] включил опреснённые участки Финского залива Балтийского моря в состав Балтийской провинции в связи с биогеографией континентальных водоёмов. Поддерживая в этом направлении Я.И. Старобогатова и выделяя соответствующую Солоноватоводную подпровинцию, автор уточняет, что отличительной чертой региона является существование крупного солоноватоводного бассейна – Балтийского моря. Это один из немногих на планете водоёмов с истинно солоноватоводной фауной. В настоящее время оно является внутриматериковым окраинным морем Ев-

разии, глубоко вдающимся в материк. История Балтийского моря довольно сложна. В процессе своей эволюции оно не раз становилось континентальным водоёмом, проходя через следующие стадии: Балтийское ледниковое озеро – образовалось на месте современной южной Балтики 14 тысяч лет назад после отступления ледника; Иольдиевое море – образовалось 10300 лет назад, после того как морские воды проникли в Балтийское ледниковое озеро через пролив в районе центральной Швеции; Анцилово озеро – существовало в период 9 - 7,5 тысяч лет назад, когда Иольдиевое море утратило связь с океаном в результате подъёма суши; Литориновое море – образовалось в результате повышения уровня мирового океана и появления около 7,5 тысяч лет назад Датских проливов, соединивших Анцилово озеро с мировым океаном; собственно Балтийское море – когда береговая линия, режим солёности и другие параметры Литоринового моря стали близки к современным 4 тысяч лет назад. Следовательно, в регионе могли остаться участки с реликтовой балтийской солоноватоводной биотой, и это не просто лагуны. Университетский город Грайфсвальд, исторический ганзейский город, популярный туристический центр, расположен в Германии на реке Рик между островами Рюген и Узедом, на берегах Грайфсвальдского залива (Greifswalder Bodden) Балтийского моря, в месте впадения реки Рик в Грайфсвальдский залив. В осолонённом участке реки Рик, в районе Грайфсвальда, были обнаружены мшанки *Bulbella abscondita* Braem, 1951 и *Tanganella muelleri* (Kraepelin, 1887) [Eurystomata, Stenostomida], которые признаны обитателями континентальных вод повышенной солёности. В верховьях реки Рик имеются источники с высоким содержанием солей. *Bulbella abscondita* Braem, 1951 широко распространена в Прибалтике, особенно в Германии. Вид, вероятно, истинно солоноватоводный, балтийского происхождения. Мшанка признана не морской, а обитателем континентальных вод повышенной солёности. Известны многочисленные находки *Tanganella muelleri* (Kraepelin, 1887) в Германии и Болгарии, а также в Италии, но они ограничиваются небольшой территорией в Западной Европе. Вид, вероятно, истинно солоноватоводный, балтийского происхождения. Мшанка признана не морской, а обитателем континентальных вод повышенной солёности. Уточнена фауна покрыторотых и мшанок подпровинции (Lacourt, 1968; d'Hondt, 1983; Виноградов, 2011).

Чудско-Псковская подпровинция включает крупное Чудско-Псковское озе-

ро, точнее, озёрный комплекс на границе России и Эстонии, в бассейне Балтийского моря, состоит из трёх частей: Чудское озеро площадью 2611 кв. км (73%) [участок Чудской]; Псковское озеро площадью 708 кв. км (20%); срединное Тёплое озеро площадью 236 кв. км (7%) [участок Псковский включает Псковское и Тёплое озёра]. Общая площадь Псковско-Чудского озера составляет 3555 кв. км, средняя глубина – 7,1 м, наибольшая – 15,3 м (в Тёплом озере). Озеро является реликтом большого ледникового водоёма. Эндемичен для озера чудский сиг (сиг-марена) *Coregonus lavaretus maraenoides*. Промысловое значение имеют судак, ряпушка, лещ, сиг, щука, налим и знаменитый псковский снеток (озёрная корюшка) *Osmerus eperlanus eperlanus f. spirinchus Pallas*.

Ильменская подпровинция включает озеро Ильмень (Илмерь) на западе Новгородской области России, в бассейне Балтийского моря. Послеледниковый водоём, на месте более ранних водных систем. Площадь озера меняется от 733 до 2090 кв. км (при среднем уровне воды – 982 кв. км); длина – 45 км, ширина – до 35 км; глубина – до 10 м. Из озера вытекает единственная река Волхов, впадающая в Ладожское озеро. Озеро богато рыбой (лещ, снеток, налим, щука), до постройки Волховской ГЭС водился сиг. Ильмень относится к группе озёр эпох покровных оледенений. После исчезновения приледниковых озёр на их месте оставались котловины, в которых образовались крупные озёра: Ильмень, Белое, Воже, Лача, Ладожское, Онежское, Псковско-Чудское, Вуртсъярв и другие. Уточнена фауна покрыторотых и мшанок континентальных водоёмов Балтийской провинции (Абриков, 1936; Виноградов, 2003).

Озеро Ладожское (Ладога), как одно из крупнейших, глубочайших и древнейших озёр Европы и мира, с большим разнообразием водной и околородной биоты, включая редкие и исчезающие виды, с выраженным эндемизмом, расположенное на стыке Лапландской и Балтийской провинций, заслуживает выделения в самостоятельную **Ладожскую провинцию** Европейско-Сибирской подобласти Палеарктической области.

Озеро Онежское (Онега), как одно из крупнейших, глубочайших и древнейших озёр Европы и мира, с большим разнообразием водной и околородной биоты, включая редкие и исчезающие виды, с выраженным эндемизмом, расположенное на стыке Двинской и Балтийской провинций, заслуживает выделения в самостоятельную **Онежскую провинцию** Европейско-Сибирской подобласти Палеарктической области.

