

УДК 332.1 (574)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА

Кадырханова Жанар Муратовна

Восточно-Казахстанский государственный университет имени С. Аманжолова, г. Усть-Каменогорск, Республика Казахстан

Абстракт. В статье рассматривается экономика Восточно-Казахстанской области, которая является одной из самых промышленно развитых регионов Республики Казахстан.

В статье представлены показатели, оказывающие влияние на состояние окружающей среды, такие как атмосферный воздух, водные и земельные ресурсы, радиационная обстановка, отходы, возобновляемые источники энергии.

В статье изучены меры по решению экологических проблем, такие как совершенствование информационной базы управления в области охраны окружающей среды, экологическое просвещение населения, совершенствование системы мониторинга состояния окружающей среды.

Ключевые слова: экономика региона, загрязнение окружающей среды, экологические проблемы, отходы, экологические меры.

Введение.

Восточный Казахстан является одним из самых промышленно развитых регионов Республики Казахстан. Наличие богатых месторождений полезных ископаемых создает условия для роста экономики области. Базовой отраслью является цветная металлургия, на долю которой приходится около 60% промышленного потенциала области. Регион располагает значительными запасами минерально-сырьевых ресурсов и его главное богатство полиметаллические руды, которые содержат цинк, свинец, медь, редкие и благородные металлы. Основными направлениями экономики области является также машиностроение и металлообработка, теплоэнергетическая, деревообрабатывающая, лесная, легкая и пищевая промышленность, производство стройматериалов [1].

Методики и материалы.

В Казахстане ведется мониторинг и оценка системы эколого-экономического учета. Рассмотрим некоторые из показателей, оказывающих влияние на состояние окружающей среды.

Атмосферный воздух.

Загрязнение атмосферного воздуха Восточно-Казахстанской области обусловлено выбросами предприятий горнодобывающей промышленности, теплоэнергетики, цветной металлургии и связанных с ними отраслей – энергетики, машиностроения, стройиндустрии и прочих. Согласно данным Комитета по статистике, количество стационарных источников в 2018 году уменьшилось и составило 20790 единиц, что на 1563 источника меньше, чем в 2017 году (22353 единицы). Среди них основными загрязнителями являются: ТОО «Казцинк», АО «УК «ТМК», АО «УМЗ», ТОО «Востокцветмет», ДТОО «ГРП Секисовское», ТОО «Алтай Кен Байыту», ТОО «Сайкан», в энергетике – ТОО «АЭС УКТЭЦ», ТОО «Согринская ТЭЦ», АО «Риддер ТЭЦ», ГКП «Теплокоммунэнерго», машиностроении – ТОО «Востокмашзавод», стройиндустрии – ТОО «Бухтарминская цементная компания», ТОО «Цементный завод», «Семей», коммунальные предприятия – ГКП «Оскемен-Водоканал» и «Семей-Водоканал».

В 2018 году общий объем выбросов в атмосферный воздух от стационарных источников согласно данным Комитета по статистике по сравнению с 2017 годом (129,3 тыс.тонн) вырос незначительно и составил 130,7 тыс. тонн.

Основными загрязняющими веществами в Восточно-Казахстанской области являются угарный газ, сернистый ангидрид, диоксид азота и твердые частицы.

Объемы выбросов основных загрязняющих веществ приведены в таблице 1 [2].

Таблица 1 – Объемы выбросов основных загрязняющих веществ.

Наименование загрязняющих веществ	Объемы выбросов (тыс.т)	
	2017 год	2018 год
Сернистый ангидрид	42,3	41,6
Диоксид азота	16,9	17,0
Твердые частицы	28,4	30,2
Угарный газ	33,7	33,6

Водные ресурсы.

Территория области богата водными ресурсами, представленными более 800 реками общей протяженностью свыше 10 тыс. км.

Главной водной артерией ВКО является река Ертис с многоводными притоками – горными реками Ульби, Уба, Каракаба, Кальджир, Курчум, Нарым, Буктырма и другими. Водные ресурсы реки Ертис и ее притоков используются на нужды промышленности, жилищно-коммунального, рыбного и сельского хозяйства: регулярное орошение, залив лиманов и сенокосов, сельхозводоснабжение, обводнение пастбищ. Водные ресурсы реки также используются для выработки гидроэлектроэнергии и нужд судоходства. С целью поддержания реки Ертис и сохранения биологической продуктивности экологической среды обитания флоры и фауны речной поймы ежегодно через Шульбинское водохранилище проводятся природоохранные попуски [1].

