

целлюлозно-бумажных предприятий города Сокола. Поступление загрязняющих веществ происходит за счет локальных источников от производств промышленного, сельскохозяйственного и хозяйственно-бытового назначения, расположенных на берегах Сухоны и ее притока! (Государственный доклад..., 2004).

Исследования состояния Печеньгского и Усть-Толшемского участков разработки русловых месторождений показали значительный ущерб рыбным запасам реки, связанный с гибелью молоди рыб и их кормовых организмов, ухудшения условий обитания и воспроизводства (Бо лотова, Думнич, 1997). Возникающий при разрушении грунтов шлейф мутности распространяется по течению реки, резко увеличивает количество взвесей. Создаются очаги вторичного загрязнения, где содержание вновь осаждающихся веществ увеличивается в 2-4 раза. Анализ проб грунта из 25 участков месторождения показал, что везде превышены нормы концентрации пестицидов, имеются нефтепродукты, тяжелые металлы (ртуть, свинец, медь, цинк, кобальт, никель, кадмий, марганец, хром, железо). Избыточное поступление органических веществ и биогенов стимулирует эвтрофирование Сухоны и ее притоков. Это отражает массовое развитие видов-индикаторов в фитопланктонном сообществе реки.

Значительно ухудшился газовый режим Сухоны, и в зимнюю межень наблюдается дефицит кислорода. От этого особенно страдают интересы рыбного хозяйства. Если в 1930 год вылов рыбы составил 155 тонн, в 1982 году - 91 тонну, то в настоящее время промысловый лов практически не ведется. Тем не менее река Сухона и ее притоки имеют высшую категорию рыбохозяйственной ценности, в ней водятся стерлядь, нельма, сиг, хариус, судак. Широко распространены окунь и ерш, обитают щука и налим. Большинство видов относится к семейству карповых: плотва, лещ, язь, уклейка, густера, елец, голавль, голянь. Реже встречаются пескарь и тихоокеанская минога (Болотова, 1997 б).

Ухудшение условий воспроизводства уменьшает рыбные запасы реки Сухоны. В первую очередь угнетаются популяции стерляди и хариуса, являющиеся наиболее ценными видами не только для бассейна Сухоны, но и для всей Вологодской области. Эти популяции к настоящему времени резко сократили свою численность, происходит измельчение особей. Хариус весом более килограмма сейчас большая редкость, а старожилы еще помнят трехкилограммовых стерлядей. Стерлядь появилась в бассейне Сухоны в первой половине XIX века по одной из версий за счет миграции волжской стерляди через Северо-Екатерининский канал. В реке Сухоне она нашла подходящие условия, размножилась и сформировала местную сухонскую популяцию. До 1950-2 годов сухонская стерлядь являлась ценной промысловой рыбой, ее уловы достигали 150 центнеров. Затем в связи с загрязнением реки произошло значительное сокращение численности стерляди, и уловы снизились до 13-80 центнеров. К 1980-м годам, когда вылов стерляди уже не превышал центнера, она потеряла промысловое значение (Болотова, Зуянова, 1997 а). Однако до сих пор стерлядь является привлекательным объектом браконьерского лова, для которого изготавливаются специальные «самоловы». К настоящему времени произошло резкое снижение темпов роста сухонской стерляди. Наблюдается сокращение ее плодовитости, при ухудшении условий воспроизводства уменьшается пополнение стада, отмечены патологические изменения систем органов у отдельных особей. Угрожающее состояние популяции сухонской стерляди и уникальность этой формы послужили основанием для ее рекомендации к занесению в Красную книгу Вологодской области (Болотова и др., 2006).

В целом возможные пути сохранения популяций ценных видов рыб и улучшения качества воды в реке Сухоне связаны с прекращением загрязнения реки и перемещения грунтов. Следует подчеркнуть, что последствия интенсивной эксплуатации Сухоны в течение многих десятилетий будут еще долго сказываться даже при отсутствии антропогенной нагрузки. Но, помня о том значении, которое имеет Сухона для Вологодской области, хочется верить, что принимаемые меры по охране природы вернут ей былую славу чистой и рыбной реки.

Г. А. Воробьев Н. Л. Болотова

Река Юг

Река Юг - вторая составляющая Малой Северной Двины. Она берет начало с небольшого ключевого болота в водораздельной части возвышенности Северные Увалы на высоте около 270 м. Народное название этого места - «Гора Коксур». Вначале река течет по южному склону возвышенности, затем делает крутой поворот и, пересекая возвышенность, устремляется на северо-восток к Сухоне. На участке среднего течения река заходит в соседнюю Кировскую область.