Я.И. Старобогатов [9] отметил, что по составу малакофауны Западномедиземноморская провинция заметно неоднородна и можно выделить здесь четыре участка. Первый включает юг Франции и северо-восточную половину Пиренейского полуострова (Испания). Второй участок включает юго-запад Пиренейского полуострова (Испания, Португалия). Третий охватывает Северную Африку (Магриб), и наконец, четвёртый включает водоёмы Италии. Он допускал, что при дальнейшем изучении этим участкам будет дан ранг провинций. Эти допущения стали основой для выделения из Западномедиземноморской провинции новых провинций, названных соответственно: Южнофранцузская, Пиренейская, Магрибская, Итальянская. Уточнена фауна покрыторотых и мшанок континентальных водоёмов южных провинций Европейско-Сибирской подобласти Палеарктической области.

Примером водоёмов **Южнофранцузской провинции** Европейско-Сибирской подобласти Палеарктической области могут служить крупнейшие и глубочайшие озёра Франции Бурже и Эгбелет, расположенные на юго-востоке, в Савойе, у подножия Альп. Река Эбро (Eberus, Hiberus) на северо-востоке Пиренейского полуострова, является самой полноводной рекой Испании. Она вытекает из Кантабрийских гор, пересекает Северокастильское плоскогорье, Арагонскую равнину и впадает в Средиземное море; длина её 928 км. Правыми притоками реки являются Арагон, Гальего, Сегре; левыми – Ялон, Гвадалупа. В неогеновый период бассейны Эбро и Дуэро орошали большую часть северной Испании.

Пиренейская провинция Европейско-Сибирской подобласти Палеарктической области расположена на юге и западе Пиренейского полуострова, в Испании и Португалии, с Балеарскими островами. Её составляют немногочисленные, небольшие пресные горные озёра, река Дуэро (и другие реки), солёные озёра, такие как розовое солёное озеро Торревьеха и зелёное солёное озеро Ла-Мата.

Итальянская провинция Европейско-Сибирской подобласти Палеарктической области, расположенная на Апеннинском полуострове, с островами Сицилия, Сардиния, Корсика, Мальта, включает глубочайшие и крупнейшие озёра и реки Италии (а также для Европы и мира). Известны озёра Комо, Лаго-Маджоре, Гарда, Лугано, Альбано, Браччано, Больсена, Орта (Сан-Джулия), Трасименское. В пресноводном озере Гарда обитает эндемичная форель итальянская *Salmo carpio Linnaeus*, в насто-

ящее время она находится под угрозой вымирания из-за разрушения среды обитания, загрязнения и браконьерства. На острове Сардиния (Италия) известны подземные озёра, в которых живут тюлени-монахи (монашья), исчезающие как вид. Пещера (грот) Буэ Марино, грот Испиниголи и ущелье Горропу считаются самыми интересными достопримечательностями провинции Нуоро. В грот Буэ Марино можно попасть только на лодке, он известен как одно из последних мест обитания тюленя-монаха, а также своими высокими пещерами. В ущелье Горропу среди крупных камней много небольших озёр. Группу этих подземных озёр на Сардинии следует отнести к лагунам. Ещё один необычный водоём известен на острове Сицилия – озеро Смерти. Это уникальное озеро, в нём нет живых существ. На берегах озера тоже нет никакой растительности. В озере содержится крепкий раствор серной кислоты. Предположительно, на дне озера находятся два источника серной кислоты. Как классифицировать подобный водоём, не совсем ясно: можно ли считать его континентальным водоёмом или считать месторождением определённых химических веществ. По крайней мере, он может рассматриваться как минерализованный водоём с оригинальным гидрохимическим режимом и должен рассматриваться в ряду водоёмов своей провинции.

Магрибская провинция Европейско-Сибирской подобласти Палеарктической области находится в Северной Африке, на территории стран Магриба (Тунис, Алжир, Марокко, Ливия Мавритания, Западная Сахара). В Алжире известно крупное солёное озеро Мельгир (Шотт-Мельгир). Там же, около города Сиди-Бель-Аббес, находится оригинальный водоём Чёрное озеро («Чернильница», «Око дьявола») с природными чернилами. Гидробионтов в нём нет. В озере впадают две реки. В одной содержится большое количество солей железа, в другой – соединения из близлежащих торфяников, представляющие собой смесь смол, жирных кислот, лигнина, углеводов клетчатки и серной кислоты. При смешивании происходит химическая реакция, и получаются природные чернила. Испарения озера содержат специфический запах, вредный для здоровья человека, особенно при длительном дыхании.

Динарская (Западнобалканская) провинция включает бассейны рек восточного берега Адриатического и Ионического морей (Албании, стран бывшей Югославии, Греции) и является наиболее богатой эндемиками провинцией подобласти [9]. Остров Крит находится на границе Приэгейской и

Динарской провинций. Вследствие особенностей геологического строения территории, наибольшего богатства и разнообразия в провинции достигают троглобионтные формы. В провинцию входит озеро Скадарское (Шкодер) – крупнейшее озеро Балканского полуострова, оно располагается на территории Черногории (части прежней Югославии) и Албании. Площадь озера составляет 390 кв. км, но может увеличиваться до 530 кв. км в зимнее половодье, в среднем – 475 кв. км, глубина составляет более 60 м. На дне Адриатического моря, у его северо-востока, у побережья Хорватии, где развит карст, имеются мощные пресноводные родники, вокруг которых складываются своеобразные биоценозы. В таких редких случаях представители морских беспозвоночных, в частности, мшанок, могут заходить в пресные воды (Cocito et al., 2004, 2006). Отмечено и изучено обитание мшанки *Pentapora fascialis* (Pallas, 1776) из *Cheilostomida*, *Ascophora*.

