

УДК 574.9

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР БИОГЕОГРАФИИ КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ ВОДОЁМОВ АФРИКИ, АМЕРИКИ, АВСТРАЛИИ, ОКЕАНИИ, АНТАРКТИДЫ

Виноградов А.В.

Российская Экологическая Академия, Самарское региональное отделение, e-mail: vinanatot@mail.ru

Получило дальнейшее развитие биогеографическое районирование континентальных водоёмов мира (по Я.И.Старобогатову). Дополнено и уточнено районирование континентальных водоёмов Африки, Америки, Австралии, Океании, Антарктиды. Введены новые биогеографические подразделения: области (1 – Антарктическая), подобласти (11), провинции (24), подпровинции (6), участки (2).

Ключевые слова: биогеография, континентальные водоёмы, бризоология, Африка, Америка, Австралия, Океания, Антарктида

ANALYTICAL REVIEW OF AFRICA, AMERICA, AUSTRALIA, OKEANIA, ANTARCTIDA CONTINENTAL WATER BODIES

Vinogradov A.V.

Russian Ecological Academy, Samara Branch, e-mail: vinanatot@mail.ru

This is analytical review of continental water bodies biogeography scheme (by Ph.D Ya.I.Starobogatov), especially in the territory of Africa, America, Australia, Okeania, Antarctica. Author propose 1 new biogeographical regio (Antarctica), 11 new biogeographical subregia, 24 new biogeographical provinces, 6 new biogeographical subprovinces and 2 new biogeographical districts.

Keywords: biogeography, continental water bodies, bryozoology, Africa, America, Australia, Okeania, Antarctica

При изучении фауны мшанок (Bryozoa + Phylactolaemata) в континентальных водоёмах Евразии, вслед за Г.Г.Абрикосовым [1, 2], автором сделан сравнительный анализ как фаун, так и 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).

Среди континентальных водоёмов мира Я.И.Старобогатов [9] выделил девять биогеографических областей (regio): Палеарктическую, Байкальскую, Понто-Каспийскую солоноватоводную, Сино-Индийскую, Эфиопскую, Танганьикскую (Танганьиканскую), Неарктическую, Неотропическую, Австралийскую. Области разделены им на подобласти (subregia), содержащие провинции (provincia). В качестве дополни-

тельных 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 (заходящая на север Африки), 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.

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: области, подобласти, провинции, подпровинции, участки; в

связи с чем неизбежно приходилось отмечать 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.

Эфиопская область объединяет водоёмы Африки (южнее Сахары), включая бассейн Нила, а также водоёмы Мадагаскара и крайнего юго-запада Аравийского полуострова. Выделив в составе Эфиопской области 19 провинций, Я.И. Старобогатов [9] считал, что Нильская, Угандская, Гауашская, Чадская и Западноруданская провинции могут быть объединены в одну надпровинцию; Гамбийская, Либерийская, Верхнегвинейская, Камерунская и Нижнегвинейская – в другую, а из остальных семь, кроме Мадагаскарской и Южноафриканской, занимающих обособленное положение, – в третью. Следует поддержать аргументированное предложение Я.И. Старобогатова о выделении биогеографических подразделений среди континентальных водоёмов Африки категорий выше провинций и, учитывая огромные размеры крупнейшего континента, придать этим подразделениям статус подобластей: Эфиопской Северо-Восточной, Западноафриканской, Экваториальной, Южноафриканской, Мадагаскарской.

Эфиопская Северо-Восточная подобласть включает пять провинций: **Нильскую, Гауашскую, Чадскую** (озеро Чад), **Западноруданскую, Угандскую.**

В Угандскую провинцию Я.И. Старобогатов [9] включил водоёмы Уганды, верхнюю часть бассейна реки Нил, и крупные озёра Виктория, Альберт, Эдуард, Киву и Рудольф (Туркана). Он считал, что фауна озёр несколько различается, и ряд распространённых в провинции форм представлен в каждом из них особым подвидом или даже несколькими. Иногда разные озёра населяют близкие викарирующие виды гидробионтов (он имел в виду, прежде всего, моллюсков). Великие Африканские озёра Виктория, Альберт, Эдуард, Киву и Рудольф относятся к крупнейшим озёрам Африки и мира. В Великих Африканских озёрах (включая Танганьiku и Ньясу) обитает более 10% всех ныне известных видов рыб и содержится более четверти всей пресной воды на планете. Озёра Виктория, Альберт и Эдуард имеют сток в Белый Нил; озеро Киву (и Танганьика) имеют сток в систему реки Конго, а Малави – в Замбези через реку Шире; озеро Рудольф – бессточное. И различия между озёрами довольно существенны. В каждом из них есть свои релик-

ты и эндемики (рыбы, моллюски и другие); водная и околородная биота представлена крупными формами (крокодилы, бегемоты, рыбы весом в десятки и сотни килограммов и другие). В озере Виктория обитает филогенетический реликт («живое ископаемое») двоякодышащая рыба протоптер (в настоящее время Двоякодышащие выделены из рыб в отдельный класс). Для озера Виктория, наиболее полно изученного из озёр провинции, эндемичны виды и подвиды многих моллюсков – *Cleopatra cridlandi* Mandahl-Barth, *Cleopatra nyanzae* Mandahl-Barth и другие. Есть моллюски, специфичные для озёр Альберт, Эдуард, Рудольф. Отмечены региональные эндемики. Эндемичных рыб (в частности, цихлидовых) в этих озёрах отмечены сотни видов. До интродукции нильского окуня, в озере Виктория проживало более 500 видов цихлид (до 1980 года). В настоящее время 2/3 видов (более 200 видов эндемичных цихлид) вымерли или находятся в критическом состоянии. Отдельные виды встречались ещё до середины 1990-х годов, после чего они также исчезли. Лишь немногие виды удалось закрепить в аквариумистике. В США и Европе в течение многих лет действуют программы по сохранению цихлид озера Виктория. Аквариумисты пытаются сохранить исчезающие виды этих разноцветных рыб в аквариумах, но многие из продаваемых форм зачастую являются гибридами. В озере Набугабо, отделённом от Виктории песчаной косой, были найдены 5 новых видов эндемичных цихлид. У крупных озёр разная история появления и развития. Озеро Виктория и лежащее севернее озеро Кьога – реликты древнего водоёма. Биогеографический анализ показывает, что различия между крупнейшими и глубочайшими водоёмами Угандской провинции значительны и находятся на уровне не ниже различных подпровинций (и провинций). Конечно, требуются дополнительные комплексные исследования. На сегодняшний момент следует признать, что озеро Виктория вполне заслуживает статуса биогеографической провинции под наименованием **Викторианская провинция** Эфиопской Северо-Восточной подобласти Эфиопской области. Необходимо придать статус биогеографических подпровинций крупным и глубоким озёрам Рудольф (Туркана) [площадь 6405 кв. км, глубина 109 м] под наименованием **Турканская подпровинция** Угандской провинции Эфиопской Северо-Восточной подобласти Эфиопской области; Эдуард (Рутанзиге) [площадь 2325 кв. км, глубина 112 м] под наименованием **Эдвардская подпровинция** Угандской провинции Эфиопской Северо-Восточной

подобласти Эфиопской области; Альберт (площадь 5300 кв. км, глубина 58 м) под наименованием **Альбертовская подпровинция** Угандской провинции Эфиопской Северо-Восточной подобласти Эфиопской области; Киву (площадь 2700 кв. км, глубина 480 м) под наименованием **Кивуская подпровинция** Угандской провинции Эфиопской Северо-Восточной подобласти Эфиопской области; Кьога (площадь 1720 кв. км, глубина 5,7 м, вероятно, с озером Ква-ния) под наименованием **Кьогская подпровинция** Угандской провинции Эфиопской Северо-Восточной подобласти Эфиопской области. Все остальные водоёмы Угандской провинции, включая верхнюю часть бассейна реки Нил и другие водоёмы Уганды, в том числе, озеро Набугабо (с эндемиками), озеро Джордж и другие, нужно объединить в объёме **Экваториальной подпровинции** Угандской провинции Эфиопской Северо-Восточной подобласти Эфиопской области.

Западноафриканская подобласть включает пять провинций: **Гамбийскую, Либерийскую, Верхнегвинейскую, Камерунскую, Нижнегвинейскую.** Камерунская провинция включает знаменитые озёра-убийцы Монун (Монаун) и Ниос (Ньюс), расположенные на северо-западе Камеруна, в 50 км от административного центра Баменд. Озёра расположены у горного вулканического массива, с действующими вулканами, включая вулкан Камерун высотой 4070 м. Озеро Ниос находится в кратере потухшего вулкана. Со дна их иногда вырываются облака ядовитых газов, вероятно, смесь сероводорода с углекислым газом, в результате чего гибнут тысячи людей. Газовый выброс произошёл на озере Ниос в 1980 году, затем в 1986 году, когда погибло 1746 человек, более 500 человек было госпитализировано, опустели деревни Ниос, Ча, Собум и Фанг. Прозрачные воды озера стали ярко-красными, часть растительности на берегу выгорела, стволы бананов расщепились. Из района, где находится не менее 20 озёр, подобных Ниосу, было эвакуировано 20 тысяч человек. На озере Монун выброс газа произошёл в 1984 году, в результате чего погибли 37 жителей деревни Джинду.

Экваториальная подобласть включала семь провинций: **Ангольскую, Восточноафриканскую, Замбезийскую, Катангскую, Конголезскую, Малавийскую** (озеро Ньяса), **Сомалийскую.**

Катангская провинция включала бассейн реки Лувуа с озёрами Мверу и Бангвеулу. Среди эндемиков провинции различали две группы видов: обитатели крупных озёр и вытекающих из них рек, и обитатели мел-

ких озёр и рек региона [9]. Наиболее богато эндемиками озеро Мверу, и оно, вместе с рекой Лувуа, является основой Катангской провинции. Фауна озера Бангвеулу намного беднее и содержит мало эндемичных форм. Заметные различия в фауне озёр Мверу и Бангвеулу заставили Я.И. Старобогатова [9] сомневаться в принадлежности последнего к Катангской провинции, и он включил озеро Бангвеулу в Катангскую провинцию условно. Озеро Бангвеулу может представлять собой основу для самостоятельной **Бангвеульской провинции** Экваториальной подобласти Эфиопской области. Озёра Руква и Мверу, находящиеся неподалёку от озера Танганьика, не входят в число Великих Африканских озёр, даже несмотря на то, что оба водоёма больше по площади, чем Великие Африканские озёра Эдвард и Киву. Наряду с Мверу (Катангская провинция) и Бангвеулу (Бангвеульская провинция), озеро Руква (площадь 2600 кв. км, глубина 3 м) может быть выделена в отдельную провинцию под наименованием **Руквинская провинция** Экваториальной подобласти Эфиопской области.

Руква – бессточное озеро на юго-западе Танзании между озёрами Танганьика и Ньяса. Это огромное мелководное солёное озеро, с площадью бассейна 80000 кв. км, является частью экосистемы вокруг национального парка Катави. Озеро расположено в рифтовой долине Альбертин на высоте 792 м. Оно может достигать 150 км в длину и 30 км в ширину, обладает богатейшей водной и околородной биотой (макрофиты и тростниковые заросли, 60 видов рыб, множество птиц, гиппопотамы и т.д.).

