

**УДК 502.3**

**Белова Е.М., Конева Д.И.**

**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ В РЕКЕ ТОМЬ ЗА 2013-2014 ГОДЫ И  
МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЕЁ УЛУЧШЕНИЮ**

*Кузбасский государственный технический университет*

*имени Т.Ф.Горбачева,*

*Кемерово, Весенняя 28, 650000*

**Belova E.M., Koneva D.I.**

**ASSESSMENT OF WATER QUALITY IN THE RIVER TOM FOR THE  
YEARS 2013-2014 END MEASURES FOR IMPROVEMENT**

*Kuzbass State Technical University,*

*Kemerovo, Vesennyaya 28, 650000*

*Аннотация. В работе представлен сравнительный анализ количества загрязняющих веществ в реке Томь за период с 2013 по 2014 год, и разработаны мероприятия по улучшению качества воды.*

*Ключевые слова: окружающая среда, поверхностные воды, водные ресурсы, концентрация загрязняющих веществ.*

*Abstract. This paper presents a comparative analysis of the amount of pollutants in the river Tom in the period from 2013 to 2014, and developed measures to improve water quality.*

*Key words: environment, surface water, water resources, the concentration of pollutants.*

**Вступление.**

Ежегодно проводится работа по мониторингу загрязнений поверхностных и подземных вод Кемеровской области, т. к. она является крупным промышленным регионом с развитыми угольной, металлургической и химической промышленностью.

Главным вопросом является изучение состава загрязняющих веществ и их концентрации, а так же разработка методики сокращения сброса загрязненных промышленных стоков в открытые водоемы Кемеровской области.

### **Обзор литературы.**

Работа по мониторингу загрязнений поверхностных и подземных вод Кемеровской области, было рассмотрено в таких работах как: Жегло И.А., Ушаков Г.В. «Исследование процессов механической очистки сточных вод от волокнистых примесей». – Сб. трудов «Проблемы строительного производства и управления недвижимостью». – Кемерово, 2014; Гронь В.А., Будник Е.В. Очистка сточных вод предприятий теплоэнергетики. – Альманах современной науки и образования. №12. «Грамота» – Тамбов, 2009; «Интенсификация очистки фенолосодержащих сточных вод» / Генцлер Г.А. и др. Материалы всероссийской конференции «Актуальные проблемы строительной отрасли». – Новосибирск, 2008.

Однако в вышеприведенных источниках основное внимание уделяется вопросам и способам очистки промышленных стоков.

Развитие научно-технической деятельности человека в настоящее время является достаточно ощутимым фактором воздействия на окружающую среду. К сожалению, в большинстве случаев это воздействие вызывает негативные последствия. По этой причине различные виды загрязнений в современных условиях находятся под пристальным вниманием специалистов.

Известно, что вода является неотъемлемой составляющей существования живых организмов и человека, в частности. Поэтому загрязнение внутренних и поверхностных вод, несомненно, представляет огромную опасность для их жизнедеятельности.

Кемеровская область является крупным промышленным регионом России, где интенсивно развивается угольная промышленность, металлургия и химическая промышленность. Территория Кемеровской области насчитывает 32 109 рек, общая протяженность которых составляет 245 152 км. Крупнейшая река Томь, протекающая по территории области, на сегодняшний день является

довольно полноводной. Тем не менее, постоянный сброс загрязненных сточных вод снижает до минимума способность реки самоочищаться.

Развитие производства приводит к тому, что состояние поверхностных и подземных вод заметно ухудшается. Это регулярно отмечается Департаментом природных ресурсов и экологии Кемеровской области, результаты исследований которого приводятся в сводных таблицах средней концентрации загрязняющих веществ в поверхностных водах Кузбасса.

Нами в течение нескольких лет проводился анализ состояния водных ресурсов Кемеровской области. Особое внимание уделялось уровням концентрации вредных веществ в реке Томи, т. к. из неё забирается вода для питьевых нужд населения городов Новокузнецка, Кемерово, Юрги, Томска и др.