Приэгейская и Центральнoанатолийская провинции расположены в Турции. Для озёр **Центральнoанатолийской провинции** характерен двустворчатый моллюск *Dreissena polymorpha* (Pall.), представленный почти в каждом озере особым подвидом [9]. Это обстоятельство весьма существенно, так как в водоёмах северного Причерноморья и Прикаспия, где этот вид распространён, его популяции сходны и географических форм нет. Очевидно, в Центральной Анатолии вид обитает давно, но водоёмы, занятые им, на протяжении длительного времени были разобщены и достаточно изолированы. Не исключено, что при дальнейшем изучении какие-то отдельные водоёмы или их группы могут быть выделены в самостоятельные подпровинции или провинции. Особенно перспективно в этом направлении изучение наиболее крупного в провинции пресноводного озера Бейшехир, в юго-западной части Турции, с длиной 45 км, шириной 20 км, площадью 656 кв. км и глубиной до 10 м. Протоком оно соединяется с озером Сугла. Примечательно второе по величине бессточное озеро в Турции – озеро Туз, расположенное в центре Анатолии, но оно очень солёное (340‰). Летом на поверхности образуется соляная корка толщиной от 5 см до 2 м. Это мелкое, глубиной 1 - 2 м, озеро имеет обширную площадь 1500 кв. км, достигая в длину 80 км и ширину 50 км, значительно увеличиваясь после осенне-зимних дождей.

Из данной провинции озеро Ван, как одно из крупнейших и глубочайших озёр мира, по степени изолированности, наличию эндемиков, своеобразной гидрологии

и гидрохимии, заслуживает выделения в самостоятельную **Ванскую провинцию** Европейско-Сибирской подобласти Палеарктической области. Вполне возможно, что и Урмия – бессточное солёное озеро, расположенное недалеко от озера Ван на Армянском нагорье на северо-западе Ирана, крупнейшее озеро Ближнего и Среднего Востока, представляет (или представляло) собой самостоятельную провинцию на границе Центральноанатолийской и Иранской провинций, но доказательств этого не хватает. Озеро достаточно крупное, длиной до 140 км, шириной – до 55 км, площадью 5200 - 6000 кв. км и глубиной до 16 м. Характеризуется высокой солёностью. Рыба отсутствует, но пока ещё обильны водоросли и беспозвоночные, в частности, мелкие ракообразные (артемии). Может быть розовым, зелёным и красным в зависимости от развития микроорганизмов. Озеро исчезает.

В **Дунайско-Донской провинции** обитает немало эндемиков и реликтов, в том числе и в водоёмах. Окунь-подкаменщик *Romanichthys valsanicola Dumitrescu, Văniărescu, Stoica, 1957* является реликтовым видом пресноводных рыб из семейства окуневых Percidae. Это единственный представитель рода окуней-подкаменщиков. Вид, который, по-видимому, ранее был широко распространён в Палеарктике, в наши дни является реликтовым эндемиком Румынии. Изначально (на момент описания таксона) окунь-подкаменщик обитал в реке Арджеш и двух её притоках – Рыул-Доамней и Вылсан; сейчас же сообщается о сужении ареала вида до километрового участка речки Вылсан. Обитает рыбка у дна, среди камней. Вид находится на грани исчезновения. Автором уточнена фауна покрыторотых и мшанок континентальных водоёмов Дунайско-Донской провинции (Виноградов, 2009).

Озёра **Сирийской провинции** Амик, Хомс, Тивериадские имеют в составе своей фауны ряд видов, отсутствующих в реках, причём фауна первых двух проявляет некоторую близость к фауне Месопотамской провинции. Эндемиков, свойственных какому-либо одному из озёр, нет, за исключением моллюска *Rugula barroisi* Prest., обитающего в Тивериадском озере [9]. Автор уточнил фауну *Phylactolaemata* провинции (Виноградов, 2008).

Мёртвое море (озеро) достаточно своеобразно, резко отличается по гидрологическому и гидробиологическому режиму от окружающих водоёмов Сирийской провинции и заслуживает выделения в самостоятельную **Содомскую провинцию** Европейско-Сибирской подобласти Палеарктической области.

Месопотамская провинция остаётся слабо изученной. Характерным для провинции является крупное солёное озеро Эль-Мильх (Бахр-эль-Мильх, Эр-Раззаф, «Озеро Соли») в центральной части Ирака. Площадь озера – 1501 кв. км, это второй по размеру водоём после водохранилища Тартар и первое по размерам естественное озеро Ирака. Оно лежит в пустынной местности.

Иранская провинция остаётся слабо изученной. Примечателен естественный водоём Дерьячейе-немок на западе пустыни Деште-Кевир, в Иране. Площадь его 4 тысячи кв. км. Зимой и весной, во время разлива рек, здесь образуется мелководное озеро или группа озёр, в другое время – солончак. Уточнена фауна покрыторотых провинции (Абрикосов, 1926; Виноградов, 2011).

Понимая своеобразие озёрно-болотной системы Хамун и бассейна реки Гильменд, Я.И. Старобогатов [9] с сомнением отнёс к Индской провинции гидробиоту низовьев Гильменда по границе Ирана и Афганистана в Сейстане, поскольку здесь отмечены эндемичные виды индийской природы, и не включил их в окружающую Иранскую провинцию, что является основанием для признания самостоятельной **Хамунской провинции** Европейско-Сибирской подобласти Палеарктической области. В Хамунскую провинцию, основой которой является озёрно-болотная система Хамун, крупнейшие озёра в Афганистане и Иране, следует включить бассейны рек Гильменд, Фарахруд и Хашруд, дельты которых составляют Хамунскую систему.

