

Содержание

Введение

I. Основы гидрографии России

1.1 Физико-географическая характеристика России

1.2 Внутренние воды и водный баланс России

II. Характеристика основных гидрографических объектов России

2.1 Моря, омывающие Россию

2.2 Реки России

2.3 Озера

2.4 Водохранилища и пруды

2.5 Болота

2.6 Подземные воды

2.7 Многолетняя (вечная) мерзлота

2.8 Современное оледенение

Заключение

Список литературы

Приложения

Введение

Гидрография является разделом более общей науки - гидрологии, в задачу которой входит изучение природных вод. Термин "гидрография" состоит из двух греческих слов: гидро - вода и графо - пишу, что дословно означает описание вод (рек, озер и морей, а также ледников, подземных вод и болот).

Иногда предмет гидрографии суживают, ограничивая его только внешним описанием отдельных водных объектов; в отдельных случаях, наоборот, этому понятию придается широкое толкование, охватывающее почти всю область гидрологии. И то и другое ошибочно, так как в первом случае из гидрографии исключается важнейшая ее сторона - географический анализ и научное обобщение накопленных данных, а во втором из предмета гидрологии выпадает главная ее задача - раскрытие физической сущности происходящих в природе гидрологических явлений и процессов.

Описание вод включает не только качественную и количественную характеристику отдельных водных объектов, но содержит и более общие вопросы, касающиеся закономерностей географического распространения вод на земном шаре, выяснения их типовых свойств в определенных географических условиях и т. д.

Природные воды являются одним из элементов географического ландшафта, изучаемого физической географией, поэтому гидрография и гидрология весьма тесно связаны. Вместо термина "гидрография" иногда употребляют другой, близкий по смыслу, - "гидрогеография", что означает география вод.

В настоящей работе рассматриваются воды суши территории России. Огромное количество водных объектов, расположенных на территории России, не позволяет

дать исчерпывающее их описание. Поэтому в данной работе приводятся определенным образом отобранные сведения лишь по главнейшим водным объектам. Что же касается других многочисленных водных объектов, то по ним даются лишь некоторые общие типовые характеристики.

Актуальность работы состоит в том, что в связи с возрастанием потребностей в воде качество водных ресурсов приобретает особое значение. Эта проблема чрезвычайно остро стоит в России, где значительная доля населения потребляет воду прямо из рек и водоемов. Основными источниками загрязнения вод являются коммунально-бытовые стоки, а также стоки с сельскохозяйственных угодий и промышленных объектов. Очистка сточных вод в России развита слабо, поэтому во многих реках выявлено существенное превышение ПДК по различным загрязняющим веществам и сильное биогенное загрязнение.

Объектом исследования выбрана территория России.

Предметом курсовой работы являются исследование водных ресурсов России.

Целью данной курсовой работы является изучение гидрографии России.

К задачам курсовой работы можно отнести следующие:

Выяснить географические особенности районов России;

Исследовать географию внутренних вод России

Изучить гидрографические и гидрологические особенности водных объектов России.

I. Основы гидрографии России

1.1 Физико-географическая характеристика России

Россия (Российская Федерация) - самое крупное по площади государство на земном шаре. Его площадь равна 17,1 млн. км², что составляет около 1/6 части суши мира (без Антарктиды и Гренландии). Наша страна по территории больше в 2,2 раза, чем материк Австралия, на 0,7 млн. км больше, чем материк Южная Америка. Огромные ее размеры определяют такое разнообразие природных ресурсов, которого не имеет ни одна страна мира. Россия располагает крупными запасами важнейших природных ресурсов: сельскохозяйственных земель, пресной воды, древесины, полезных ископаемых. Это очень благоприятное условие для развития народного хозяйства и обеспечения экономической независимости страны. Но при больших пространствах интенсивное развитие экономики возможно лишь при развитой сети железных и шоссейных дорог. Однако их протяженность и густота в России крайне недостаточна. Весьма важное значение в этих условиях приобретают воздушный и трубопроводный транспорт.

Россия занимает 32,5% материка Евразия, располагаясь в его северной части.

Поэтому на большей части территории страны климат полярный с суровыми продолжительными зимами. Суровости зим способствует открытость территории России на большом протяжении к Северному Ледовитому океану.

Северная крайняя материковая точка России - мыс Челюскин - находится на полуострове Таймыр, на 7743 с.ш. Самая крайняя островная точка располагается значительно севернее - на 8150 с.ш., это мыс Флигели на острове Рудольфа в архипелаге Земля Франца Иосифа. Крайняя южная точка страны находится на

вершине Базар-Дюзю на 4112 с.ш., на границе Дагестана с Азербайджаном. Протяженность России с севера на юг около 5,0 тыс. км. Следовательно, значительные различия в высоте солнца над горизонтом на севере и юге России сказываются и на величинах температуры воздуха и климатических условиях. Территория России располагается в пределах арктического, субарктического и умеренного климатических поясов. К северу от полярного круга, где бывают полярные день и ночь лежит 16% территории России. В одно и то же календарное время, в разных местах страны бывают разные времена года. На побережье Каспия, вблизи Астрахани, в разгаре весна, а на полуострове Таймыр и полярных островах еще зима. Это позволяет маневрировать при организации и проведении сельскохозяйственных работ. На юге уборка урожая начинается на 1,5-2,0 месяца раньше, чем в северных районах. В одно и то же время потребность в топливе и энергии в северных и южных районах отличаются. Единые энергетические системы позволяют соответственно регулировать подачу электроэнергии, более рационально ее использовать.

