

УДК 349.6

Н.С. Баимбетов,
Б.Ш. Идирисова**Проблемы экологической безопасности Республики Казахстан**КазНУ им. аль-Фараби, Казахстан, г. Алматы
Академия экономики и управления – ЕврАЗИРа, Казахстан, г. Алматы

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные проблемы экологической безопасности Казахстана и предложены направления модернизации для решения этих проблем.

Ключевые слова: экологическая безопасность, экологические риски, государственная политика, экологизация экономики, загрязнение атмосферного воздуха, трансграничные экологические проблемы.

Опыт последних десятилетий свидетельствует об увеличении числа природных и антропогенных катастроф, несущих серьезные экологические и социально-экономические последствия. Предпосылкой к возникновению катастроф являются экологические риски, связанные с наличием опасных природных и антропогенных факторов. Определение основных экологических рисков, оказывающих влияние на экономику Казахстана, дает возможность разработки и проведения более эффективной государственной политики в области экологизации экономики, производства, развитию природосберегающих технологий, особенно в ведущих отраслях промышленности. Это актуально еще и потому, что республика, претворяя в жизнь «Стратегию 2030», «Концепцию перехода к устойчивому развитию на 2007-2024 гг.» ставит целью долгосрочной экологической стратегии – гармонизацию взаимодействия общества и окружающей среды, а также создание экологически безопасной, благоприятной среды обитания. Претворяя стратегические цели Концепции, Казахстан, повышая эффективность использования ресурсов, увеличивая продолжительность жизни, обеспечивая возрастание индекса экологической устойчивости, создаст возможность находиться по уровню качества жизни в числе наиболее конкурентных и развитых стран мира.

По данным опубликованного мониторинга о состоянии окружающей среды в Республике Казахстан, подготовленного группой казахстанских и российских ученых и экспертов ПРООН

в Казахстане, в пору можно объявить Казахстан зоной экологического бедствия.

По имеющимся оценкам 75% территории страны подвержены повышенному риску экологической дестабилизации.

Около 5 миллионов жителей Казахстана проживают в условиях загрязненного атмосферного воздуха, а 2 миллиона – в условиях крайне высокого уровня загрязнения, и все эти два миллиона живут в южной столице республики. Ежегодный объем атмосферных загрязнений в Казахстане колеблется в пределах 3 млн. тонн (3,4 млн. тонн в 2009 г.), г. Алматы – 150-250 тыс. тонн. 85% промышленных выбросов приходится на 43 крупных предприятия. Казахстанскими учеными разработана модель расчета ущерба, нанесенного здоровью населения вследствие ухудшения экологической ситуации с учетом общих затрат на лечение, диагностику и профилактику патологий населения, средней продолжительности жизни, затрат на выплаты по больничным листам и пенсии инвалидам. По данным Центра охраны здоровья и экопроектирования, потери Казахстана составляют 70,8 доллара США на каждого жителя в год. Это означает, что негативный эффект для здоровья населения Казахстана от загрязнения атмосферного воздуха составляет не менее 1,9 миллиарда в год. Становится очевидным, что остро проявляется проблема оценки заболеваемости населения от качества окружающей среды. Изучение состояния здоровья населения и факторов, влияющих на продолжительность жизни, крайне актуально.

