

Характеристика водных ресурсов России

Прохорова Н. Б., Могилевских Н. А., Туленина Ю. В., Шаляпина И. Л., Черняк В. Я., Шагалова Н. Н. Водное богатство России. Екатеринбург. Издательство РосНИИВХ. 2006

Расположенная в пределах Евро-Азиатского материка Российская Федерация занимает площадь, равную 17098,246 тыс. кв. км, на которой проживает 143,2 млн чел. (данные 2012 г.). Размер ВВП составляет 2,463 трлн долл. США или 13236 долл. США на душу населения.

Российское побережье омывается двенадцатью морями, принадлежащими к бассейнам трех океанов: Северного Ледовитого, Тихого и Атлантического.

Протяженность водного побережья России около 60 тыс. км. Общая площадь морской акватории, попадающей под юрисдикцию Российской Федерации, составляет 7 млн кв. км.

Моря России

Длина морских границ побережья Северного Ледовитого океана составляет 19724 км, побережья морей Тихого океана - 16998 км. Морские границы проходят на удалении 22,7 км от берегов, отделяя внутренние территориальные воды от международных, в 370 км располагается граница морской экономической зоны России. В пределах этой зоны допускается судоходство всех стран, но разработка и добыча природных ресурсов, находящихся в водах, на дне и недрах, осуществляется только Россией. Северные границы страны полностью проходят по водам морей Северного Ледовитого океана: Баренцева, Карского, Лаптевых, Восточно-Сибирского и Чукотского. Восточные границы России проходят преимущественно по водам Тихого океана и его морей: Беринговому, Охотскому и Японскому. Протяженность морской границы с Японией составляет 194,3 км, с США - 49 км.

	Площадь, тыс. кв. км	Средняя глубина, м	Макс. глубина, м	Приток пресной воды, куб. км
<i>Моря Северного Ледовитого океана</i>				
Белое	90	60	350	112
Баренцево	1405	300-400	600	130
Карское	880	30-100	600	988
Лаптевых	700	50	3385	489
Восточно-Сибирское	936	45	358	300
Чукотское	582	50	1250	
<i>Моря Тихого океана</i>				
Берингово	2315	1600	4097	312
Охотское	1603	1780	3251	403
Японское	1062	1753	3699	37

	Площадь, тыс. кв. км	Средняя глубина, м	Макс. глубина, м	Приток пресной воды, куб. км
<i>Моря Атлантического океана</i>				
Балтийское	386	40-100	459	100
Черное	422	1315	2210	
Азовское	38	7	14	
Каспийское	360	208	1205	260

(По данным Википедии)

Среднемноголетние ресурсы речного стока Российской Федерации составляют 4262 куб. км, в том числе 4043 куб. км формируются в пределах ее границ. Удельные ресурсы составляют 250 тыс. куб. м/год кв. км (территории) и 29,5 тыс. куб. м/год чел. (численность населения 144,2 млн чел. в 2004 г.). В озерах сосредоточено около 26,5 тыс. куб. км воды. Прогнозные эксплуатационные ресурсы подземного стока оцениваются в 317,9 куб. км/год, в том числе не связанные с поверхностным стоком 112 куб. км/год.

Реки России

В пределах России насчитывается около 2,5 млн рек и ручьев, общей длиной около 8 млн км., характеризующихся неравномерностью размещения на территории страны. На наиболее освоенные районы европейской части страны, где сосредоточено 80% населения и производственного потенциала, приходится только 8% годового объема водных ресурсов.

Примерно 15% всего стока рек России приходится на бассейны Балтийского, Черного и Каспийского морей. Здесь сосредоточена основная часть населения и наиболее велики потребности в воде. К бассейну Северного Ледовитого и Тихого океанов, где проживает менее пятой части населения, относится 85% стока российских рек. Резко выраженная территориальная диспропорция между ресурсами пресных вод и их потреблением образует дефицит водных ресурсов в ряде густонаселенных промышленно развитых районов.

