

«Река Томь – главный водный объект Кемеровской области»

Введение.

На территории Кемеровской области имеются значительные запасы водных ресурсов, которые создают необходимые предпосылки для развития и размещения промышленности, сельскохозяйственного производства и других отраслей народного хозяйства.

В древности на берегах рек возникали первобытные поселения, в долинах крупных рек развивалась цивилизация, возникали крупнейшие центры государств. До строительства железных дорог реки служили главными путями сообщения. Свое транспортное значение они сохранили и до наших дней.

Реки — это не только важнейший источник водоснабжения и орошения, не только «голубые дороги» страны. Главное богатство рек, после самой воды, это энергия воды — гидроэнергетические ресурсы.

Реки – неотъемлемая часть природы. Красоту воды воспели многие писатели и художники. Эту красоту хорошо чувствует народ, наделяя любимые реки и озёра яркими названиями, например: «Томь — голубой проспект Кузбасса», «Красавица Кия»...

По рекам нашей Кемеровской области расположено много городов. Так, на берегах реки Томи находятся Кемерово и Новокузнецк, Междуреченск и Юрга, на Кие – Мариинск, на Ине – Ленинск - Кузнецкий.

Для Кемеровской области особенно важны проблемы рационального водопользования, обеспечения водой народного хозяйства и питьевой водой населения, потому что по плотности населения она занимает первое место в Сибири. Изучая данные вопросы, мы можем своевременно выявлять возникающие проблемы, искать пути их решения.

Целью данной работы является изучение и раскрытие особенностей водопользования реки Томь - главного водного объекта Кемеровской области.

Исходя из поставленной цели, **задачами** данной работы являются:

1. Изучить физико-географические характеристики основных рек Кемеровской области.
2. Определить роль реки Томь в осуществлении народно-хозяйственной деятельности Кузбасса.
3. Проанализировать влияние деятельности человека на экологические проблемы реки Томь и рассмотреть возможные пути их решения.

1.1. Физико-географическая характеристика основных рек Кемеровской области.

Основными водными ресурсами области являются реки, озера и подземные воды. По территории родного края протекает **32 109** больших, средних и малых рек и речушек общей протяжённостью **245 152** километра, из них: реки длиной до 10 километров, мельчайшие - 31 197; реки длиной более 10 километров - 912.

Наиболее крупными реками нашей области являются Томь, Кия, Яя, Иня, Чулым и Чумыш. Все реки принадлежат бассейну реки Оби, которая занимает первое место в России по площади водосбора. Больше количество рек и речушек нашей области находится в южных горных районах бассейна реки Томь.

По характеру течения и рельефу местности реки Кемеровской области делятся на реки **равнинного и горного** типов.

Реки, берущие свое начало в Кузнецком Алатау и Горной Шории, это типичные горные водотоки, которые бурно и стремительно несутся в петляющих долинах.

Питание рек в основном смешанного типа; оно идёт главным образом за счёт талых вод снежников и ледников, а также за счёт дождевого стока и подземных вод. В зимний период питание рек нашей области осуществляется исключительно за счёт подземных грунтовых вод.

Как правило, реки горных областей отличаются высокой водоносностью. Так, например, среднегодовой расход воды в устье реки Томи достигает 1 234 куб. м. в секунду. Это чуть меньше, чем у такой крупной реки, как Днепр.

Ледовый режим горных рек зависит от скорости течения, характера русла, микроклимата. Ледостав длится один месяц и заканчивается обычно во второй половине ноября. Вскрытие рек происходит в конце марта — начале апреля.

Основные реки горных областей — Томь, Кия и ряд других. Горные реки резко меняют гидрогеологический режим в равнинных районах: резко расширяются речные долины и течение становится более плавным, замедленным.

Степные и лесостепные реки – Иня, Яя, Чумыш. Питание их в основном происходит весной за счет таяния снега.

Многие реки нашей области берут начало на горных склонах главного хребта, западных и северных склонах отрогов Кузнецкого Алатау и Салаирского кряжа. Почти все они текут с юга на север.

Характеристика некоторых рек представлена в таблице.