Остается крайне неудовлетворительной ситуация с производственными отходами. Принимаемые меры пока не приближают нас к стандартам развитых стран. Особенно загрязняют атмосферный воздух выбросы парниковых газов, диоксид углерода. По удельному показателю выбросов парниковых газов на единицу валового внутреннего продукта (ВВП) (3,38 кг/доллар США) диоксид углерода занимает первое место в государствах Центральной Азии. Наибольший вклад в объем выбросов CO₂ вносит энергетика, а из энергоносителей - уголь. Более интенсивными темпами, по прогнозным данным, будет возрастать доля угля и к 2012 году составит 63 процента (70% электроэнергии вырабатывается путем сжигания угля), а к 2020 году - 66 процентов в объеме валовых выбросов, образующихся от сжигания топлива. Основное загрязнение атмосферы связано с выбросами высокотоксичных газообразных и твердых веществ от предприятий цветной металлургии, теплоэнергетики, черной металлургии, нефтегазового комплекса и транспорта. 50% выбрасывается теплоэнергоисточниками, 33% - предприятиями горной и цветной металлургии. Наибольшее количество выбросов различных поллютантов происходит в Восточном Казахстане, составляющим более 43% от общего количества выбросов по всему Казахстану, на втором месте по количеству выбросов стоит Центральный Казахстан, составляющим 36%, на третьем месте стоят Северный (более 7%) и Южный Казахстан (более 8%), Наиболее мобильными, с обширным радиусом действия, являются окислы азота и серы, меркаптаны, которые оказывают сильное влияние на здоровье населения, на гибель, особенно сельхозкультур. К примеру, рост нефтегазодобычи и нерациональный подход к переработке сырья привели к чрезмерному накоплению промышленных отходов, так объемы серы в отвалах Тенгизского месторождения уже превысили 8 млн. тонн. Сера относится к 4 классу опасности. Под воздействием гидрометеорологических и временных факторов почва подвергается эрозии, растрескивается, разрушается, начинает осыпаться, а в дальнейшем процессы разрушения только ускоряются. Общие экономические потери в Казахстане, возникающие от прямых и косвенных эффектов

деградации земли, составляет 93 млрд. тенге. Это в свою очередь, требует от пользователей нашими недрами рачительного, рационального, экономического использования земли и недр, внедрения очистных мер. Кроме того, большая часть Казахстана располагается в засушливой зоне и около 66% ее территории в разной степени подвержено процессам опустынивания (причины: скудность, неравномерность распределения водных ресурсов, обуславливающих широкое распространение песков-до 30 млн.га и засоленных земель-127 млн.га, воздействие засухи).

Согласно требований Концепции экологической безопасности, с 2010 года СП «Тенгизшевройл» запланировал вложение 250 млн. долларов на установку мощностей по грануляции серы и диверсификации методов транспортировки этого продукта для продажи (с 2008 года в 28 стран, что обеспечит сокращение запасов серы на Тенгизе к 2012 году на 600 тыс. тонн в год). Однако не все НПЗ в Казахстане соблюдают экологические нормы, вкладывают в необходимой мере вложения на переработку, утилизацию вредных отходов. Кроме того, в процессе добычи нефти и газа, по данным химических анализов почв, установлено неблагоприятное воздействие на них нефти и нефтепродуктов, что приводит к эрозии, дефляции, замасоченности почв, перерождению их в техногенно солончаковые почвы, солончаки и солонцы. В Атырауской области на площади более чем 1,3 млн. га допущено техногенное загрязнение в виде разливов нефти объемом в десятки тысяч тонн, замасоченность почв на некоторых участках достигает толщины более 10 метров, растительность уничтожена. Низкий уровень утилизации попутного нефтяного газа характерен при введении в эксплуатацию новых месторождений (30%). Наиболее низкий удельный вес уловленных и обезвреженных веществ наблюдается в Атырауской (0,1 %) и Мангистауской (0,6%) областях. При сжигании попутного нефтяного газа в атмосферу выбрасываются парниковые газы, оксиды азота, диоксид серы и сажа, вокруг месторождений формируется повышенный тепловой фон. Несмотря на то, что нефтегазовая промышленность занимает первое место среди отраслей промышленности по объе-

мам инвестиций, в Атырауской и Мангистауской областях- основных районах нефтегазодобычи и нефтепереработки- добыча производится с применением отсталых технологий, устаревшего оборудования, что приводит к авариям и утечкам нефти. В результате чего общая площадь нефтяных загрязнений в Западном Казахстане составляет 194 тыс. га, а объем разлитой нефти составляет более 5 млн. тонн. Конкретный размер ущерба от воздействия отдельных веществ в целом характеризуется данными таблицы 1.