Большая часть рек России относится к бассейну Северного Ледовитого океана, занимающего свыше 66% от площади страны, в его бассейне выпадает до 80% атмосферных осадков. Реки, впадающие в северные моря, самые длинные и многоводные в России.

	Длина, км	Площадь бассейна, кв. км	Водная система	Расход воды, куб.м/сек
<i>Крупнейшие реки бассейна Северного Ледовитого океана</i>				
Лена	4480	2490000	Море Лаптевых	16350
Яна	872	238000	Море Лаптевых	925
Енисей	3487	2580000	Карское море	19800
Нижняя Тунгуска	2989	473000	Енисей-Карское море	3680
Подкаменная	1865	240000	Енисей-Карское	1750

	Длина, км	Площадь бассейна, кв. км	Водная система	Расход воды, куб.м/сек
Тунгуска			море	
Обь	3650	2990000	Карское море	
Иртыш	4248	1643000	Обь-Карское море	3000
Бухтарма	336	12660	Иртыш-Обь- Карское море	214
Чулым	1799	134000	Обь-Карское море	785
Томь	827	62000	Обь-Карское море	1110
Вах	964	76700	Обь-Карское море	504
Катунь	688	60900	Обь-Карское море	626
Кеть	1621	94200	Обь-Карское море	560
Тобол	1591	426000	Иртыш-Обь- Карское море	805
Тура	1030	80400	Тобол-Иртыш-Обь	177
Тавда	719	88100	Тобол-Иртыш-Обь	462
Ангара	1779	1040000	Енисей-Карское море	4530
Вилуй	2650	454000	Лена-Море Лаптевых	1468
Витим	1978	225000	Лена-Море Лаптевых	1520
Алдан	2273	729000	Лена-Море Лаптевых	5060
Оленек	2292	219000	Море Лаптевых	1210
Хатанга	1636	364000	Море Лаптевых	3320
Колыма	2129	643000	Восточно- Сибирское море	3800
Индигирка	1726	360000	Восточно- Сибирское море	1570
Печора	1809	322000	Баренцево море	4100
Пинега	779	42600	Северная Двина- Белое море	430
Сухона	558	50300	Северная Двина- Белое море	456
Мезень	966	78000	Белое море	866
Северная Двина	744	357000	Белое море	3490
Онега	416	56900	Белое море	505
<i>Крупнейшие реки бассейна Тихого океана</i>				
Амур	2824	1855000	Охотское море	10900
Зея	1242	233000	Амур-Охотское море	1910
Бурея	739	70700	Амур-Охотское море	940

	Длина, км	Площадь бассейна, кв. км	Водная система	Расход воды, куб.м/сек
Уссури	897	193000	Амур-Охотское море	1150
Аргунь	1620	164000	Амур-Охотское море	186
Анадырь	1152	191000	Берингово море	1000
Камчатка	758	55900	Тихий океан	1000
Тынь	330	7850	Охотское море	89
Поронай	350	7990	Охотское море	120
<i>Крупнейшие реки бассейна Каспийского моря</i>				
Волга	3530	1361000	Каспийское море	8060
Урал	2428	237000	Каспийское море	400
Терек	623	43200	Каспийское море	305
Кума	802	33500	Каспийское море	12
Кама	1805	507000	Волга-Каспийское море	4100
Ока	1498	245000	Волга-Каспийское море	1300
Ахтуба	537		Волга-Каспийское море	153
Белая	1430	142000	Кама-Волга-Каспийское море	950
Чусовая	592	23000	Кама-Волга-Каспийское море	222
Москва	502	17600	Ока-Волга-Каспийское море	109
<i>Крупнейшие реки бассейна Атлантического океана</i>				
Нева	74	281000	Балтийское море	2500
Дон	1870	422000	Азовское море	680
Кубань	870	57900	Азовское море	425

(По данным Википедии)

Малые реки

Малые реки и ручьи составляют гидрографическую сеть практически любого водосборного бассейна. Малые реки формируют около половины суммарного объема речного стока. На их берегах проживает 44% городского населения и почти 90% сельского населения страны. Главная особенность формирования стока малых рек - тесная связь с ландшафтом бассейна. Поэтому они очень уязвимы при чрезмерном изъятии водных ресурсов и интенсивном освоении водосборных территорий. В России использование малых рек всегда имело большое значение. В средний по водности год безвозвратное водопотребление составляет 4% от всех водных ресурсов, а в европейской части России превышает 12%. В очень маловодные годы из малых рек

забирается до 22% их стока, а в таких районах, как Центральный и Центрально-Черноземный, - более 50%.