Южноафриканская подобласть включает одну **Южноафриканскую провинцию.** Известны водоёмы заболочивающегося типа – Дельта Окаванго (крупнейшая в мире дельта реки, превращённая в озёрно-болотную систему), пересыхающие озёра Этоша и Нгами.

Мадагаскарская подобласть включает одну **Мадагаскарскую провинцию.** Жители Мадагаскара считают его материком, а не островом. Во флоре и фауне, включая гидробионтов, отмечается ярко выраженный эндемизм. На Мадагаскаре различают реки, впадающие в Индийский океан (они короткие и порожистые); восточные, текущие к западному побережью и впадающие в Мозамбикский пролив (Мананара, Мангуру, Манингури, Бемариву, Ивундру, Манандзари); западные (Самбирану, Махаджамба, Бецибука, Маниа, Северная и Южная Махавави, Мангуки, Унилахи, Икупаи Мандраре). На Мадагаскаре расположены три крупных озера: Алаутра (900 кв. км), Кинкуни (100

кв. км) и Ихутри (96 - 112 кв. км). Из озера Алаутра вытекает река Манингури.

В **Танганьикской (Танганьиканской) области** (величайшее озеро Танганьика) следует формально выделить **Танганьикскую подобласть** в составе провинций, обозначенных Я.И. Старобогатовым [9] как **Северотанганьикская сублиторальная, Танганьикская профундальная, Южнотанганьикская сублиторальная.**

Рассмотрим **Неарктическую область** (Северная Америка). **Тихоокеанская (Колорадская)** подобласть включает семь провинций: **Кламатскую, Колорадскую, Калифорнийскую, Невадскую, Орегонскую, Юконскую, Ютскую** (озеро Юта).

В Юконской провинции, на юге Аляски, известно озеро Илиамна (Шелехово) ледниково-тектонического происхождения. Расположено в северных отрогах Алеутского хребта. Является крупнейшим озером на Аляске и восьмым по величине озером в США. Площадь озера составляет 2622 кв. км, длина – 124 км, ширина – до 35 км, с максимальной глубиной 301 м. Всего здесь водится 28 видов рыб, 5 из которых лососевые. В озере Илиамна обитает крупнейшая в мире популяция нерки *Oncorhynchus nerka Walbaum* (лосось), наряду с озером Курильское на Камчатке (Дальний Восток России). В озёрах Северной Америки, в штатах Айдахо, Орегон, Вашингтон и в Канаде (Британская Колумбия) нерка образует местную карликовую форму *Oncorhynchus nerka morpha kennealyi*, живущую постоянно в озёрах, не уходящую в море.

Атлантическая (Миссисипская) подобласть включает 12 провинций: **Арканзасскую, Гренландскую, Джорджийскую, Камберлендскую, Каролинскую, Кусскую, Лаврентийскую, Маккензийскую, Миссурийскую, Нижнемиссисипскую, Огайскую, Флоридскую.**

В Гренландской провинции известны крупные ледниковые озёра Аюитсуп-Тасия (площадь 13,5 кв. км, глубина более 32 м), Саннингасок (площадь 15,6 кв. км), Тасерсуатсиак (площадь 7,5 кв. км, глубина 80 м). На глубине более 800 м обнаружены подлёдные (подледниковые) озёра (аналогичные антарктическим), общей площадью 10 кв. км.

В Лаврентийской провинции известны североамериканские Великие озёра, расположенные в США и Канаде. Озеро Гурон (Lake Huron), лежащее в США и Канаде, – одно из них. Озёра Мичиган и Гурон образуют единую систему, их соединяет пролив Макино, но их принято считать отдельными озёрами. Если считать систему единой, то это второе по площади озеро в мире после

Каспия и первое среди пресноводных озёр, а если рассматривать её компоненты по отдельности, то Гурон – четвёртое по величине. Мичиган-Гурон – величайшее озеро Северной Америки. Площадь Гурона – 59600 кв. км (второе по площади среди Великих озёр после Верхнего). Высота озера над уровнем моря – 177 м (как и у Мичигана), длина озера – 332 км, ширина – 245 км, средняя глубина – 59 м, наибольшая глубина – 229 м. Площадь Мичигана – 57750 кв. км (третье по площади среди Великих озёр), длина озера – 500 км, ширина – 190 км, глубина – до 281 м.

Огайская провинция находится на территории, где сильно развит карст, поэтому большого разнообразия в провинции достигают троглобионтные (пещерные) формы. В крупнейшей в мире, знаменитой карстовой Мамонтовой пещере (США, штат Кентукки, в бассейне реки Огайо), текут подземные реки и существуют озёра, в которых в полной темноте, живут маленькие, бесцветные, безглазые, слепые пещерные рыбки, прозрачные раки и причудливые креветки-альбиносы. Круглый год температура здесь держится в пределах +12 градусов Цельсия. Наиболее известна крупная подземная река Эхо (Echo River), шириной до 60 м и глубиной до 10 м, которая протекает в одном из нижних проходов: на любой звук она отзывается причудливым многоголосым эхом. В штатах Алабама и Теннесси (США) обитают редчайшие виды хвостатых земноводных: водяная саламандра *Eurycea aquatica Rose et Bush, 1963*, известная всего из трёх небольших мест, одно в Теннесси, два – в Алабаме; и теннесийская ключевая саламандра *Gyrinophilus palleucus McCrady, 1954*, известная только в неотеническом (личиночном) состоянии, живущая в холодных горных ключах, она образует три редких подвида. Эти и многие подобные им виды амфибий (зачастую редких и исчезающих) связаны с карстом, пещерами, каньонами, маленькими водоёмами (обычно холодными и чистыми). Это пример исключительно высокой степени эндемизма, отмечаемый на амфибиях и в водоёмах очень маленьких размеров. Только во второй половине 20-го века были открыты новые виды редких амфибий: большепалая амбиста подвида *stoseum* (Калифорния, 1956 г.), аридная червеобразная саламандра (Калифорния, 1970 г.), каньонная червеобразная саламандра (Калифорния, 1968 г.), техачапская червеобразная саламандра (Калифорния, 1968 г.), нью-мексиканская горная саламандра (1950 г.), коренастая слепая саламандра (Техас, 1978 г.), известковая саламандра (Калифорния, 1954 г.), озёрная плоскоголовая сала-

мандра (Калифорния, 1953 г.), ползающая или лесная саламандра (Алабама, 1961 г.), иллинойская поющая квакша (1951 г.), хьюстонская жаба (1953 г.). Места их обитания достаточно интересны и связаны с Неарктикой (Виноградов, 2012). Подобные находки встречаются и в более удалённых регионах: пуэрториканская листовая лягушка (1976 г.), рогатка *Ceratophrys cranwelli* (Южная Америка, 1980 г.), жаба Бломберга (Южная Америка, 1951 г.), костариканская жаба (1967 г.), сычуаньский лягушкозуб (Китай, 1960 г.), и другие (Даревский, Орлов, 1988).

Рассмотрим **Неотропическую область** (Южная Америка). **Центральноамериканская подобласть**, по Я.И. Старобогатову [9], включает 9 провинций: Антильскую, Гондурасскую, **Восточномексиканскую, Куатро-Сьенегасскую, Панамскую, Санхуанскую, Центральномексиканскую, Чиапасскую, Юкатанскую**. Необходимо добавить новые.

Антильская провинция довольно обширна, включает многочисленные Большие и Малые Антильские острова (Карибские, Карибы), фауны которых, как отметил Я.И. Старобогатов [9], заметно разнородны, с наличием видов, характерных для провинции.

На самом большом острове Куба эндемизм биоты (флоры и фауны) достигает 70%, а по отдельным группам – выше. Среди них – кубинский крокодил, обитающий только в болоте Сапата и на одном небольшом острове (самый маленький ареал среди всех крокодилов мира). Есть кубинская квакша, лягушка-бык, в реках встречается американский ламантин, в озёрах карстовых пещер обитают слепые рыбы и креветки; из ракообразных распространены сухопутные крабы и рак-отшельник. На Кубе обнаружено более 500 видов моллюсков, среди которых много эндемичных. Отмечено 600 коротких рек и ручьёв, крупнейшая река Кауто имеет длину 370 км. Многочисленны прибрежные болота, самое большое среди них – болото Сапата. Озёра имеют небольшие размеры, обычно являются пресноводными и солёными лагунами. В центре, ближе к северному берегу, расположено крупнейшее пресноводное озеро Лагуна-де-Лече. В западной части обильны подземные воды.

На острове Гаити (Эспаньола), в западной части Доминиканской Республики расположено бессточное солёное озеро Энрикильо (ранее лагуна), одно из немногих солёных озёр в мире, в которых обитают крокодилы. После снижения уровня воды в долине осталось несколько крупных солёных озёр, таких как Энрикильо и Соматр. Водоём имеет размеры 30 x 12 км и площадь

375 кв. км, в него впадает 10 небольших рек, стекающих с гор. На озере расположены острова. На острове Кабритос (внутри озера) находится национальный парк, где обитают крокодилы и красные фламинго. В фауне и флоре отмечен эндемизм.

На острове Ямайка много небольших (и средних до 100 км) рек и ручьёв, зачастую уходящих в карст. Биоразнообразие высокое, отмечен эндемизм. Водоёмы острова и прибрежные районы богаты рыбой. Пресноводные рыбы представлены в основном кефалью, имеются 4 вида пресноводных раков. В прибрежных водах обитают ламантины.

На острове Пуэрто-Рико имеется более 50 рек и 17 искусственных прудов («озёр»). В карстовой области на северо-востоке Пуэрто-Рико организован Национальный пещерный парк Рио-Камай. Эта местность славится известняковыми образованиями и считается одним из лучших мест в мире для спелеологии и карстоведения: здесь обнаружено более 200 пещер, некоторые из них имеют огромные размеры, а река Камай считается одной из самых больших подземных рек в мире. Биоразнообразие высокое, отмечен эндемизм. Флора Пуэрто-Рико включает 239 эндемичных видов растений, фауна – 39 эндемичных видов амфибий и рептилий, 16 эндемичных видов птиц (1998 год).

