

Комитет охраны окружающей среды и природных
ресурсов Вологодской области
Вологодский государственный педагогический университет
Государственный областной экологический фонд

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ
РАБОТЫ
ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОЛОГИИ

1265524

Вологда
"Русь"
1997

ИЗУЧЕНИЕ РЕКИ УГЛЫ (ВЕРХНЕЕ И СРЕДНЕЕ ТЕЧЕНИЕ)

Н. Карачев,

11 класс, средняя школа № 154, Вологда – 20.

Руководитель – *И. В. Иваншина*

Проблему сохранения чистой пресной воды изучали члены клуба "Краевед", которым было поручено обследовать участок верхнего и среднего течения р. Углы, левого притока р. Шексны, от д. Марьино до д. Роица. Эта экспедиция проходила по инициативе Шекснинского отдела образования под девизом "Истоки Волги". Весной с участниками экспедиции были проведены теоретические занятия по геологии, топографии, биологии, пешему туризму и ориентированию.

В ходе летней экспедиции нами, учащимися 6–11-х кл., был составлен топографический план района исследования, заложены ботанические площадки, описаны геологические обнажения, изучена флора и фауна реки и ее берегов. Были взяты пробы воды на химический анализ и отсняты на фотопленку наиболее интересные объекты природы. В беседах с местными жителями деревень Марьино, Нокшино, Оношево, Шайма, Роица мы узнали некоторые исторические сведения об окружающей местности.

Река Угла протекает в Шекснинском районе Вологодской области. Она относится к бассейну р. Шексны, а следовательно, и реки Волги. Исток реки – родник в центре д. Марьино, у дороги. От когда-то большой деревни (в 50 домов) сейчас осталось менее половины. В настоящее время в деревне живут 13 семей, в основном пожилые люди. На лето приезжают дачники. Жители деревни ухаживают за родником.

В результате проведенного нами химического анализа воды из родника установлено: плотность воды равна 0,995 г/см, вода имеет гнилостный запах, среда слабокислая (рН=6,0), отмечена сравнительно высокая концентрация хлоридов и растворимых сульфатов, обнаружены соли железа. Было сделано заключение об условной пригодности воды для питья.

От этого родника вдоль ручейка, превратившегося со временем в реку Углу, экспедиционный отряд прошел около 14 км. На пути пересечено шесть притоков, два из которых по ширине не уступают р. Угле, четыре временных заполняются талой и дождевой водой.

Река берет свое начало на высоте, приблизительно равной 190 м, а у д. Нокшино протекает по равнине высотой около 160 м. Падение

реки составляет 30 м. Уклон реки 0,14 м/км. У истока скорость реки мала, после приема притоков увеличивается.

Река протекает по холмистой равнине, в отрогах Леоновской гряды. В результате исследования геологического обнажения и почвенных разрезов выявлены породы, слагающие речную долину в основном супеси, местами торф. На них сформировались пойменные дерновые, пойменные дерновые оподзоленные и пойменные дерново-болотные, а на склонах долины – дерново-подзолистые почвы.

Берега в верховьях реки низкие, выражены отчетливо. Дно ровное, песчаное, местами с гниющими стволами деревьев. Склоны пологие, невысокие. Эрозионные процессы в долине выражены слабо. Четко выраженных террас не прослеживается. Приняв шесть притоков, река становится шире, набирает скорость. Береговых родников не обнаружено (рис. 1, 2).

Ранее на реке располагалось 12 плотин, и она была намного глубже. По словам местных жителей, первые две плотины находились около д. Нокшино. Жители д. Нокшино также сообщили, что незамерзающих полыней на реке нет, и для того, чтобы брать воду из единственного источника чистой воды – реки, приходится прорубать лед.

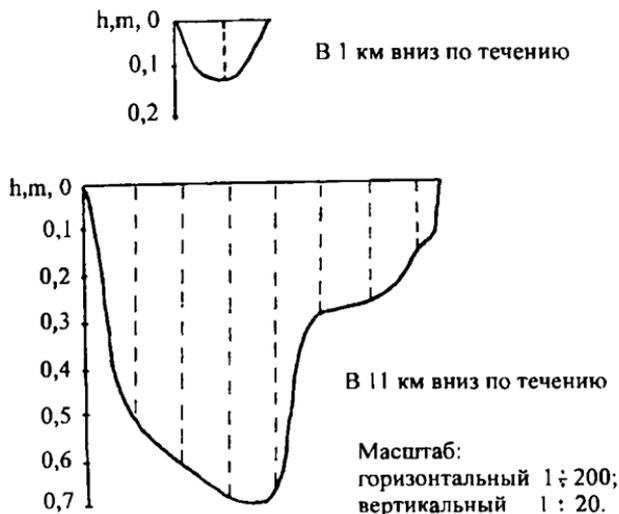


Рис. 1. Поперечный профиль русла реки в верхнем течении.