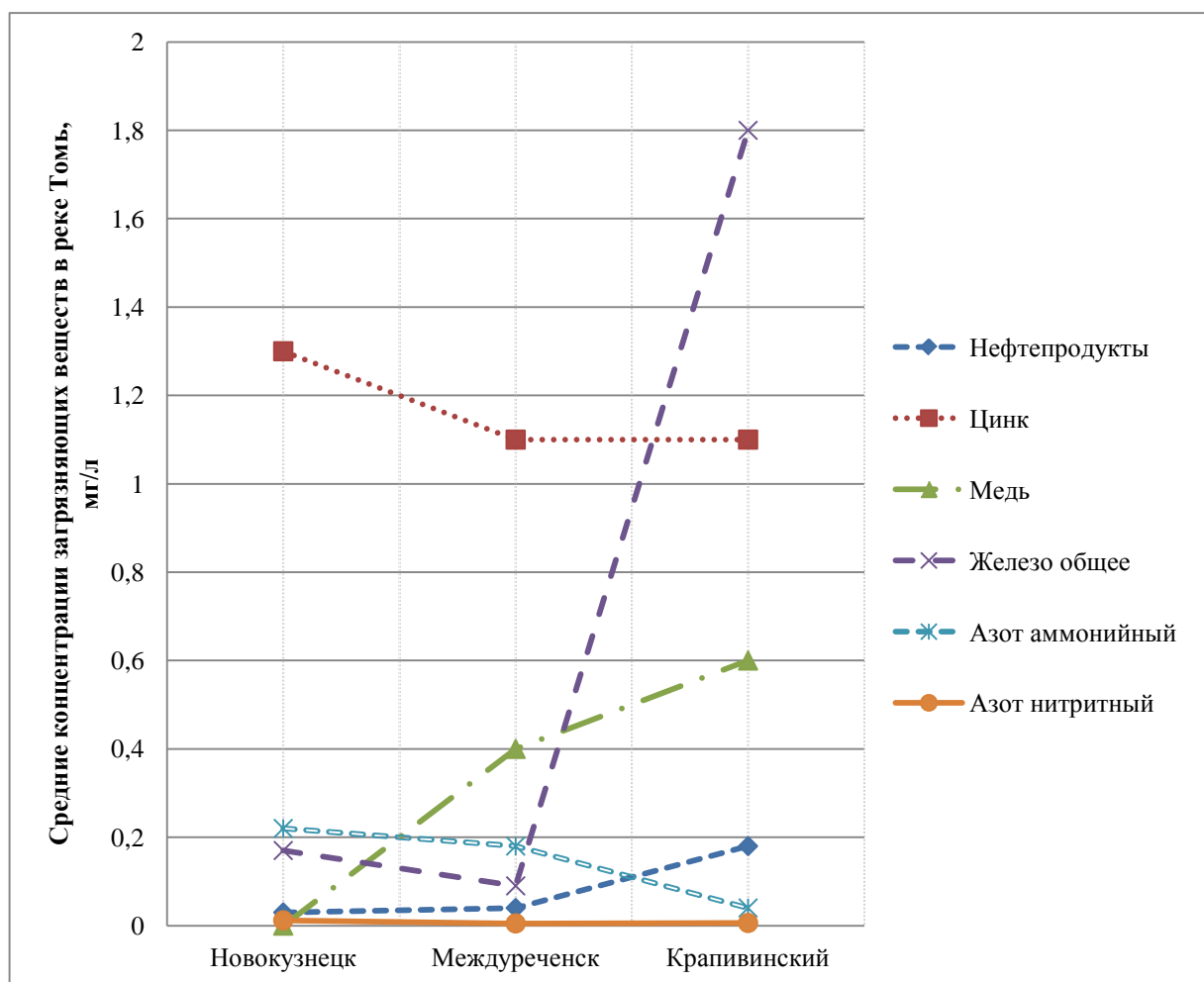
Так же мы изучали тревожные отчеты областной санитарно-эпидемиологической службы, в которых отмечался рост кишечных заболеваний в период с 2006 по 2008 гг.

Не вызывает сомнений, что речная вода проходит многоступенчатую очистку прежде чем заполняются резервуары водонапорных башен, тем не менее в период половодий качество очистки может снижаться.