Все отмеченные признаки (изолированность, своеобразие, многообразие, высокая степень эндемизма, размеры территорий) говорят о реальной биогеографической провинциальности территорий Больших Антильских островов и расположенных на них континентальных водоёмов. Таким образом, из прежней Антильской провинции следует выделить несколько новых: **Кубинская провинция** (на базе острова Куба), **Гаитянская провинция** (на базе острова Гаити), **Ямайкинская провинция** (на базе острова Ямайка), **Пуэрториканская провинция** (на базе острова Пуэрто-Рико). На базе Антильской провинции можно оставить Малые Антильские острова, начинающиеся с острова Тринидад, всего их более 50. Из них наиболее известны Тринидад (4821 кв. км), Мартиника (1128 кв. км), Гваделупа (Бас-Тер, 848 кв. км + Гранд-Тер, 589 кв. км), Доминика (746 кв. км), Барбадос, Кюрасао, Санта-Крус, Тобаго. На Доминике находится второе по величине в мире озеро с кипящей водой; самый высокий вулкан на острове (и его высшая точка) – Дьяблотен (1447 м); объясняют, что название дано в честь морской птицы черноголового (черношапочного) тайфунника *Pterodroma hasitata* из отряда буревестникообразных (известного под местным названием Дьяблотен);

действует национальный парк Дьяблотен. На Мартинике много рек, незначительных по размерам, в северной части острова есть водопады. На острове находится действующий, самый высокий вулкан Мон-Пеле («Лысая гора»), высотой 1397 м; он известен после катастрофического извержения в 1902 году, когда погибло население города Сен-Пьер (около 30 тысяч человек). На Тобаго обычны горные речки.

В Антильской провинции известно оригинальное Тринидадское асфальтовое озеро или Мать-озеро. Оно находится на острове Тринидад, около Венесуэлы, в кратере бывшего грязевого вулкана, глубина 90 м, площадь 46 га. В 2010 году в асфальтовых (жидких битумных) озёрах Пич-Лейк на острове Тринидад в Карибском море обнаружены специфические бактерии, не нуждающиеся в кислороде и воде. Чёрная вязкая жидкость в них иногда бурлит, выделяя пузыри газа из смеси углекислого газа и лёгких углеводородов. Пич-Лейк (Pitch Lake – битумное озеро) состоит из чистого жидкого асфальта. Запасы асфальта оцениваются в более чем 6 миллионов тонн, десятки тысяч из которых добываются каждый год. При текущем уровне добычи озеро будет являться возобновляемым источником асфальта на протяжении 400 лет. Этот крупнейший в мире резервуар природного асфальта был открыт Уолтером Рэли в 1595 году. Объект является достопримечательностью, которую за год посещают около 20 тысяч туристов. Из озера добывают высококачественный природный асфальт. Предполагается, что, находясь на границе двух разломов, озеро снизу пополняется нефтью. Лёгкие фракции нефти испаряются, оставляя более тяжёлые. На Пич-Лейке были найдены несколько индейских предметов, фрагменты скелета гигантского ленивца, обитавшего в плейстоцене, зуб мастодонта. В 1928 году из глубин озера поднялось дерево, возраст которого был оценён в 4 тысячи лет. Прежде чем оно медленно погрузилось обратно, с него был сделан спил. Пич-Лейк является одной из битумных ям, образовавшихся естественным путём. Подобные объекты можно найти в Венесуэле, Калифорнии и других местах.

В архипелаг Багамские Острова входит 700 островов, из них обитаемы только 30, и 2000 коралловых рифов (по общей площади сравнимы с Ямайкой). Архипелаг расположен в северной части Атлантического океана и отделён от Кубы узким проливом. К западному побережью островов приурочены многочисленные солёные лагунные озёра и мангровые болота. Местами вдоль побережья тянется полоса песчаных пляжей. На островах широко распространены

карстовые формы рельефа. Поэтому рек на архипелаге нет, но много карстовых озёр. Источников пресной воды крайне мало. Флора и фауна Багамских островов имеет отчётливые эндемичные виды. Из земноводных много лягушек, из пресмыкающихся – ящериц и змей. В фауне островов наиболее многочисленны птицы, в том числе перелётные из Северной Америки (утки, гуси и другие), которые остаются на зимовку. На болотах и в пределах лагун водятся фламинго; только в национальном парке на острове Большой Инагуа гнездится свыше 50 тысяч особей красного фламинго, а также пеликаны, колпицы, цапли и другие водоплавающие и околоводные птицы. Обильны насекомые. В прибрежных водах, возле рифов, водятся многие виды рыб, встречаются морские черепахи (на острове Большой Инагуа находятся места откладки яиц зелёной черепахи), многочисленны моллюски и губки. В национальном парке Эксума-Кис под охраной находятся болотные и мангровые ландшафты и коралловые рифы. Благодаря тёплому климату, песчаным пляжам, чистым прибрежным водам и экзотической природе Багамские Острова стали всемирно признанным курортом. Отмеченные признаки изолированности, своеобразия, высокой степени эндемизма, размеры территории говорят о реальной биогеографической провинциальности Багамских Островов и расположенных на них континентальных водоёмов. Следовательно, надлежит выделить новую **Багамскую провинцию Центральноамериканской подобласти Неотропической области** (на базе Багамских Островов).

Куатро-Сьенегасская провинция охватывает мелкие бессточные водоёмы долины Куатро Сьенегас в штате Коауила в Мексике. Несмотря на небольшие размеры, провинция крайне богата эндемиками, водными моллюсками.

В Панамской провинции, в Панаме, на Панамском перешейке, упоминают «озеро» Гатун, но этот водоём озером не является, это искусственное водохранилище, созданное в 1907 - 1913 годах при строительстве Панамского канала, проходящего через водоём. Его площадь составляет 425 кв. км. Гатун появился после постройки Гатунской дамбы на реке Чагрес в 10 км от её впадения в Атлантический океан, и на момент своего возникновения был крупнейшим искусственным водоёмом в мире. После постройки канала Гатун является основным препятствием для миграции большинства морских организмов между Карибским морем и Тихим океаном, то есть, препятствует широкомасштабному биологическому загрязнению естественных морских акваторий.

По мнению Я.И. Старобогатова [9], по составу малакофауны **Южноамериканскую подобласть** можно разделить на 10 провинций, при этом фауны Чилийской и Патагонской провинций в связи с общим изменением состава фауны по мере удаления от экватора сходны, что позволяет их объединить в одну надпровинцию. Другую надпровинцию составят все остальные провинции подобласти, кроме Титикакской, выделяемой в особую надпровинцию.

Южноамериканская подобласть, по Я.И. Старобогатову [9], включает 10 провинций: **Амазоно-Оринокскую, Гвианскую, Восточнобразильскую, Североандийскую, Паранскую, Перуанскую, Чилийскую, Патагонскую, Центральнобразильскую, Титикакскую** (озеро Титикака). Необходимо добавление.

В Восточнобразильской провинции известны огромные озёра-лагуны Лагоа-Мирин (длина 220 км, ширина 42 км, площадь 3750 кв. км) на границе Бразилии и Уругвая, Мангейра (длина 100 км, ширина до 10 км, площадь 775 кв. км) и Патус (длина 280 км, ширина 70 км, площадь 9850 кв. км) на юге Бразилии. Крупное лагунное озеро Лагуна-Негра (laguna de Difuntos – Мёртвая Лагуна) находится на юго-востоке Уругвая. Торфяная пыль, поднятая ветром, оседает на поверхности воды и придаёт ей чёрный цвет, из-за которого озеро и получило свои названия. Длина озера составляет 17 км, ширина – 13 км, площадь – 180 кв. км. В районе озера обитает 120 видов птиц. Лагуна-озеро Родригу-ди-Фрейташ находится на территории города Рио-де-Жанейро.

В Североандийскую провинцию входят озёра Колумбии, из них известны Тота, Гуатавита, Игуаке, Санта-Исабель. Тота в департаменте Бояка признано крупнейшим в стране и вторым по высоте судоходным озером в Южной Америке, после озера Титикака. Оно расположено на высоте 3015 м над уровнем моря, длина его – 12 км, ширина – до 6,5 км, площадь – 56,2 кв. км, средняя глубина – 34 м, наибольшая глубина – до 67 м, средняя температура воды – 13°C, но может опускаться до нуля, вода пресная. С давних пор озеро является объектом религиозного культа цивилизации чибча. В больших количествах водится радужная форель, вес отдельных экземпляров достигает 7 кг. До недавних пор в озере обитал эндемик – сом *Rhizosomichthys totae*, ныне он считается вымершим. По берегам озера селятся редкие птицы: индейский волчок, колумбийская савка, колумбийский пастушок, крапивник аполинария; именно у озера Тота последний раз видели ныне вымершую андскую поганку (в 1977 году). С

1652 года до наших дней очевидцы утверждают, что видели в озере Тота неизвестное науке чудовище. Озеро Гуатавита является основой легенды об Эльдорадо («позолоченный»). Озеро Игуаке, расположенное в департаменте Бояка, и прилегающая территория объявлены заповедной зоной флоры и фауны в 1977 году; является священным для коренных жителей, с ним связаны древние легенды муисков. Озеро Санта-Исабель (Laguna del Otún) расположено в национальном парке Лос-Невадос в департаменте Рисаральда, на высоте 3900 м над уровнем моря. Площадь его 1,5 кв. км, наибольшая глубина 70 м. В озере водится радужная форель. Имеет ледниковое происхождение и питается талыми водами ледников со склонов вулкана Невадо Санта-Исабель. Из озера вытекает река Отун, обеспечивающая водой города Перейра и Доскебрadas. Популярный туристический объект.

В Паранской провинции, в Парагвае, известно крупное мелководное озеро Ипакарай. Длина его 24 км, ширина – 6 км, площадь – 55,9 кв. км; средняя глубина – 3 м. Принимает несколько небольших притоков, вытекает из него река Саладо, которая в 20 км ниже впадает в реку Парагвай. На берегах озера расположены города Ипакарай и Сан-Бернардино. Популярное место отдыха и, в то же время, самое загрязнённое озеро страны.

Основу Центральнобразильской провинции составляет река Амазонка и её грандиозный бассейн (Амазония), по площади сравнимый с Австралией. Амазонку питают многочисленные притоки; около 20 из них длиной более 1500 км. Наиболее значительные притоки: справа – Журуа, Пурус, Мадейра, Тапажос, Шингу; слева – Иса, Жапура, Риу-Негру. На глубине 4 км под Амазонкой протекает подземная река Хамза, длиной 6 км, она почти неподвижна, с солёной водой, впадает в Атлантический океан на большой глубине. Биологическое разнообразие Амазонии огромно и крайне своеобразно, здесь отмечено более миллиона видов растений и животных, что является мировым генетическим фондом. На 10 кв. км тропического леса приходится 1,5 тысячи видов цветов, 750 видов деревьев, 125 видов млекопитающих, 400 видов птиц и бесчисленное количество беспозвоночных. Многие виды не описаны и не идентифицированы. Среди крупных водных и околводных животных Амазонки и её притоков – анаконды, кайманы, пресноводный речной дельфин иния, нутрия, более двух тысяч видов рыб (среди них двоякодышащие протоптеры, аравана, достигающая метровой длины, хищные пи-

раньи, сом-плоскоголовик, хараки; обильны рыбы, издающие разные звуки).

Титикаскую провинцию составляют озеро Титикака и нескольких более мелких озёр, расположенных рядом: Лагунилья, Оаракоча, Ушайо, озёра бассейна Рио-Рампе. Возможно, сюда же относятся средние и нижние участки рек, впадающих в Титикаку, а также Рио-Десагуадеро, единственная река, вытекающая из озера. Озеро Поопо (в настоящее время высохло), по-видимому, к этой провинции не относится и принадлежит к Перуанской провинции.