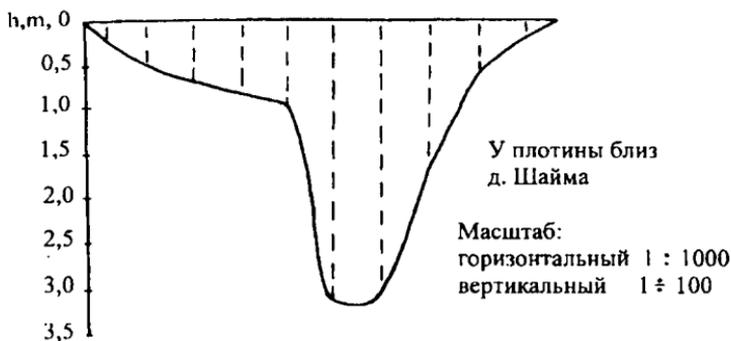


Рис. 2 Поперечный профиль русла реки в среднем течении.

Скорость в верхнем течении составляет 0,5 м/сек. Это довольно большая величина для равнинных рек и объясняется большим падением Углы в ее верховьях.

Река питается за счет таяния снегов, а также дождей и подземных вод. Река не связана с мелиоративными канавами, на ее берегах нет населенных пунктов, поэтому отсутствуют источники загрязнения.

По пути следования группы встречены разнообразные растительные сообщества, отличающиеся условиями увлажнения, рельефом местности, антропогенным воздействием. Бедна растительность в реке на песчаном дне – рдест, улотрикс, нитчатые водоросли. Ближе к берегам встречаются хвощ приречный, разнообразные осоки, вахта трехлистная, камыш озерный, рогоз, гравилат. В болотистой местности вода имеет желто-бурый цвет, с отдельными "окнами" бурой слизи. Мы предполагаем, что это колонии железистых бактерий, окрашивающих грунт в бурый цвет на глубине до 10–15 см. По берегам отмечены густые, высокие заросли трав: таволги, камыша, рогоза, сабельника, хвоща, ситника скрюченного, папоротника-кочедыжника, довольно редкого у нас белокрыльника болотного, разных видов осок. Среди трав поднимаются отдельные деревья: ольха серая, береза, ива козья, изредка сосна [1; 2].

Нам встретились два типа лугов: пойменные – в верхнем течении и материковые – ближе к среднему. Пойменные луга – это не однородный зеленый ковер; у самой реки – более влаголюбивые растения: канареечник, горец змеиный, незабудка, таволга, лютик; дальше от реки – колокольчик и лютик, герань луговая, горицвет, гвоздика, мышиный горошек, козлобородник, клевер, манжетка, ясколка, одуванчик, нивяник, погребок, тысячелистник. Есть "сорные" растения:

одуванчик, нивяник, погребок, тысячелистник. Есть "сорные" растения: бодяк, мать-и-мачеха, кипрей, крапива, борщевик. Вероятно, с заброшенных усадеб на луга занесены семена этих растений. Луга выкашиваются, но не все, так как жителей в д. Марьино осталось мало. Кое-где на лугах встречаются березы, ивы. Вдоль реки – произрастают ольха серая, черемуха, рябина, а под пологом деревьев – крапива, малина, папоротник, смородина, кипрей.

В пути мы поднимались на две гривы, поросшие лесом. Одна занята ельником-кисличником, другая – долгомошным. В кисличнике среди елей в подросте попадаются рябина, береза; на почве – сплошной ковер кислицы. Много других травянистых растений: костяника, линнея, вороний глаз, грушанка, майник, куртины черники. На стволах деревьев обнаружены грибы (трутовик и чага), лишайники (стенная золотянка, кладония). В наземном покрове много мхов, среди них – политрих, сфагнум. Здесь мы увидели первые грибы – подберезовики и опята летние. Возле молодых елочек росли голокучник Линнея и другие папоротники. Ельник-долгомошник отличается от кисличника: в нем проводились вырубки древесины. Среди елей здесь много лиственных пород: береза, ольха, ива, рябина. Имеются заросли смородины и малины. На земле сплошной покров из мхов – дикранума, кукушкина льна, сфагнума и других. Видели мы майник, седмичник, грушанку, герань лесную. Кое-где встречались цветущая брусника, борец, земляника. Несколько раз попадался на пути ятрышник пятнистый [2; 3].