Таблица №1

Удельные выбросы загрязняющих веществ, доля ущерба, наносимого их выбросами при переработке 1 тонны нефти

Вещество	Удельные выбросы кг/т	Доля от общего ущерба, %
Углеводороды	8,7	82,0
Оксид углерода	1,5	5,2
Оксид азота	0,18	1,7
Диоксид серы и сероводорода	1,51	10,5
Взвешенные вещества (пыль)	0,1	0,6
Всего	11,99	100,0
Примечание-Источник:[2,с.410]		

На новых НПЗ содержание этих выбросов намного выше, соответственно выше и доля ущерба. В настоящее время приоритетной задачей развития предприятий нефтегазового сектора должна стать экологоориентированная деятельность. Повышение стоимости проектов, обусловленное проведением оценки воздействия на окружающую среду окупается в среднем за 5-7 лет. Установка природоохранных технологий, оборудования на еще на прединвестиционной стадии проектов обходится в 3-4 раза дешевле последующей установки дополнительного природоохранного оборудования. А вот, затраты на ликвидацию возможных последствий от использования «грязных технологий» в 30-35 раз превышают расходы на разработку чистой технологии и применения экологически совершенного оборудования. Модернизация процессов добычи и переработки нефтегазовой продукции с проведением природоохранных затрат в 1-2% от общего объема инвестиций по-

зволяют предотвратить потери 3-5% валового национального продукта, также снизить выбросы в атмосферный воздух. Реально полученные результаты отражены в таблице 2.

Таблица №2

Экологические результаты, полученные на основе модернизации процессов глубокой переработки нефти

Мероприятия	Экологический эффект
Замена печи на установке ЭЛОУ-АВТ	Уменьшение выбросов в атмосферу оксида углерода.
Ввод в эксплуатацию установки гидроочистки бензиновой фракции и изомеризации легкой бензиновой фракции	Выпуск компонента бензиновой фракции с содержанием серы менее 0,003% и исключение применения металло-содержащих октаноповышающих присадок для товарных автобензинов
Ввод в эксплуатацию установки гидроочистки дизельного топлива	Уменьшение содержания серы в дизельном топливе до 0,005%. По расчетам выбросы сернистого ангидрида от автотранспорта, применяющего дизтопливо АНПЗ, уменьшается не 12000 т/год.
Замена физически изношенных резервуаров для хранения бензина с оборудованием резервуаров газоуравнительной схемой и подключением к установке. Улавливания легких углеводородных фракций	Сокращение не 95% выбросов в атмосферу углеводородов от резервуаров
Поэтапный переход технологических печей установок и паровых котлов заводской ТЭЦ на природный газ и малосернистое жидкое топливо	Снижение выбросов в атмосферу сернистого ангидрида до 1,0 тыс. т./ год
Примечание- Источник: [4,с.137]	

Наблюдения за состоянием загрязнения атмосферного воздуха проводились в 19 городах республики. Наибольший уровень загрязнения отмечается в 10 городах (8 из которых-с высоким уровнем загрязнения воздуха), например, Алматы, Риддере, Шымкенте, Усть-Каменогорске, Караганде и т.д. Иногда максимальные концентрации загрязняющих веществ превышают ПДК в 10-20 раз (например, в Балхаше и Усть-Каменогорске по диоксиду серы). Загрязнения атмосферного воздуха усиливаются за счет использование устаревших технологий производства, неэффективных очистных соору-

жений, низкого качества применяемого топлива, слабого использования возобновляемых и нетрадиционных источников энергии. При этом значительная часть населения промышленных центров проживает в зоне повышенного влияния вредных выбросов, так как более 20% предприятий не имеют нормативной санитарно-защитной зоны.