Основная река бассейна	Кол-во впадающих рек длиной более 10 км	Длина главной реки, км	Длина реки по территории области, км	Площадь водосбора, тыс. кв. км	Среднегодовой расход воды в устье, куб. м /с
Томь	509	827	596	62	1038
Кия	*	548	468	32,2	218
Иня	91	663	433	17,6	108
Яя	*	380	218	11,7	134

*- данные отсутствуют

Как видим, все характеристики реки Томи значительно превышают характеристики других рек, протекающих по территории Кемеровской области, что делает её **главным водным объектом** области.

1.2. Река Томь - главный водный объект Кемеровской области.

Самая большая и полноводная река Кемеровской области — Томь, правый приток Оби. «Том» - в переводе с кетского означает «темный». Имя реке дали кеты низовьев, которые видели, как она впадает в Обь. Река в том месте темная». Эта версия принадлежит выдающемуся лингвисту и археологу Андрею Петровичу Дульзону. Профессор Томского государственного университета, доктор Бодо Германович Йоганзен поясняет это так: «Томь темная потому, что прозрачная. Каждая река имеет свой индивидуальный оттенок, зависящий от физико-географической среды. Томь – горная по своему характеру, с каменистым галечным дном. Равнинная Обь течет по песчаному руслу, несет размытые пески и глину. И потому – белая. Контраст оттенков вод обеих рек при слиянии настолько велик, что

Томь кажется действительно темной» [7]

От своих истоков до места впадения в нее Мрассу, Томь имеет нрав типично горной реки, которая скачет по порогам и рассыпается перекатами. На этом отрезке реку обступают дивные скалистые берега, увенчанные таежным частоколом.

Кузнецкая котловина несколько умиряет темперамент Томи, и выход к ее берегам становится более доступным. У самого устья, при впадении в могучую Обь, Томь превращается в истинно равнинную реку, с размеренным течением, заливными лугами и спокойным прибрежным ландшафтом. (Приложение 3)

Исток Томи находится в центральной части Кузнецкого Алатау, в Республике Хакасия. Длина реки — 827 км, в том числе в нашей области — 596 км. На промежутке от горных массивов Хакасии до города Новокузнецка Томь имеет бурный горный характер течения. На этом участке для неё характерны каменные перекаты, пороги и скалы по берегам. После впадения у Новокузнецка реки Кондомы скорость течения реки заметно снижается.

Река Томь имеет более 115 притоков. Наиболее крупными из них являются Бельсу, Уса, Мрассу, Кондома, Верхняя, Средняя и Нижняя Терси, Ускат, Тайдон и другие. Все они находятся в пределах нашей области.

Питание реки Томь смешанное. Средняя продолжительность ледостава — до 160 дней (с ноября до апреля). За время наблюдений (с 1927 года) самое позднее вскрытие реки Томи было зафиксировано 7 мая 1898 года и затем ровно через 32 года - 7 мая 1930 года, а самое раннее — 4 апреля 1989 года, хотя, как правило, ледоход на Томи проходит в середине апреля.

2. Роль реки Томь в осуществлении народно-хозяйственной деятельности Кузбасса.

О значении реки Томи для кузбассовцев очень хорошо говорит поэт и публицист Г. Е. Юров [9]

«...Томь — река с характером, ... река с большими заслугами. Мало рек в стране, которые могли бы сравниться с Томью по своему значению для народного хозяйства».

Вот они — важнейшие «профессии» реки.

Прежде всего, **Томь утоляет** жажду городов, посёлков и промышленных предприятий. Это её **«основная профессия»** [9]. Дает нам воду. Около 3 млн. человек, населяющих Кемеровскую область, обеспечивается водой из бассейна этой реки.

Томь — важное условие развития **сельского хозяйства**. Ведь для орошения одного гектара посевных площадей требуется 5-10 тысяч кубометров воды, а чтобы вырастить одну тонну хлебных злаков, растения должны получить от 270 до 520 тонн воды. На каждую корову нужно в среднем около 60 литров воды в сутки. И Томь щедро дает свою воду сельскому хозяйству.