Особенно велика протяженность России с запада на восток. Крайняя западная материковая точка находится на берегах Балтийского моря, в Калининградской области, у города Балтийска, мыс Северный (Мол Северный) на 1953 в.д. Крайняя островная - на границе с Польшей на Балтийской (Вислинской) косе на 1933 в.д. Отсюда до крайней восточной точки наша страна протянулась на 172 или более 9000 км. На материке крайняя восточная точка - мыс Дежнева - 16940 з.д. Но самая крайняя островная восточная точка России находится вблизи границы с США на острове Ратманова в Беринговом проливе на 16902 з.д. На территории России располагается 11 (из 24) часовых поясов международного счета времени. Россия - страна огромных равнинных пространств, они наиболее обширные равнины планеты. Территория Русской (Восточно-Европейской) равнины - (в пределах России) - 4140 тыс. км², Западно-Сибирской равнины - 2900 тыс. км². Горы находятся на юге страны. Они почти сплошным широтным поясом располагаются на юго-западе - северные склоны Большого Кавказа, на юге страны - от подножья Алтая до берегов Тихого океана. Северные пространства страны открыты воздействию воздушных масс Северного Ледовитого океана. Такие общие черты орографии России оказывают большое воздействие на разнообразие природных условий и ресурсов. С севера на юг закономерно нарастают величины радиационного баланса, что определяет четкую широтную зональность природы страны в пределах равнинных пространств. А в горных местностях отчетливо выражена высотная поясность. Территория России располагается почти во всех географических зонах северного полушария - исключая тропическую.

Территория России располагает огромными и разнообразными природными ресурсами. В ее недрах сосредоточено до 57% от бывших общемировых запасов углей, или 70% от бывших общесоюзных запасов, 37% природного газа, 41% железных руд, 54% калийных солей, до 30% фосфоритов, 11% гидроэнергоресурсов и до 9% ресурсов пресных вод. На территории России сосредоточено до 92% от бывших общесоюзных запасов торфа и 75% потенциальных запасов гидроэнергоресурсов.

Россия занимает первое место в мире по размерам земельных ресурсов - около 137 млн. га и по размерам посевных площадей. Громадное национальное богатство представляют естественные растительные ресурсы. Лесопокрытая площадь России достигает 700 млн. га (больше, чем в США, Канаде, Швеции и Финляндии вместе взятых). В мировых запасах наиболее ценной хвойной древесины на долю России приходится свыше 50%, или 20% "лесного фонда мира". На территории России сосредоточено 67% общесоюзных запасов древесины. Обширность и компактность территории нашей страны имеет важное экономическое и оборонное значение.

1.2 Внутренние воды и водный баланс России

Внутренние воды России представлены реками, озерами, в том числе искусственными озерами -- водохранилищами и прудами, подземными, в том числе грунтовыми, водами, болотами, многолетней мерзлотой и ледниками. Внутренние воды теснейшим образом связаны с климатом. В известной степени все они -- продукт климата, хотя, безусловно, зависят от других компонентов природы и влияют на них.

Взаимосвязи между климатом и внутренними водами хорошо отражает водный баланс. Он показывает соотношение осадков, испарения и стока (поверхностного и подземного). Для России в целом водный баланс может быть представлен в следующем виде: ежегодно на территорию страны выпадает 9648 км² осадков (564 мм слоя), испаряется с поверхности 5605 км² (327 мм), стекает -- 4043 км² (237 мм). На долю поверхностного стока приходится 3122 км² (183 мм), подземного -- 921 км² (54 мм). Анализ водного баланса показывает, что в целом по стране около 42% атмосферных осадков стекает с поверхности и выносится в моря и внутренние водоемы.

Однако структура водного баланса подвержена весьма существенным территориальным изменениям. Так, в бассейнах Белого и Баренцева морей, которые включают территорию от тундр до тайги, средняя годовая сумма осадков составляет 710 мм, испарение -- 370 мм и сток -- 340 мм (данные Государственного Гидрологического института, 1967); в бассейне Волги, сток которой формируется в основном в лесных зонах, соответственно 660 мм, 473 мм и 187 мм, а Дона, бассейн которого находится в лесостепной и степной зонах, -- 600 мм, 530 мм и 70 мм.

Достаточно отчетливо прослеживается широтная зональность в распределении элементов водного баланса. Например, на Восточно-Европейской равнине в тундре осадки составляют 610 мм, испарение -- 310 мм, на сток остается 300 мм; в смешанных лесах соответственно -- 700 мм, 495 мм и 205 мм; в степях -- 500 мм, 455 мм и 45 мм; в полупустынях и пустынях -- 310 мм, 300 мм и 10 мм (Коронкевич Н.И., 1990).

Структура водного баланса изменяется не только от места к месту, но и во времени, что связано с колебаниями климата, т.е. со значительной межгодовой и межсезонной изменчивостью погоды и количества осадков, а также с хозяйственной деятельностью человека. Временные изменения отражаются прежде всего на малых реках, ледниках и озерах.

Одной из составляющих водного баланса является сток -- важнейший природный процесс. Посредством стока осуществляются горизонтальные связи между ПТК. На сток влияет не только климат, но и рельеф (абсолютная и относительная высота, наклон поверхности, экспозиция склона, форма рельефа), состав грунтов и почв, растительность и др. Каждый из компонентов изменяется в пространстве, поэтому и для стока характерно большое пространственное изменение в пределах России. Сток измеряется в абсолютных величинах -- слой стока (в мм), модуль стока -- либо в относительных -- коэффициент стока, отражающий отношение слоя стока к осадкам. Использование показателя "слой стока" наиболее удобно при сравнении стока с другими составляющими водного баланса, прежде всего с осадками. Наибольший сток наблюдается в горах: свыше 2000 мм в год стекает с юго-западных склонов Кавказа, более 1000 мм -- в западной и центральной части Алтая, более 500 мм -- в горах Урала, Саян, Сихотэ-Алиня. На равнинах сток меньше, чем в горах. Наибольший сток наблюдается на высоком и глубокорасчлененном плато Путорана (более 400 мм), наименьший -- характерен для полупустынь и пустынь Прикаспия (менее 10 мм).

Для определения годового стока рек удобнее использовать другой показатель -- модуль стока. Наибольший модуль стока (более 50 л/сек · км²) характерен для юго-востока Камчатки и юго-западного склона Большого Кавказа (см. "Атлас СССР", с. 112). В других горных районах модуль стока более 20 л/сек км². На равнинах модуль стока редко превышает 10 л/сек · км². Менее 0,5 л/сек · км² составляет модуль стока в Центральной Якутии, на Кулундинской и Барабинской равнинах, в северных районах Предкавказья, в полупустынях и пустынях Прикаспия и Восточного Предкавказья.