Все более угрожающими становятся объемы загрязнения воздуха автомобильным транспортом. Доля выбросов от передвижных источников в городах имеет тенденцию роста за счет стремительного увеличения численности автотранспорта. Особенно негативно влияние эксплуатируемого транспорта старого образца (на сегодня имеются запреты на их ввоз в РК), в котором удельные выбросы загрязняющих веществ отработанных газов значительно превышают удельные выбросы новых моделей автотранспорта, особенно по оксидам углерода. Рост концентрации оксида углерода и диоксида азота в крупных городах (Алматы, Шымкент, Усть-Каменогорск и т.д.), где среднегодовые концентрации этих веществ превышают предельно допустимые также происходит из-за резкого увеличения автомобилей. В крупных городах вклад автотранспорта в загрязнение воздушного бассейна достигает 60% и более от общегородского валового выброса. Отечественные исследователи, экономисты, экологи-ученые, вносят предложения о модернизации республиканских НПЗ, согласно действующего в Евросоюзе стандарта Евро 5 (на сегодня ориентированы 3 казахстанских НПЗ). Процесс модернизации НПЗ будет содействовать исполнению ратифицированного Казахстаном Киотского протокола, предусматривающего обязательства по сокращению вредных выбросов в атмосферу, в частности, автотранспортом. Ориентир будет сделан как на выпуск качественного топлива (качественное дизтопливо стандарта Евро 5), так и на качество автомобильного парка (ввозить автомобили, соответствующие критериям стандарта Евро 5, с практичными, неприхотливыми и долговечными дизельными моторами). Расширение дизельного автопарка приветствуется Киотским протоколом, поскольку у этого вида двигателей выше КПД и соответственно меньше вредные выбросы, конечно, при наличии качественного топлива. Хотя бытует мнение, что эксплуатировать современные дизельные автомобили на от-

ечественном топливе нельзя, но по данным Ассоциации казахстанского автобизнеса (АКАБ), доля коммерческого автотранспорта с дизельным двигателем в РК сейчас достигает половины всего автопарка страны. Прогнозируется рост дизельного автопарка до 70%. Кроме обеспечения соблюдения Казахстаном взятых на себя международных обязательств по экологии, внедрение данной новой технологии, посредством внедрения глубокого гидрокрекинга, снимет зависимость РК от импорта нефти и ГСМ, решит задачу отечественного производства современных масел. Модернизация процессов НПЗ решается за 3-5 лет. Стоят внимания предложения по уменьшению автотранспортных средств, в частности, в г. Алматы посредством запрещения въезда иногородних, пригородных автомобилей (многие заезжают потаксовать). Транспортные средства оставлять на границе города, затем следовать в город на пассажирском транспорте.

Существенный вклад в загрязнение воздушного бассейна страны вносит трансграничный перенос. К трансграничным экологическим проблемам относятся вопросы вододеления, загрязнения трансграничных водных объектов, атмосферного воздуха и почвы, перемещение опасных технологий, веществ, отходов, разработки приграничных месторождений полезных ископаемых, сохранения уникальных природных комплексов. Например, по предварительным расчетам, выполненным методическим синтезирующим центром города Москвы, доля выпадений серы от собственных источников на территории Казахстана составляет 380 тысяч тонн в год, а доля принесенных извне - 446 тысяч тонн в год. В свою очередь, Казахстан поставляет в атмосферу значительные объемы загрязнений, выпадающие на территории соседних стран. В республике накоплено более 22 миллиардов тонн отходов производства и потребления, из них более 16 млрд. тонн техногенных минеральных образований и около 6 млрд. тонн опасных отходов. Как известно, при разработке месторождений полезных ископаемых используются только 1-2 преобладающих компонента, что составляет около 3-5 процентов объема добываемого минерального сырья, остальная масса накапливается в виде отходов. Ежегодно образуется порядка 700 млн. тонн промышленных отходов, из них токсичных - около 250 млн.

тонн. Утилизируется около 15% образовавшихся отходов (многомиллионных отвалов вскрышных пород и хвостохранилищ), когда в развитых странах утилизируется 30%.

Суммарные запасы отходов горно-металлургического производства цветных, редких, благородных и радиоактивных металлов уже сопоставимы с запасами соответствующих достаточно крупных месторождений. В общей массе отходов 6 миллиарда тонн составляют токсичные продукты, которые являются источниками загрязнения земель, поверхностных и подземных вод, воздушного бассейна. Основные объемы токсичных промышленных твердых отходов накоплены на предприятиях цветной металлургии – свыше 5,2 миллиарда тонн. Такие отходы располагаются в Карагандинской – 29,4, Восточно-Казахстанской – 25,7, Костанайской – 17, и Павлодарской – 14,6 процента.