Идя по правому берегу, мы наблюдали и левый. Растительные сообщества обоих берегов, на наш взгляд, одинаковы. Мы впервые увидели здесь редкие для Вологодской области растения: белокрыльник болотный, ятрышник, папоротник-орляк, линнею северную, борец синий.

Очень разнообразен животный мир. Во время похода встречались тетерева, глухари, рябчики, кроншнепы большие, вальдшнепы, сойки, соловьи и другие птицы. Одним из участников экспедиции было найдено гнездо иволги. Над полями видели парящих жаворонков. На болоте встретили ящериц прытких и лягушек. В одном из переходов экспедиционная группа обнаружила многочисленные тропы лосей, два лосиных брода, "задиры" медведя на елях, следы волка и "столовую" белки. В ноябре 1995 г., по свидетельствам охотников, были замечены следы рыси и кабана. Во время экспедиции многие ребята впервые увидели "дикую" тайгу и ее обитателей.

Туристические маршруты здесь, в верховьях реки, не проложены, так как эти места представляют собой заболоченную и заваленную буреломом тайгу.

Из рассказов жителей д. Нокшино мы узнали, что в то время, когда река была перегорожена плотинами, она была намного глубже, в ней в достаточном количестве водились щуки и налимы. По рассказам охотников, в реке обитают выдра, норка американская. Из простейших обнаружены инфузория-туфелька в затонах, улитка, стайки верховок зафиксированы в конце пути. Из-за сырой, пасмурной погоды мы практически не видели насекомых, кроме комаров.

Далее нами было обследовано среднее течение р. Углы. Русло реки здесь довольно извилистое. Его ширина увеличивается и колеблется от 5 до 15 м. Дно – ровное, чаще всего илистое и песчаное. В районе д. Оношево и д. Шайма отмечено скопление валунов на дне и небольшие островки, поросшие древесной и травянистой растительностью. Высота берегов различна на разных участках: от 5–6 до 10–20 м. По всему течению реки на террасах встречаются заросли трав и кустарников. Обнаружены выходы родников. По сравнению с верхним течением воды в среднем течении более богаты гидробионтами. В бентосе обнаружены личинки комаров (три вида), пиявки (большая и малая ложноконские), малый прудовик; в планктоне – личинки комаров (три вида), циклопы, дафнии, инфузории; в нейстоне – паук-серебрянка, клоп-гладыш, вертячки, водомерки; нектон состоит из окуня, плотвы, ельца, щуки, налима, ерша. Раньше в районе д. Оношево встречались миноги речные. Там стояли плотина и мельница, была глубокая заводь, переходящая в мелководье с камнями. В отдельные годы в реке встречаются раки, с большой водой весной заходят лещ, густера, голавль, жерех. Однако ходу рыбы на нерестилища препятствует браконьерский лов ее в устье р. Углы. Мы считаем, что инспекции рыбоохраны следует обратить на этот факт серьезное внимание.

По берегам реки обитают ондатры, выдры, береговые ласточки. На притоке р. Углы р. Роице обнаружена хатка бобров. Растительность в русле представлена стрелолистом, ряской, тростником, рдестом, зелеными нитчатыми водорослями, урутью волосистой. По берегам растительность более богата, но не сохранила былого видового разнообразия. Правый берег почти весь распахан и превращен в поля, луга и огороды; на левом естественной растительности больше: сохранились еловые и смешанные леса (частично вырублены), заросли кустарников. Древесная растительность представлена елью европейской, березой бородавчатой, осинной, сосной, черемухой, встречаются заросли ольхи серой, рябины. Из кустарников растет смородина, малина, изредка попадается можжевельник. В травяно-кустарничковом ярусе встречаются черника и брусника, а также ландыш майский, купена лекарственная, линнея северная, в болотистых

местах – белокрыльник болотный, из ядовитых – вороний глаз, лютик едкий и другие. Рано весной в лесу можно встретить медуницу неясную, майник двулистный, грушанку круглолистную, ветреницу лютичную, разные виды звездчатки. Луговые формации представлены злаковыми (душистый колосок, ежа сборная), клеверами, зверобоем и другими травами.