На крайнем юге Южной Америки находится архипелаг Огненная Земля (Tierra del Fuego), в состав которого входит 40 тысяч островов. Общая площадь архипелага 73753 кв. км, из них площадь главного острова Огненная Земля (Исла-Гранде, Isla Grande de Tierra del Fuego – «Большой остров Огненной Земли») – 47992 кв. км. Большая часть островов архипелага принадлежит Чили и входит в область Магальянес-и-ла-Антарктика-Чилена. Остров Исла-Гранде поделён между Чили и Аргентиной. Аргентине также принадлежит самый восточный в архипелаге остров Эстадос. Архипелаг достаточно изолирован, он отделён от материка Магеллановым проливом, а от Антарктиды – проливом Дрейка. В южной части аргентинского сектора острова Огненная Земля расположен национальный парк Огненная Земля (Parque Nacional Tierra del Fuego), он является самым южным национальным парком планеты и первым в Аргентине, образованным на морском побережье. На территории парка находятся озеро Рока и часть озера Фаньяно (Фагнано, Ками) – крупнейшего озера на острове: площадь его 593 кв. км, глубина 200 м. Озеро Рока находится на юге острова. Значительные площади парка покрыты торфяными болотами, есть реки. В водоёмах водится много рыбы. На языке индейцев племени яган озеро называлось *Asigami*, что означает «корзина, продолговатая сумка». Озеро Рока впадает в залив реки Лапатайя. Одна его часть относится к национальному аргентинскому парку, вторая – к Чили; оно растянулась на 11 км в длину и 1,5 км в ширину. Его аргентинская часть получила свое название в честь президента страны Х.А.Рока, а чилийская часть называется Эчауррен в память о чилийском главе государства – Ф.Э.Эчауррене. В 1899 году на крейсере О'Хиггинс они подписали мировое соглашение, окончательно оговаривающее границы двух государств. Южная часть национального парка проходит по северному побережью пролива Бигля. Весь архипелаг достаточно изолирован от ближайших биогеографических провинций

в силу островного расположения, а также находится на стыке двух океанов – Тихого и Атлантического, обладает большой территорией, крупными и глубокими водоёмами, большим биологическим разнообразием и его своеобразием. На этой естественной основе должна быть объявлена новая **Огненноземельская провинция** Южноамериканской подобласти Неотропической области.

Австралийская область, по Я.И. Старобогатову [9], включает водоёмы Австралии, Тасмании, Новой Гвинеи (с прилежащими островами), Новой Зеландии, Новой Каледонии и островов Фиджи, за исключением Гавайских островов, которые связаны с Сино-Индийской областью. В области не выделялись подобласти, выделены провинции: Вламингийская (крайний юго-запад Австралии), Грейская (водоёмы крайней западной оконечности Австралии, от южного конца Эйти Майл Бич до устья реки Мерчисон), Стуртийская (бассейн озера Эйр, и другие бессточные бассейны центральной части континента), Жардинийская (северо-восточное побережье Австралии от бассейна реки Фицрой до мыса Йорк), Крефтийская (водоёмы восточного побережья Австралии приблизительно от широты Брисбена до тропика Козерога), Лессонийская (водоёмы юго-восточного побережья Австралии от мыса Нельсон до мыса Байрон), Лейххардтийская (север Австралии, включая полуостров Арнемленд и западное побережье полуострова Кейп-Йорк), Митчеллийская (бассейн Муррея и его правого притока Дарлинг), Петтердийская (север Тасмании), Тобинийская (юг Тасмании), Гаймардийская (водоёмы севера и северо-востока Новой Гвинеи, островов Новая Британия, Новая Ирландия, Соломоновых островов), Рихийская (водоёмы западной и южной половины Новой Гвинеи), Новозеландская (Новая Зеландия с островами), Новокаледонская (Новая Каледония, острова Новые Гебриды и Фиджи). Я.И. Старобогатов [9] считал, что провинции Австралийской области по составу фауны заметно разделяются на две - три группы: в первую входят провинции умеренной зоны (Лессонийская, обе Тасманийских провинции и Новозеландская); во вторую (тропические) – все остальные, кроме Вламингийской (третья группа). Этим трём группам провинций он придавал ранг надпровинций. Это основа для выделения трёх новых подобластей – Австрало-континентальной, Тасманийской и Океанийской (с Новозеландской и Новокаледонской провинциями) в новом составе провинций.

Австрало-континентальная подобласть включает 8 провинций: Вламин-

гийская, Грейская, Жардинийская, Крефтийская, Лейххардтийская, Митчелийская, Стуртийская, Лессонийская.

Вламинггийская провинция охватывает водоёмы крайнего юго-запада Австралии.

Грейская провинция выделена по ихтиофауне. Данные о моллюсках этого района практически отсутствуют, кроме нескольких видов, обнаруженных в солоноватых водоёмах побережья залива Шарк. Солёное озеро Хиллиер находится на юго-западе Австралии, на острове Мидл-Айленд. Примечательно розовым цветом вод. Длина озера 0,6 км, ширина – 0,25 км. Оно окружено песком и эвкалиптовым лесом. В Западной Австралии находится бессточное солёное озеро Дисаппойнтмент («Разочарование»), в западной Виктории известно сильно солёное вулканическое озеро Корангамит.

Жардинийская провинция занимает северо-восточное побережье Австралии. Ичем – вулканическое пресное озеро в штате Квинсленд, занимает один из мааров (плоскодонных кратеров) плато Атертон. Средняя глубина 65,5 м, площадь 0,503 кв. км. Глубочайшее озеро континента. В озере водятся рыба и водные черепахи. Ичем – бывший стратовулкан, который разрушился при мощном взрыве 18750 лет назад. Последнее извержение датируется 1292 годом. Озеро Ичем и соседнее озеро Баррин («рассвет» на языке аборигенов) входят в состав национального парка «Кратерные озера» (Crater Lakes National Park). В Квинсленде известны озёра Блу-Лейк, Кутараба.

Крефтийская провинция включает водоёмы восточного побережья Австралии от широты Брисбена до тропика Козерога.

Лейххардтийская провинция охватывает север Австралии. На Северной территории известны озёра Анбангбанг-Биллабонг, Амадиус, Маккай (последние два – в Стуртийской провинции).

Митчелийская провинция включает бассейн Муррея и его правого притока Дарлинга. Александрина – пресное озеро в Южной Австралии, прилегающее к побережью Большого Австралийского залива Индийского океана. Длина озера – 38 км, ширина – 41 км, площадь – 73,5 кв. км, средняя глубина 2,8 м, наибольшая – 6 м. В озеро с восточной стороны впадают реки Муррей, Бремер, Ангас и Финнис. Озеро мелкое и содержит ряд островов с южной стороны. Через канал Муррей-Рот озеро соединяется с Большим Австралийским заливом. Остров Хиндмарш считается самым большим островом в мире, окружённом солёной водой с одной стороны и пресной водой с другой. Озеро связано узким каналом с озером Альберт на юго-востоке. В озере живут

черепахи и большое количество пресноводной рыбы. Озеро Джордж у города Канберра ранее соединялось с бассейном Муррей-Дарлинг.

Основой **Стуртийской провинции** является озеро Эйр – крупнейшее, пересыхающее озеро на юге континента, в пустыне. Средняя глубина озера – 1,5 м, площадь составляет 9500 кв. км. При пересыхании низшая точка дна озера находится на высоте –16 м, что является низшей точкой страны. Во время сезона дождей реки с северо-востока Квинсленда текут в сторону озера. В провинцию входят многие другие озёра из бессточных бассейнов центральной части континента. Торренс – второе по величине, солёное, рифтовое озеро Австралии, в штате Южная Австралия, расположенное в 345 км к северу от Аделаиды. Длина озера 240 км, ширина – 65 км, наибольшая глубина – 8 м. Площадь озера 5698 кв. км весьма условна, так как за последние 150 лет оно полностью заполнялось водой лишь один раз. Озеро входит в национальный парк «Озеро Торренс». Маккай – крупное озеро, одно из сотен пересыхающих озёр, разбросанных по Западной Австралии и Северной территории. Размеры озера 100 x 100 км. Высыхание начинается на пустынях Большой Песчаной, Гибсона и Танами. Амадиус – пересыхающее бессточное солёное озеро в центральной части Австралии, в 350 км к юго-западу от Алис-Спрингс. Длина озера составляет 180 км, ширина – 10 км, площадь – 880 кв. км, что делает его крупнейшим озером в Северной территории. Из-за засушливого климата большую часть года оно представляет собой полностью пересохшее озеро. Гэрднер – большое бессточное озеро в центральной Южной Австралии, четвёртое большое солёное озеро в Австралии. Озеро покрывает более 160 км в длину и 48 км в ширину, с толщиной соляных отложений, достигающей до 1,2 м. Фром – крупное, бессточное, мелководное, пересыхающее озеро, покрытое коркой соли, в австралийском штате Южная Австралия. Длина озера составляет 100 км, а ширина – 40 км, площадь – 2596 кв. км. Большая часть озера находится ниже уровня Мирового океана. Изредка оно наполняется солоноватой водой из пересыхающих ручьёв, берущих начало в хребте Флиндерс, или водой из реки Стшелецки-Крик на севере. На западе озеро примыкает к Национальному парку «Хребет Вулкатуна-Гаммон», на севере соединено рекой Солт-Крик с озером Каллабонна, на востоке граничит с пустыней Стшелецкого, а на юге – с пастбищным хозяйством «Фром-Даунс». В непосредственной близости от озера находятся два

крупных месторождения урана. В 1991 году озеро было объявлено региональным заповедником. В Южной Австралии находится озеро Мунго.

Лессонийская провинция охватывает водоёмы юго-восточного и южной половины восточного побережья Австралии. Бонни – прибрежное озеро на юго-востоке Южной Австралии, одно из крупнейших пресноводных озёр континента. Длина озера 24 км, ширина – 5 км, площадь – 79 кв. км, средняя глубина – 1,5 м, наибольшая глубина – 3 м. Находится в 13 км южнее Миллисента. Сток происходит непосредственно в океан.