Что касается коэффициента стока, то он высок прежде всего там, где из-за низких температур или поступления влагонасыщенного воздуха мало испарение. Самый большой коэффициент стока (более 0,9) характерен для восточной части Чукотского полуострова и Корякского нагорья. На большей части территории страны изолинии коэффициента стока расположены субширотно. Менее 0,1 величина коэффициента южнее Волгограда и в Предалтайских степях, а в полупустынях и пустынях Прикаспия -- менее 0,05.

Величина стока в значительной мере определяет распределение внутренних вод по территории страны. В наибольшей степени сток влияет на густоту речной сети и водность рек.

II. Характеристика основных гидрографических объектов России

2.1 Моря, омывающие Россию

Каждое море представляет собой природный комплекс, где, как и на суше, все компоненты природы находятся в тесной взаимосвязи и взаимообусловленности. Как известно, в зависимости от географического положения моря подразделяются на окраинные и внутренние. Природа окраинных морей в большой степени определяется океаном, частью которого они являются. Внутренние моря в значительной мере отражают в своих природных особенностях влияние

окружающей их суши. Во внутренних морях не бывает высоких приливов, в них обычно меньше соленость вод. В свою очередь, от степени солености морской воды зависят сроки замерзания морей, видовой состав и особенности обитания морских организмов. Очень многие природные особенности морей обуславливаются их положением в пределах определенных климатических поясов: температура воды, ледовитость, туманы, сила ветров, штормы и ураганы, течения. Все эти факторы оказывают прямое воздействие на условия судоходства, облегчают или усложняют его. Большое влияние на морские комплексы оказывают реки. Крупные реки приносят много пресной воды, поэтому в местах впадения их в моря соленость воды ниже. Речные воды содержат много разнообразных взвесей, в том числе органических веществ. Этими веществами питается планктон, который в свою очередь служит кормом для рыб. Поэтому наилучшие условия для размножения и нагула рыб - вблизи устьев рек, где находятся наиболее продуктивные участки морских бассейнов.

Территорию России омывают 13 морей трех океанов. Крупнейшие озера нашей страны - Каспийское и Байкал из-за большой величины их поверхности тоже очень часто называют морями, хотя по целому ряду свойств они отличаются от настоящих морей: Каспий и Байкал не связаны с Мировым океаном, уровень Каспия ниже океанического на 28 м, скорость колебания их уровня намного больше. Однако у этого озера есть природные черты, которые сближают его с другими морями. По происхождению оно остаточное, недавно отделившееся от Мирового океана. На нем бывают сильные штормы, которым могут противостоять лишь настоящие морские суда. Рыбу ловить на нем возможно также лишь с применением морских кораблей. Все это и заставляет в хозяйственном отношении считать Каспий морем.

Моря Северного Ледовитого океана. Они наиболее многочисленны. Их шесть: Белое, Баренцево, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское и Чукотское.

Крайнее море на западе - Баренцево. Оно названо в честь голландского мореплавателя Баренца, который в XVI веке возглавлял три экспедиции по Северному Ледовитому океану в поисках северо-восточного прохода из Атлантического океана в Тихий. Баренцево море резко отличается от других северных морей: большая часть моря не замерзает, оно имеет значительную глубину - до 500-600 м, открыто на запад в сторону Атлантики, откуда в море заходит Нордкапская ветвь теплого Северо-Атлантического течения. Проникновению в глубину Баренцева моря теплых вод способствуют и его большие глубины. От воздействия холодных вод Северного Ледовитого океана море защищено островами Шпицбергена и Земли Франца-Иосифа на севере, а также Новой Землей и островом Вайгач на востоке.

Препятствует замерзанию и соленость его вод (32-35 промилле). Отличается оно от других северных морей и характером своих побережий. Берега Кольского полуострова вдоль Баренцева моря скалисты и обрывисты, что обусловлено интенсивным тектоническим поднятием полуострова как в прошлые геологические эпохи, так и в настоящее время. В результате разломов земной коры его берега расчленены длинными, узкими, глубокими заливами - фьордами. Фьорды очень

удобны для устройства гаваней, в них не бывает сильного волнения и судам не страшны никакие штормы. В глубине Кольского фьорда находится самый крупный в мире заполярный город-порт Мурманск. Температура воды в нем зимой +3...+4С, летом +7...+12С, поэтому Мурманский порт круглый год свободен ото льда. Море имеет большое промысловое значение. Здесь ловят треску, пикшу, морского окуня, сельдь, камбалу, палтуса и др. рыбу. В Мурманске имеется крупный рыбоперерабатывающий комбинат. На скалистых побережьях Кольского полуострова, Земли Франца-Иосифа и Новой Земли многочисленны гнездовья морских птиц. Это так называемые "птичьи базары", где обитают тысячи кайр, чистиков и чаек. На островах гнездятся гаги, пух которых высоко ценится. На юге Баренцево море соединяется проливом Горло с Белым морем. Белое море глубоко врезано в глубь континента между полуостровами Канин и Кольский. Оно имеет лишь ограниченную связь с Баренцевым морем, поэтому теплые воды Атлантики в него не проникают. В результате вопреки более южному положению Белое море значительно холоднее Баренцева. Температура его воды на поверхности летом +7...+15С, зимой -1,6С. В море впадает ряд крупных рек: Северная Двина, Онега, Мезень. Они опресняют южную часть моря, где соленость не превышает 20-26 промилле; пониженная соленость способствует замерзанию моря. Зимой оно покрывается дрейфующими льдами, а все заливы - сплошным ледяным покровом. Часто бывают штормы, небо большую часть года покрыто облаками. От этого вода имеет белесый оттенок, что и отражается в названии моря. В устье Северной Двины находится крупный город и порт - Архангельск. В XVI и XVII веках он был единственным портом России. Вода в порту зимой замерзает, судоходство в нем поддерживается с помощью ледоколов. Через порт проходит основной поток грузов для арктических районов нашей страны.