Гирканская (Куринско-Атрекская) провинция включает водоёмы южного, юго-западного и юго-восточного побережья Каспия (преимущественно, Кавказ). Фауна провинции содержит незначительное число эндемиков, и основная особенность её та, что при общем средиземноморском облике здесь отсутствуют многие виды, характерные для соседних провинций. Уточнена фауна покрыторотых и мшанок континентальных водоёмов провинции (Абрикосов, 1927; Фадеев, 1927; Виноградов, 2010, 2011). В Закавказье есть озёрные форели (озёрные формы кумжи); они обитают в озёрах Кезенойам (Эйзенам, Голубое, Большое Форельное), Рица, отмечены в озёрах Чалдыр-Гель, Тапараван и многих других. Оригинальный водоём Эрцо – карстовое озеро у города Цхинвал, в Дзауском районе Южной Осетии, в бассейне реки Квирила, в Кударском ущелье (Кавказ, граница Европы и Азии, граница Гирканской и юга Волго-Уральской провинции). Является вторым по площади озером Южной Осетии. Высота над уров-

нем моря – 1711 м. Питание озера стоковое и дождевое, имеются подземные каналы. Площадь озера – 0,41 кв. км, наибольшая длина – 940 м. Наибольшая глубина озера неизвестна, так как у озера нет постоянного уровня воды. На Кавказе оно считается самым большим из карстовых. С некоторой периодичностью (3 - 6 лет) из озера пропадает вода, за что его называют «Озеро-призрак». Это связывают с наличием подземных пещер. Озеро перетекает в подземную полость в течение месяца, и если это происходит зимой, то ледяной панцирь провисает, потом обрушивается. Рыб в озере нет, но живут тритоны (хвостатые земноводные). Карст образовался в верхнеюрских известняках. Озеро занимает четыре карстовые воронки с максимальными глубинами от 5 до 19 м, разделённые подводными грядами.

Из состава Гирканской (Куриинско-Атрекской) провинции следует вывести озеро Севан. Как одно из крупнейших озёр мира (на границе Европы и Азии), с большим разнообразием водной и околородной биоты, включая редкие и исчезающие виды, с выраженным эндемизмом, озеро Севан заслуживает выделения в самостоятельную **Севанскую провинцию** Европейско-Сибирской подобласти Палеарктической области.

Изучена фауна и экология моллюсков **Туркестанской провинции** (Абрикосов, Цветков, 1945; Старобогатов, 1970). Автором уточнена фауна покрыторотых и мшанок континентальных водоёмов провинции (Виноградов, 2003). Оригинальный водоём провинции – подземное пещерное озеро Бахарденское (Коу-Ата – туркменское «отец пещер») в юго-восточной части Бахарденской карстовой пещеры, расположенной в 19 км юго-восточнее города Бехерден (прежнее название Бахарден) и в 120 км от города Ашхабад у северных предгорий Копетдага на юго-западе Туркмении. Длина озера – 75 м, ширина – 23 м, максимальная глубина – 14 м, площадь поверхности озера – около 3000 кв. м. Вода в нём тёплая (около 37°C) и слабо минерализованная. В среднем в воде содержится 2,63 г/л при значительном содержании кремниевой кислоты (до 147 мг/л), стронция (50,6 мг/л) и сероводорода (10,5 мг/л), всего содержится 25 элементов. Воздух в пещере насыщен парами сероводорода и влагой, относительная влажность воздуха в пещере близка к 100%. Находится в хребте Коу, в недрах горы Дугун. В 800 м от входа в пещеру, в глубоком овраге, бьёт источник Коу, который является выходом воды подземного озера на поверхность. Пещера представляет собой зал в известняке, к которому ведут пять входов.

Зал расположен на глубине 55 м, его длина 250 м, ширина до 50 м, высота до 26 м. Имеет наклонное дно, на котором находятся обломки известняка и гуано. Является народным курортом, электрифицирована. В пещеру проводятся экскурсии, организованное плавание на лодках.

Аральская солоноватоводная провинция (Арал) находится в состоянии экологической катастрофы. Уточнена фауна покрыторотых и мшанок континентальных водоёмов провинции (Зевина, 1974; Виноградов, 2009, 2011).

Охридская подобласть Европейско-Сибирской подобласти Палеарктической области с провинциями **Охридская мелководная, Охридская сублиторальная, Охридская профундальная** (озеро Охрид) находится в окружении Динарской (Западно-балканской) провинции. Я.И.Старобогатов отметил, что среди животных, обитающих в профундали Охрида, ряд форм близкородственны троглобионтам, распространённым на западе Балканского полуострова и, вероятно, попавшим в глубины озера с выходами подземных вод. К их числу относятся ракообразные *Niphargus foreli ochridanus* Kar., *Synurella ambulans longidactylus* Kar. и *Centhonetes serbicus* Kar. Уточнена фауна покрыторотых озера Охрид (Абрикосов, 1963; Виноградов, 2011).

Озеро Преспа (Преспанское) является единственным остатком Дасаретской озёрной системы; другие три озера (Корча, Билиште, Колонья) ныне исчезли. Я.И.Старобогатов [9] предполагал, что озеро Преспа, соединяющееся с озером Охрид подземным путём, относится к Охридской подобласти Палеарктической области. Озеро Преспа достаточно обособлено в целом и от озера Охрид, имеет своеобразную гидрологию, но генетически связано с Охридской водной системой, что позволяет выделить самостоятельную **Преспанскую провинцию** в составе Охридской подобласти Палеарктической области. К этой же провинции принадлежали озёра Дасаретской озёрной системы Корча, Билиште и Колонья, ныне исчезнувшие.

Нагорноазиатская подобласть Палеарктической области остаётся слабо изученной и крайне бедна гидробионтами. По мнению Я.И.Старобогатова [9], западные границы **Балхашской провинции** (и подобласти) придётся пересмотреть.