Сброс сточных вод.

В 2018 году сбросы загрязняющих веществ по области составили 145002,99 тыс.м³ (таблица 2).

Таблица 2 – Загрязнение водных ресурсов и сбросы загрязняющих веществ со сточными водами.

Информация о фактических объемах сбросов		2018
Промышленные сбросы	Объем водоотведения, тыс.м ³	104 606,454
	Объем загрязняющих веществ, тыс.т	13,5589495
Хозяйственно-бытовые сточные воды	Объем водоотведения, тыс.м ³	33 075,5897
	Объем загрязняющих веществ, тыс.т	8,86633821
Аварийные и неразрешенные сбросы	Объем водоотведения, тыс.м ³	21,79
	Объем загрязняющих веществ, тыс.т	0,01600265
Всего (все вышеперечисленные сбросы)	Объем водоотведения, тыс.м ³	145 002,99
	Объем загрязняющих веществ, тыс.т	22,4413143

Качество водных объектов.

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Восточно-Казахстанской области РГП «Казгидромет» проводились на 13 водных объектах (р. Кара Ертис, Ертис, Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка, Красноярка, Оба, Буктырма, Емель, Аягоз, оз. Маркаколь, вдхр. Буктырма и Усть-Каменогорское).

Качество воды в обследованных водных объектах классифицируется следующим образом:

- вода «умеренного уровня загрязнения» - реки Кара Ертис, Ертис, Буктырма, Оба, Аягоз, Емель, озеро Маркаколь, водохранилища Буктырма и Усть-Каменогорское;
- вода «высокого уровня загрязнения» - реки Брекса, Тихая, Ульби, Глубочанка;
- вода «чрезвычайно высокого уровня загрязнения» - река Красноярка [1].

Основными причинами ВЗ и ЭВЗ вод в реках Восточно-Казахстанской области являются высокая техногенная нагрузка со стороны предприятий горнодобывающей промышленности и историческое загрязнение (отвалы горных пород, хвостохранилища).

Количество случаев ВЗ с 2017 года в реках Брекса, Тихая, Ульби, Красноярка изменилось на одну-две единицы, реке Глубочанке их количество существенно сократилось - с 26 до 14 (рисунок 1).

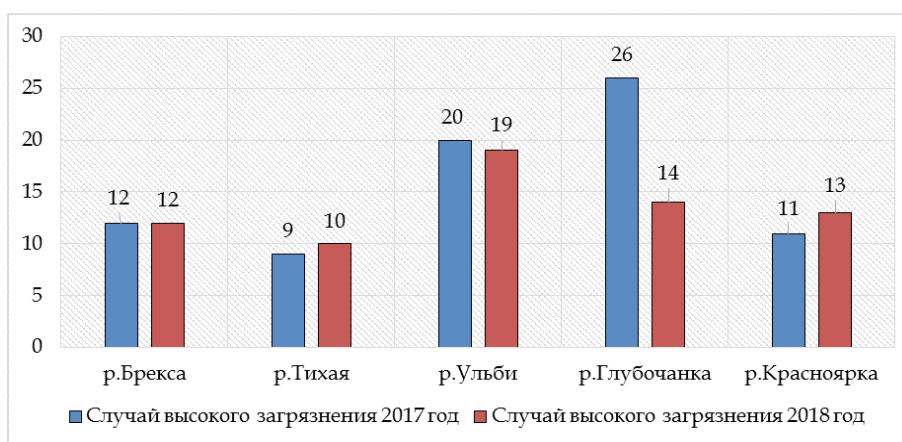


Рисунок 1. Количество случаев ВЗ в реках Восточно-Казахстанской области за 2017-2018 годы

Наиболее загрязненными по химическим показателям продолжают оставаться реки Красноярка, Глубочанка, Ульби. Высокий индекс загрязненности воды этих рек сохраняется на протяжении нескольких последних лет. Основными загрязняющими веществами являются цинк, марганец, медь, кадмий, железо. Характеристика качества вод в этих реках соответствует показателям уровней загрязнения «высокий» и «чрезвычайно высокий».

Загрязнения рек Брекса (Филипповка), Тихая, Ульби (в районе Тишинского рудника) обусловлены историческим загрязнением от породных отвалов, которые в данное время находятся в государственной собственности, а также сбросами ТОО «Казцинк».