В Казахстане имеются крупные ураноносные гидрологические провинции, множество мелких месторождений и рудопроявлений урана, которые обуславливают повышенный уровень естественной радиоактивности (также отходы, накопленные на уранодобывающих предприятиях и в местах проведения ядерных взрывов). Хотя осуществлена транспортировка 210 тонн ядерного топлива на безопасное хранение, эту работу по захоронению необходимо продолжить. На 30% территории Казахстана существует потенциальная возможность повышенного выделения природного радиоактивного газа – родона, который представляет реальную угрозу для здоровья человека. Опасным является использование для питьевых и хозяйственных нужд воды, зараженной радионуклеидами. Необходимо продолжить работу по комплексному решению в рамках Программы по ликвидации радиоактивных отвалов уранодобывающей промышленности, по их переработке и захоронению, с целью снижения облучения населения и радиоактивного загрязнения окружающей среды. На Сеульском саммите отмечалось о принятии к 2013 году конкретных действий, призванных «минимизировать использование такого сырья, как высокообогащенный уран и плутоний».

Непоправимый вред здоровью населения, проживающего в Семипалатинской, Карагандинской и Павлодарской областях, примыкающих к полигону (хотя как известно, почти вся респу-

блика от Каспия до Алтая на протяжении 40 лет превратилась в ядерный полигон, причем проведено 468 ядерных взрывов, из них до 1963 года 118 наземных и воздушных взрывов мощностью до 100 килотонн-урановые, водородные, плутониевые бомбы) нанесли испытания, взрывы, полеты в космос. Несмотря на запреты участников международного марафона СССР, США, Великобритании, подписавших договор в 1963 году о запрещении атомных испытаний в атмосфере, на земле и под водой, военные и физики придумали «взрывы в народнохозяйственных целях», создавая искусственные озера, хранилища газа. Суммарная мощность ядерных зарядов, испытанных за 1949 по 1989 годы, в 2,5 тыс. раз превысила мощность атомной бомбы, сброшенной на Хиросиму. За пределы полигона вышли радиоактивные облака 55 воздушных и наземных взрывов и газовая фракция 169 подземных испытаний. Пострадавшими от испытаний официально признаны около 1,5 млн. человек. Согласно социальной Программе, пострадавшим жителям Восточно-Казахстанской области (962 тыс. человек) была выплачена денежная компенсация в размере 13,6 млрд. тенге. Кроме того, оказывалась медицинская помощь, проводились исследования. Последствия проявляются и ныне, после двадцати лет закрытия полигона. Пагубно сказываются отдаленные последствия ядерных испытаний, передающиеся из поколения в поколение. Их ликвидация требует осуществления специальной государственной программы и комплекса мер по лечению, оздоровлению, реабилитации, социальной защите населения и социально-экономическому развитию территории. Отмечено, что воздействие радиации вызывает процесс преждевременного старения организма (пример, в декабре 2011 года отечественные хирурги сделали пластическую операцию молодому жителю с. Муқыр Нуржану Оргошбаеву, лицо, которого преждевременно состарилось, обвисло из-за радиационного влияния). Последствия ядерных испытаний трагичны, в названных регионах республики, средняя продолжительность жизни не превышает 40-50 лет, у людей ослаблен иммунитет, наблюдается анемия, необычные поражения кожного покрова, нарушения артериального давления, патология крови и сосудов, психические заболевания, суициды, рождение детей с врожденной патологией. Особенно, поражает на-

селение онкозаболевания. Результат: рост смертности и снижение численности населения. Хотя государством проведены меры по ликвидации этих последствий, проявления этих последствий сегодня требует существенных мер и значительных вложений. Неслучайно, глава государства в своем Послании 2012 года, поставил глобальную задачу по борьбе с онкозаболеваниями.

В настоящее время на территории РК функционируют 4 военно-испытательных полигона и комплекс «Байконур». Реальную экологическую угрозу представляют упавшие и падающие на землю фрагменты ракет, разливы высокоотоксичного топлива и другие факторы, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду и проживающее в непосредственной близости население.