Интенсивное использование речного стока в бассейнах малых рек, преобразование природных ландшафтов привело к изменению в естественном соотношении элементов водного баланса водосборов, а следовательно, к нарушению гидрологического режима рек. Многие малые реки зарегулированы прудами и мелкими водохранилищами, используемыми для орошения, водопоя скота, рыборазведения и других хозяйственных нужд. В южных районах страны (например, бассейн реки Дон) суммарный слой испарения из прудов и водохранилищ в отдельные годы может составлять 1,1 м при средней глубине малых водохранилищ и прудов 1,75 м и средней площади зеркала 10-40 га. При слабой проточности прудов это ведет к соленакоплению и эвтрифированию водоемов.

Сельскохозяйственная деятельность на водосборах и по берегам малых рек приводит к интенсификации процессов заиления, увеличению поглощения солнечной радиации, повышению температуры воды и нарушению баланса кислорода. Кроме этого, изменяется внутригодовое распределение стока рек, уничтожается прибрежная растительность.

Существенное влияние на сток малых рек оказывает промышленное и сельскохозяйственное водоснабжение. В результате безвозвратного водопотребления на эти цели сток малых рек в густонаселенных районах сократился на 10-30%.

Поэтому возникает настоятельная необходимость в повышении устойчивости природных комплексов, в улучшении самоочищающей способности и рыбопродуктивности малых рек, в восстановлении средообразующего потенциала экосистемы всего водосборного бассейна.

Водохранилища

В Российской Федерации насчитывается более 100 крупных водохранилищ объемом свыше 100 млн куб.м. Кроме того, для различных видов водопользования построено большое число водохранилищ с полезным объемом от 1 до 100 млн куб.м, а также малые водохранилища и пруды с полезным объемом менее 1 млн куб.м.

Параметры водохранилищ колеблются в широких пределах: полные объемы - от 1 до 179 куб.км, площади водного зеркала - от 0,2 до 6500 кв. км. Максимальная длина крупных равнинных и плоскогорных водохранилищ достигает 570 км, горных 100-110 км, а ширина до нескольких десятков км. Самые глубокие водохранилища (свыше 200 м) находятся в долинах крупных горных рек (Ингурское, Чиркейское, Саянское), до 70-105 м в плоскогорных и предгорных районах (Братское, Усть-Илимское, Красноярское, Богучанское, Бухтарминское). В больших равнинных водохранилищах глубины не превышают 20-30 м.

Наибольшее число водохранилищ расположено в бассейнах рек Волги, Дона, Оби. Самые большие водохранилища находятся в Восточно-Сибирском округе (45%). За счет действующих водохранилищ вырабатывает 165 млрд кВт/час электроэнергии (21% от общей выработки) и на 56% обеспечивается водопотребление населения и отраслей экономики.

Крупнейшие водохранилища России

	Длина, км	Ширина, км	Площадь, кв.км	Объем, куб.км	Макс. глубина,м	Средняя глубина,м
Братское	570	25	5470	169	150	31
Рыбинское		56	4580	25	30	5
Чиркейское	40	5	43	3	220	
Саяно- Шушенское	312	9	621	31	220	
Усть-Илимское	302	12	1833	60	100	31
Красноярское	388		2000	73	10	37
Богучанское	375	13	2326	58	75	25
Бухтарминское	500	35	5500	53	60	
Камское	350	14	1910	12	30	
Куйбышевское	500	40	6450	58	41	8
Цимлянское	180	30	2700	24		9
Новосибирское	200		1082	9	25	