Реки Красноярка, Глубочанка (в районе Тишинского рудника, г. Риддер) находятся под влиянием действующих предприятий горнодобывающего комплекса – ТОО «Востокцветмет». Основным источником загрязнения рек служат шахтные воды Иртышского рудника. В р. Красноярку впадают дренаж шламохранилища Иртышского рудника и Березовского хвостохранилища, излив из шахты «Капитальная», которая находится в государственной собственности. Загрязнение реки Глубочанки обусловлено в основном историческим загрязнением отвала в пойме ручья Гребенюшенский [1].

Загрязнение почв.

РГП «Казгидромет» в городах Усть-Каменогорске, Риддере и Семее в весенний и

осенний периоды 2018 года производились отборы проб почвы для определения содержания тяжелых металлов. Результаты наблюдений приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Концентрации металлов, превышающих ПДК в пробах почв, отобранных в различных районах городов за весенний и осенний периоды (мг/кг) в 2018 г.

Город	Тяжелые металлы		
	свинец	медь	цинк
Весенний период			
Усть-Каменогорск	45,8-632,5	2,1-19,0	16,8-509,9
Риддер	106,3-406,3	1,25-7,01	30,6-42,6
Семей	4,3-37,6	0,3-2,96	3,2-11,4
Осенний период			
Усть-Каменогорск	34,3-1791,1	0,63-37,6	25,5-995,9
Риддер	195,68-343,58	3,91-16,56	47,86-156,14
Семей	10,0-118,3	0,63-3,42	11,7-44,6

Департаментом экологии по ВКО проводятся работы по регистрации и учету участков загрязнения. В целом по Восточно-Казахстанской области зарегистрировано 284 участка загрязнения.

Радиационная обстановка.

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись РГП «Казгидромет» ежедневно на 17 метеорологических станциях (Акжар, Аягуз, Дмитриевка, Баршатас, Бакты, Зайсан, Жалгизтобе, Катон-Карагай, Кокпекты, Куршым, Риддер, Самарка, Семей, Улькен-Нарын, Усть-Каменогорск, Шар, Шемонаиха).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области в 2018 году находились в пределах 0,05-0,25 мк³в/ч.

В соответствии с утвержденными гигиеническими нормативами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (Приказ министра национальной экономики Республики Казахстан № 155 от 27.02.2015 г.), в среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,14 мк³в/ч и находился в допустимых пределах. Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории области осуществлялся на 7 метеорологических станциях (Аягоз, Баршатас, Бакты, Зайсан, Кокпекты, Семей, Усть-Каменогорск) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,6-3,7 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений за 2018 год по области составила 1,2 Бк/м². Результаты радиационного гамма-фона и измерения плотности радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы показывают, что радиационный фон не превышает предельно допустимого уровня [1].

Департаментом экологии по ВКО осуществляется государственный экологический контроль за хозяйственной деятельностью на территории бывшего Семипалатинского испытательного полигона (СИП) следующих предприятий: ТОО «Каражыра ЛТД» (угольное месторождение «Каражыра»), ТОО «Темиртауский электромеханический комбинат» (месторождение марганца «Есымжал»), ТОО «УльбаФторКомплекс» (месторождение флюоритов «Каражал»).

Данные предприятия осуществляют деятельность на территории СИП на основании лицензии, выданной Комитетом атомной энергии, на «осуществление хозяйственной

деятельности в местах проведения ядерных взрывов», и проводят мониторинг эмиссий в окружающую среду, включая радиологический мониторинг.

По состоянию на 01.01.2019г. на предприятиях региона имеются радиоактивные ампульные источники ионизирующего излучения (АИИИ), используемые в радиотерапевтических аппаратах радиологического отделения Центра ядерной медицины и онкологии в г. Семей.

Отходы.

Согласно данным Министерства энергетики РК, в Восточно-Казахстанской области в 2018 году было образовано 183,55 тыс. тонн ТБО, в 2017 году – 180,4 тыс. тонн. Доля переработки (включая сортировку) ТБО составила в 2018 году 4,84%, в 2017 году – 3,17%.

Услугами по вывозу мусора охвачены 70% населения. В области 435 полигонов и свалок, их них 28 (6,4%) соответствуют экологическим требованиям и санитарным правилам. Восемь предприятий осуществляют деятельность по раздельному сбору, сортировке, переработке твердых бытовых отходов.