Справедливости ради следует отметить, что очистные сооружения г. Кемерово в последние годы значительно улучшили работу, а также проводится строгий контроль качества питьевой воды.

Несмотря на это не следует ослаблять работу по мониторингу уровней загрязнений основной водной артерии Кузбасса, поэтому нами проведены исследования, на основании которых можно сделать вывод, что наиболее интенсивные и вредные выбросы в реку Томь наблюдаются в районе городов Новокузнецк, Междуреченск и пгт. Крапивинский находящихся выше г. Кемерово по течению реки Томи. Содержание загрязняющих веществ в данных районах значительно превышает предельно допустимые концентрации. Сравнительный анализ количественного содержания загрязняющих веществ в

Томи в районе городов Новокузнецк, Междуреченск и пгт. Крапивинский представлен на рис. 1.



**Рис.1. Сравнительный анализ количественного содержания загрязняющих веществ в Томи в районе городов Новокузнецк, Междуреченск и пгт. Крапивинский.**

В районе пгт. Крапивинский выбросы в реку Томь наиболее интенсивны, и в отдельные годы качество воды на данном участке реки оказывалось самым низким. Причиной этому является полное отсутствие очистных сооружений в данном районе.

В 1957 году в поселке были начаты работы по возведению Крапивинского водохранилища, одной из задач которого было улучшение качества воды в Томи. Однако в 1989 году строительство гидроузла было приостановлено вследствие опасений экологов о возможном повышении концентрации вредных

веществ из-за гниения затопленного леса. На сегодняшний день строительство так и не возобновлено.

В общую оценку степени загрязненности воды Томи в районе пгт. Крапивинский наибольшую долю внесли нефтепродукты и железо. Среднегодовые концентрации нефтепродуктов превысили ПДК (предельно допустимая концентрация) в 3,6 раза, а железа общего – в 2,8 раза. Однако, несмотря на превышение допустимых значений концентрации загрязняющих веществ, качество воды в створе пгт. Крапивинский по сравнению с состоянием Томи в 2013 году улучшилось.

Что касается качества воды в районе города Междуреченск, то по сравнению с 2013 годом состояние Томи на данном участке ухудшилось. Среднегодовые концентрации марганца превысили ПДК в 1,8 раза, меди – в 1,4 раза, а железа общего – в 1,1 раза.

Качество воды в створе реки Томь в районе города Новокузнецка по сравнению с 2013 годом существенно не изменилось. В общую оценку степени загрязненности воды Томи в данном районе наибольшую долю внесли железо общее и марганец. Среднегодовые концентрации железа общего превысили ПДК в 1,7 раза, а марганца – в 1,2 раза.

Для предотвращения дальнейшего ухудшения качества воды в реке Томь рекомендуется провести следующие мероприятия:

- предложить СМИ систематически размещать информацию о качестве воды в реке Томь и сведения о предприятиях, сбрасывающих в неё наибольшее количество вредных веществ, с целью привлечения внимания общественности и общественной экспертизы к данной проблеме;

- обновить системы водоснабжения и водоотведения путем замены труб на некорродируемые полиэтиленовые и трубы из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом;

- в пгт. Крапивинский спроектировать и построить очистные сооружения; уделить особое внимание вопросу о возможности возобновления строительства Крапивинского водохранилища;

– органам Государственного надзора усилить контроль над количеством сточных вод предприятий области;

– создать фонд для денежных отчислений предприятиями области с целью накопления средств для компенсации пострадавшим от загрязнения водных бассейнов и окружающей среды в целом;

– используя научные ресурсы с привлечением студентов КузГТУ, создать лабораторию для постоянного независимого мониторинга состояния качества водных ресурсов Кемеровской области.

### **Заключение и выводы.**

Были проанализированные промышленные стоки крупнейших добывающих и перерабатывающих предприятий, расположенных в населенных пунктах по течению р. Томи от Новокузнецка до Кемерово и установлены концентрации вредных веществ попадающих в главную водную артерию Кузбасса.

На основании изученных данных были выработаны мероприятия для существенного сокращения количества вредных веществ в р. Томи.

Статья отправлена: 01.12.2015 г.

© Белова Е.М., Конева Д.И.