(По данным Википедии)

Озера

Значительные запасы воды сосредоточены в озерах. В России насчитывается свыше 2 млн пресных и соленых озер. К крупнейшим относятся Ладожское, Онежское, Байкал. По объему водной массы Байкал занимает первое место в мире. В Байкале сосредоточено 20% мировых запасов пресной воды и более 90% запасов России. Вода в озере исключительно чистая, с минерализацией 100 мг/л. В озеро впадают более 300 рек и ручьев. Общая площадь водосборного бассейна 557,5 тыс. кв. км. Наиболее крупные реки бассейна Селенга (длина 1400 км, 50% годового притока), Верхняя Ангара (длина 640 км, 14% годового притока), Баргузин (длина 200 км, 9% годового притока). Единственной рекой, вытекающей из оз. Байкал, является Ангара. Ладожское озеро является замыкающим водоемом в большой системе озер, включающей в себя озера Онежское, Ильмень и финское озеро Сайма. Соединяет Ладожское озеро с этими озерами река Свирь (длина 224 км, расход воды 785 куб. м/сек) и протоки. Всего в озеро впадает около 30 рек и десятки малых рек и ручьев. Вытекает из Ладожского озера река Нева.

Крупнейшие озера России

	Длина, км	Ширина, км	Площадь, кв.км	Объем, куб.км	Макс. глубина, м	Средняя глубина, м
Ладожское	219	138	18135	908	230	51
Онежское	245	92	9700	285	127	30
Байкал	636	80	31722	23615	1642	744
Имандра			876		67	16
Чудское			3555	25	15	7
Ильмень	45	35	982	12	10	4
Селигер	66	37	260		24	

Чаны	91	88	2000		7	2
Таймыр			4560	13	26	3
Ханка	90	45	4070	18	11	5

(По данным Википедии)

Подземные воды

Подземные воды распространены по всей территории России и являются одним из основных источников питания рек. Большая их часть непосредственно связана с речным стоком и озерными котловинами. Объем естественных ресурсов подземных вод оценивается в 787,5 куб. км/год, статические запасы составляют 28000 куб. км. Ресурсный потенциал подземных вод Российской Федерации составляет 869,1 млн куб. м/сут.

Наибольшую ценность представляют пресные воды, являющиеся высококачественным источником водоснабжения. Однако в настоящее время использование пресных подземных вод в экономике страны является невысоким. На территории Российской Федерации разведано 4662 месторождений подземных вод, из них эксплуатируется лишь 47%.

В 2004 г. доля подземных вод от общего забора свежей воды в России составила 13,6%. В жилищно-коммунальном хозяйстве использовалось 37% забранных подземных вод. Подземную воду для удовлетворения потребностей в питьевой воде используют 60% городов и поселков городского типа, около 20% из них имеют смешанные источники водоснабжения. В сельской местности доля подземных вод в хозяйственно-питьевом водоснабжении составляет 80-85%.

На территории России разведано 667 месторождений минеральных лечебных подземных вод с эксплуатационными запасами 319,9 тыс. куб. м/сут, в том числе 213,9 тыс. куб. м/сут (около 70%) подготовлено для промышленного освоения. По экспертным данным фактический водоотбор в большинстве случаев составляет не более 20% от величины эксплуатационных запасов минеральных лечебных вод питьевого назначения и не более 50-60% для минеральных вод наружного применения.

Болота

Болота и заболоченные участки занимают свыше 10% территории России. Большие площади болота занимают в Западной Сибири, на севере европейской части России, Полесье, Центральной России (Мещера). Их площадь колеблется от нескольких гектаров до десятков тысяч квадратных километров. Многие болота богаты торфом, который используется в качестве топлива и для удобрения полей. Болота по берегам рек и озер служат естественными фильтрами, пропускающими через себя стоки со склонов речных долин, и тем самым защищают реки и озера от загрязнений. В болотах России сосредоточено около 3000 куб. км статических и 1000 куб. км ежегодно возобновляемых запасов воды.