В городе Усть-Каменогорске на территории действующей свалки ТОО «Оскеменспецкоммунтранс» установлена сортировочная линия производительностью до 100 000 тонн/год, что позволит достичь плановых показателей по переработке твердых бытовых отходов.

Возобновляемые источники энергии.

Восточный Казахстан обладает огромным потенциалом ВИЭ. Действующими объектами ВИЭ являются Зайсанская ГЭС в Зайсанском районе, Тишинская ГЭС и Хариузовская ГЭС в г. Риддере, Бухтарминский гидроэнергетический комплекс. Объем выработанной электроэнергии объектами ВИЭ составляет 156,4 млн кВт*ч в год. За 2018 год доля выработки зеленой электроэнергии составила – 1,6 %.

По состоянию на 1 января 2019 года в области идет реализация проектов строительства 3 ветровых и 1 солнечной электростанций общей установленной мощностью 132,5 МВт с перспективой расширения до 292,5 МВт.

Планируется строительство солнечной электростанции установленной мощностью 30 МВт и стоимостью 17,5 млрд тенге. Завершено строительство забора, ведутся работы по строительству миниподстанции и опоры вышки.

Проекты строительства ветровых электростанций в Жарминском и Уланском районах общей мощностью 102,5 МВт находятся на разных стадиях реализации: составлен бизнес-план проектов, выделены земельные участки, разработана проектно-сметная документация, решается вопрос финансирования проектов [1].

Результаты и их обсуждение.

В Казахстане 26.12.2019г. был принят новый Экологический кодекс с изменениями и дополнениями. По данным Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, фактические эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу по итогам 2018 года составили 2,5 млн. тонн, а ежегодный прирост – 100 тыс. тонн. «Если не принять соответствующих мер, то по прогнозу в 2030 году эмиссии загрязняющих веществ составят 3,6 млн тонн. Для принятия необходимых мер по сокращению выбросов парниковых газов, Министерство при поддержке немецкой стороны приступило к разработке Стратегии низкоуглеродного развития до 2050 года», - сказал министр экологии, геологии и природных ресурсов РК М. Мирзагалиев [3].

Как сообщил министр М. Мирзагалиев, в настоящее время на 3,5 тыс. полигонах страны накоплено более 120 млн тонн твердых бытовых отходов и ежегодно образуется свыше 5 млн. тонн ТБО. С 2016 года наблюдается рост переработки ТБО с 2,6% до 11,5%, доли переработки промышленных отходов – с 26,8% до 32,2%.

С 2019 года запрещено захоронение пластмассы, макулатуры, картона и отходов бумаги, стекла. Однако, запущенный механизм не реализуется в достаточной степени, так как в регионах отсутствует соответствующая инфраструктура.

Сегодня в стране имеются проблемы с качеством атмосферного воздуха, загрязнением поверхностных вод, износом или отсутствием канализационных очистных сооружений, отсутствием или плохим состоянием полигонов ТБО. Кроме того, имеются и локальные экологические проблемы, ожидающие своего решения.

Местные исполнительные органы стараются решить указанные проблемы посредством принятия комплексов мер по улучшению экологической ситуации. Тем не менее, необходимы меры на национальном уровне для улучшения состояния окружающей среды республики.

Вместе с тем в период разработки Кодекса велось его масштабное обсуждение с общественностью и бизнес-сообществом. В ходе данного обсуждения от общественности поступило более 2 тысяч предложений. Многие из них внесены в Кодекс.

Экологический кодекс состоит из 7 основных принципов:

1. «Загрязнитель платит и исправляет»: подразумевает меры по предотвращению загрязнения и контролю, но также ответственность за восстановление от ущерба окружающей среде. Таким образом, государство должно создать такие условия, при которых природопользователям выгоднее принять меры по недопущению негативного воздействия на окружающую среду, чем платить экологические штрафы. Одним словом, механизм «превенции». Кроме того, загрязнитель, причинивший вред экологии, обязан восстановить окружающую среду до первоначального уровня.

2. Новые подходы оценки воздействия на окружающую среду. По действующему Экологическому кодексу требование о прохождении процедуры оценки воздействия на окружающую среду – ОВОС – применяется практически ко всем, т.е. 19000 предприятий. Подобный подход малоэффективен и нецелесообразен. Поэтому в новом Экологическом кодексе предлагается такое требование применять только в отношении 2,6 тысяч предприятий «первой категории», на которых приходится 80% выбросов, при этом общественность участвует во всех стадиях ОВОСа.