Баренцево море проливом Карские Ворота и Югорский Шар соединяется с Карским морем. Между Карским морем и морем Лаптевых располагается архипелаг Северная Земля. Море Лаптевых находится между полуостровом Таймыр и Новосибирскими островами. Оно названо в честь русских мореплавателей Дмитрия и Харитона Лаптевых, которые в XVIII в. обследовали его берега. Между Новосибирскими островами и островом Врангеля находится Восточно-Сибирское море. Берега Чукотского полуострова омываются водами Чукотского моря. На юге Беринговым проливом оно соединяется с Беринговым морем Тихого океана. Все эти моря имеют общие черты природы. Они мелководны и располагаются в пределах шельфа. В четвертичное время после таяния покровных ледников произошел подъем уровня Мирового океана и его воды затопили низкие берега севера Евразии. Значительные участки долин многих северных рек оказались погруженными под уровень океана. Все моря круглый год покрыты плавающими льдами. В конце лета на два месяца (август и сентябрь) освобождаются ото льда лишь их прибрежные части. И зимой и летом бывают густые холодные туманы и пурга. Все это создает большие трудности для судоходства. К тому же вблизи берегов моря мелководны и недоступны для крупных судов. Низкие плоские берега изобилуют многочисленными бухтами, но из-за мелководий вход в них крупным кораблям также затруднен. На удалении от

берегов, где моря достаточно глубоки, круглый год наблюдаются ледяные поля с мощностью льда до 7 м, которые можно преодолевать лишь с помощью мощных ледоколов. Несмотря на неблагоприятные природные условия, по морям Северного Ледовитого океана осуществляется регулярное судоходство. Современные ледоколы большую часть года, даже во время полярной ночи, проводят караваны торговых судов по всему Северному морскому пути. Это самый короткий водный путь от западных до восточных окраин России. Суда преодолевают его менее чем за месяц. Расстояние от Санкт-Петербурга до Владивостока по Северному морскому пути 14280 км, а через Суэцкий канал - 23200 км. Для того, чтобы Северный морской путь превратился в регулярно действующую морскую магистраль, понадобились многие десятилетия героических усилий полярных исследователей. Первые плавания русских поморов по Баренцеву и Карскому морям начались еще в XI - XIII вв. В XVIII в. Петр I организовал экспедиции, которые приступили к систематическому изучению северных морей и морских побережий. Экспедиции осуществлялись и после смерти Петра I. Далекие плавания в условиях тяжелых льдов и сурового климата требовали огромного мужества от русских исследователей. Многие из них погибли. В результате экспедиций были составлены карты и сделаны географические описания всех морей Северного Ледовитого океана. Однако лишь в конце XIX в. шведская экспедиция под руководством Э.Норденшельда впервые прошла весь Северный морской путь. Плавание шведской экспедиции было осуществлено за две навигации с зимовкой. В 1932 г. экспедиция на ледокольном пароходе "Сибиряков" под руководством полярного исследователя О.Ю.Шмидта впервые прошла из Архангельска до Берингова пролива без зимовки. Этим было положено начало эксплуатации Северного морского пути. Для его освоения и изучения Арктики в советское время были организованы многочисленные высокоширотные полярные экспедиции. Первую научную станцию (СП-1) на Северном полюсе в 1937 г. возглавил И.Д.Папанин. Исследования Арктики продолжаются и в наше время. С конца 30-х годов Северный морской путь превратился в постоянно действующую водную транспортную магистраль. Во время Великой Отечественной войны по нему проводились дальневосточные боевые суда в Баренцево море и перевозились военные грузы из Соединенных Штатов Америки. В настоящее время Северный морской путь надежно соединяет дальневосточные и европейские порты нашей страны, а также устье судоходных рек Сибири. Навигация по нему продолжается четыре месяца. Проводка судов обеспечивается не только мощными ледоколами, но и работой многочисленных научных станций, составляющих прогнозы погоды и дрейфа морских льдов. Судоходству помогают летчики полярной авиации и космические наблюдения. Тем не менее плавание по северным морям продолжает оставаться очень трудным и требует больших усилий и мужества моряков и полярников. В будущем предполагается организация круглогодичной навигации. Суда пойдут непосредственно по Северному Ледовитому океану, минуя мелководные проливы северных морей.

Освоение Северного морского пути позволило развернуть работы по использованию богатейших природных ресурсов северных районов нашей страны, ускорить их

хозяйственное развитие.

Природа Севера очень ранима и нуждается в особой защите. Для ее охраны на островах Белого и Баренцева морей организованы заповедники, где в естественных условиях сохраняются ландшафты тундры и лесотундры, места обитания белого медведя, овцебыка, лежбища моржей и гнездовья белого гуся. В связи с развернувшейся на Севере добычей разнообразных полезных ископаемых остро встали вопросы предотвращения загрязнений морей Северного Ледовитого океана. Моря Тихого океана. Восток нашей страны омывается водами Тихого океана и его морей. Между полуостровами Аляской, Чукоткой, Камчатка и Алеутскими островами находится Берингово море. Оно названо в честь датчанина Витуса Беринга - капитана русского флота. В XVIII веке он, проплыв между Чукоткой и Аляской, исследовал берега моря.

Между полуостровом Камчаткой, островами Сахалин, Хоккайдо и Курильскими островами находится Охотское море. Приморский край и южные берега острова Сахалин омываются водами Японского моря. Юго-восточные берега Камчатки и Курильские острова выходят к Тихому океану.

Моря Тихого океана находятся в полосе природных контрастов. Здесь взаимодействуют разнородные тектонические плиты земной коры, разнородные воздушные массы, теплые и холодные течения, в морях обитают холодноводные и тепловодные живые организмы. Многие природные процессы часто носят катастрофический характер.

На контакте материка и океана океаническая литосферная плита подвигается под континентальную. Подвиг сопровождается возникновением линейно-вытянутых впадин вдоль побережья, таких, как Курило-Камчатский желоб, глубины которого достигают 7-9 тыс. м. Все дальневосточные моря характеризуются контрастами рельефа дна, большими глубинами. Подвижки литосферных плит сопровождаются подводными и прибрежными землетрясениями. Они вызывают цунами - гигантские волны высотой до 30 м, движущиеся со скоростью 400-700 км/час. Цунами часто образуются на побережье Курильских островов. Погружение океанической плиты в мантию вызывает вулканические процессы. Поэтому по берегам морей на Курильских, Алеутских островах и полуострове Камчатка расположены цепочки вулканов.