Длина реки 574 км, самые крупные притоки в пределах Вологодской области: слева - Кипшеньга, Шарженьга, Кичменга, Шарденьга, справа - Ентала и Луза. Площадь бассейна 35,6 тыс. кв. км, что лишь на треть меньше бассейна Сухоны. Но только 40% водосборного бассейна приходится на Вологодскую область, другая часть его располагается в Кировской и Костромской областях и в Республике Коми. Ширина бассейна изменяется от 45 до 150 км. Бассейн реки отличается высокая лесистость (70-80%), малая заболоченность и значительное природное разнообразие. Особенности природы пяти ландшафтных районов, которые входят в границы бассейна, отражают 30 особо охраняемых территорий. Среди них - 11 государственных природных заказников (9 ландшафтных, ботанический и зоологический), 7 памятников природы, 12 болот с режимом особой охраны.



Рис. 5.14.
Река Юг, среднее течение. Фото А. И. Труфанова.

В верхнем течении р. Юг протекает в узкой, глубокой долине, с обрывистыми склонами, высота которых достигает до 40-60 м. Склоны долины изрезаны оврагами, на них местами развиты оползни. Русло реки прямолинейное, выдержанное по глубинам, хотя в нем встречаются перекапы и каменистые пороги. Ниже по течению появляются излучины, глубины возрастают до 1,7-1,8 м, достигая местами трех метров. Ширина долины постепенно увеличивается и ниже д. Нижний Рыстюг она расширяется до 8 км. Кроме речных, в ней появляются озерные террасы, сложенные песчаными и супесчаными отложениями, которые прослеживаются до устья р. Кипшеньги. В этом месте ширина долины возрастает до 12 км, она имеет высокие склоны, сильно расчлененные балками. На участке долины в нижнем течении реки выделяются три террасы. Формирование четвертой надпойменной террасы связывается с морскими трансгрессиями в межледниковья. В районе устья Лузы эта терраса находится на высоте 90-95 м. Уклон реки уменьшается, река становится более спокойной, возрастает извилистость русла, появляются перекапы, отмели и песчаные острова. Площадь самого большого из островов - Красного превышает 17 кв. км. Острова с развитой луговой растительностью ежегодно заливаются тальми водами.

Имея преимущественно снеговое питание и высокое весеннее половодье, р. Юг в этом отношении сходна с Сухоней. Половодье на реке начинается обычно в середине апреля и продолжается до конца мая - начала июня, а в нижней части реки нередко до конца июня. Паводочная волна, вследствие неодновременного и проходящего с разной интенсивностью таяния снега в отдельных частях водосборного бассейна, обычно представлена 2-4 пиками. Половодье сопровождается резким подъемом воды и является одной из причин наводнений в районе г. Великий Устюг (Весеннее половодье..., 2005).

Если годовая амплитуда уровней в верховьях реки изменяется от 0,6 до 3,5 м, то в среднем течении она достигает 5 м, а в нижнем - 6,7 м. Высота летне-осенних паводков обычно не превышает одного метра, но иногда, после обильных дождей, может сравниться по высоте с весенним половодьем. Средний многолетний расход воды в реке у с. Подосин овец - 117 м³/с, у с. Гаврино - 308 м³/с, что соответствует слою стока 268 см. Расходы воды увеличиваются вниз по течению и после принятия р. Лузы возрастают в два раза. Годовой сток реки оценивается в 35,6 км³, что составляет 67% от годового стока Сухоны. Более 60% стока приходится на весну (апрель - май), летний сток составляет 10% от годового, осенний - 17%, зимний - 8% (Филенко, 1966).

Ледоставу на реке обычно предшествует осенний ледоход, который может смещаться по срокам от середины октября до середины ноября. Ледостав наступает в среднем 21-23 ноября. Наиболее раннее наступление ледостава отмечено в 1940 году - 27 октября, наиболее позднее в 1934 году - 5 декабря. Начало весеннего ледохода в среднем приходится на 20 апреля, а самое раннее - 6 апреля, позднее - 8 мая. Ледоход обычно продолжается 3-4 дня.

Воды р. Юг в целом относятся к гидрокарбонатному классу кальциевой группы. Вода характеризуется средним уровнем минерализации, но общая сумма ионов значительно колеблется от 55 до 379 мг/л, повышаясь в зимнюю межень. Эта природная особенность воды реки Юг, связанная с высоким содержанием основных катионов и гидрокарбонатов, противодействует