3. Внедрение наилучших доступных технологий (НДТ) и экономические меры стимулирования. Для максимального улучшения экологической ситуации необходимо внедрение наилучших доступных технологий. Для этого промышленные предприятия проходят технологический аудит. Им предлагаются технологии, использование которых позволит снизить объемы выбросов. Предприятия, внедрившие НДТ, будут освобождены от платы за эмиссии, если предприятия не переходят на НДТ, их ставки платы за эмиссии будут расти.

4. Направление платы за эмиссии на экологические мероприятия. В настоящее время в действующем законодательстве отсутствует обязательность расходования на природоохранные мероприятия средств, поступивших от платежей за эмиссии в окружающую среду. Поэтому местные исполнительные органы выделяют на охрану окружающей среды от 0 до 400%, в среднем лишь 45%. Текущая ситуация с экологическими платежами и их расходованием неоднократно подвергалась критике со стороны международных экспертов. В этой связи, в проекте сопутствующего закона предусмотрено обязательное финансирование природоохранных мероприятий за счет поступающих экологических платежей в объеме 100% [3].

5. Создание автоматизированной системы мониторинга выбросов. В проекте Экологического кодекса для объектов I категории с целью получения своевременной и достоверной информации о качественном и количественном составе выбросов и сбросов предусмотрена обязательная автоматизация производственного экологического мониторинга с передачей данных в уполномоченный орган.

6. Усиление экологического контроля. Проектом сопутствующего закона предлагается внести изменения в Предпринимательский кодекс, в части проведения проверок по фактам, непосредственно затрагивающим условия жизнедеятельности населения. Данные изменения направлены на оперативное реагирование на факты негативного влияния на окружающую

среду. Усиливается ответственность за экологические правонарушения путем увеличения административных штрафов в 10 раз.

7. Совершенствование управления отходами производства и потребления. В проекте нового Экологического кодекса основной упор направлен на внедрение принципов циркулярной экономики, используемых в странах ОЭСР. В рамках данного проекта предусматривается иерархия отходов, которая направлена на поэтапное управление отходами, то есть последовательность мероприятий, направленных на предотвращение образования, повторное использование, переработку, утилизацию отходов. В целях снижения количества несанкционированных свалок, будет внедрено лицензирование деятельности предприятий, занимающихся переработкой и утилизацией отходов, и уведомительный порядок для мусоровывозящих организаций [3].

Большой проблемой в нашей стране является низкий уровень переработки ТБО: перерабатывается лишь 14%. Отрасль не является инвестиционно привлекательной для инвесторов из-за низких тарифов. Предлагается внедрение механизма «Waste to Energy», предусматривающего продажу электроэнергии, получаемого при сжигании отходов. При этом ставятся строгие требования к качеству выбросов, аналогичные европейским директивам. Данный механизм позволит сократить объемы отходов до 30% до 2025 года и привлечь частные инвестиции.

Заключение.

Таким образом, к основным мерам по решению экологических проблем можно отнести:

- принятие норм экологически направленного землепользования, включая аграрный сектор и горно-добывающую промышленность;
- совершенствование институциональных и организационных основ в области охраны окружающей среды;
- совершенствование информационной базы управления в области охраны окружающей среды;
- экологическое просвещение населения;
- расширение международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;
- совершенствование системы мониторинга состояния окружающей среды.

Список использованных источников

1. Национальный доклад о состоянии окружающей среды и об использовании природных ресурсов Республики Казахстан за 2018 год / Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан. <http://ecogofond.kz/orhusskaja-konvencija/dostup-k-jekologicheskoj-informacii/jekologijaly-zha-daj/r-orsha-an-ortany-zhaj-k-ji-turaly-ltty-bajandamalar/> (дата обращения: 10.05.2020).

2. Комитет по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан. – Астана, 2018 г. <http://stat.gov.kz/> (дата обращения: 08.05.2020).

3. Административные штрафы за экологические правонарушения будут увеличены в 10 раз – М. Мирзагалиев. Официальный информационный ресурс Премьер-Министра Республики Казахстан. – Астана, 2019 г. <https://primeminister.kz/ru/news/admshtrafy-za-ekologicheskie-pravonarusheniya-budut-uvlicheny-v-10-raz-m-mirzagaliev> (дата обращения: 05.05.2020).