В ходе экспедиции мы наблюдали антропогенное воздействие на реку [1; 4]. В верхнем течении река практически не испытывает воздействия человека, лишь при исследовании химического состава воды родника обнаружены хлорид-ионы, вероятно, появившиеся в воде со стоками с соседних ферм и полей. Ниже по течению вода оценена нами как чистая, приятная для питья. В начале движения вдоль русла крохотного ручья мы видели сорные растения только на заброшенных полях. Вплоть до десятого-двенадцатого километра русла последствий воздействия человека не наблюдается. Однако лесовозный мост в районе вырубок леса оказал влияние и на реку: в месте строительства переправы река имеет расширенное русло и остовы сгнивших бревен-опор. Изменился и характер тайги. Вместо хвойных пород появляются лиственные. Кроме плотины у д. Нокшино, высокий уровень воды поддерживался плотинами у с. Любомирово, Оношево, Былино, Бердяиха, где сохранились только остатки деревянных оснований, как у д. Миронково. У д. Шайма построена новая плотина: там вместо деревянных деталей применены железобетонные. В этом же месте гидростроителями сделана попытка изменить русло реки, спрямив его. Старое русло засыпали, а у плотины вырыли новое. Однако река восстановила прежнее русло, соединив его с новым, и на сегодняшний день это самое широкое место в среднем течении. Процессы аккумуляции твердых частиц вода ведет по прежним законам, и ее левый берег, более низкий, разрушается тальми водами. В то же время происходит отложение песка, ила, гальки, в результате чего возникли отмели там, где их раньше не было (рис. 3).

Изменяется и характеристика химического состава воды. Это происходит по многим причинам. Антропогенное воздействие на реку многолико. На левом берегу вырублен вековой еловый лес, а правый превращен в сплошные огороды, разработанные на коренном берегу, буквально в 5–10 м от воды. Талые воды подмывают берега, неся в реку смытые с огородов почву, удобрения, мусор. Часто на берегах моют автомобили, стирают одежду, что загрязняет воду нефтепродуктами и СМС.

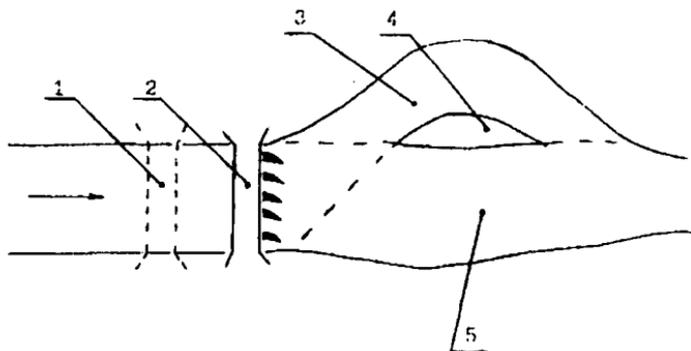


Рис. 3. Схема попытки изменения русла реки: 1 – деревянная плотина (разрушенная), 2 – железобетонная плотина, 3 – старое русло реки, 4 – песчаная отмель, 5 – новое русло реки.

Недостаточная мощность очистных сооружений с Любомирово также приводит к загрязнению воды сточными водами [3].

Члены клуба "Краевед" проводят разъяснительную работу среди школьников и взрослого населения о правилах поведения на реке и ее берегах; доводят до сведения жителей данные о недопустимости разработки берегов под огороды; проводят регулярные беседы на общественных собраниях об экологическом состоянии реки. Очень надеемся на то, что Угла не будет грязной по нашей вине и дальше будет нести свои чистые воды в реку Шексну, являющуюся притоком великой русской реки Волги.

ЛИТЕРАТУРА

1. Выявление и изучение школьниками природных объектов, подлежащих охране / Под ред. Л. А. Коробейниковой. Вологда: Русь, 1994. С. 26–34.
2. География Вологодской области. Архангельск: Сев.-Зап. кн. изд-во, 1986. С. 25–35.
3. Изучаем водоемы: как исследовать озера и пруды / Под ред. проф. Л. А. Коробейниковой и проф. Г. А. Воробьева. Вологда: Русь, 1994. С. 115–125.

Материалы рецензировала и рекомендовала к печати старший преподаватель кафедры физической географии и геологии ВГПУ
Л. Г. Шестакова.