

ВОДЫ

Л. Н. Кашина, А. Н. Кликашева, А. В. Русских*

РЕКИ

Кировская область имеет довольно густую речную сеть. В пределах Вятского и Северных Увалов ее густота больше и равна $0,23-0,27$ км/км², в низинах — $0,17$. Эти показатели превышают среднюю густоту речной сети России.

Всего в области насчитывается 19753 реки. Преобладают самые короткие длиной менее 10 км. Их 18688 (94,6%), 982 (5%) имеют длину от 10 до 50 км и только у 83 рек (0,44%) длина свыше 50 км. Самая крупная река области — Вятка — правый приток Камы. Бассейн Вятки почти целиком, за исключением коротких участков верхнего и нижнего течений, находится на территории области. На окраинах ее имеются верховья еще ряда рек. На северо-востоке расположено верхнее течение Камы, на севере — верховье Сысолы (приток Вычегды), на западе — верховье Ветлуги и юго-западе — Большой Кокшаги. Реки Кама, Ветлуга и Б. Кокшага впадают в Волгу.

На северо-западе области находится небольшая часть реки Юг (впадает в Сухону) с притоком Лузой. Реки Юг и Сысола принадлежат к бассейну Северной Двины.

Все реки области, таким образом, относятся к двум бассейнам: Волжскому (бассейн Каспийского моря) и Северо-Двинскому (бассейн Белого моря). Главный водораздел между ними проходит по Северным Увалам.

Современная речная сеть области прошла длительный путь развития, как и вся природа в целом. Верховья рр. Вятки и Камы, а также некоторые их притоки в далеком прошлом принадлежали к системе рек Ледовитого океана, т. е. имели сток на север. Современный водораздел возник, по-видимому, при стоянке ледника Московского оледенения. Во время наступления ледника реки, стекав-

шие на север, встретив сплошную преграду, вынуждены были нести свои воды вдоль края ледника, а затем, найдя подходящие условия для стока, направились уже в южном направлении. Так образовались те характерные крячкообразные изгибы в верхнем течении, которые хорошо выражены у Вятки, Камы и Ветлуги. Пути движения водных потоков вдоль края ледника отмечены древними речными и водноледниковыми отложениями, а также рядом сквозных, ныне мертвых, долин, прорезающих водоразделы. После отступления ледника воды обособляются в отдельные русла, во многих случаях занимают старые долины. Таким образом, речная сеть области в основных ее чертах древняя, зрелая, характеризуется в преобладающем большинстве хорошо разработанными долинами рек.

Глубины вреза рек по отношению к водоразделам на севере области меньше — 30—40 метров. В пределах Вятского Увала долины более врезанные. Так, у с. Агары в районе прорыва рекой Вяткой Вятского Увала наибольшая глубина вреза — 170 метров. Русла большинства рек извилистые, со множеством стариц, со временем превращающихся в зарастающие озера и болота. Летом в руслах рек образуются песчаные отмели и перекаты, что связано главным образом с рыхлостью пород, слагающих их берега и ложе, с небольшими уклонами и малой скоростью течения. Скорость течения изменяется от $0,1-0,3$ м/с на плесах и до $0,7-1,0$ м/с на некоторых перекатах.

Если степень развития и конфигурация гидрографической сети зависят от событий геологического прошлого, то современный облик ее и особенно водность обусловлены главным образом климатом, а также другими компонентами природы (геологическим строением и рельефом, почвенным покровом, облесенностью, подземными водами) и деятельностью человека.

Водность рек в значительной мере зависит от характера их питания. Реки области получают воду от таяния снега, от дождей и грунтовых вод. По классификации М. И. Львовича, составленной на основе анализа источников питания и внутригодового распределения стока, реки бассейна Камы, Вятки и Ветлуги относятся к типу преимущественно снеговым питанием (более 50%). Дожди влияют на речной сток летом и осенью, вызывая кратковременные и сравнительно невысокие подъемы воды. Зимой, когда реки покрываются льдом и поверхностный сток отсутствует, грунтовые воды влияют единственным источником их питания. Они поддерживают течение воды в реке и летом.

* А. В. Русских — соавтор раздела «Подземные воды».

Реки области, благодаря расположению в зоне избыточного увлажнения, отличаются сравнительно большой величиной стока. При малых потерях на испарение и фильтрацию, на образование стока идет наибольшая доля выпадающих осадков — до 54% их годовой суммы. Это обуславливает сравнительно высокую водность рек. На севере области в бассейнах Верхней Вятки и Верхней Камы средний годовой сток составляет 350—250 мм, а на юге — около 200 мм. Уменьшение стока с севера на юг связано с сокращением количества осадков, уменьшением площади, занятой лесами и болотами. Известно, что годовой сток с лесных пространств выше, чем с безлесных.