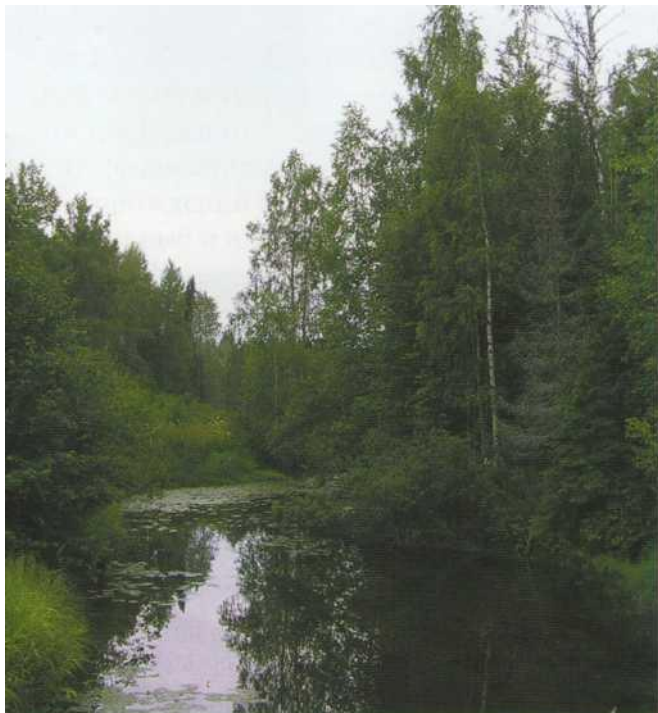


Рис. 5.15.
Река Юг, верхнее течение. Фото А. Ф. Коновалова.

негативным сдвигам ионного состава. Активная реакция воды изменяется от нейтральной до слабощелочной (6,8-8,2). Характерная особенность - мягкость воды в реке. По наблюдениям: в 2004-2005 гг. в пунктах деревень Пермас и Стрелка воды реки Юг оцениваются как «чистые» (Доклад..2005).

Тем не менее река Юг, находясь в отдалении от крупных промышленных центров, не избежала значительного антропогенного воздействия под влиянием сельскохозяйственного освоения, длительных рубок леса в ее бассейне и лесосплава, рекреационного использования и рыболовства. Процессы эвтрофирования отражаются в повышенном содержании в воде соединений фосфора и азота, повышении цветности, снижении прозрачности, ухудшении кислородного режима. Содержание в речной воде фосфора, который и стимулирует процессы эвтрофирования, доходило до 0,2 мг/л. В реке присутствуют в заметном количестве все три формы азота. О высоком содержании в воде органических веществ свидетельствуют

показатели бихроматной окисляемости, которые в отдельные периоды превышали 70 мг O₂/л. Периодическое превышение нормы показателей биохимического потребления кислорода (ВПК) почти до 5 мг O₂/л отражает избыточное количество в воде легкоокисляемой органики. На ее окисление расходуется кислород, в результате чего уменьшается его содержание в воде вплоть до заморных ситуаций в подледный период. Снижение концентрации кислорода иногда отмечалось и в летнюю межень при прогреве воды. В целом же в период открытой воды в реке наблюдается благоприятный кислородный режим.

Загрязнение воды, в первую очередь органическое, сопровождается зарастанием и заилением, отражается на органолептических свойствах воды. На некоторых участках наблюдается гнилостный запах воды, и она имеет желтоватый цвет. При высокой скорости течения высшая водная растительность в реке развита слабо. В прибрежной зоне преобладают камыш, суса: зонтичный, хвощ приречный, кувшинка, гречиха. Дно реки зарастает погруженными рдестами элодеей, которые являются индикаторами эвтрофирования реки.

Сообщество зоопланктона реки Юг представлено 28 видами, включая ветвистоусых (13), коловраток (10), веслоногих (5). Распространены обычные для наших водоемов зоопланктеры: босмины, дафнии, циклопы. В связи с зарастанием прибрежной зоны значительную долю составляют зарослевые формы, такие, как хидориды, алены, симоцефалюсы. Зоопланктон отличается низким уровнем развития, имея среднюю биомассу 2 мг/м³. Особо важную роль в питании рыб играют личинки различных насекомых. Среди примерно 50 видов преобладают поденки и хирономиды (30 видов), отмечены также личинки других двукрылых, веснянок, ручейников, стрекоз, клопов. В основном бентофауна реки Юг представлена личинками насекомых, малощетинковыми червями (олигохетами) и моллюсками. Развитие зообентоса зависит от типа грунта, наличия высшей водной растительности, гидрохимических и гидродинамических параметров.

По рыбохозяйственной ценности река Юг относится к водоемам высшей категории, поскольку в ней обитают и нерестятся ценные виды. Зарегистрированы редкие случаи захода семги, нельмы и стерляди. В состав ихтиоценоза входят 11 видов рыб: лещ, плотва, окунь, язь, елец, голавль, уклея, пескарь, щука, стерлядь, налим. Ядро ихтиоценоза составляют такие виды, как язь, плотва, окунь, уклея, елец. В настоящее время на реке Юг ведется только любительский лов рыбы.

До постройки автомобильной дороги на восток Вологодской области река длительное время являлась единственной транспортной магистралью, связывающей центр области с восточными районами. В короткий период весеннего половодья в продолжение 10-30 дней по реке из Вологды завозились разнообразные грузы, чаще до с. Кичменгский Городок, реже до г. Никольск (367 км от устья). Утратив транспортную роль, но, будучи сравнительно чистой рекой области* помимо хозяйственно-бытового использования, р. Юг все больше привлекает туристов.