

**ВАСИЛЬЕВА К. В., ХОХЛОВА А. К.**  
**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ**  
**КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

студенты, научный руководитель к.х.н., доцент Н. Е. Гегальчий  
КузГТУ, г. Кемерово

По объему промышленного производства Кемеровская область занимает одно из ведущих мест в Российской Федерации, причем доля отраслей, производящих сырье и промежуточные продукты, составляет 56 %, тогда как в западных регионах этот показатель не превышает 14 %.

Если в середине – конце 90-х годов экологическая обстановка в регионе несколько улучшилась в связи со спадом производства в основных отраслях народного хозяйства, то в последние годы некоторый промышленный подъем снова вызвал рост загрязнения окружающей среды. Помимо этого ежегодно возрастает риск техногенных аварий, что объясняется физическим износом основных средств и тем, что доля экологически несовершенных технологий в промышленности, сельском хозяйстве, энергетике и на транспорте превышает 90 %.

В связи с этим Кемеровская область резко выделяется остротой экологических проблем. Так, величина антропогенной нагрузки на 1 жителя составляет: по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу – свыше 400 кг/год, по сбросам в водные объекты – свыше 150 кг/год, по образованию токсичных техногенных отходов – свыше 22 тонн в год, а крупнотоннажных отходов (вскрышные породы и шлакозольные) – около 200 кг/год [1].

Загрязнение атмосферного воздуха велико, в настоящее время в атмосферу Кузбасса попадает ежегодно 9,8 млн. тонн загрязняющих веществ. В их состав входят: бенз(а)пирен, фторид водорода, формальдегид, аммиак, сероуглерод, бензол, серная кислота и др. токсичные вещества. Вблизи же мощных стационарных источников загрязнения плотность выбросов составляет  $11,5 \text{ т/м}^2$ , что многократно превышает возможности самоочищения атмосферы. Наибольшая доля выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приходится на металлургическое производство, энергетику, угольную, химическую промышленность. Климатические и физические условия способствуют формированию застойных явлений в атмосфере, при которых начинаются вторичные химические реакции [3].

Кардинальным решением проблемы загрязнения является безотходное производство, при котором все виды отходов сведены к минимуму или полностью перерабатываются во вторичные ресурсы. Основной принцип безотходной технологии — комплексное использование сырья, где основным производственным процессам сопутствуют операции извлечения полезных, хотя и не нужных основному производству веществ, переработка этих веществ в готовую продукцию или полуфабрикаты, реализуемые другим предприятиям. К сожалению, до настоящего времени такие технологии в области не нашла применения и все крупные предприятия работают “на отвал”.

Масштабы образования отходов в городах грандиозны. По неполным данным в промышленные отвалы ежегодно поступает более 450 млн. тонн вскрышных пород, 35 млн. тонн шахтных отходов углепереработки. В результате, окрестности городов Кемерово, Ленинск-Кузнецкий, Прокопьевск и Киселевск завалены вскрышными породами угледобывающих предприятий.

Город Новокузнецк в сутки удаляет в отвалы (в пересчете на 60-тонные железнодорожные вагоны) более 500 вагонов различных отходов. В черте города отвалы шлаков, шламов металлургии хвосты обогащения железных руд, золоотвалы ТЭЦ

занимают более 800 га земель на пойме реки Томь, а запасы отходов превысили 100 млн. тонн [2].

Негативная тенденция в экологической ситуации характерна и для водопользования. Вырос объем воды, используемой в производственных и хозяйственных целях. При этом в энергетике, черной металлургии и химической отраслях уменьшается доля водооборотного и повторного использования воды. Причина – остановка водооборотных циклов и уменьшение забора воды на гидромеханизацию. Загрязнение водных ресурсов ставит перед областью труднейшую задачу – обеспечение населения качественной питьевой водой, т.к. река Томь – ее основная водная магистраль, в которую сбрасывают сточные воды 54 предприятия. Ее химический состав формируется под влиянием загрязняющих веществ, поступающих со сточными водами, а также за счет выбросов в атмосферу загрязнителей. Значительное влияние на качество воды Томи оказывают и ее притоки, самыми загрязненными из которых являются реки Аба и Ускат, в которых превышен допустимые значения среднегодовых концентраций всех основных контролируемых примесей.

В целом в водные объекты области стабильно сбрасывается более двух миллиардов  $m^3$  стоков, при снижении мощности очистных сооружений. Только в Томи отслеживается содержание почти 70 загрязнителей, наиболее распространенными из которых являются нефтепродукты, фенолы, соединения металлов, аммонийный и нитритный азот и другие.

Усиление загрязнения водных ресурсов в области в последние годы происходит, прежде всего, за счет увеличения выпуска продукции и выработки электроэнергии на таких промышленных предприятиях области, как АО «Кузнецкая ТЭЦ», АО «Западно-Сибирская ТЭЦ» (Новокузнецк), Томь-Усинская ГРЭС (Мыски), Кемеровская ГРЭС, АО «АС «Фарма» (Анжеро-Судженск), АООТ «Спирткомбинат» (Мариинск) и др.