Тасманийская подобласть включает 2 провинции: Петтердийская, Тобинийская. **Петтердийская провинция** охватывает водоёмы севера Тасмании. Сент-Клэр (Сан-Клер) – глубочайшее озеро Австралийской области. Расположено на Центральной возвышенности острова Тасмания. Максимальная глубина озера – 174 м, площадь – 30 кв. км. Озеро Грейт-Лейк расположено в северной части Центральной возвышенности Тасмании. Оно значительно увеличено в результате постройки плотины. Площадь озера – 170 кв. км, является третьим по площади из естественных и искусственных водоёмов Тасмании, вслед за водоёмами Гордон (271 кв. км) и Педдер (239 кв. км). В озеро впадают несколько мелких рек и ручьёв, а вытекает только одна река Шаннон, которая течёт на юг, впадает в реку Уз, которая, впадает в реку Деруэнт. У южной оконечности озера, где вытекает река Шаннон, находится плотина. Озеро Грейт-Лейк соединено каналом с соседним озером Артурс, расположенным с юго-восточной стороны. На озере есть несколько островов, самыми крупными из которых являются Рейнолдс, Хауэллс-Нек и Макланаканс-Пойнт. Из рыб в озере водятся кумжа (brown trout – «коричневая форель») и микижа (rainbow trout – «радужная форель») [интродукция, биологическое загрязнение], а также несколько видов галаксий и парагалаксий – *Galaxias brevipinnis*, *Galaxias truttaceus*, *Paragalaxias eletroides* и *Paragalaxias dissimillis*. Озеро Дов (Dove) расположено на севере Центральной возвышенности Тасмании. Оно находится на высоте 934 м, площадь озера – 0,86 кв. км. В нём водится кумжа (интродукция). У южной оконечности озера находится группа небольших островов Хонимун. Недалеко от озера Дов есть несколько более мелких горных озёр – Кратер, Хансон, Уилкс, Лилла и другие. Из озера вытекает река с названием Дов, которая впадает в реку Форт, текущую в Бассов пролив. **Тобинийская провинция** занимает юг Тасмании. В юго-западной

части острова Тасмания находится озеро Педдер, ныне превращённое в водохранилище. Максимальная глубина его – 43 м, площадь – 239 кв. км. Оно является вторым по площади водоёмом Тасмании, после находящегося к северу от него водоёма Гордон (271 кв. км), опережает Грейт-Лейк (170 кв. км), третье по площади озеро Тасмании. В Тасмании в общий список водоёмов иногда включают водохранилища Гордон и Бербери. В целях изучения естественной биогеографии эти искусственные водоёмы бесполезны, с точки зрения экологической и охраны уникальной автохтонной природы Тасмании их создание и существование весьма сомнительны. В эти водоёмы, как и в другие уникальные естественные водоёмы Тасмании были также интродуцированы чужеродные виды рыб – кумжа *Salmo trutta* и микижа *Oncorhynchus mykiss*, что является биологическим загрязнением. Понятно, что местные власти пытаются сделать акцент на хозяйственных достижениях, включая туризм. Но это не современный взгляд на ценность естественной природы.

Австралия, Тасмания, Новая Гвинея, Новая Зеландия и Новая Каледония имеют континентальное происхождение, они сформировались на месте праматерика Гондвана и ныне составляют Австралийскую область. Океания не является континентом. В настоящее время Океанию определяют как самостоятельную часть света (ранее она объединялась с Австралией). По Океании проходит граница между Азией и Австралией, а в биогеографическом районировании континентальных водоёмов – граница между Сино-Индийской и Австралийской областями. Я.И. Старобогатов [9] считал, что пресные и солоноватые водоёмы Океании (исключая водоёмы Гавайских островов) следует выделить в особую провинцию Австралийской области, поскольку господствующие здесь формы достигают наибольшего развития на Новой Гвинее и Новой Каледонии, хотя по происхождению их всё же следует считать индо-малайскими. Следует поддержать это аргументированное предложение с учётом повышения географического статуса Океании и выделить самостоятельную Океанийскую подобласть Австралийской области, которая включает 12 провинций: Гаймардийскую (для водоёмов севера и северо-востока Новой Гвинее), островов Новая Британия, Новая Ирландия), Рихийскую (для водоёмов западной и южной половины Новой Гвинее), Новозеландскую (для Новой Зеландии с островами), Новокаледонскую (для Новой Каледонии), Вануатскую (для Новых Гебридов), Фиджийскую (для островов Фиджи), Соломонскую (для Со-

ломоновых островов), Гавайскую (для Гавайских островов), Галапагосскую (для Галапагосских островов), Рапануйскую (для острова Пасхи), Палаусскую (для архипелага Палау), Океанийскую (для других островов центральной и юго-западной частей Тихого океана). Из них 8 новых: Вануатская, Фиджийская, Соломонская, Гавайская, Галапагосская, Рапануйская, Палаусская, Океанийская.

Океания – это крупнейшее в мире скопление сотен небольших островов (включая атоллы) в центральной и юго-западной частях Тихого океана, между субтропическими широтами Северного и умеренными Южного полушарий. Общая площадь островов составляет 1,26 миллиона кв. км. Рельеф островов гористый и сильно расчленённый. Высочайшей точкой Океании считается гора Джая высотой 5029 м, расположенная на Новой Гвинее. Океания подразделяется на Меланезию, Микронезию и Полинезию; выделяют Новую Зеландию. Острова Океании омываются многочисленными морями Тихого океана (Коралловое, Тасманово, Фиджи, Коро, Соломоново, Новогвинейское, Филиппинское) и Индийского океана (Арафурское море). В Океании располагается много небольших государств. В Океании расположен атолл с крупнейшей лагуной в мире – Кваджалейн (площадь 2174 кв. км) в архипелаге Маршалловы острова. Крупнейшим атоллом является остров Рождества (Киригимати) в архипелаге Лайн (Центральные Полинезийские Спорады) площадью 322 кв. км. Крупные реки есть только на Южном и Северном островах Новой Зеландии, а также на острове Новая Гвинея, на котором расположены крупнейшие реки Океании – Сепик (1126 км) и Флай (1050 км). Крупнейшая река Новой Зеландии – Уаикато (425 км). На атоллах реки отсутствуют из-за высокой пористости почв; дождевая вода, просачиваясь сквозь почву, образует линзу солоноватой воды, добраться до которой можно, выкопав колодец. На более крупных островах, обычно вулканического происхождения, есть небольшие ручьи, текущие в океан. Наибольшее количество озёр, в том числе, термальных, находится в Новой Зеландии, где также имеются гейзеры. На других островах Океании озёра очень редки.

Гаймардийская провинция включает водоёмы севера и северо-востока Новой Гвинеи, островов Новая Британия и Новая Ирландия (Архипелаг Бисмарка). На территории Папуа - Новая Гвинея находится большое количество озёр (пресных), большинство из них располагается высоко в горах. Озеро Кутубу в Папуа - Новой Гвинее, рас-

положено в провинции Сатерн-Хайлендс, к востоку от реки Кикори, на высоте 800 м над уровнем моря. Это одно из немногих озёр в стране, расположенных в низменности среди горной местности. Оно является вторым по площади озером Папуа - Новой Гвинеи, уступая лишь озеру Марри и крупнейшим горным озёрам страны. Площадь озера составляет 49,24 кв. км, вода прозрачная, максимальная глубина – 70 м. Вместе с озером Сентани оно выделено Всемирным фондом дикой природы в самостоятельный экорегион. В озере отмечены 12 эндемичных видов рыб, и озеро признано самым необычным озёрным местом обитания для рыб в новогвинейско-австралийском регионе. К эндемикам относятся рыбы: *Oloplotosus torobo*, *Melanotaenia lacustris*, *Craterocephalus lacustris*, *Nephaestus adamsoni*, *Mogurnda kutubensis*, *Mogurnda spilota*, *Mogurnda variegata*, *Chilatherina sentaniensis*. В озере расположено несколько небольших островов, крупнейший из которых – остров Васеми. Питание происходит преимущественно за счёт подземных источников, хотя в Кутубу также впадает несколько небольших речушек. Район озера по Рамзарской конвенции имеет статус водно-болотного угодья (ветланда) международного значения, он совпадает с Кутубским районом охраны природы. Озеро Кутубу включено вместе с бассейном реки Кикори в предварительный список объектов всемирного наследия. Возможно, дальнейшее изучение покажет, что озеро Кутубу представляет собой самостоятельную провинцию, на район ещё мало изучен. В районе озера появился нефтяной промысел. Это осложнило местные экологические проблемы, вызванные резким ростом населения, загрязнением окружающей среды, уничтожением лесов и чрезмерным промыслом рыбы; кроме того, предполагается строительство газопровода и дороги. На острове Новая Гвинея, у города Джаяпур, в Индонезии, вблизи границы с Папуа - Новой Гвинеей, расположено крупное и глубокое горное озеро Сентани. Это прибрежное пресное озеро, бывшее морской лагуной. В озере водится 33 вида рыб, включая акул и рыбу-пилу. Озеро находится на границе Азии и Австралии, Гаймардийской и Рихийской провинций. Марри (Мюррей, Lake Murray) – крупнейшее пресное озеро Папуа - Новой Гвинеи и всей Австралии. Расположено на территории Западной провинции страны, на территории низменности (максимальная глубина – 7 - 10 м), находящейся к северу от слияния рек Стрикленд и Флай. Общая площадь озера составляет 647 кв. км, в сезон дождей она может значительно увеличиваться. Воды Марри впадают в

реку Стрикленд через реку Херберт. Во время сильных дождей вода из реки Стрикленд может впадать в озеро. Во время засух Марри может полностью пересохнуть.

Рихийская провинция включает водоёмы западной и южной половины Новой Гвинеи. В Западной Новой Гвинеи находятся самые длинные реки Индонезии: Баалием, Мамберамо, Тарику. На юго-западе реки являются причиной образования больших мангровых болот и приливных лесов. В биоте отмечаются высочайшей степени биоразнообразия и эндемизм.

Водоёмы Соломоновых островов значительно удалены от Новой Гвинеи, достаточно изолированы и своеобразны, в связи с чем должны быть выделены из Гаймардийской провинции в отдельную **Соломоновую провинцию**. В архипелаге Соломоновых островов находятся два государства. Государство Соломоновы острова занимает большую часть архипелага и некоторые другие островные группы; всего в его состав входит 992 острова общей площадью 28450 кв. км. Северо-западная часть Соломоновых островов (острова Бука и Бугенвиль) входит в состав государства Папуа-Новая Гвинея. Крупнейшими островами являются Гуадалканал, Санта-Исабель, Малаита, Сан-Кристоваль, Шуазель, Нью-Джорджия и островные группы Дафф, Санта-Крус, Суоллоу. Источником пресной воды на островах являются короткие многоводные реки и озера. В фауне нужно отметить околородных крокодилов и гигантских лягушек. Главным природным объектом острова Раннелл признано озеро Тенгано, бывшая лагуна этого атолла, крупнейший внутренний, пресноводный (солончатый) водоём Океании (южной части Тихого океана), занимающий площадь 155 кв. км (15500 га). В нём находится 200 известняковых скалистых островков, обитает несколько эндемичных видов, селятся большие птицы колонии, вокруг произрастает множество редких видов флоры, в первую очередь орхидей. Восточная часть острова Раннелл (Ист-Реннелл) является самым большим в мире поднятым атоллом, размером 15 x 86 км; вместе с озером Тенгано она объявлена Национальным парком живой природы (площадью 37 тысяч га), включённым впоследствии в Список Всемирного наследия живой природы ЮНЕСКО. На острове Сава находится действующий вулкан с двойным кратером, много гейзеров и горячих минеральных источников. На острове Нью-Джорджия располагается самая большая солёная лагуна мира Марово, размером 150 x 96 км, огромное водное пространство с узкой полосой коралловых пляжей по всему

периметру – кандидат в Список Всемирного наследия ЮНЕСКО. Тысячи островов обрамляют лагуну Марово, от крошечных коралловых рифов до массивных вулканических скал высотой до 1600 м, с признаками активной вулканической деятельности. Берега лагуны населяют два племени – марово и ровиана. На острове Гуадалканал, в 10 км от столицы, города Хониары, известны водопады Матанико – двусторонний водопад, падающий в пещеру со сталагмитами и сталактитами. Озеро Билли Митчелл находится в кальдере одноимённого вулкана, расположенного на острове Бугенвиль (высотой 1544 м). Диаметр кратера составляет 2,4 км, площадь возникшего в нём озера – 3 кв. км, с глубиной 90 м. Это самое глубокое озеро биогеографической провинции и страны Папуа-Новая Гвинея. Оно частично питает реку Текан. Характер мощного извержения в историческое время имел взрывной характер. Склоны вулкана покрыты тропическим лесом, ближе к вершине имеется травяной покров.