Таримская провинция включает бессточные бассейны Синцзян-Уйгурского автономного района Китая, Наньшаня и пустыни Гоби (Монголия без Западномонгольской провинции и Китайская Внутренняя Монголия), а также водоёмы Восточ-

ного Памира [9]. В Синьцзян-Уйгурском районе имеются пресные, солёные и солоноватые озёра; там расположены пресное озеро Баграшкель (Баграшкуль, Бостен-Ху), глубокое горное озеро Тяньчи («Небесное озеро»), пересыхающее бессточное солёное озеро Айдынкель (Айдин ху). На границе с Алтайской провинцией Лено-Енисейской подобласти Палеарктической области, в Алтайских горах, в 30 км от стыка границ Казахстана, Китая, Монголии и России, находится глубокое пресноводное озеро Канас. В китайской части Памира расположено озеро Каракель. Озеро Арпорт-цо и озеро Арман-Давида (названное в честь знаменитого исследователя Китая, французского зоолога и ботаника Армана Давида), расположенные на высоте 5 км на китайском Памире, считаются самыми высокогорными на планете. Крупное и глубокое, солёное высокогорное озеро Сайрам-Нур расположено недалеко от границы с Казахстаном; в 1871 – 1881 годах озеро было включено в состав России, в 1875 году его исследовал российский географ И.В.Мушкетов. На границе с Иртышской провинцией Европейско-Сибирской подобласти Палеарктической области и Алтайской провинцией Лено-Енисейской подобласти Палеарктики, к югу от Алтайских гор, на Джунгарской равнине, находится озеро Улюнгур (Кызылбаш, Булунг-Тохой), одно из крупнейших солоноватых озёр Китая. На северо-западе Китая, возле границы с Казахстаном, располагается рифтовое солёное озеро Эби-Нур, крупнейшее озеро и центр бассейна Джунгарской равнины. На территории провинции находится высохшее солёное озеро Лобнор (Лоб-Нор, Каракошуккол). Это был очень крупный водоём, существовавший недавно; в 1928 году площадь его составляла до 3100 кв. км; озеро было богато водной и околородной флорой и фауной. К гибели его привела неразумная хозяйственная деятельность человека. Возможно, озеро Лобнор представляло собой самостоятельную провинцию, но сейчас это трудно доказать (район Лобнора изучал Н.М.Пржевальский и другие исследователи). В районе Цинхай наиболее известно озеро Кукунор (Цинхай, Цинхай ху, Хөх нуур, Цо Нгонпо – «синее озеро») – крупнейшее солоноватое озеро Китая, самое большое горное солёное озеро Центральной Азии, а также солёные и пресные озёра Дабсан-Нур, Джарин-Нур, Илусу-Нур (Доргай-цо, Цожэньдэцзя), Мигригъянгдам-Цо (на границе Тибета и Цинхая), Орин-Нур (Русское). Река Хуанхэ в своих верховьях протекает через два кристально чистых озера, расположенных в провинции Цинхай, на северо-востоке Ти-

бетского нагорья, – Орин-Нур (Русское) и Джарин-Нур (озеро Экспедиции). Русские названия (первоначальные) дал озёрам первый их исследователь Н.М.Пржевальский в 1884 году. Эти озёра называются также Царин и Норин, известны под монгольскими названиями Джарин-нор и Орин-нор, тибетскими Мцо-Хчара и Мцо-Хнора, китайскими Чжалин и Элин. Здесь создан национальный природный заповедник «Источники трёх рек», созданный для защиты источников рек Хуанхэ, Янцзы и Меконг. Крупное пресноводное озеро Буйр-Нуур (Хулун-Буйр) находится на востоке Монголии и частично по северо-западному побережью, в Китае (на территории Внутренней Монголии). Крупное завальное озеро Далай-Нур (Юйэрлэ, Таэр-хайцзы) есть в Китайской Внутренней Монголии, на высоте 1226 м над уровнем моря; в 1871 году озеро посетил Н.М.Пржевальский. Озеро Далайнор (Далай нуур, Хулун-Нур) находится на плоскогорье Барга, на высоте 539 м над уровнем моря; это одно из пяти крупнейших пресноводных озёр Китая (Внутренняя Монголия). Обширное, но неглубокое пресное озеро Юэцзоань известно в административной провинции Ганьсу, оазисе Дуньхуан. В Таримскую провинцию следует включить горные озёра Средней Азии (запад провинции). В Киргизии это озёра Сары-Челек, Ири-Коль (Ирик-Коль), Джасыл-Кель (Жасыл-Коль), Ай-Кель, Ала-Куль (Ала-Кель; глубина более 70 м), Джидалик (Жийдели), Кулун (глубина 91 м), Кулун Малый, озеро Мерцбахера (глубина 75 м), Сонкель (Сон-Куль; глубина 14 м), Тузкель (Солёное озеро, Кара Кол, Мёртвое озеро; самое солёное озеро в Киргизии, на берегу Иссык-Куля, глубина 11 м), Чатыр-Куль (Чатыр-Кель, «Небесное озеро», глубина 16 м, в Центральном Тянь-Шане). В Таджикистане (на Памире) есть пресные и солёные озёра; это завальное (запрудное, подпрудное) озеро Сарезское (Сарез), Зоркуль («Большое озеро», на границе Таджикистана и Афганистана, ранее – Российской Империи и Афганистана; в 1838 году было названо британским офицером Джоном Вудом «Памирское озеро Виктория»), глубокое озеро Каракуль (глубина 236 м), Искандеркуль (глубина 72 м; рядом – озеро Змеиное), Яшиль-Куль (глубина 50 м), Ранкуль. Автором уточнена фауна мшанок и покрытотелых провинции (Виноградов, 1985, 1990, 2011). На крайнем востоке провинции находится глубокое пресное кратерное озеро Тяньчи (Чхонджи, «небесное озеро»), расположенное на границе Северной Кореи и Китая (в административной провинции Гирин), в кальдере вулканической горы Пэк-

тусан, на хребте Чанбайшань; на границе нескольких биогеографических провинций – Таримской (Нагорноазиатской подобласти Палеарктики), Амурской (Амуру-Японской подобласти Сино-Индийской области), Корейской (Амуру-Японской подобласти Сино-Индийской области), Хуанхейской (Китайской подобласти Сино-Индийской области). Первые работы по мшанкам Монголии появились только во второй половине 20 века (Виноградов, 1985; Ариунчимэг Яринпилийн, 1995), они касаются ископаемых форм, морских и континентальных водоёмов. Сведения А.В.Виноградова по мшанкам континентальных водоёмов Монголии – первые, они относятся к современным и ископаемым Покрыторотым Phylactolaemata. В сборах из Монголии автором описаны в качестве новых для науки видов – юрские ископаемые стабласти *Plumatella mongoliensis* Vinogradov, 1985 (юго-западная часть Монголии, Гоби-Алтайский аймак, Джаргалант, район Монгольского Алтая). Позже автор сообщил о находке современного вида *Phylactolemata* в озере Буир-Нур в восточной части Монголии (Виноградов, 1990). Это существенное уточнение по фауне мшанок Таримской провинции.