Над дальневосточными морями находится зона контакта морских и континентальных воздушных масс. В этой зоне возникают мощные циклоны. Сюда проникают и тропические циклоны. С большой скоростью они проносятся над дальневосточными морями в виде разрушительных тайфунов. Во всех морях бывают сильные штормы. Взаимодействие различных по температуре и влагосодержанию воздушных масс сопровождается образованием густых туманов. Частые штормы, ураганы, туманы затрудняют судоходство.

Во всех морях имеются кругообразные течения, движущиеся в направлении против часовой стрелки. В результате вдоль берегов вода движется с севера на юг, вызывая охлаждение морей, поэтому все моря зимой покрываются льдом. Берингово и Охотское моря замерзают почти полностью, Японское море - лишь в северной части.

Вдоль восточных берегов Японского моря движется с юга теплое Цусимское течение, а вдоль западных берегов с севера - холодное Приморское течение.

На всех морях наблюдаются высокие приливы. Особенно велики они в Пенжинской губе Охотского моря, где вода поднимается на 14 м.

Из-за низких температур воды морей богаты кислородом. Многочисленные реки приносят большое количество органических веществ. Все это создает благоприятные условия для обитания рыбы. Рыбопродуктивность дальневосточных морей очень высока. Особенно велика ценность лососевых (горбуша, кета, чавыча, нерка).

Лососевые рыбы живут и кормятся в морях и океанах. Но на нерест они заходят далеко вверх по рекам. Помимо лососевых в морях вылавливается большое количество сельди, сайры, мойвы, камбалы, трески и др. видов рыб. Особенно разнообразны уловы рыбы в Японском море. Взаимодействие теплых и холодных течений создает условия для обитания в его водах как холодноводных видов (сельдь, треска, лососевые, навага, камбала, окунь), так и тепловодных (скумбрия, тунец, морские угри).

Также в морях добывают крабов, трепангов, устриц, креветок, морских гребешков, кальмаров. В Охотском море ведут ограниченный промысел нерпы и белухи.

Водоросли используют для приготовления пищевых консервов (морская капуста) и для технических целей. В прибрежных районах на подводных фермах начато выращивание морских гребешков, устриц и морской капусты. Все шире используются и другие природные ресурсы дальневосточных морей. На шельфе вблизи Сахалина добывают нефть.

Большая часть морей окружена скалистыми берегами и горами. На участках, где горные хребты подходят перпендикулярно к береговой линии, располагаются глубокие заливы и бухты, удобные для строительства портов. В бухте Золотой Рог Японского моря находится крупнейший город и порт Дальнего Востока - Владивосток. Город и порт Магадан находится в бухте Нагаево Охотского моря, Петропавловск-Камчатский - на берегу Авачинской губы Тихого океана. Некоторые порты располагаются в районах низких равнинных берегов. Но в этом случае они построены в устьях рек. Таковы порты Советская Гавань Японского моря и Анадырь Берингова моря.

Моря Атлантического океана. Западная и юго-западная окраины России омываются морями Атлантического океана. Балтийское море образует у берегов страны залив, на берегах которых располагаются крупные порты. В Финском заливе находится Санкт-Петербург, на реке Преголе, впадающей в Вислинский залив, - Калининград. На юго-западе находится Черное и Азовское моря, где также имеются большие заливы. В Черном море - Каракинитский залив и Днепровско-Бугский лиман. В Азовском море - Таганрогский залив и заполненный горько-соленой водой мелководный залив Сиваш. Крупнейшие порты южных морей: Севастополь на Черном море, Ростов-на-Дону и Таганрог - на Азовском море.

Моря Атлантического океана являются внутренними и имеют лишь ограниченные связи с Атлантикой через сложную систему проливов. По этой причине для них характерны общие черты природы: во всех морях практически отсутствуют

приливы; в них почти не проникают теплые Атлантические воды; множество рек приносят большое количество пресной воды. Поэтому соленость морских вод невелика и колеблется от 17 промилле в центральных частях морей до 2-3 промилле у берегов. В результате все моря зимой замерзают в прибрежных частях, за исключением Кавказского побережья Черного моря. Балтийское, Азовское и северная часть Черного морей находятся в пределах шельфа, а побережья в основном представлены низменными равнинами. У устьев рек во всех морях сформировались песчаные косы, лиманы и лагуны. Некоторые из них достигают сотен километров в длину. Таковы коса Арабатская стрелка в Азовском море, Куршская коса в Балтийском море, Тендровская коса в Черном море. Песчаные косы отделяют от морей длинные вытянутые заливы: Куршский залив на Балтике.

Наряду с общими чертами природы моря Атлантического океана имеют и различия. Так, южная часть Черного моря очень глубокая (свыше 2000 м), в Балтийском море - не более нескольких сотен метров, а в Азовском море - до 12 м. Глубоководная впадина Черного моря возникла в связи с тектоническими разломами и опусканиями участков земной коры. В глубоководных котловинах на глубине ниже 100-150 м вода насыщена сероводородом. Эти слои воды практически лишены живых организмов. На юго-западном побережье Кавказа располагаются горы. Здесь реки выносят обломочный материал - продукты разрушения гор. Поэтому пляжи на Кавказе не песчаные, а преимущественно галечниковые.

Отличаются моря по температуре вод. Разница температур особенно велика летом. Балтийское море прохладное (+15...+18С). Черное и Азовское моря находятся южнее, поэтому летом температура воды значительно выше: в Черном море до +22...+25С, в мелководном Азовском море - до +25...+30С.

Животный мир Балтийского и Черного морей беден. В Балтийском море ловят салаку, кильку, корюшку и камбалу. В Черном море - ставриду, хамсу, камбалу, тарань и кильку. Многочисленны дельфины, лов которых запрещен.

На берегах Балтийского моря добывают янтарь. Он используется для изготовления ювелирных изделий и разнообразных технических целей. В Балтийском море найдена нефть, природный газ.

Балтийское и Черное моря имеют большое значение для транспортных связей России со многими зарубежными странами. Из портов морей проходят морские трассы в Средиземноморье, Северную и Западную Европу, Атлантику.