Томь принимает громадное количество неиспользованных нами вод и **восстанавливает** их жизненные функции. Эта **«профессия»** — вторая по значению.

В течение многих десятилетий по Томи **сплавляли лес**, что способствовало развитию лесной промышленности Кузбасса.

Томь — транспортный путь для пассажирских и грузовых речных судов.

Томь дает нам энергию.

Томь — основа *рыбного хозяйства*.

Томь — *архитектурный стержень* застройки городов и поселков, их украшение, элемент благоустройства.

И, конечно, *Томь* — *место отдыха*. Она предоставляет нам свои пляжи и острова, на перекатах организуется спортивное рыболовство. На берегах Томи имеются садовые участки, дачи, туристские лагеря, дома отдыха.

3. Влияние деятельности человека на экологию реки Томь.

Г. Юров пишет: «...Томь отдала себя людям без остатка. Однако всему наступает предел. Как никогда раньше, сейчас остро встал вопрос о правильном использовании водных ресурсов Томи». [9]

Действительно, интенсивная эксплуатация природных ресурсов и особенно длительная разработка угольных месторождений Кузбасса привели к возникновению по-настоящему кризисной ситуации в Кемеровской области. Река Томь является сегодня наиболее загрязненной рекой в Западной Сибири и в России. И это понятно. Ведь большая часть промышленного потенциала (60%) и населения (65%) области сосредоточены в бассейне реки Томь — основном источнике водоснабжения и главном водоприемнике сточных вод среди рек Сибири.

Василий Попок, собственный корреспондент газеты «РФ сегодня» пишет: «В Кузбассе мало кто знает, какой должна быть нормальная сибирская река. Что такое чистая вода, которую можно пить, черпая горсткой. Как ни странно, но такие реки еще есть в Кузбассе. Еще справляются с загрязнителями, заносимыми из Кузнецкой котловины, горы и тайга заповедного Кузнецкого Алатау. Много раз мы, туристы-водники, забирались в верховья томских притоков и сплавлялись по ним на катамаранах в главную реку Кузбасса. Хорошо в истоке Тайдона или Верхней Терси, на Белой Усе или Бельсу. Но вот встречаешься с Томью — и испытываешь шок: вчера я с восторгом наблюдал, как убегают настигаемые тенью нашего плавсредства рыбы стайки, а сегодня кругом вода в грязно-желтых хлопьях. Черная вода в буквальном смысле, а не “тоом” или “кара-су” в понимании старожилов наших мест. Ведь одно из значений гидронима Томь было “тоом”, на кетском языке (кеты — древние обитатели наших мест) значащее “черная”, так местные народы называют чистые воды. К примеру, родник для пришедших позднее тюрков всегда “кара-су” — черная, то есть прозрачная водица, все темные камушки на дне видать». [6]

Все это говорит о том, что если не принять срочных мер к спасению реки, то «голубой проспект Кузбасса может превратиться в черный» [9]. Понимая это, Правительство Российской Федерации признало наш край зоной экологического бедствия.

Однако, экологические проблемы у реки появились уже давно. Некогда, в баснословные времена, Томь была чистой. Сюда заходили нереститься осетры и нельма. Изобильно было местных видов рыб — хариуса, ленка и тайменя, живущих исключительно в чистой воде. Поэтому именно наличие этих видов рыб позволяют составить четкое представление о степени загрязнения реки.

Томь в прошлом отличалась большим разнообразием рыб: 29 видов рыб обитали в её водах. Среди них — тихоокеанская и сибирская минога; осётр, стерлядь. Семейство *лососёвых* — таймень, ленок, нельма, манерка, сырок, речной сиг и муксун; хариус; щука. *Карповые* рыбы — чебак, елец, язь, голянь, линь сибирский, пескарь,

карась. *Вьюновые* — сибирский голец, сибирская щиповка. Семейство *тресковых* — налим; окунь и ёрш..

Представители редких видов добирались до Томи из Обской губы и поднимались на значительные расстояния вверх по реке. Тихоокеанская минога встречалась раньше в пределах Новокузнецка. Осетр добирался до Поломошного (ныне Юрга). Сырок поднимался до Кемерова.