Новозеландская провинция охватывает водоёмы Новой Зеландии и прилегающих островов. В Новой Зеландии насчитывают 3280 озёр с площадью более 0,01 кв. км, 229 озёр с площадью 0,5 кв. км и 40 озёр с площадью более 10 кв. км. Крупнейшее озеро страны – Таупо (площадь 623 кв. км), наиболее глубокое озеро – Хауроко (глубина 462 м). Большинство озёр Северного острова образованы в результате вулканической деятельности, а большинство озёр Южного острова – от ледниковой активности. В юго-западной части острова Южный находится озеро Те-Анау (Te Ana-au – «пещера бурлящей воды»), на высоте 210 м над уровнем моря. Площадь озера составляет 344 кв. км, что делает его вторым по площади озером Новой Зеландии, после озера Таупо, и крупнейшим озером острова Южный. Длина Те-Анау составляет 65 км, максимальная глубина – 270 м. Пресное озеро Таупо находится в кальдере одноимённого вулкана на Северном острове Новой Зеландии, на высоте 368 м над уровнем моря. В озеро впадают реки Уаитахануи и Тангариро, вытекает крупнейшая река страны Уаикато. Всего в озеро впадает около 30 рек. Самое большое озеро в Новой Зеландии и крупнейшее пресное озеро в южной части Тихого океана и Австралийском регионе. Площадь озера 623 кв. км, размеры – 46 x 33 км, средняя глубина – 91 м, наибольшая глубина – 164 м, прозрачность 21 м. Озеро образовалось в результате сильнеешего извержения вулкана примерно 27000 лет тому назад. В озере обитают различные гидробионты (раки, рыба); колонии губок и сим-

биотические беспозвоночные живут вокруг подводных геотермальных источников. На Южном острове известны озёра Моноваи, Потеритери. К глубочайшим озёрам страны и мира относятся также Манапоури, Хавае, Уакатипу, Уанака, Уаикаремоана, Охау, Текапо. Небольшое, но живописное озеро Мэтисон, которое ещё называют «Зеркальным озером», находится на Южном острове, в парке Вестленд Таи Поутини; оно имеет идеально гладкую поверхность и отражает две самых высоких вершины Новой Зеландии – горы Кука и Тасман. Озеро Мэтисон весьма популярно, на него приезжают тысячи туристов ежегодно. Биоте Новой Зеландии присущ высочайший эндемизм. Следует признать, что уникальной и ранимой природе архипелага нанесён огромный вред широкомасштабной интродукцией различных чужеродных видов флоры и фауны (это биологическое загрязнение, самое настоящее экологическое преступление, экологическое невежество, нарушение основных принципов экологической этики, аморальность). В пресных водоёмах страны обитает 29 видов рыб, 8 из которых находятся на грани исчезновения. Среди них – новозеландский прототрокт *Prototroctes otagihynchus*, рыба из отряда Корюшкообразных, эндемик Новой Зеландии. Обитал в равнинных реках и ручьях, не попадаясь в уловах с 20-х годов 20 века. В настоящее время, вероятно, ещё обитает в юго-западной части острова, но численность вида, если он не вымер, ничтожна.

Новокаледонская провинция по Я.И. Старобогатову (1970) охватывает водоёмы Новой Каледонии, островов Новые Гебриды и островов Фиджи. В биоте Новой Каледонии есть эндемики. Но уровень изолированности биот, своеобразия и эндемизма на этих островах (архипелагах) таков, что они заслуживают придания им статуса отдельных провинций (по крайней мере, трёх), дополнительно двух новых на сегодняшний уровень знаний, то есть, из состава Новокаледонской провинции следует выделить Вануатскую провинцию (для Новых Гебридов) и Фиджийскую провинцию (для островов Фиджи). Новокаледонская провинция охватывает водоёмы Новой Каледонии.

В Вануатской провинции, на архипелаге Новые Гебриды (Вануату), с островами Эспириту-Санто, Амбрим, Эфате и другими (более 80) в юго-западной части Тихого океана, есть вулканы, потухшие и действующие, рядом с ними имеются озёра. Недалеко от действующего вулкана Ясур на острове Танна (высотой 365 м) находится озеро Сиви, окружённое лавовыми долинами и вулканическим пеплом. В трёх крате-

рах потухшего вулкана Оба на острове Оба (высотой 1500 м над уровнем моря) расположены термальные озёра, крупнейшим из которых является озеро Манаро. На многих островах существуют подземные пещеры, образовавшиеся в результате вулканической активности и эрозии известняка или пепла. Одна из наиболее известных пещер – Сивири на острове Эфате. Во флоре и фауне много эндемиков. Обитают млекопитающие, птицы, пресмыкающиеся (в том числе, крокодилы и два вида неядовитых змей), насекомые, отмечено 76 видов улиток (57 из них эндемичны).

В Фиджийской провинции, на островах Фиджи, водоёмы редки из-за пористости грунта. Но на крупных вулканических островах имеются многочисленные речки и ручьи, а на острове Вити-Леву даже полноводные реки; на 70% площади его находятся бассейны трёх крупнейших речных систем страны – Рева, Навуа и Сингатока, которые впадают в море в южной части острова. Крупнейшая река Рева достигает длины 145 км. Для экономики важны реки Мба и Нанди. Река Дрекетти достигает 55 км в длину. Озёра являются большой редкостью на Фиджи. Несколько небольших водоёмов сосредоточено в гористых районах. Крупнейшее из озёр, Тангимаутиа, с площадью 23 га, расположено на острове Тавеуни. На острове Вануа-Леву примечательны озёра Нгалонгало, Нгасаува и Ндрано с солоноватой или солёной водой. Экосистемы Фиджи весьма разнообразны. Доля эндемичных видов достаточно высока: во флоре она составляет 63%; эндемизм достигает уровня родов и семейств. Много эндемиков среди насекомых (десятки видов и родов, есть и гидробионты), эндемичны половина местных видов птиц (24 вида), есть эндемичные змеи, игуаны, гекконы, сцинки.

В Гавайскую провинцию включены Гавайские острова. Я.И. Старобогатов [9] считал, что зоогеографическая характеристика Гавайских островов совершенно неясна. Подавляющее большинство моллюсков, обитающих на островах, – эндемики. Но можно отметить наличие некоторых родственных связей гавайской малакофауны с фауной Сино-Индийской области. Никакой связи с фауной Австралийской области отметить не удаётся. Всё это позволяет сближать фауну Гавайских островов с фауной Сино-Индийской области. Гавайские (Сандвичевы) острова – архипелаг из 24 островов и атоллов, расположенный в северной части Тихого океана. Архипелаг вытянут с северо-запада на юго-восток, имеет вулканическое происхождение; получил своё название от названия крупнейшего

острова – Гавайи. Большая часть островов архипелага составляет пятидесятый штат США с 1959 года. Для Гавайских островов характерна высокая степень эндемизма во флоре и фауне, в том числе, среди гидробионтов. Поскольку почва пористая и не удерживает воду, на Гавайях мало озёр. Известны озёра Уаиау, Халулу и водохранилище Ка-Локо. Уаиау (Lake Waiaua, «бурлящая вода») – маленькое высокогорное озеро на горе Мауна-Кеа на острове Гавайи, на высоте 3975 м над уровнем моря, считается священным. Его размеры при максимальном заполнении: 100 x 80 м, площадь – 0,006 кв. км (6000 кв. м), глубина не превышает 2,5 м. Озеро совершенно спокойно. К концу лета размеры озера уменьшаются втрое. Зимой озеро замерзает. Питание дождевое и от таяющего снега. В последние годы высыхает до лужи. Охраняются заповедные заболоченные территории: Птичий заповедник Канаха и водоём Каелиа на острове Мауи, Национальный заповедник Ханалей на острове Кауаи (где обитают эндемичные околородные птицы). На островах обитают жабы, много сухопутных моллюсков, мало рыб. Многие местные виды, в том числе, сухопутные крабы, истреблены.

Галапагосские острова (Галапагосы, Галапагос, архипелаг Колон, Черепашины острова; galápagos – водные черепахи) – группа островов на востоке экваториальной части Тихого океана, в 972 км к западу от Эквадора, состоящая из 13 основных вулканических островов, 6 небольших островов и 107 скал и намывных территорий. Первый остров был сформирован 5 – 10 миллионов лет назад, самые молодые острова Исабела и Фернандина формируются до сих пор, последнее вулканическое извержение наблюдалось в 2005 году. Административная провинция Галапагос площадью 8010 кв. км принадлежит государству Эквадор. На островах практически отсутствуют источники пресной воды. Флора и фауна островов глубоко эндемична. Здесь работал Ч.Дарвин. В 1936 году они были объявлены Национальным парком, в 1978 году – Всемирным наследием ЮНЕСКО, в 1985 году – заповедником всемирной биосферы. На острове Сан-Кристоваль (Chatham), названном в честь святого мученика Христофора, площадью 558 кв. км, находится самое крупное пресное озеро архипелага – Лагуна Эль Джунко. На острове и возле него живут фрегаты, голубоногие и красноногие олуши, фазаны, галапагосские чайки, гигантские черепахи, морские игуаны, морские львы, дельфины; из растений – каландриния галапагосская *Calandrinia galapagos*, лекокарпус дарвиновский *Lecocarpus darwinii*, гваякум

лечебный *Lignum vitae* и *Malus germicana*. В южной части острова находится столица Галапагоссов город Пуэрто-Бакерисо-Морено. На острове Рабида (Jervis), названном в честь монастыря, где Христофор Колумб оставил своего сына перед своим путешествием к берегам Америки, площадью 4,9 кв. км, есть небольшая лагуна с солёной водой, где обитает белощёкая шилохвость *Poecilonetta bahamensis*, гнездятся бурые пеликаны и олуши, недавно жили фламинго, но из-за недостатка пищи теперь ушли на другие острова. На острове водятся девять видов вьюрков. На острове Санта-Крус («Святой Крест», *Indefatigable*) площадью 986 кв. км, в бухте «Чёрная черепаха», окружённой манграми, часто спариваются морские черепахи, скаты и небольшие акулы, и имеется лагуна с фламинго под названием «Серро-Драгон». Архипелаг Галапагосские острова с их водоёмами представляет собой естественную провинцию с высокой степенью изолированности, эндемизма и биологического разнообразия, которую автор выделяет под названием **Галапагосская провинция**.