Первостепенное значение для нашей страны имеют теплые пляжи Черного моря. Большие курорты располагаются и на пляжах Балтики. Купальный сезон продолжается на Черном море с июня по октябрь а на Балтийском не превышает 1,5 - 2 месяцев.

Азовское море еще недавно имело самую высокую биологическую продуктивность в мире. Оно мелководно, его глубины 3-12 м. Мелководье хорошо прогревается солнцем, а это крайне важно для быстрого роста молодежи рыб. Крупные реки Дон и Кубань ранее приносили много пресной воды, обогащенной кислородом и органическими веществами, поэтому в море интенсивно развивался планктон - основной корм для рыб. В результате в Азовском море получали богатые уловы

таких ценных видов рыбы, как осетровые, севрюга, судак, лещ, тарань, сельдь. В последние десятилетия воды Дона и Кубани во все больших размерах используются для орошения засушливых земель. На орошаемых землях получают высокие урожаи риса и других сельскохозяйственных культур. Но приток пресной речной воды в Азовском море сократился в несколько раз. По Керченскому проливу в Азовское море во все больших количествах стала поступать соленая черноморская вода. Соленость Азовского моря значительно возросла, а количество рыбы в море резко сократилось. Особенно сильно уменьшились наиболее ценные виды рыб.

Обширные песчаные отмели и пляжи, хорошо прогреваемые мелководные заливы Азовского моря используются в качестве первоклассных детских курортов.

К крупнейшим внутренним замкнутым бассейнам России относится Каспийское море-озеро. Каспий находится среди сухих степей, полупустынь и пустынь. В него впадают крупные реки, которые несут много пресной воды. Но море соленое, так как в условиях жаркого климата вода испаряется и концентрация солей в котловинах увеличивается. В Каспийском море соленость изменяется от 0,4 промилле в устье Волги до 14 промилле в его южной части.

Каспий состоит из трех впадин. Северная мелководная его часть располагается на затопленном крае Русской платформы и по своим природным свойствам близка к Азовскому морю. Здесь находятся основные рыбные запасы Каспийского моря, представленные такими ценными видами, как осетр, белуга, стерлядь, севрюга, судак, вобла, сельдь, килька. Водится и тюлень. Плотины, построенные на Волге, преградили путь на нерест многим видам рыб, и прежде всего осетровым. Для того, чтобы поддержать их численность, по берегам Каспия построены десятки рыбопроизводных заводов.

На юге Каспия находится впадина с глубинами, превышающими 900 м. Она образовалась в результате тектонических опусканий участка земной коры в пределах альпийского складчатого пояса. На перемычке, отделяющей эту впадину от срединной, находятся крупные морские нефтепромыслы, где нефть добывают со специальных платформ. На востоке срединной впадины Каспия, среди жарких пустынь Средней Азии находится крупный залив Кара-Богаз-Гол. Залив очень мелкий 4 _ 7 м. Большое испарение с поверхности нагретого залива определяет высокую соленость его вод свыше 300 промилле. В заливе осаждаются соли, содержащие сульфат калия, магния, натрия, кальция и многих других веществ. Эти соли добываются и используются в химической промышленности и медицине.

Уровень воды в Каспии испытывает значительные колебания. Они обусловлены климатическими изменениями в его бассейне и тектоническими подвижками дна. В течение последних десятилетий (с 1930 по 1978 г.) уровень постоянно снижался и достиг отметки - 30 м. Для того чтобы уменьшить скорость понижения уровня воды в море, в проливе Кара-Богаз-Гол была построена дамба. Она прекратила отток воды из Каспийского моря в залив. Однако в связи с отделением залива прекратилось образование самосадочной соли. Сейчас в дамбе сооружено пропускное устройство, которое обеспечивает приток в залив морской воды, необходимой для образования солей. С 1979 г. началось повышение уровня моря, которое продолжается и теперь. В

Каспийском море приходится решать ряд сложных проблем охраны природы. Прежде всего остро стоит задача поддержания чистоты его вод. Без этого не удастся сохранить рыбные богатства, и прежде всего крупнейшие на земном шаре поголовье осетровых рыб. Для решения данной проблемы во многих городах бассейнов Волги и Урала сооружены сотни очистных сооружений, на Каспийском море постоянно работают суда - нефтесборщики. Совершенствуется безотходная технология добычи нефти на морских промыслах.

2.2 Реки России

В пределах России насчитывается свыше 2,5 млн рек. Густота речной сети на равнинах достигает максимума в тайге, откуда закономерно уменьшается к северу и югу. Особенно хорошо эта закономерность прослеживается на Восточно-Европейской и Западно-Сибирской равнинах. Наименьшая густота речной сети (менее 0,01 км/км²) характерна для Прикаспийской низменности.

С продвижением к югу не только уменьшается густота речной сети, но и постепенно увеличивается количество временных водотоков, а число постоянных сокращается. С увеличением высоты местности (на возвышенностях, в горах) густота речной сети возрастает, достигая максимума (более 1,62 км/км²) на Кавказе.

Подавляющее большинство рек имеет длину менее 10 км. Рек длиной более 10 км насчитывается всего около 120 тыс. (примерно 5% общего числа рек). Общая протяженность их составляет 2,3 млн км. Но и среди этих рек резко доминируют так называемые малые реки, длина которых не превышает 100 км. Эти малые реки и речушки формируют около половины суммарного речного стока. Средние реки имеют длину от 101 до 500 км. Реки длиной более 501 км считаются большими. На их долю приходится около 200 рек. И лишь 47 рек России имеют длину более 1000 км. Из них 17 рек самостоятельно впадают в моря (в том числе и в Каспийское), а остальные являются притоками других больших рек.

Длина ряда рек, протекающих по территории России, измеряется тысячами километров, а площадь бассейна -- миллионами квадратных километров. Из 34 крупнейших рек мира, имеющих длину более 2000 км, в России полностью или большей частью своего течения находится семь рек.

Самая длинная река из всех, протекающих по территории России, Обь с Иртышем (5410 км). Она же имеет и самую большую площадь бассейна, часть которого находится за пределами России. Из рек, бассейн которых полностью находится на территории России, самой длинной является Лена (4400 км). Самая многоводная река -- Енисей (624 км³/год).