Рыбное хозяйство было важнейшей отраслью экономики бассейна реки.

Ученый Б. Г. Иоганзен прослеживает этапы исчезновения из Томи ценных пород рыб. Картина этого исчезновения — зеркало увеличения количества неочищенных сточных вод.

В 1929 году на Томи было добыто 4000 центнеров товарной рыбы. В середине 30-х годов ценные виды рыб покинули участок Искитим-Поломошное. (это 90-95 км ниже Кемерова). Частиковые продержались до 1940 года, потом отступили и они. В 1940 году жители Томска уже не смогли обнаружить в реке нельму, сига, манерку. В 1942 году в устье Томи не зашли муксун и сырок. Устье Томи славилось обилием ельца. Его лов достигал тысячи центнеров. С начала 1945 года его промысел на Томи был прекращен.

В 1970-е годы, когда кемеровский писатель Геннадий Юров предпринял экологическое путешествие к истокам Томи, на горный массив Карлыган, что в Хакасии, откуда берет начало Томь, ситуация значительно ухудшилась. На ее притоках хозяйничали лесорубы, нарубленное сплавливали в Томь. А это не только нерестилища убивает, это еще и фенол, содержащийся в коре хвойных пород, поступающий в воду.

В Томь спускали отходы ферм, в том числе самый токсичный навоз — из свинокомплексов, таких, как Чистогорский, недалеко от Новокузнецка. Считалось, что его некуда девать и никак нельзя использовать. Ну, а главным загрязнителем была и остается, конечно, промышленность нашего края, носящего имя — Кузбасс, то есть Кузнецкий каменноугольный бассейн, в котором не только уголь добывают, но и различные руды. И все добытое здесь же превращается в энергию, в металл, в продукцию химической промышленности, а также в токсины, заражающие нашу Кузнецкую котловину.

Сегодня крайне неблагоприятна ситуация с бактериальным загрязнением. По исследованиям специалистов оно превышает санитарные нормы. Это происходит еще и потому что сейчас стали восстанавливаться объемы производств старых предприятий, строятся новые разрезы и шахты. Однако, при этом строительство новых очистных сооружений ведется не всегда, или эффективность действующих водоочистных сооружений не отвечает современным требованиям, а на старых часто происходят аварии.

Увеличение сбросов неочищенных коммунальных и промышленных стоков в реку привело к тому, что она потеряла **способность к самоочищению**. Это отрицательно сказывается и на качестве питьевой воды, которая не отвечает санитарно-гигиеническим требованиям.

Строительство Крапивинского гидроузла на р. Томи в Кемеровской области началось в 1975 году, а в 1989 было остановлено. Это решение было принято под давлением общественности, обеспокоенной возможными экологическими

последствиями проекта, после проведения общественной и государственной экологической экспертизы. В последнее время обсуждение вопроса о строительстве Крапивинского гидроузла возобновилось.

В России с энергопотреблением - парадокс. Электроэнергии не хватает, об этом заявляют руководители многих регионов, в том числе - Кузбасса. Но с другой стороны - энергии у нас избыток: РАО ЕЭС планирует ее широкий экспорт за рубеж. Решение ребуса: есть дефицит дешевой электроэнергии. Но стоит авторам проекта Крапивинского гидроузла выговорить эту мысль четко, для них возникают неудобства.

Крапивинская ГЭС критикуется за значительные площади затопления земель. Отмечается возможность изменения микроклимата, режим реки ниже водохранилища, сокращение ареалов произрастания ряда редких растений. Также выдвигаются предположения об ухудшении качества воды в водохранилище и реке Томь.

Каким образом можно изменить ситуацию? Нужна максимальная очистка Кузбасса и Томской области, прекратить гравийную разработку и использовать новые технологии с применением системы доочистки воды

Очень важно, что для улучшения ситуации в нашей области создаются и реализуются различные программы. Я же считаю, что необходимо шире привлекать к решению этой проблемы общественность и школьников. Объем их реальных дел по спасению реки может быть очень обширен

Томь при полной очистки поступающих в неё стоков сможет за 10-15 лет вернуть себе былую чистоту форелевой реки

4. Возможные пути решения экологических проблем реки Томи.