Увеличение объемов производства тепловой и электрической энергии на предприятиях энергетики привело к увеличению объемов сбросов сточных вод до 1372 млн.  $m^3$  в год, что ставит энергетическую отрасль на первое место по загрязнению водного бассейна области [4].

Второй после энергетической отрасли по значимости загрязнения водных объектов является угольная промышленность. Ежегодно из шахт откачивается более 200 млн. тонн воды. Устаревшая технология и снижение затрат на поддержание в работоспособном состоянии природоохранных сооружений привели к тому, что, несмотря на значительное сокращение количества угольных предприятий в области, объемы сбросов загрязняющих веществ в водоемы практически не уменьшаются.

Из 307 предприятий Кузбасса, сбрасывающих сточные воды в поверхностные водные объекты, только 214 имеют очистные сооружения общей мощностью 1096, 3 млн.  $m^3$ . Кроме того, активизировалось закрытие локальных очистных сооружений, в связи с истечением допустимого срока службы. Так, Калачевские очистные сооружения, рассчитанные на 15 лет эксплуатации, проработали без реконструкции более 25 лет. Сюда собирались сбрасываемые в реку Аба производственные и сточные воды предприятий и городских территорий Киселевска, Прокопьевска и Прокопьевского района. После 30-суточного отстаивания в пруду-осветлителе содержание взвеси сокращалось в 25-100 раз, что для реки Томь являлось мощным заслоном для сточных вод.

Однако, продолжение эксплуатации Калачевских очистных без реконструкции может обернуться техногенной катастрофой – прорывом шести миллионов  $m^3$  воды из пруда-отстойника. Поселок Калачево рискует полностью оказаться под водой, а Куйбышевскому району Новокузнецка может быть причинен значительный материальный ущерб. Из-за отсутствия средств на реконструкцию, долгов по электроэнергии и нежелания кредиторов и других предприятий принять в эксплуатацию дорогостоящее хозяйство, технологический комплекс Калачевских очистных стоит перед угрозой закрытия и распродажи.

Таким же образом из-за задолженности по электроэнергии еще в 2000 году были отключены локальные очистные сооружения на НПО «Прокопьевскуголь» - шахтах имени Калинина и имени Ворошилова. Отключение электроэнергии привело к аварии и в результате - к остановке и разрушению шахтных очистных [5].

Эти проблемы стали еще более актуальными в связи с ликвидацией ряда угольных шахт, разрезов и обогатительных фабрик. Причем один из самых распространенных способов ликвидации шахт - затопление - зачастую приводит к загрязнению подземных вод, являющихся источником питьевого водоснабжения. В данном случае нарушаются не только права граждан на благоприятную окружающую среду, на труд, жилье, социальное обеспечение, возмещение вреда, - связанных с последствиями внедрения экономических решений без предварительных глубоких научных разработок.

В результате, итогом непродуманной стремительной реструктуризации угольной промышленности области стало превращение ряда шахтерских городов, стоящих на затопленных шахтах, в города фактически «подвешенные» в воздухе – существует постоянная угроза провалов площадей и дорог, разрушений жилых домов, затопления погребов и подвалов, из земли выделяется газ, выдавливаемый из затопленных шахт.

Проблемы экологического характера области решаются:

- обеспечением санитарных, эколого-гигиенических норм жизнедеятельности населения;
- созданием системы рационального природопользования, охраны и воспроизводства всех составляющих экосистемы региона;
- оздоровлением атмосферного воздуха через дальнейшее нормирование допустимых выбросов путем совершенствования технологических процессов, внедрением новых видов топлива, строительства газоочистных сооружений, выводом из эксплуатации экологически опасных производств и технологий, рассредоточением высокоенергетических производств, увеличением площадей зеленых насаждений, как продуцентов кислорода.

#### Список литературы

1. О состоянии экологии в Кемеровской области и нарушениях прав граждан на благоприятную окружающую среду: федеральный портал protown.ru. [Электронный ресурс]. Дата обращения: 22.10.2014. URL: <http://protown.ru/russia/obl/articles/7340.html>
2. Охрана почв в кемеровской области: проблемы, пути решения: Овсянникова, С.В. [Электронный ресурс]. Дата обращения: 22.10.2014. URL: [http://www.rae.ru/use/?section=content&op=show\\_article&article\\_id=7780803](http://www.rae.ru/use/?section=content&op=show_article&article_id=7780803)
3. Экологические проблемы Кемеровской области 2014, выпуск № 17: Котышева Н.Н. [Электронный ресурс]. Дата обращения: 22.10.2014. URL: [http://www.kemrsl.ru/documents/Ekologicheskie\\_problemyi\\_Kemerovskoy\\_oblasi\\_Vyipusk\\_17\\_%282014%29.pdf](http://www.kemrsl.ru/documents/Ekologicheskie_problemyi_Kemerovskoy_oblasi_Vyipusk_17_%282014%29.pdf)
4. Экологические проблемы Кузбасса. [Электронный ресурс]. Дата обращения: 22.10.2014. URL: <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=485173>
5. Экология Кемеровской области: Ланчакова Елена Павловна. [Электронный ресурс]. Дата обращения: 22.10.2014. URL: <http://festival.1september.ru/articles/411213/>