Остров Пасхи (Рапануи) – остров в юго-восточной части Тихого океана, территория Чили (вместе с необитаемым островом Сала-и-Гомес образует провинцию и коммуны Исла-де-Паскуа в составе области Вальпараисо), уникальная территория в юго-восточной части Тихого океана, являющаяся одним из самых удалённых от суши населённых островов в мире. Рапануи означает «Большой Рапа», таитянские мореплаватели отличали его от острова Рапа-Ити («Малый Рапа»), лежащего в 650 км к югу от Таити и имеющего сходство с ним. Площадь острова 163,6 кв. км. Наряду с архипелагом Тристан-да-Кунья относится к самым удалённым населённым островам: расстояние до континентального побережья Чили составляет 3514 км, до острова Питкэрн, ближайшего населённого места, – 2075 км. Ближайшая земля – ненаселённый архипелаг Сала-и-Гомес, не считая нескольких скал недалеко от острова. Самый высокий кратер потухшего вулкана Теревака, высшая точка острова, называется Рано-Арои, так же называется озеро Рано-Арои, заполняющее остывший кратер (на высоте 200 м). Другой кратер Теревака, диаметром 650 м, на высоте 160 м – также представляет собой озеро Рано-Параку с большим запасом пресной воды, окружённое зарослями тростника. Основной источник пресной воды на острове – озёра, образовавшиеся в кратерах вулканов. Реки отсутствуют, а дождевая вода, просачиваясь через почву, образует подземные воды, текущие в сторону

океана. Местные жители сооружали колодцы и маленькие водохранилища. Флора и фауна имеют элементы эндемизма, многое истреблено, огромный вред принесла интродукция. В 1995 году Национальный парк Рапануи (остров Пасхи) стал объектом Всемирного наследия ЮНЕСКО. Остров с его водоёмами представляет собой естественную провинцию с высокой степенью изолированности и эндемизма, которую автор выделяет под названием **Рапануйская провинция**.

Архипелаг Палау в Филиппинском море Тихого океана, расположенный в 800 км к востоку от Филиппин и к северу от Индонезии, состоит из 328 островов общей площадью 458 кв. км, относится к Микронезии, состоит из множества мелких атоллов, образовавшихся на вершинах подводных вулканов. Архипелаг Палау – западная часть Каролинских островов. Республика Палау – островное государство, ассоциированное с США. В прибрежных водах обитают 1500 видов тропических рыб, 130 видов акул из числа тех, которым грозит вымирание, множество редких млекопитающих. В 1995 году Международный комитет морских биологов и специалистов по охране природы объявил Палау подводным чудом света. В тропических садах и лесах Палау растут орхидеи и множество экзотических цветов, а также живут около 50 видов птиц. В Палау, в архипелаге Скалистые острова, есть солончатое озеро Медуз (Медузье, Jellyfish Lake). Длина его 460 м, ширина – 160 м, площадь – 0,057 кв. км, глубина – 50 м. Оно отделено от океана береговой полосой в 200 м, образовалось 12 тысяч лет назад. В озере обитает до 2 миллионов особей мелких медуз. Озеро представляет собой меромиктический слабо-солёный водоём, отделённый от океана полосой земли 200 м. В озере сформировались слои: верхний с кислородом (15 м) и нижний с сероводородом, где жизни нет (35 м). Все организмы, которым требуется кислород, включая медуз, несколько видов рыб и веслоногих ракообразных, обитают только в верхнем слое. Видимость его ограничена 5 м. Нижний слой опасен для дайверов, так они могут отравиться через кожу. Озеро известно обособленными популяциями двух видов сцифоидных медуз – золотой *Mastigias papua* и лунной *Aurelia* sp. Золотая медуза часть своего питания получает от симбиотических морских водорослей-зооксантелл (*Symbiodinium*), которые живут в их тканях. Однако золотые медузы морфологически, физиологически и поведенчески отличаются от особей, которые живут в открытом океане: они утратили пигментные пятна на теле, почти полностью утратили

стрекательные клетки щупалец и придатки щупалец, которые окружают ротовое отверстие. Предлагают рассматривать её в качестве подвида *Mastigias* cf. *papua etpisoni*, но, возможно, это один из видов-двойников. Лунная медуза была первоначально идентифицирована как аурелия *Aurelia aurita*. Однако с 1981 года были проведены генетические исследования экземпляров аурелий из различных мест обитания. Исследование показало, что род аурелия включает не 3, а, по крайней мере, ещё 6 неизвестных видов, три из которых были обнаружены на Палау. Один из этих видов распространён в четырёх морских озёрах Палау, включая озеро Медуз. Популяции медуз практически погибли в результате экологической катастрофы 1998 - 1999 годов. Температура воды в озере в результате течения Эль-Ниньо повысилась настолько, что водоросли зооксантеллы не смогли выжить. Однако к началу 2000 годов численность популяций вновь выросла до прежнего уровня. Озеро Медуз связано с океаном через трещины и туннели в известняке рифа. Озеро достаточно изолировано, оно окружено скальными породами и зарослями деревьев, чем блокируются потоки ветра, которые могли бы вызвать перемешивание водных слоёв. Оно связано с морем через три туннеля, которые находятся недалеко от поверхности; через них проходит вода во время приливов и отливов, обновляется приблизительно 2,5% объёма озера. Бескислородный слой простирается от глубины приблизительно 15 м до дна. Верхние 3 м бескислородного слоя заселены бактериями, один вид из которых является фиолетовой фотосинтезирующей серной бактерией. На острове Эйл-Малк также находится десяток более мелких озёр, также населённых медузами и отделённых от Мирового океана. Постоянно стратифицированные озёра морского происхождения необычны, но на Эйл-Малке и на других соседних островах существует 11 таких же озёр. Архипелаг Палау с водоёмами представляет собой естественную провинцию с высокой степенью изолированности, эндемизма и биологического разнообразия, которую автор выделяет под названием **Палауская провинция**.

Океанийская провинция включает водоёмы Меланезии (Острова Санта-Крус, Луайоте), Микронезии (Каролинские острова) и Полинезии (1000 островов в треугольнике: Гавайские острова, Остров Пасхи и Новая Зеландия – за исключением их самих), Маршалловых островов, архипелага Лайн (Центральные Полинезийские Спорады) и других островов центральной и юго-западной частей Тихого океана (кроме указанных

выше в Океанийской подобласти). Провинция весьма обширна и достаточно условна, нуждается в дальнейшем изучении, поскольку многие острова и архипелаги труднодоступны и слабо изучены.

Реки на атоллах Кирибати отсутствуют из-за маленькой площади, низкой высоты, пористости почв. Дождевая вода, просачиваясь сквозь почву, образует линзу слегка солоноватой воды, до которой можно добраться, выкопав колодец; это единственный источник пресной воды на большинстве островов Кирибати. Пресноводные озёра есть только на островах Рождества и Вашингтон (Тераина). В целом на островах Республики Кирибати есть около 100 небольших солёных озёр, некоторые из них имеют диаметр в несколько километров.

На коралловом острове Науру, на юге Микронезии, в западной части Тихого океана, в 42 км к югу от экватора (Республика Науру, площадь 21,3 кв. км), острове редкого типа в виде поднятого атолла, в центральной части расположено слегка солоноватое пресноводное озеро Буада, являющееся остатком древней лагуны, в северной части находится группа небольших озёр Анабар. В округе Ярен известно небольшое подземное озеро Мокуа-Вел, оно связано с системой пещер Мокуа; площадь его 0,2 га (0,002 кв. км), средняя глубина – 2,5 м, максимальная глубина – 5 м. Туристический объект.

На всей территории Французской Полинезии речная сеть развита только на островах вулканического происхождения, реки текут в узких и глубоких долинах, изобилуют водопадами. На островах Таити и Хуахине имеются небольшие озёра. На коралловых островах рек нет. Поскольку имеется значительная географическая изоляция, флора и фауна архипелага эндемичны.

Уоллис и Футуна (Валлис и Футуна) – острова в Тихом океане, между Гавайями и Новой Зеландией (Полинезия), заморское сообщество Франции. В состав территории входит три крупных острова (Увеа, Футуна, Алофи) и 22 мелких. Общая площадь – 274 кв. км. Обитаемы только Увеа и Футуна. На острове Увеа есть 7 крупных озёр (пресные Лано, Лалолало, Ланумаха, Ланутаваке, Кикила, Алофиваи, солёное Ланутоли). Все они, кроме наибольшего озера Кикила (17,9 га), заполняют кратеры потухших вулканов. Вдоль северного и восточного побережья расположено 20 солёных болот, много ручьёв и источников. На острове Футуна имеется 50 коротких рек, наибольшие из них Ваинифао, Гутуваи, Ваи Ласи и Леава. 30 га леса вокруг озера Лалолало образуют природоохранную территорию «Вао-тапу» («Священный лес»). Озеро недоступно, оно

расположено в кратере древнего вулкана, берега возвышаются над озером на 30 м. В кратерном озере Лунатаваке можно поплавать. Во флоре и фауне островов много эндемиков.

На острове Ниуэ (Полинезия) отсутствуют какие-либо крупные потоки воды или ручьи, что вызвано высокой пористостью почв, в результате которой дождевая вода просачивается сквозь грунт. Данные геологического исследования острова показали, что на Ниуэ также отсутствует классическая линза воды. Вместо неё в центре острова есть пласт пресной воды толщиной в 40 – 80 м и пласт воды под краем бывшего атолла толщиной в 50 – 170 м, которые имеют тороидальную форму. Так как рек или озёр на Ниуэ нет, вся пресная вода, идущая на бытовые нужды, поступает из нескольких скважин. Ниуэ (Niue, Niuē-fekai; Савидж, Savage – «дикарский») – остров и государство в свободной ассоциации с Новой Зеландией, к востоку от островов Тонга; входит в состав Королевства Новой Зеландии. Площадь острова – 261,46 кв. км. Во флоре и фауне проявляется эндемизм высокой степени: десятки и сотни видов и подвидов.

На полинезийском архипелаге Тонга (государство Тонга), ближайшие соседями которого являются архипелаги Фиджи и Самоа, количество постоянных источников пресной воды ограниченное; с помощью небольших колодцев можно добраться до небольших линз слегка солоноватой воды. Большая часть водоносных слоёв, небольших озёр и потоков воды расположена на вулканических островах. Озёра находятся на островах Вавау, Ниуафооу, Номука, небольшие реки – на Эуа и Ниуатоупату. Площадь суши Тонга составляет 718 кв. км. Страна расположилась на 172 островах, из которых обитаемы только 36 (площадь обитаемых островов составляет 650 кв. км). Во флоре и фауне много эндемиков, биологическое разнообразие велико, многие виды истреблены. На территории расположено два национальных парка (на острове Эуа и горе Талау на острове Вавау) и шесть заповедников.