Распределение стока у рек области в течение года неравномерное: максимальный бывает в мае и составляет 38% от годового, а минимальный — 2% — в февралю и марте. За период весеннего половодья проходит 60—75% годового стока воды. В летне-осеннюю межень (июль—октябрь) сток для рек северной части области составляет 17—23% от годового, а для рек южной части — 10—15%. Доля зимнего стока (ноябрь—март) — от 8 до 19% годового.

Средний многолетний модуль стока, т. е. количество воды, стекающее с 1 квадратного километра площади в одну секунду, изменяется от 8—10 в верховьях Вятки и Камы до 6—7 в среднем и нижнем течении Вятки. Самый низкий — 5 л/с — на реках Ярань, Немда и в верховье Большой Кокшаги.

При преимущественно снеговом питании наивысший уровень воды в реках области бывает весной: в южной части — обычно в третьей декаде апреля, в северной — в первой половине мая; на небольших притоках — на несколько дней раньше. Весенний уровень значительно превышает летний. Так, на Вятке, Каме и их крупных притоках он выше на 4—6 метров, на малых реках — на 3—4 метра. Весенний подъем уровня воды начинается с переходом к положительным температурам воздуха (в конце марта — начале апреля). Вначале повышение уровня идет медленно, а затем довольно быстро (в течение 8—10 дней), спад же происходит медленно и заканчивается в середине июня. Общая продолжительность половодья около двух месяцев. В период весеннего половодья поймы рек затопляются. Ширина разлива колеблется на разных реках от нескольких десятков метров до 2—5 км.

Лето характеризуется значительным снижением уровня воды. Межень наступает в июле-августе. Минимальные уровни наблюдаются чаще всего в августе и сентябре. Иногда летняя межень

нарушается 1—3 дождевыми паводками. Новое, более продолжительное повышение уровня бывает осенью, во второй половине сентября и в октябре. Оно связано с частым выпадением дождей, с понижением температуры и уменьшением испарения. В отдельные годы повышение уровня воды осенью бывает значительное. Зимой, когда даже грунтовое питание ослабевает, уровень воды в реках, как и летом, низкий, особенно в ноябрь-декабре. Реки с подобным водным режимом — высоким весенним половодьем, низкой летней и зимней меженью и повышенным осенним стоком за счет дождей Б. Д. Зайковым отнесены к восточно-европейскому типу.

В связи с уничтожением лесов в бассейнах рек, развитием эрозионных процессов, осушением болот, добычей песка из русла в больших объемах, молевым сплавом в последние десятилетия наблюдается тенденция к снижению уровня воды в реках, их обмелению и изменению русла. В летнее время в некоторые годы (1975 год) при сильном обмелении местами реку Вятку у г. Кирова можно было перейти вброд.

Расход воды в реках зависит от сезона года. Наибольшие расходы отмечаются в период весеннего половодья: они примерно в 8—10 раз выше среднего годового расхода. Низкие расходы воды в реках бывают во время летней и зимней межени.

Замерзают реки в первой половине ноября, но в отдельные годы происходят значительные отклонения от среднего срока. Иногда реки замерзают рано — в половине октября, а в другие годы очень поздно — в начале декабря. Замерзание начинается с появления льда на берегах, сала или шуги. Несколько позднее наступает ледоход, а затем и ледостав. На малых реках осеннего ледохода не бывает и ледяной покров образуется путем смерзания берегов. Наибольшую толщину лед имеет перед вскрытием реки — в конце марта. Она колеблется от 20—30 до 60—70 сантиметров. В условиях относительно холодного климата ледостав на реках устойчивый и длительный. Подо льдом реки находятся в среднем около пяти с половиной месяцев.

Вскрытие рек на юге области происходит в начале третьей декады апреля, а на севере — в конце третьей декады. Сроки вскрытия зависят не только от момента установления положительных температур воздуха, но и от силы предшествовавших оттепелей, интенсивности снеготаяния, величины стока талых вод, уровня осеннего ледостава. Река Вятка на всем протяжении вскрывается через 11—16 дней после установления положительных среднесуточ-

ных температур воздуха, а малые реки — через 5—7 дней и через 3—7 дней после начала интенсивного подьема уровня воды. Продолжительность ледохода на больших и средних реках 3—7 дней, на малых — 1—2 дня. Реки свободны ото льда в среднем 185—195 дней.