Каким образом можно изменить ситуацию? Ученые считают, для того, чтобы восстановить экологию реки, необходимо провести немало серьёзных мероприятий.

Сегодня нужна максимальная **очистка** стоков промышленных предприятий Кузбасса и Томской области, а также хозяйственно-бытовых стоков. Кроме того, важно **прекратить гравийную разработку** русла реки. Нужно использовать новые технологии с применением **системы доочистки** воды.

Очень важно, что для улучшения ситуации в нашей области создаются и реализуются различные программы. В 2002 г была разработана региональная целевая программа «Экология и природные ресурсы Кемеровской области на 2002-04 уч.г.». А сегодня создана и работает федеральная целевая программа «Коренное улучшение водохозяйственной и экологической обстановки в бассейне реки Томи». Основное её назначение: рациональное использование водных ресурсов бассейна реки Томи до 2010 года и на последующий период. В рамках данной программы для решения проблем улучшения экологической обстановки в бассейне реки Томи предусмотрены различные мероприятия, в том числе:

1. Обеспечение населения питьевой водой. Например, в нашей школе сегодня мы используем воду, которую нам поставляют компании «Родники Кузбасса», «Чистая вода» и др.
2. Сокращение и очистка сосредоточенных сбросов.
3. Восстановление природной среды.

4. Развитие водного хозяйства.
5. Реорганизация промышленного комплекса.
6. Переработка и захоронение отходов.

Мы же считаем, что необходимо шире привлекать к решению этой проблемы *общественность* и *школьников*. Объем их реальных дел по спасению реки может быть очень обширен. Одной из форм защиты реки может стать экологический туризм. Для этого нужно организовывать эколого-образовательные экспедиции по Томи и её притокам не только для наблюдения и активного отдыха, но и для улучшения состояния рек, связанного с очисткой берегов и русел от мусора. Школьники могут выявлять предприятия, которые загрязняют Томь и её притоки. Кроме того, нужно больше внимания уделять вопросам экологии в школе. Только всем вместе можно справиться с такой серьезной проблемой.

Интересен опыт охранной деятельности состояния рек, осуществляемой Томской экологической студенческой инспекцией имени Льва Блинова. Студенты-инспекторы ведут борьбу с браконьерством, уничтожают орудия незаконного лова, пресекают торговлю на рынке видами рыб, занесенных в Красную книгу. Они выявляют и исследуют загрязнения вод, ведут общественный радиометрический контроль, организуют школьников на проведение акций по чистке рек.

Профессор Иоганзен уверен, что загрязнение реки, если исчезнут его источники, постепенно ликвидируется. Томь при *полной очистке поступающих в неё стоков* сможет за 10—15 лет вернуть себе былую чистоту «форелевой» реки [3].

Очень обнадеживает, что работа по решению экологической проблемы реки Томи начала давать первые результаты. По обобщенным показателям УКИЗВ «качество воды в реке Томь в 2006 г, по сравнению с предыдущим годом, улучшилось...» *«Независимая газета»* пишет «В 90-е годы река Томь была в пятерке самых грязных рек страны. В настоящее время в черте Томска находятся два нерестилища стерляди. Более того, на всем протяжении реки можно встретить тайменя, который является важным индикатором чистоты речной воды. Интересно, что в кустах на берегу Томи рыбакам попадались плавающие бобры».

Это говорит об улучшении экологической обстановки в бассейне реки Томи.

Заключение

Недра Кузбасса очень богаты и разнообразны, но все эти богатства *исчерпаемы*, а значит, требуют к себе самого бережного отношения, так как они нужны не только нам, но и нашим будущим детям и внукам, а также поколениям, которые будут жить после нас. Поэтому, мы должны изучать природу своего родного края, самым активным образом бороться за её сохранение, помогая ей восстанавливаться, на практике способствовать сохранению уникальных ресурсов родного Кузбасса. А решить экологические проблемы можно только всем вместе.