Континентальные водоёмы Антарктиды заслуживают выделения в самостоятельную **Антарктическую область**. Антарктида – крупный, достаточно изолированный, своеобразный по климатическим и гидрологическим условиям материк. Антарктида по площади почти в полтора раза больше Европы и вдвое больше Австралии. Из общей её площади острова занимают 75500 кв. км. К Антарктиде относятся Южные Оркнейские, Южные Шетландские острова, остро-

ва Баллени и Беркнер. Фауна и флора Антарктиды бедны, но крайне своеобразны и включают большое количество эндемиков. В связи с тем, что не только среднегодовые, но и на большинстве территории даже летние температуры в Антарктиде не превышают нуля градусов, осадки там выпадают только в виде снега (дождь – крайне редкое явление). Он образует ледниковый покров толщиной более 1700 м, местами достигающий 4300 м. В антарктических льдах сконцентрировано 80% всей пресной воды Земли. В Антарктиде существуют озёра, а в летнее время и реки. Под влиянием солнечной радиации таяние ледников происходит даже при незначительной отрицательной температуре воздуха, и на поверхности ледников зачастую образуются ручьи. Наиболее интенсивное таяние происходит вблизи оазисов, рядом с нагревающимися на солнце каменистым грунтом. Наледниковые ручьи и речки имеют извилистые русла и соединяют многочисленные наледниковые озёра. Открытые русла обычно заканчиваются, не доходя до моря или озера, а водоток прокладывает свой путь дальше подо льдом, наподобие подземных рек в карстовых районах. Речки антарктических оазисов, протекающие по грунту, обычно не превышают длины нескольких километров. Самая крупная и длинная река Антарктиды – река Оникс, более 20 км длиной, которая вытекает из озера Браунуорт. Антарктические озёра не менее своеобразны. Располагаются они в оазисах или сухих долинах и почти всегда покрыты толстым слоем льда. Тем не менее, в летний период вдоль берегов и в устьях временных водотоков образуется полоса открытой воды в несколько десятков метров шириной. Зачастую озёра стратифицированы. У дна наблюдается слой воды с повышенной температурой и солёностью, например, в озере Ванда. В некоторых небольших бессточных озёрах концентрация соли значительно повышена и они могут быть полностью свободными ото льда. Например, супергалинное озеро Дон-Жуан (скорее, лужа) с высокой концентрацией в его водах хлорида кальция, замерзает только при очень низких температурах. Антарктические озёра невелики, только некоторые из них крупнее 10 кв. км (озёра Ванда, Фигурное). Озеро Фигурное в оазисе Бангера – наиболее крупное; причудливо извиваясь среди холмов, оно тянется на 20 км, площадь его равна 14,7 кв. км, а глубина превышает 130 м. Самым глубоким является озеро Радок, его глубина достигает 362 м. Есть на побережье Антарктиды озёра, образовавшиеся в результате подпора воды снежниками или небольшими ледничками.

Вода в таких озёрах накапливается иногда в течение нескольких лет до тех пор, пока уровень её не поднимется до верхнего края естественной плотины. Тогда излишки воды начинают вытекать из озера. В Антарктиде совершенно отсутствуют обычные заболоченные участки, но в прибрежной полосе есть своеобразные ледниковые «болота». Они образуются летом в понижениях, заполненных снегом, в результате чего получается снежно-водяная вязкая каша, как обычные болота, глубиной до метра, иногда покрытая тонкой ледяной коркой.

В 1990-х годах российскими учёными было обнаружено подледниковое незамерзающее озеро Восток – крупнейшее из антарктических озёр (иного типа), имеющее длину 250 км и ширину 50 км. В 2006 году американские исследователи обнаружили второе и третье по размерам подледниковые озёра, площадью 2000 кв. км и 1600 кв. км, расположенные на глубине 3 км от поверхности континента. Всего на 2007 год в Антарктике было обнаружено более 140 подледниковых озёр.

В пресноводных озёрах материковых прибрежных оазисов, «сухих долин», существуют олиготрофные экосистемы, населённые сине-зелёными водорослями, круглыми червями, мелкими рачками (циклопами и дафниями – Copepoda и Cladocera). В оазисных водоёмах встречаются мелкие ракообразные, вероятно там же обитают водные стадии некоторых насекомых, включая бескрылых мух и комаров, в озерах и почве находятся водоросли. Существует предположение о наличии в подледниковых озёрах, таких как озеро Восток, крайне олиготрофных экосистем, практически изолированных от внешнего мира.

Группу крупнейших и глубочайших подледных изолированных, реликтовых водоёмов Антарктического материка следует выделить в самостоятельную **Подледниковую (Субгляциальную) подобласть**. Прежде всего, по уникальным гидрологическим параметрам. Первые гидробиологические сведения получены, что даёт основание говорить об ультраолиготрофности водоёмов и функционировании иной автохтонной экосистемы, не связанной с экосистемами на поверхности материка. Не исключено, что в этих озёрах обитает преимущественно археолимническая биота, древнейшая в континентальных водоёмах планеты. В эту подобласть входят величайшие пресноводные озёра Восток, Советское, Озеро 90 градусов восточной долготы, Уилланс, Элсуорт, а также ещё более 150 озёр. Уровень их изученности не позволяет в настоящее время выделить в составе Подледниковой

(Субгляциальной) подобласти какие-то провинции. Но в дальнейшем это может быть возможным, поскольку водоёмы сильно различаются по величине и глубине. Логично выделить одну самостоятельную **провинцию – Центрально-Антарктическую**.

Группа поверхностных водоёмов Антарктиды может быть выделена в самостоятельную **Оазисную подобласть**, поскольку в антарктических оазисах эпизодически доступна незамерзающая вода, есть солёные и пресные озёра и даже системы озёр. Площадь антарктических оазисов составляет до 0,3% общей территории Антарктиды. По физико-географическим особенностям выделяют три группы антарктических оазисов: пришельфовые (типичные), прибрежные и горные. По другой классификации: низкогорно-холмистые (оазис Бангера, оазис Ширмахера), межгорные и горные. Размеры оазисов составляют от десятков до сотен квадратных километров. Общая площадь оазисов – 10 тысяч кв. км, а площадь не занятых льдом районов (включая бесснежные скалы) составляет 30 - 40 тысяч кв. км (потенциальные оазисы). В Оазисе Бангера (Bunger Hills, Bungler Lakes, Bungler Oasis) на побережье Антарктиды в западной части Земли Уилкса, на берегу Нокса моря Моусона, много пресных и солёных озёр. Самое крупное и глубокое – озеро Фигурное (длина 25 км, глубина до 137 м). В летнее время появляется сеть временных наледниковых ручьёв. Открыто американским лётчиком Дэвидом Э.Бангером, который в феврале 1947 года приземлился на лёд замёрзшего озера. В Оазисе Ширмахера (Schirmacher Oasis) в центральной части Берега Принцессы Астрид на Земле Королевы Мод, отделённой от моря Лазарева шельфовым ледником Нивлисен шириной около 80 км, в ложбинах среди холмов располагаются многочисленные озёра. Вдоль северной части оазиса находятся водоёмы, соединённые под шельфовым ледником с морем, на что указывают приливные колебания уровня воды. Оазис был назван в честь участника немецкой экспедиции 1939 года лётчика Р.Ширмахера. Крупнейший оазис Сухие долины, площадью около 8 тысяч кв. км, считается самым сухим местом на Земле. В некоторых её районах не было дождя и снега два миллиона лет. В более влажных местах в скалах найдены растения, но биота беднее остальных территорий континента. В долине Тейлора находится одна из достопримечательностей Антарктиды – Кровавый водопад, вызванный деятельностью анаэробных бактерий, чей метаболизм основан на переработке железа и серы. В пробах грунта, взятых из самого засушливого и хо-

лодного места Земли – долины Университета, учёные не смогли обнаружить признаков жизни.

В эту подобласть входят глубочайшее пресноводное озеро Радок, крупнейшее озеро Фигурное, глубокое озеро Ходжсон (Цитадель), солёное озеро Фрикселл, озёра Бонни и Хоар, глубокое озеро Ванда (с уникальной гидрологией), озеро Браунуорт и река Оникс (из системы озера Ванда), Бивер, солёное озеро Вида, гипергалинное озеро (лужа) Дон-Жуан и многие другие, в том числе, временные реки, ручьи, снежные болота, влажные места («сухие водопады») и так далее. Выделение провинций затруднительно в связи с недостаточной изученностью водоёмов подобласти в целом, причём, в основном, на гидрологической, а не гидробиологической основе. Возможно, они делятся по географическому принципу, по оазисам, но возможно разделение по гидрологическому принципу, по солёности, глубине, размерам. В одних и тех же оазисах присутствуют и пресные, и солёные, и крупные, и небольшие, глубокие и неглубокие водоёмы, а между солёными и пресными есть оригинальные промежуточные водоёмы с уникальной пресноводно-солёной и температурной стратификацией. Следует отметить, что водоёмы эти довольно сильно отличаются друг от друга по гидрологическому режиму, достаточно оригинальны и даже уникальны. Поэтому, наибольшим своеобразием обладают более древние, наиболее глубокие и крупные водоёмы. Их мы и выделяем в самостоятельные провинции. Кроме того, остальные эфемерные водоёмы объединены в отдельную провинцию. Автор предлагает выделить новые провинции Оазисной подобласти: **Радокская, Вандовская, Фигурная, Ходжсонская (Цитадель), Фрикселльская** (сюда можно отнести озёра Фрикселл, Бонни, Хоар, Вида), **Эфемерная**.

Некоторые из антарктических озёр относятся к глубочайшим и величайшим водоёмам мира (Восток, Озеро 90 градусов восточной долготы, Советское, Радок, Фигурное, Элсуорт), другие являются весьма заметными по размерам (Уилланс, Ванда), солёности (Дон-Жуан), своеобразием (Фрикселл, Ходжсон, Бивер, озеро Вида). Озеро Бонни в долине Тейлора покрыто льдом круглый год и питается ледниковыми водами; вода в нём расслоена: солёная находится у дна, пресная – у поверхности. Озеро Хоар в долине Тейлора – наиболее пресное из всех озёр Сухих долин, питающееся в основном от ледника Канада; оно покрыто льдом, который в летний период подтаивает, образуя ров с водой.

Итак, в ходе нашего исследования, схема биогеографического районирования континентальных водоёмов мира Я.И. Старобогатова, созданная ещё в середине 20-го века, получила дальнейшее развитие. Дополнено и уточнено районирование континентальных водоёмов Африки, Америки, Австралии, Океании, Антарктиды. Введены новые биогеографические подразделения: области (1 – Антарктическая), подобласти (11), провинции (24), подпровинции (6), участки (2). 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.

ПРИМЕЧАНИЕ: Исследование проведено на личные средства автора.

Список литературы

1. Абрикосов Г.Г. К вопросу о географическом распространении покрытоторых (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 Eurystomata 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, Saarbrucken, Lambert Academic Publishing, 2011, т.1. Фаунистика, экология, зоогеография и эволюция Покрытоторых 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, Saarbrucken, Lambert Academic Publishing, 2011, т.2. Систематика Покрытоторых 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, Saarbrucken, Lambert Academic Publishing, 2011, Биолого-гуманитарное исследование, т.1. От легенды 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.