

и на постоянный отвод земель для резервно-технологической полосы достигается при ис-

пользовании оптимизационной технико-экономической модели.

Экология и рациональное природопользование

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ГОРНОРУДНЫХ РАЙОНОВ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Рафикова Ю.С., Семенова И.Н.

ГАНУ «Институт региональных исследований», Сибай
ifalab@rambler.ru

Разработка большого количества месторождений цветных металлов на Южном Урале вызывает серьезную озабоченность в связи со значительным загрязнением объектов окружающей среды тяжелыми металлами. В данной работе исследованы некоторые аспекты загрязнения водных ресурсов г. Сибай и Башкирского Зауралья путем анализа данных ежегодных обзоров, представленных Сибайским территориальным комитетом Министерства природопользования и экологии Республики Башкортостан (РБ) по охране окружающей среды.

Основными источниками загрязнения водных ресурсов региона являются сточные воды различных производств, хвостохранилища и отвалы горнорудных предприятий, бытовые и промышленные отходы. Объем и качество потребляемой в технологическом процессе воды и состав отводимых в открытые водоемы сточных вод отдельных предприятий зависят от технологии и уровня технического оснащения производств, вида выпускаемой продукции, очистных сооружений и установок.

Общий объем загрязненных сточных вод, сбрасываемых в окружающую среду (включая шахтно-рудничные, коллекторно-дренажные) составил в 2008 г. 11,424 млн. м³, из них без очистки 6,3 млн. м³ и недостаточно очищенных — 5,1 млн. м³. Сброс шахтных и карьерных вод на горнодобывающих предприятиях изучаемой территории без очистки продолжается и в настоящее время. Масса загрязняющих веществ, сброшенных со сточными водами в окружающую среду, равнялась в 2008 г. 6 848,795 т, т. е. увеличилась по сравнению с 2007 г. на 317,862 т. На первом месте по содержанию металлов в сточных водах находилось Fe, затем следовали Zn, Mn, Cu. Концентрация Ni, Al, Cd, Pb и Co была наименьшей. В целом за исследуемый пе-

риод в сточных водах было отмечено снижение содержания металлов. Концентрация почти всех токсических веществ превышала их предельно допустимые уровни. В 2008 г. было зарегистрировано более высокое по сравнению с предельно допустимыми значениями уровня сброса (более 3 ПДС) содержание таких химических веществ, как железо (2,5 ПДС), сульфаты (6,1 ПДС), фосфаты (5,7 ПДС), ионы аммония (4,3 ПДС), нитриты (8,5 ПДС), а концентрации марганца (14,3 ПДС), цинка (33,2 ПДС), меди (23,8 ПДС) достигали экстремальных значений. Такие высокие уровни сброса токсических элементов являются постоянной характеристикой сточных вод промышленных предприятий г. Сибай за многие годы. Вместе с тем следует отметить, что уровень превышения ПДС за изученный период для большинства загрязняющих веществ снизился. Например, за 2000-2008 г.г. содержание марганца уменьшилось с 55,49 ПДС до 14,34 ПДС, содержание меди — с 201,13 ПДС до 23,75 ПДС, содержание цинка — с 95,75 ПДС до 33,15 ПДС, кадмия с 5,37 ПДС до 0,9 ПДС.

Наиболее крупными источниками антропогенного воздействия на окружающую среду по массе сброса загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты являются предприятия горнодобывающей промышленности (46%) и жилищно-коммунального хозяйства (53%).

Основной объем стоков предприятий горнодобывающей промышленности сбрасывается в водные объекты без очистки (Сибайский филиал ОАО «УГОК», ЗАО «Бурибаевский ГОК»). Очистке подвергались только стоки ОАО «Башкирского шахтно-проходческого управления» на механических очистных сооружениях (ОС).

Значительный сброс загрязняющих веществ в окружающую среду со сточными водами связан, прежде всего, с неэффективной работой ОС или их отсутствием. Наиболее высокие показатели очистки достигались на ОС ООО «Водосбыт» в г.Сибай. Так, средняя концентрация БПКп на входе и выходе ОС составили в 2008 г. соответственно 117,3 мг/л и 3,5 мг/л, взвешенных веществ 97,9 мг/л и 6,4 мг/л. Таким образом, эффективность очистки по БПКп составила 97,0%, по взвешенным веществам — 93,4%.

