

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иртыш. URL: <http://stud.wiki/ecology> (дата обращения: 13.03.2018).
2. Захарчева Е.Г., Вяткина Г.А. «Иртыш – главная водная артерия Омской области» / Омский филиал ФГУ «ТФГИ по Сибирскому федеральному округу» Федерального агентства по недропользованию". URL: <http://www.omsktfti.ru/priroda/vodnye-ob-ekty/52-2011-04-19-02-41-51.html>(дата обращения: 13.03.2018).
3. Трансграничное загрязнение реки Иртыш. URL: <https://nsportal.ru/ap/library/drugoe> (дата обращения: 13.04.2018).
4. Экология производства. URL: <http://www.ecoindustry.ru> (дата обращения: 15.03.2018).

УДК 632. 15. (574)

МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Л. Г. Бнятова

Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза, Караганда, Казахстан

Аннотация – описана система экологического мониторинга в республике Казахстан, приведен обзор существующих источников загрязнения атмосферы воздуха. Дана информация о состоянии окружающей среды, о причинах наблюдаемых и вероятных изменений состояния в Республики Казахстан, о допустимых изменениях и нагрузках на среду в регионах в целом, о существующих резервах биосферы. Показано, что уровень воздействия человека на окружающую среду зависит в первую очередь от технической вооруженности общества.

Ключевые слова – мониторинг, моделирование, цифровизация, мобильный пост, государственный мониторинг, организационная структура экологического мониторинга, центр мониторинга.

I. ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день человечество угодило в условия обострённого экологического кризиса, в преодоление которого все большее значение приобретают экологическое образование и воспитание. В процессе жизнедеятельности человек оказывает все более значительное воздействие на окружающую среду. Поэтому для устойчивого развития экосистемы и всей биосферы необходимо не превышать определенные нагрузки на окружающую среду.

Объектами государственного экологического мониторинга являются атмосферный воздух, земля, поверхностные и подземные воды, недра, животный и растительный мир, а также климат и озоновый слой Земли, экологические системы, факторы воздействия окружающей среды на здоровье населения. На современном этапе развития Республики Казахстан в ряде регионов негативные экологические последствия антропогенной деятельности достигли таких масштабов,

при которых нормализация экологической ситуации возможна только путем проведения комплексных природоохранных мероприятий, адекватных сложившейся экологической обстановке.

В Казахстане готовятся внедрить единую государственную информационную систему мониторинга охраны окружающей среды. В основу пилотного проекта, реализуемого под эгидой Министерства энергетики, лег опыт Павлодара, производящих газоаналитическое оборудование. Цифровизация в Казахстане, являющаяся одной из приоритетных задач государства, набирает обороты, охватывая все новые и новые сферы. [1, с. 53]

Основной целью этого проекта является автоматизация процесса передачи данных о количестве выбросов вредных веществ в атмосферу. Сегодня производители, создающие нагрузку на окружающую среду, просто выкупают определенный лимит на эмиссии, а дальше работают на свое усмотрение. Конечно, в случае выявления факта превышения этого лимита их оштрафуют, причем на вполне солидную сумму, в зависимости от степени вины. Но вся загвоздка в том, что с проверкой на предмет выявления превышения имеющегося лимита по выбросам экологическая комиссия может нагрянуть на заводы не чаще одного раза в квартал. Все остальное время количество этих выбросов никто не контролирует. С введением информационной системы мониторинга охраны окружающей среды контроль за соблюдением промышленниками экологических норм будет вестись в режиме онлайн.

Сегодня в Казахстане действует порядка 28 систем экологического мониторинга выбросов в атмосферу, произведенных в Павлодаре. Одна из них установлена на котлоагрегатах Астанинской ТЭЦ-2, являющейся пилотной площадкой для реализации министерского проекта по цифровизации. Речь идет о комплексе SGK-510, который способен непрерывно контролировать содержание в уходящих дымовых газах кислорода, оксида углерода, диоксида углерода, аммиака, углеводородов, суммы оксидов азота, диоксида серы, оксида азота и многих других веществ.

Создание информационной системы «Единая государственная система мониторинга окружающей среды и природных ресурсов» в соответствии со статьей 140 Экологического кодекса Республики Казахстан включает следующие подсистемы мониторинга:

- мониторинг состояния окружающей среды;
- мониторинг природных ресурсов;
- специальные виды мониторинга.

II. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Экологический контроль ставит своими задачами:

1. наблюдение за состоянием окружающей среды и ее изменением под влиянием хозяйственной и иной деятельности;
2. проверку выполнения планов и мероприятий по охране природы, рациональному использованию природных ресурсов, оздоровлению окружающей природной среды, соблюдению требований природоохранительного законодательства и нормативов качества окружающей природной среды;
3. получение достоверной и сопоставимой информации о состоянии окружающей среды, биоразнообразия и экосистем, об источниках антропогенного воздействия, факторах среды обитания, влияющих на состояние здоровья населения;

4. оценка и прогноз состояния окружающей среды, уровней антропогенного воздействия, показателей состояния биосферы, функциональной целостности экосистем;

5. обеспечение данными для проведения анализа эффективности принимаемых управленческих решений и проводимых мероприятий по обеспечению экологической безопасности.

Таким образом, в природоохранительном законодательстве государственная служба мониторинга определена фактически как часть общей системы экологического контроля.

III. ТЕОРИЯ

На территории суверенной Республики Казахстан имеются регионы, официально признанные зонами экологического бедствия и провинции с опасным уровнем химического или радиационного загрязнения. Многие тысячи людей, потерявших и теряющих здоровье, временно уходящих из жизни. В Казахстане очень уязвимая природная среда. Территорию республики в основном составляют горы, степи, полупустыни и пустыни. Таким образом, в систему экологического мониторинга входят наблюдения за состоянием элементов биосферы и наблюдения за источниками и факторами антропогенного воздействия [2, с.78].

Экологический мониторинг в РК определяется: как комплекс выполняемых по научно обоснованным программам наблюдений, оценок, прогнозов и разрабатываемых на их основе рекомендаций и вариантов управленческих решений, необходимых и достаточных для обеспечения управления состоянием окружающей природной среды и экологической безопасностью.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории Республики Казахстан проводились в 28 населенных пунктах на 78 постах наблюдений, в том числе на 56 ручных постах в 23 населенных пунктах республики: в городах Актау, Актобе, Алматы, Астана, Атырау, Балхаш, Жезказган, Караганда, Кокшетау Костанай, Кызылорда, Риддер, Павлодар, Петропавловск, Семей, Талдыкорган, Тараз, Темиртау, Усть-Каменогорск, Шымкент, Экибастуз, Специальная экономическая зона Морпорт-Актау и в поселке Глубокое, и на 22 автоматических постах наблюдений в 10 населенных пунктах: Алматы, Астана, Атырау, СКФМ «Боровое», Петропавловск, Тараз, Щучинск, ГНПП «Бурабай», санаторий Щучинск и Уральск.

Состояние загрязнения воздуха оценивалось по результатам анализа и обработки проб воздуха, отобранных на стационарных постах наблюдений. Основными критериями качества являются значения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в воздухе населенных мест. Уровень загрязнения атмосферы оценивался по величине комплексного индекса загрязнения атмосферы, который рассчитывался по пяти веществам с наибольшими нормированными значениями ПДК с учетом их класса опасности, а также оценивался и по превышению ПДК. Содержание вредных веществ в атмосферном воздухе городов Казахстана остается высоким. К загрязненным городам отнесено 10 городов, в том числе с высоким уровнем загрязнения воздуха в 8 городах (Темиртау, Алматы, Кызылорда, Усть-Каменогорск, Шымкент, Тараз, Жезказган, Актобе). Средние и максимальные концентрации взвешенных веществ превышали ПДК:

- средние в 8 городах, максимальные в 10 городах;
- диоксида серы: средние и максимальные в 3 городах;
- оксида углерода: средние в 1 городе, максимальные в 14 городах;
- диоксида азота: средние в 11 городах, максимальные в 20 городах;
- аммиака: средние и максимальные в 1 городе;
- фенола: средние в 5 городах, максимальные в 6 городах;

- формальдегида: средние в 7 городах, максимальные в 2 городах;
- фтористого водорода, сероводорода и хлористого водорода: максимальные в 1 городе.

Случаев высокого и экстремально высокого загрязнения атмосферного воздуха на территории республики не зарегистрировано [3, с.44]

Качество поверхностных вод на территории Республики Казахстан. Наблюдения за качеством поверхностных вод по гидрохимическим показателям проведены на 170 гидрохимических створах, распределенных на 81 водных объектах: на 58 реках, 6 озерах, 12 водохранилищах и 3 каналах, 2 морях. Уровень загрязнения поверхностных вод оценивался по величине комплексного индекса загрязненности воды, который используется для сравнения и выявления динамики изменения качества воды. Всего из общего количества обследованных водных объектов к "чистым" отнесены 11 рек, 2 водохранилища; к классу "умеренно-загрязненных" водных объектов – 33 реки, 2 озера, 2 канала, 9 водохранилищ, 1 море; к классу "загрязненных" водных объектов - 7 рек, 1 водохранилище; к классу "грязных" водных объектов – 3 реки, 3 озера; к классу «очень грязная» водных объектов – 3 реки, 1 озеро, 1 канал.