Реки России принадлежат бассейнам трех океанов: Северного Ледовитого, Атлантического и Тихого и области внутреннего замкнутого стока (Каспийское море). Чуть менее 2/3 территории относится к бассейну Северного Ледовитого океана.

Здесь протекают крупнейшие реки Сибири: Обь, Енисей, Лена, Оленек, Индигирка (длина 1726 км, сток 58,3 км³), Колыма -- и реки Восточно-Европейской равнины: Печора (длина 1809 км, сток 130 км³), Северная Двина (соответственно 1302 км и 109 км³). Восточная окраина России (около 20% территории) принадлежит бассейну

Тихого океана, где преобладают сравнительно небольшие реки. Наиболее крупными реками здесь являются Амур, половина площади бассейна которого находится за пределами России, и Анадырь (1150 км, 53 км²). Около 10% территории приходится на бассейн Каспийского моря. Основная река этого региона -- Волга, являющаяся самой крупной рекой Европы. Подавляющую часть своего стока Волга собирает в северной части бассейна, лежащей в лесных зонах, ниже устья Камы приток вод незначителен. Из других рек к бассейну Каспия относятся Терек (623 км; 9,5 км²), Самур (213 км; 2,4 км²), Урал (2534 км; 12,4 км²), верхнее и среднее течение которого находится в России, где и формируется основной сток. Около 5% площади страны принадлежит бассейну Атлантического океана. В Азовское море несут свои воды Дон (1870 км; 29,5 км²) и Кубань (830 км; 13,4 км²), в Балтийское -- Нева (74 км; 79,8 км²).

Водность рек определяется величиной поверхностного стока и площадью бассейна. В Северный Ледовитый океан реки выносят 2735 км² воды в год, что составляет 68% от общего речного стока России. Столь большой сток обусловлен и большой площадью бассейна, и высоким модулем стока. На бассейн Каспийского моря приходится лишь около 7% общего стока, что объясняется меньшей водностью рек в условиях более высокого испарения влаги.

Неоднородность климатических условий на территории России находит свое отражение не только в густоте речной сети, водности рек и величине годового стока, но также в источниках питания и режиме рек.

Вопросами классификации рек в связи с климатическими особенностями территории занимались А.И. Воейков, Д.Б. Зайков, М.И. Львович, П.С. Кузин и др. А.И. Воейков (1884) назвал среди источников питания рек снеговой, дождевой и ледниковый (в том числе высокогорный снеговой). М.И. Львович (1938) дополнил эти источники грунтовым, которое не было учтено А.И. Воейковым. Однако снег, дождь, лед, грунтовые воды -- это лишь различные виды и состояния вод, а главным, почти единственным первичным источником речного стока являются атмосферные осадки. В природе не существует рек, имеющих лишь один источник питания. Обычно в разном соотношении участвуют несколько источников.

Для рек России характерны две отличительные особенности питания: 1) благодаря положению страны в умеренных и высоких широтах и континентальности климата, в питании рек почти повсеместно принимает участие снежный покров; 2) для большинства рек характерны три источника питания: талые снеговые, дождевые и грунтовые воды. Значительно меньшее количество рек имеет либо все четыре источника питания, либо два в различных сочетаниях (снеговое + дождевое, снеговое + грунтовое, дождевое + грунтовое).

Источник питания, который обеспечивает большую часть годового стока, считается преобладающим.

На большей части территории России в той или иной мере преобладает снеговое питание рек, что чрезвычайно характерно для районов с достаточно устойчивой снежной зимой, которая наблюдается на значительной части страны. Там, где снега выпадает мало (Забайкалье, Приамурье), либо зимы мягкие и осадки часто выпадают

в виде дождей (Калининградская область), находятся реки с преобладанием дождевого питания. В горных районах со значительным современным оледенением (Кавказ, Алтай) возрастает роль ледникового питания. Рек с преобладанием грунтового питания в России очень мало. Они встречаются на Камчатке в районах распространения вулканических пород, в предгорьях Кавказа. Примером таких рек является река Авача на Камчатке, грунтовое питание которой достигает 60%. При более детальном изучении роли отдельных источников питания в формировании полного стока рек России обнаруживается ряд особенностей их территориального изменения. При движении с севера на юг наблюдается устойчивое увеличение доли снегового питания при одновременном уменьшении его абсолютных размеров.

Увеличивается доля дождевого питания по направлению от центральных районов к западным и восточным (при приближении к Атлантическому и Тихому океанам). Так, в центральных районах лесной зоны дождевое питание составляет 20-30%, в бассейне Балтийского моря -- 30-40%, в бассейне Охотского и Японского морей -- до 60%. Увеличение дождевого питания на западе России обусловлено мягкими зимами и увеличением жидких осадков за счет твердых, а в Приморье и Приамурье -- за счет летних муссонных дождей и малоснежных зим.

Происходит значительное уменьшение доли грунтового питания в районах распространения многолетней мерзлоты. В северных районах Сибири оно меньше 10%, а в тайге Восточно-Европейской равнины возрастает до 20-30%.

В горных районах доля различных источников питания меняется с высотой, что служит одним из проявлений высотной поясности. С подъемом вверх возрастает доля снегового питания. В гляциально-нивальном поясе основным источником питания рек становятся талые воды вечных снегов и ледников.

От соотношения различных источников питания зависит внутригодовое распределение стока, т.е. режим рек. Все реки нашей страны по режиму делятся на три типа: 1) реки с весенним половодьем; 2) реки с половодьем в теплую часть года; 3) реки с паводочным режимом. Рек с паводочным режимом чрезвычайно мало в России; к ним относятся реки Черноморского побережья Кавказа.

Климатические типы рек. На основе одновременного учета источников питания и режима М.И. Львович (1964, 1971) выделил климатические типы рек, или типы водного режима. Из 38 типов, выделенных для рек земного шара, на территории России встречаются 17 типов, которые могут быть обобщенно представлены пятью климатическими типами. Необходимо отметить, что все реки России имеют основной сток в теплую часть года, весной или летом. Зимой для рек характерна межень.