Ледники

В ледниках содержится около 39890 куб. км пресной воды, ежегодно формируется примерно 110 куб.км. Самые крупные ледники находятся на островах Северного

Ледовитого океана и горных массивах Сибири. Здесь повсеместно находятся ледниковые щиты и покровы. Арктические ледники занимают площадь 54 тыс. кв. км. Главные районы оледенения сосредоточены в западной (приатлантической) части Арктики, к востоку размеры оледенения убывают. Крупные материковые ледники находятся на Земле Франца-Иосифа и Новой Земле. Их меньше на Северной земле и Новосибирских островах, а также острове Врангеля. Наибольшее хозяйственное значение имеют горные ледники. Эти относительно небольшие ледники питают такие реки, как Кубань, Терек, верховье Оби, Енисея. Общие запасы воды в горных ледниках оценивают в более чем 15 куб. км. Гидрологическая роль ледников заключается в перераспределении стока атмосферных осадков внутри года и в сглаживании колебаний годовой водности рек.

Почти на половине территории России (более 60%) распространена вечная мерзлота. Она охватывает север европейской территории и Западной Сибири, а за Енисеем встречается от северных морей до южных границ нашей страны. Толщина мерзлотных слоев колеблется от нескольких метров на юге до нескольких сотен метров на севере. Вечная мерзлота образует водонепроницаемый слой. Поэтому реки в этих районах часто выходят из берегов даже после небольших дождей. Летом верхние талые слои грунта наполняются водой, вследствие этого в зоне многолетней мерзлоты широко распространены процессы заболачивания.

Использование водных ресурсов

По данным государственного водного кадастра за 2004 г., забор воды из природных объектов составляет 79,4 куб. км, в том числе: из поверхностных источников 63,4 куб. км, из подземных источников 10,8 куб. км, морской воды 5,2 куб. км. Потери воды при транспортировке оцениваются в размере 8 куб. км в год.

Всего в Российской Федерации по данным 2004 г. использовано 61,5 куб. км свежей воды. Структура использования является следующей: промышленность 59%, орошение в сельском хозяйстве 14%, хозяйственно-питьевые нужды 21%, прочие 6%. Объем сточных вод составляет 62,3 куб. км, из них в поверхностные водные объекты отводится 51,3 куб. км.

В Российской Федерации централизованным водоснабжением пользуется 108 млн чел, проживающих в 1104 городах, 1059 поселках городского типа, а также в свыше 45000 сельских населенных пунктах.

Средний по стране уровень удельного водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды равен 211,6 л/сут на человека. По существующим научно-обоснованным нормам водопотребления хозяйственно-гигиеническая потребность в питьевой воде составляет 75,6 л/сут на человека, а с учетом социальных факторов 111,3 л/сут. Таким образом, средняя норма по стране превышает предельные нормы в 1,5-2,0 раза, а научно-обоснованные и европейские стандарты в 3 раза. Расточительное отношение к питьевой воде вызвано, в том числе, низкими тарифами на воду и наличием достаточного количества водных ресурсов в большинстве регионов страны.

Для водообеспечения населения и объектов экономики в стране создан сложный водохозяйственный комплекс, общая балансовая стоимость которого составляет 354 млрд руб., в том числе:

- водное хозяйство 38 млрд руб.
- промышленное производство 70 млрд руб.

- сельское хозяйство 109 млрд руб.
- гидроэнергетика 73 млрд руб.
- речной транспорт 42 млрд руб.
- рыбное хозяйство 4 млрд руб.

В его составе функционируют около 30 тыс. водохранилищ и прудов общей емкостью свыше 800 куб. км, крупные водохозяйственные системы по перераспределению стока, сотни инженерных сооружений по защите населенных пунктов и земель от вредного воздействия вод. Ведущая роль в водохозяйственном комплексе принадлежит водохранилищам.

Источник: www.kofman.info