Особая группа озёр, принадлежащих Таримской провинции, находится на юге Читинской области России, в Забайкалье, на Улдза-Торейской высокой равнине. Здесь преобладают солёные и горько-солёные озёра с очень изменчивым водным режимом. Крупнейшими озёрами южной части равнины являются Барун-Торей и Зун-Торей, расположенные в депрессии огромного древнего водоёма. Озёра соединены протокой Уточа, представляют собой крупные водоёмы с непрозрачной молочно-белого цвета слабо минерализованной водой содового типа. В ходе каждого 30-летнего цикла они превращаются в солончаки, так как вода в них исчезает. К северо-западу от Зун-Торей опустившиеся участки земной коры образуют впадины, занятые мелкими солёными озёрами.

По размерам, глубине, длительности существования, высокой степени эндемизма гидробиоты озеро Иссык-Куль, самое большое горное озеро в Киргизии (Средняя Азия), заслуживает выделения в самостоятельную биогеографическую **Иссык-Кульскую провинцию** в составе Нагорно-Азиатской подобласти Палеарктической области. Автором уточнена фауна мшанок и покрыторотых провинции (Виноградов, 2011).

Тибетская провинция охватывает пресные, солоноватые и солёные озёра Тибета и верховья некоторых крупных рек. В районе

Тибета известны солёные озёра Бангонг-Цо в Гималаях (на границе Индии и Китая), Нам-Цо (Тэнгри-Нур), солоноватое озеро Ланга-Цо (Лангак, Ракас, Ракшастал), сверхсолёное содовое озеро Чабьер-Цака, пресные озёра Мапам-Юмцо (Мапамьюм-Цо, Манасаровар, Мафамцо), Цонаг, Ямджо-Юмцо (Ямджоюм-Цо, Вайли – «бирюзовое озеро»), Мигригьянгджам-Цо, Дорсёдонг-Цо. В центральном Тибете располагается крупное озеро Силинг-Цо, оно является частью озёрно-речной системы, насчитывающей 20 с лишним озёр и несколько десятков речек и проток; от озера отделились многие малые озёра: Бэнгёнцо, Цоэ, Ягдунцо и другие.

Западномонгольская провинция охватывает Котловину Больших Озёр на западе Монголии, где имеются многочисленные озёра. Из них крупнейшие пресноводные: Хара-Ус-Нур – второе по величине пресноводное озеро Монголии (бассейн озера включает территорию Монголии и России; соединено протоками с озёрами Хар-Нуур и Дурген-Нур); Хар-Нуур, Айраг-Нуур, Баян-Нуур, Торе-Холь. К крупнейшим солёным озёрам относятся Убсу-Нур – крупнейшее озеро Монголии, частично, в северной части, российское (тувинское), бассейн которого внесён в список Всемирного наследия ЮНЕСКО; Хиргис-Нуур, Дурген-Нуур. К менее крупным относятся озёра Далай («море»), Цаган-Нур («белое озеро»), Ачит-Нуур. Все эти озёра имеют реликтовый характер и образовались в конце плиоцена – начале плейстоцена на месте огромного мезозойского водоёма, занимавшего всю площадь котловины. Общая площадь этого озёрного бассейна составляла около 92000 кв. км, и уровень воды в нём был выше современного на 18 - 20 м. К четвертичному времени аридизация климата привела к сокращению озёрной площади и распаду единого водного бассейна на ряд изолированных озёр. Озёрная котловина на протяжении всей истории не испытывала влияния материкового оледенения. Долины рек, при выходе в котловину образуют широкие дельты. Основные реки: Кобдо-Гол (Ховд), Дзабхан-Гол (Завхан), Тес-Хем (Тэс, Тэсийн-Гол).

Водоёмы равнинной Тувы относятся к Западномонгольской провинции (горные тувинские озёра относятся к Саянской провинции), так как они генетически относятся к монгольской Котловине Больших озёр. В Туве (Тыве, старое название: Урянхай, Урянхайский край), расположенной на территории России и граничащей с Монголией, солёные грязевые озёра сосредоточены главным образом в центральных и южных частях. Крупное солёное озеро Убсу-Нур,