1. Реки преимущественно снегового питания с весенним половодьем. К этому типу относится большая часть рек России: реки Восточно-Европейской и Западно-Сибирской равнин, Среднесибирского плоскогорья и значительной территории Северо-Востока. Половодье на всех этих реках связано с таянием снегового покрова, поэтому приходится на весну -- начало лета. Чем южнее, тем раньше и тем дружнее тает снег, тем раньше начинается половодье; в северных регионах, наоборот, половодье смещается на более поздние сроки и более растянуто во времени.

Для всех рек этого типа характерны контрастные сезонные колебания их стока, связанные с источниками питания. На крайнем севере Восточно-Европейской равнины, на большей части Сибири и на Северо-Востоке многоводные летние или весенние разливы рек сочетаются с крайне маловодной зимней меженью, когда реки скованы льдом и питаются исключительно грунтовыми водами, вплоть до полного прекращения стока (пересыхания) в районах многолетней мерзлоты. В южный районах распространения этого типа реки летом мелеют или даже пересыхают, несмотря на то, что на лето приходится максимум осадков. Это обусловлено значительным увеличением испарения при высоких летних температурах. Осенью при понижении температур и сокращении испарения уровень воды в реках увеличивается. На долю снегового питания в данном типе приходится 50-80% полного годового стока, а в южном Заволжье и в Прикаспийской низменности -- свыше 80%. Лишь в северо-западных районах Восточно-Европейской равнины, на крайнем юге Средней Сибири, в Саянах и Туве за счет снегового питания формируется менее 50% речного стока, но объем его значительно больше, чем дождевого и подземного, т.е. снеговое питание преобладает.

2. Реки ледникового питания с половодьем в теплую часть года. К этому типу относятся реки высокогорных ледниковых районов Кавказа, Алтая, Камчатки и др. Особенно сильно таяние ледников сказывается на водном режиме рек Кавказа: Терека с притоками Баксан, Малка и др. и Кубани. Это реки преимущественно ледникового питания. Талые воды ледников и вечных снегов составляют более половины их годового стока. Черты ледникового режима этих рек сохраняются до нижнего течения. В высокогорьях Алтая, в ледниковых районах хребтов Сунтар-Хаята и Черского, Камчатки для рек характерно преобладание ледникового питания (включая и высокогорное снеговое). Все реки данного типа имеют сток преимущественно летом, когда и происходит таяние ледников.

Реки с преобладанием дождевого питания наиболее характерны для восточных районов страны, где мала мощность снежного покрова и ведущую роль в формировании стока рек играют дождевые воды. Они представлены двумя типами.

3. Реки районов муссонного климата с высокой водностью в теплую часть года. Этот тип характерен для Приморья и Приамурья. Влияние летнего муссона на режим рек проявляется в продолжительных и высоких летних паводках, сливающихся подчас в единую волну и в маловодности рек зимой. Так как снега зимой выпадает мало, а весной он частично испаряется, минуя жидкую фазу, весеннее половодье здесь невелико. Летние паводки (вторая половина лета -- начало осени) связаны с муссонными дождями, которые бывают обложными и продолжительными. Дождевое питание обеспечивает 50-80% годового стока.

4. Реки районов многолетней мерзлоты с повышенной летней водностью. В бассейнах Яны и Индигирки, в горах Забайкалья и Прибайкалья преобладание дождевого стока обусловлено крайне малым количеством зимних осадков и незначительным снежным покровом, а также скудным грунтовым питанием из-за распространения многолетней мерзлоты. В северных и высокогорных районах снег тает при одновременном питании рек дождевыми осадками. Весь сток здесь

проходит в течение кратковременного лета, а в остальную часть года реки очень маловодны или сток в них иссякает. В низкогорных районах Забайкалья таяние снега происходит весной, что обуславливает некоторое повышение водности рек. Сток рек этого типа за теплый период достигает 90-95% годового.

5. Реки с преобладанием дождевого питания и паводочным режимом. Эти реки распространены лишь на Черноморском побережье, в северных предгорьях Кавказа и в Калининградской области. Мощност снежного покрова здесь невелика, поэтому нет высокого половодья. Около половины годового стока (а на Черноморском побережье более половины) формируется за счет дождей, вызывающих кратковременные, подчас высокие, паводки не только в теплый, но и в холодный период года.

Почти все реки России зимой замерзают. В конце сентября устанавливается ледовый покров на реках Таймыра. В течение октября почти все реки Сибири покрываются льдом. Лишь на юге Западной Сибири и в бассейне Ангары ледостав начинается в первой декаде ноября. Реки Восточно-Европейской равнины, Приморья и большей части Сахалина замерзают в ноябре; реки юга Камчатки, Калининградской области и Предкавказья -- в декабре. Лишь горные реки Кавказа обычно не замерзают. Вскрытие рек начинается в Предкавказье в марте. К началу апреля освобождаются ото льда реки южных и западных районов европейской части России. В мае наблюдается ледоход в северных районах Восточно-Европейской равнины и на большей части Сибири. И лишь в июне освобождаются ото льда реки крайнего севера России. Таким образом, продолжительность ледостава сокращается от 8 месяцев на севере до 2,5 месяцев в Предкавказье.

По ледовому режиму большинство рек страны относится к рекам с устойчивым ледоставом различной длительности; к рекам с неустойчивым ледоставом, наблюдающимся не ежегодно, относятся реки Калининградской области и Предкавказья; к рекам с ледовыми явлениями, но без ледостава -- горные реки Кавказа и частично Алтая, на быстрых горных реках которого ледостава почти не бывает, но зимой образуются обильная шуга.

Все реки России в зависимости от рельефа их бассейна подразделяются на равнинные и горные. Для равнинных рек, текущих в широких долинах и имеющих небольшие уклоны, характерно спокойное, медленное течение, поэтому они удобны для судоходства, но относительно небогаты гидроэнергией. Кроме того, сооружение ГЭС на этих реках приводит обычно к затоплению больших площадей. Горные реки текут часто в узких ущельях, имеют большие уклоны, в их продольном профиле часто встречаются пороги и водопады. Они непригодны для судоходства, но, имея быстрое течение, обладают большими запасами гидроэнергии.