В результате антропогенных нагрузок практически на всей территории Казахстана нарушена естественная способность природной среды обеспечивать будущее экономическое и социальное развитие страны. Экстенсивное развитие сельскохозяйственного производства оставило след в виде деградации земель и оскудения ландшафтов, более 60% территории страны подвержено жесточайшему опустыниванию, что приводит к уменьшению плодородия почв и, как следствие, к сокращению продуктивности животноводства и растениеводства. За 40 лет эксплуатации целинных и залежных земель в результате ветровой и водной эрозии утрачено 1,2 млрд. тонн гумуса. Интенсивное и нерациональное развитие орошаемого земледелия, а также зарегулирование стока в условиях аридного климата привело к дефициту воды в бассейнах малых и крупных рек южного региона, таких как Или, Сырдарья и др. На глазах одного поколения почти в два раза сократилась площадь Аральского моря. Аналогичная судьба ожидает озеро Балхаш. При потребности республики в воде в 100 км³ в год существующая обеспеченность составляет 34,6 км³. По водообеспеченности на душу населения Казахстан занимает последнее место среди стран СНГ.

Большинство предприятий перерабатывающего и энергетического комплексов имеет несовершенную технологию, морально и физически изношенные основные производственные фонды, что способствует увеличению количества вредных выбросов. В атмосферу ежегодно поступает около 6 млн. т загрязнений (50% – теплоэнергетика, 20% – черная металлургия, 13% – цветная металлургия, 4% – химия и нефтехимия). Большинство зон высокого загрязнения атмосферного воздуха совпадает с местами концентрированного расселения людей. В Карагандинской и Павлодарской областях на каждого жителя приходится соответственно 10,5 и 7,7 т вредных выбросов. В результате деятельности предприятий горно-металлургического комплекса на территории Казахстана скопилось более 20 млрд.т промышленных отходов при ежегодном поступлении около 1 млрд. т, в том числе 230 миллионов тонн радиоактивных [4, с.37]

IV. ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для борьбы с загрязнениями окружающей среды необходимо проводить мероприятия по снижению выбросов в атмосферу: усовершенствование технологического процесса, осуществлять работу на кондиционном сырье, а также разрабатывать и применять технологию

ские процессы с замкнутым циклом рециркуляции газов, проводить строгий контроль выбросов вредных веществ. Необходимо совершенствовать методы газоочистки и пылеулавливания. Большое значение имеет оптимизация размещения предприятий для уменьшения выбросов транспорта, а также грамотное применение экономических санкций. Технологические мероприятия, как правило, не могут обеспечить санитарных норм по содержанию вредных веществ, поэтому в большинстве случаев необходима очистка отходящих газов от пыли и газообразных составляющих.

Промышленные предприятия должны размещаться с учетом лучшего использования ассимилирующей способности источника; производства с большим количеством загрязняющих отходов заменяют на производства с более низким содержанием примесей в отработавших водах. Совершенствуют технологические процессы, приводящие к прекращению образования или уменьшению вредных примесей в стоках. Создают «чистые» конечные продукты, составляющие распада которых при попадании в водоем безопасны для обитателей и человека. Одной из эффективных мер является снижение потребления свежей воды, рациональное ее использование. С этой целью применяют оборотные системы водоснабжения, создают замкнутые системы водного хозяйства, переходят на безводные и маловодные технологические процессы, применяют воздушное охлаждение. Снижение опасности загрязнения нефтью возможно путем повышения надежности танкеров.

Для предотвращения загрязнения поверхности Земли необходимо не допускать засорения почв промышленными и бытовыми сточными водами, твердыми бытовыми и промышленными отходами. Необходима санитарная очистка почвы и территории населенных мест, где такие нарушения были выявлены.

Научный руководитель – А.С. Исабаев, доцент кафедры «Экология и Оценка», Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза, Караганда, Казахстан

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Панин М.С. Экология Казахстана. Семипалатинск: СГПИ, 2005. 548 с.
2. Абишев Д. Материальное обеспечение: Экологически чистая вода – главный фактор здоровья. Поиск, 2016. 150 с.
3. Питьевая вода становится все опаснее: Экология и мы // Экономика и право Казахстана. 2000.
4. Тюлеубеков С. Правовые проблемы доступа к экологической информации. Алматы: Фемида. 2017. 180 с.
5. Какенов Т. Единая государственная система мониторинга окружающей среды и природных ресурсов. 2018. 135 с.