расположенное на границе Тувы (территория России) и Монголии, в Убсунурской котловине, известно как самое большое в Центральной Азии. К этой группе озёр относятся также тувинские бессточные солёные озёра Чедер (Чедыр), Дус-Холь (Сватиково), Дус-Холь (Самагалтайское), Дус-Холь (Эрзинское), Как-Холь, Хадын, Шара-Нур, пресное озеро Торе-Холь. Торе-Холь – пресноводное, не имеющее наземного стока, озеро на юге Тувы (Россия), на границе с Монголией, в Убсунурской котловине, юго-восточнее озера Шара-Нур. Название происходит от тувинского «торе» (стремя), по форме озера. Площадь российской части озера – 35 кв. км, монгольской – 7 кв. км. Длина озера 16 км, ширина – 4 км, площадь – 42 кв. км, средняя глубина – 7 м. Шара-Нур («жёлтое озеро») – солёное озеро в 50 - 60 км южнее села Самагалтай, к юго-западу от озера Дус-Холь (Самагалтайское), к северо-западу от озера Торе-Холь рядом с границей с Монголией на территории Тес-Хемского кожууна республики Тува (Россия). Озеро расположено на северо-востоке Убсу-Нурской котловины, у южного склона хребта Адар-Даг-Тайга. Длина озера 5 км, ширина 1,3 км, площадь 5 кв. км, глубина 2,5 м, солёность воды 45 промилле. Форма озера серповидная. Подходы к нему заболочены, вдоль берегов растут осока и камыш. На западном берегу в озеро впадает ручей Булак, питающийся подземными водами из урочища Тугай-Бажи, образованного рекой Нарийн-Гол. Множество источников есть и на берегах озера. В паводки в озеро Шара-Нур поступает часть воды реки Нарийн-Гол по протоке Тадыр. Рапа представляет сульфатно-хлоридный натриевый рассол. В озере залегают слой серого и тёмно-серого ила мощностью до 1 м. (Озеро с аналогичным названием Шара-Нур есть на острове Ольхон на озере Байкал). Озеро Чедер (Чедыр) расположено восточнее озёр Хадын, Как-Холь, Дус-Холь (Сватиково), и на севере от озера Чагытай (Саянской провинции), на юге Тувинской котловины, в бессточной впадине, на выходах песчано-глинистых пород юры. Впадина окружена холмистой безлесной равниной, берега пологие и голые. Местность в окрестностях озера холмистая. Впадающие реки – Чедер, Кожур-Садак. В питании озера принимает участие небольшой ручеёк, впадающий на южном берегу, а также грунтовые воды четвертичных отложений. Длина озера 4,5 км, ширина 0,8 – 1,5 км, площадь – 5 кв. км, средняя глубина – 1,5 м, наибольшая глубина – 1,8 м, солёность – 200 промилле. Берега и дно озера сложены иловой грязью мощностью 0,2 - 2 м. Грязь серая или серо-чёрная.

С 1932 года и по настоящее время на озере действует курорт. Для лечения применяются рапа и грязь. Озеро Дус-Холь (Сватиково) («солёное озеро») расположено в 3 км западнее озера Хадын, в 3,5 км восточнее озера Как-Холь, и к северу от озера Чагытай, на юге Тувинской котловины, в бессточной впадине, на выходах песчано-глинистых пород юры. Впадина окружена холмистой безлесной равниной. Берега относительно пологие, местами песчаные и лишены древесной растительности. Заболоченность небольшая. Форма озера овальная: длина 1,4 км, ширина – 0,3 - 0,5 км, площадь – 0,55 кв. км, средняя глубина – 2 м, наибольшая глубина – 3,4 м, солёность – 127,5 промилле. Около озера расположено несколько санаториев. На южном и восточном берегах озера имеются два источника с солёной водой, являющихся главными источниками озёрной рапы. Местами соль (мирабилит, тенардит, галит) осаждается на дне. С глубиной возрастает температура рапы (гелиотермия), что связано с концентрацией тепла в более плотных слоях. Гелиотермия имеет место также на озёрах Как-Холь и Хадын, однако на Сватиково проявляется наиболее интенсивно: от 23°C у берега до 41°C в придонном слое. Грязевые отложения развиты в основном в центре и у юго-восточного берега. Грязь имеет тёмно-серый цвет, пластична, местами сильно засорена песком. Запах сероводорода слабый. Мощность от 0,1 м у берега до 0,6 м в центральной части. Озеро пользуется большой популярностью у жителей. По своим характеристикам оно не уступает крымским курортам Саки и Чокрак, целебная вода по свойствам сопоставима с водой Мёртвого моря. Озеро Дус-Холь (Самагалтайское), («солёное озеро»), расположено южнее села Самагалтай, к северо-западу от озера Дус-Холь (Эрзинское), к северо-востоку от озера Шара-Нур, и к северу от озера Торе-Холь, на северо-востоке Убсу-Нурской котловины. Водоём окружён невысокими возвышенностями – отрогами хребта Агар-Даг-Тайга. Местность голая, выжженная солнцем. Впадина наполнена четвертичными отложениями. Берега озера отлогие, илистые, местами топкие. Примерно четверть бассейна озера занята самоосадочными бассейнами, в которых благодаря солнечному выпариванию происходит осаждение галита. Слой соли в озере имеет толщину 0,3 - 0,5 м. Длина озера 1,4 км, ширина – до 0,4 км, площадь - 0,4 кв. км, солёность 339 промилле. В открытой части озера глубина небольшая: 0,02 - 0,6 м, дно покрыто коркой соли, под которой находится слой чёрного, серого, а ниже – красноватого ила. Соль на

дне озера представлена гипсом, мирабилитом и тенардитом. На озере более 150 лет ведётся солепромысел. На северо-восточном берегу озера находится протяжённый выход солёных вод, на дне озера также присутствуют солёные источники. Озеро Дус-Холь (Эрзинское) («солёное озеро», Бай-Холь – «богатое озеро») расположено в 12 км к северо-западу от Эрзина на левом берегу реки Тес-Хем, к юго-востоку от озера Дус-Холь (Самагалтайское). Озеро лежит на северо-востоке Убсу-Нурской котловины, в глубокой бессточной впадине и окружено холмистой возвышенностью. Берега песчаные, на дне лежит чёрный слой ила. Берега являются хорошими пляжами. Озеро перспективно в курортных, туристических и бальнеологических целях. Озеро Как-Холь («топкое озеро») расположено в 3,5 км западнее озера Дус-Холь (Сватиково), на юге Тувинской котловины, в бессточной впадине. От озёрной котловины сохранилось, кроме озера Как-Холь, три небольших мелких озера. Много болот и солончаков, при этом белыми выцветами солей покрыта обширная площадь. Длина озера 2 км, ширина – до 1,2 км, площадь – 2,2 кв. км, глубина 0,3 - 0,6 м. Берега отлогие, с низкими террасами, показывающими постепенное сокращение водной поверхности. В питании озера основная роль принадлежит ручью, впадающему с южного берега. Кроме того, есть и небольшие источники с солоноватой водой. Озеро активно посещается населением с целью грязелечения. Чёрная грязь озера по характеристикам превосходит грязь крымского города Саки. Минерализация колеблется от 70 г/л на юго-востоке до 220 в центре, в отдельных местах достигает 330 г/л. Из микрокомпонентов отмечаются калий, бор, бром. На дне среди ила имеется корка солей толщиной 10 - 25 см. Озеро Хадын («берёза») расположено восточнее озера Дус-Холь (Сватиково), к северу от озера Чагытай, на юге восточной части Тувинской котловины, в бессточной впадине, окружённой холмистой безлесной равниной. Берега представлены песчаным «бечевником» с белыми выцветами солей на восточном и северном берегах. С южного берега в озеро впадает небольшая речка Хадын, питающая озеро. В озере отсутствует рыба, а в окрестностях озера почти нет кровососущих насекомых. На берегах есть песчаные пляжи. Озеро является популярным местом отдыха местных жителей. Поскольку имеется сток, рапа в озере минерализована слабо. Солевой состав хлоридно-сульфатно-натриевый со следами брома (рН 8,4). Залежи пластичной грязи с запахом сероводорода обнаружены в северных зали-