Сточные воды коммунальных предприятий проходят биологическую и физико-химическую очистку, но эффективность очист-

ки не соответствует требованиям природоохранного законодательства. Основными причинами неэффективной очистки являются: отсутствие локальных ОС на предприятиях, несоответствие технологий очистки качеству поступающих сточных вод и устаревшее оборудование (МУП «КомСервисСтрой», МУП «Акъярская водосеть»), неудовлетворительная эксплуатация на Темясовском ПНИ, МУП «Бурибаевский комхоз». Пуско-наладочные работы ведутся на ФХОС МУП «Баймакский водоканал». Ведутся пуско-наладочные работы на очистных сооружениях детского санатория «Сакмар» Хайбуллинского района.

Вопрос использования подземных вод питьевого качества на производственные нужды на предприятиях должен решаться достаточно серьезно ввиду необходимости экономии природных водных ресурсов.

Фактически во всех хозяйствах районов имело место нарушения природоохранительного законодательства: загрязнение земель бытовыми отходами, навозной жижей, отсутствие обваловок на фермах, в летних лагерях, несвоевременная очистка территорий ферм и прудков накопителей от навоза и навозной жижи, загрязнение земель химическими веществами, загрязнение водоемов навозной жижей и сточными водами. Во время прохождения половодья и летних дождей с загрязненных территорий ферм и складов ГСМ устремляются потоки загрязненной воды в реки и водоемы. С 1997 года во исполнение распоряжения Президента РБ № 74 от 29.07.97 г. в каждом хозяйстве были разработаны планы мероприятий по выносу объектов — потенциально-опасных источников загрязнения водоемов за пределы водоохраных зон. Но фактическое выполнение этих планов составило менее 50%.

Водоснабжение питьевой водой населения г. Сибай осуществляется из артезианских скважин четырех водоисточников: Кизильского, Карагайлинского, «Туяляс», «Давлетовского ключа». Они обеспечивают водопроводной водой 97,3% населения, остальная часть населения берет воду из необустроенных родников или колодцев. Водопотребление в городе составляет в среднем 250 литров на одного человека в сутки.

Анализ качества питьевой воды по данным ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Башкортостан» в г. Сибай в 2009 г. показал, что вода соответствовала санитарным нормам (ГОСТ Р 51232-98 «Питьевая вода»). Однако обращает внимание, что в зоне санитарной охраны водозаборов расположены карьер по добыче щебня, фермы для сельскохозяйственных животных, коллективные сады. В санитарно-защитную зону Карагайлинского водозабора по-

падают жилые дома, сараи и даже кладбища старого и нового захоронения, мусоросвалка.

Подземные водоносные горизонты обеспечивают 78,4% общего водопотребления. К сожалению, водоносные горизонты интенсивно загрязняются бытовыми, сельскохозяйственными и промышленными отходами. Основными источниками загрязнения подземных вод являются хвостохранилища СФ УГОК.

Таким образом, экологическое состояние водных ресурсов Башкирского Зауралья вызывает тревогу с связи с тем, что ионы тяжелых металлов с водой поступают в организм человека и животных и могут явиться причиной развития ряда заболеваний.

ОТХОДЫ ГОРНОРУДНОГО ПРОИЗВОДСТВА И СОДЕРЖАНИЕ МЕТАЛЛОВ В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

Рафикова Ю.С., Семенова И.Н.

*ГАНУ «Институт региональных исследований», Сибай,
ifalab@rambler.ru*

Отходы производства и потребления оказывают существенное негативное воздействие на состояние окружающей природной среды и здоровье населения. Анализ данных ежегодных обзоров, представленных Сибайским территориальным комитетом Министерства природопользования и экологии Республики Башкортостан (РБ) по охране окружающей среды, показал, что, несмотря на общий спад промышленного производства, объем образования отходов на протяжении 2004-2008 г.г. практически не снизился.

Анализ образования отходов в разрезе видов экономической деятельности показал, что основной объем образующихся отходов приходится на долю предприятий, осуществляющих добычу и переработку полезных ископаемых. ООО «Башкирская медь» — 20,6 млн. т, Сибайский филиал ОАО «Учалинский горно-обогатительный комбинат» — 6,4 млн. т, ЗАО «Бурибаевский ГОК» — 0,201 млн. т, ОАО «Башкирский медно-серный комбинат» — 2,22 млн. т., ОАО «Башкирское шахтопроходческое управление» — 0,02 млн. т.

На предприятиях горнорудного комплекса образовалось 29,4 млн. т вскрышных пород, что составляет 99% от общего объема отходов. Одной из причин образования многотоннажных отходов наряду с устаревшими технологиями обогащения (переработки) руды является