Средняя температура воды в реках бассейна Вятки в наиболее теплые месяцы составляет 18—20°. Суточные амплитуды колебания воды на р. Вятке обычно не превышают 0,5—1°, а на притоках достигают 5—7°. Максимальная температура 24° наблюдалась редко, в июле, в годы с жарким летом.

Мутность речных вод области сравнительно небольшая: в верхних Ветлуги 20—50 г/м³, Вятки и Камы от 20 до 150 г/м³, в низовьях Вятки — 70—220 г/м³. Увеличение мутности наблюдается при движении с северо-запада на юго-восток, что связано не только с изменением состава пород, но и с уменьшением процента лесистости, заболоченности и усилением процессов эрозии. Наибольшая мутность бывает в период весеннего половодья, наименьшая — в период зимней межени. Заметное увеличение мутности происходит под влиянием хозяйственной деятельности человека.

По гидрохимической классификации рек О. А. Алекина Вятка, Кама и Ветлуга относятся к водам гидрокарбонатного класса с малой минерализацией (от 200 до 500 мг растворенных минеральных веществ на 1 литр воды).

Вода почти всех рек области мягкая. Жесткость ее не превышает в зимнюю межень 3—3,8 мг-экв/л, а в период весеннего половодья падает до 0,4—0,7 мг-экв/л. Исключение составляют рр. Быстрица, Воя и низовья Вятки, где общая жесткость повышается в низкую межень до 4,2—9,3 мг-экв/л*.

Окисляемость (количество кислорода в 1 л воды) повышается в весеннее половодье, достигая 17—22 мг кислорода на литр.

Благодаря указанным особенностям природные (естественные) питьевые и технические качества воды рек хорошие. Но спуск неочищенных вод промышленными и сельскохозяйственными предприятиями и хозяйственно-бытовых стоков городов приводит к загрязнению вод фенолами, органическими соединениями, нефтепродуктами и металлами (медью, железом, марганцем, цинком и

* Жесткость — свойство воды, зависящее от присутствия в ней растворенных солей кальция и магния. Принято выражать жесткость в миллиграмм-эквивалентах на литр. Вода с жесткостью менее 4 мг-экв/л характеризуется как мягкая, от 4 до 8 мг-экв/л — средней жесткости, от 8 до 12 мг-экв/л — жесткая и свыше 12 мг-экв/л — очень жесткая.

др.). Происходит это в результате несоблюдения и невыполнения правил охраны поверхностных вод и Положения о водоохранных зонах (полосах) рек, озер, водохранилищ. Минимальная ширина водоохранной зоны рек Вятки, Камы, Чепцы, Юга, Лузы установлена 1000 м по всей их длине от истоков до устья. В эту зону включаются поймы рек и надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов и береговые овраги.

Особенно большую опасность представляет свалка бытовых и других вредных отходов на пойме. Во время весеннего половодья они поступают в реку.

По берегам малых рек выделяется прибрежная полоса шириной 200—300 метров, на которой строго ограничивается хозяйственная деятельность — распашка земель, выпас скота, применение ядохимикатов и удобрений, строительство производственных объектов и безотдыха, добыча полезных ископаемых. Прибрежная полоса, как правило, должна быть занята древесно-кустарниковой растительностью.

Загрязнение реки затрудняет самоочищение в ней воды, отрицательно сказывается не только на ее качестве, но и на естественном воспроизводстве промысловых рыб и их запасах.

Река Вятка

Исток Вятки находится за пределами области, в Удмуртии, на лесном болоте в одном километре к западу от ст. Перелом. Впадает Вятка в Каму на территории Татарии. Длина реки 1370 км (по другим данным — 1314 км)*. Площадь бассейна 129200 км². Большая часть реки — 1250 км находится в пределах области.

Основой слова Вятка считают измененные финно-угорские слова *вете* и *вад*, означающие река. В районе истоков реки Вятку удмуртское племя *вятка*. В древности удмурты называли реку Вятку Нукрат — «Серебряная». Это название, возможно, связано с древним государством — Волжской Булгарией и этнической группой каринских татар, живших между устьем Чепцы и Вяткой. В чувашском языке нухрат — мелкие серебряные монетки. Чувашки употребляли их в качестве украшений головных уборов и нагрудников.

* В разных источниках имеются различные данные о длине рек области. В настоящем очерке длины рек даны по материалам гидрометслужбы. См. таблицу на стр. 162—164.