вах озера. Толщина отложений 0,4 - 0,9 м. Небольшие солёно-грязевые озёра встречаются и в долине реки Абакан в Хакасии, севернее Тувы; возможно, это удалённое продолжение Западномонгольской провинции, переходящее в Хакасско-Минусинскую провинцию Лено-Енисейской подобласти Палеарктики.

Итак, в ходе нашего исследования получила дальнейшее развитие схема биогеографического районирования континентальных водоёмов мира Я.И. Старобогатова, созданная ещё в середине 20-го века. Дополнено и уточнено районирование континентальных водоёмов Европы, Нагорной и Центральной Азии. Введены новые биогеографические подразделения: провинции (18), подпровинции (18), участки (5). Обоснованное повышение биогеографического статуса некоторых регионов, в особенности, уникальных континентальных водоёмов, с их биотой (обычно реликтовой, эндемичной, в значительной степени своеобразной), способствует повышению уровня их охраны. Сравнительный биогеографический анализ был проведён на основе личных наблюдений и исследований в Европейской (Поволжье, Волго-Уральское междуречье, Урал, Белое море, Карелия, Московский регион, Северо-Запад, Прибалтика) и Азиатской (Западная Сибирь, Средняя Азия, Монголия, Казахстан) частях Евразии, изучения многих музейных коллекций, обработанных автором литературных сведений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Исследование проведено на личные средства автора.

Список литературы

1. Абрикосов Г.Г. К вопросу о географическом распространении покрыторотых (Phylactolaemata) пресноводных мшанок // Докл. АН СССР. 1959, т.126, № 5: 1139 - 1140.
2. Абрикосов Г.Г. О родовых подразделениях и географическом распространении голоротых (Gymnolaemata) мшанок континентальных водоёмов // Докл. АН СССР. 1959, т.126, № 6: 1378 - 1380.
3. Виноградов А.В. Фауна Eurytomata и Phylactolaemata основных реликтовых континентальных водоёмов Евразии // Изв. Сам. научного центра РАН, Самара, 2008, апрель – июнь, т.10, № 2 (24): 531 – 546.
4. Виноградов А.В. Phylactolaemata и Bryozoa континентальных водоёмов Евразии. – Deutschland, Saarbrücken, Lambert Academic Publishing, 2011, т.1. Фаунистика, экология, зоогеография и эволюция Покрыторотых Phylactolaemata и Мшанок Bryozoa континентальных водоёмов Евразии. Общая бриозология континентальных водоёмов Евразии: 350 с. Книга посвящена бриозологу Г.А.Клюге.
5. Виноградов А.В. Phylactolaemata и Bryozoa континентальных водоёмов Евразии. – Deutschland, Saarbrücken, Lambert Academic Publishing, 2011, т.2. Систематика Покрыторотых Phylactolaemata и Голоротых мшанок Bryozoa континентальных водоёмов Евразии: 404 с. Книга посвящена бриозологу Г.А.Клюге.
6. Виноградов А.В. Затерянные миры и их обитатели. – Deutschland, Saarbrücken, Lambert Academic Publishing, 2011, Биолого-гуманитарное исследование, т.1. От леген-

ды к реальности. Поволжье: 692 с. Книга посвящена основным учителям, биологам Л.П.Молодовой, Г.Б.Зевинной, И.П.Морозовой, Я.И.Старобогатову; авторская серия «Затерянные миры» посвящается 100-летию выхода в свет книги писателя А. Конан Дойла «Затерянный мир».

7. Виноградов А.В. Затерянные миры и их обитатели. – Deutschland, Saarbrucken, Lambert Academic Publishing, 2011, т.2. Таинственные обитатели Евразии: 593 с. Книга посвящена основным учителям биологам Л.П.Молодовой, Г.Б.Зевинной, И.П.Морозовой, Я.И.Старобогатову; из авторской серии «Затерянные миры».

8. Виноградов А.В. Затерянные миры и их обитатели. – Deutschland, Saarbrucken, Lambert Academic Publishing,

2011, т.3. На пути к открытиям в зоологии, ботанике, антропологии: 616 с. Книга посвящена основным учителям биологам Л.П.Молодовой, Г.Б.Зевинной, И.П.Морозовой, Я.И.Старобогатову; из авторской серии «Затерянные миры».

9. Старобогатов Я.И. Фауна моллюсков и зоогеографическое районирование континентальных водоёмов земного шара // Ленинград, Наука, 1970: 372 с.

10. Старобогатов Я.И. Фауна озёр как источник сведений об их истории // Общие закономерн. возникн. и развития озёр. Методы изуч. истории озёр. Ленинград, Наука. 1986: 33 - 50.