На сегодняшний день на территории бывшего полигона ведется сельскохозяйственная, горнодобывающая и геологоразведочная деятельность. Население имеет свободный доступ на территорию бывшего полигона, включая особо опасные с радиологической точки зрения. Ответственные за территорию бывшего полигона ведомства, не располагают данными о пригодности ее территории к использованию. Согласно Концепции экологической безопасности РК на 2004-2015гг. будут проведены комплексные исследования «условно чистых» территорий Семейского испытательного полигона. Основным результатом работ станет ввод до 80-95% земель полигона в народнохозяйственный оборот. Глава государства в своем выступлении на Сеульском саммите отметил: « Вместе с Россией и США мы ведем ликвидацию последствий использования полигона с 2004 года, 3 тысячи квадратных километров- это уже реабилитированная территория, но нуждается в реабилитации еще больше». Принято совместное заявление глав государств- Казахстана, России, США, относительно трехстороннего сотрудничества на бывшем Семипалатинском испытательном полигоне. Готовится проведение слушаний проекта Закона РК о Семипалатинском ядерном полигоне. Казахстан вступил в Глобальное партнерство стран « Группы восьми» против распространения оружия массового уничтожения. «Некоторые государства рассматривают обладание ядерным оружием как фактор безопасности. Опираясь на опыт моей страны, добровольно отказавшейся

от 4-го в мире ракетно-ядерного арсенала, могу заявить: настоящие гарантии безопасности дает устойчивое социально-экономическое развитие»- отметил Президент нашей республики. На планете имеется огромная опасность, как подчеркнул Президент Республики Кореи, в мире насчитывается 600 тонн высокообогащенного урана и 500 тонн плутония, достаточных для создания 100 тыс. атомных бомб. Это значительный риск. Как отметили участники Сеульского саммита в настоящее время главным вызовом человечеству являются распространение ядерного оружия и опасность ядерного терроризма. В итоговом коммюнике саммита затрагиваются вопросы безопасного, надежного и своевременного вывоза и утилизации ядерных материалов с установок, где эти материалы более не используются. Рассмотрены вопросы использования гарантированных запасов Международного банка низкообогащенного урана в мирных целях. В настоящее время, совместно с МАГАТЭ, начата работа по размещению такого банка на территории Казахстана. Это конкретный вклад нашей страны в укрепление режима нераспространения и ядерного разоружения.

На территории Казахстана накоплено как отмечено ранее более 22 млрд. тонн отходов производства и потребления, в том числе 6 млрд. тонн токсичных. Особую тревогу вызывают также бытовые отходы. Ежегодно возрастают примерно на 10-13 миллионов кубометров объема твердых бытовых отходов. Только в Алматы ежегодно накапливается около 2 миллионов кубометров мусора, из которых перерабатывается только 300 тысяч кубов. В среднем в структуре бытовых отходов около 50 процентов составляют пищевые отходы, около 26 - бумага, около 9 - пластмасса, около 15 - стекло, текстиль, кожа, металл, керамика и песок. Основная масса твердых бытовых отходов, без разделения на компоненты, вывозится и складировается на открытых свалках, 97 процентов которых не соответствует требованиям природоохранного законодательства, их размещение и обустройство осуществлено без проектов и оценки воздействия на окружающую среду. Подвергается утилизации или сжиганию не более 5 процентов твердых бытовых отходов в республике. В настоящее время в областях осуществляется лишь статистический учет промышленных и твердых бытовых отходов. Не

ведутся их кадастры. Не имеется точных данных об объемах и площадях, загрязненных отходами, что требует проведения инвентаризации накопленных отходов. В результате несоблюдения экологических и санитарных норм и требований по утилизации и рекультивации отходов производства, бытовых отходов, почва, подземные и поверхностные воды многих регионов подвержены интенсивному загрязнению, образуется пыль, с ветрами разносятся вредоносные для здоровья запахи, тления, образуются смоги, что представляет собой реальную угрозу здоровью населения. Яркий пример, свалка по трассе Алматы-Бишкек (Карасайской район, Алматинской области). Для решения проблем с бытовыми и промышленными отходами, согласно Концепции экологической безопасности РК на 2004-2015гг. предусмотрено кроме правильной утилизации, меры по переработке и вторичному использованию отходов, внедрению чистого производства с построением специализированных заводов. Кроме того, необходимо усилить ответственность как населения, так предприятий, организации, занимающихся непосредственно отходами за нарушения эколого-санитарных норм.

Ограниченность водных ресурсов, особенно проблема обеспечения экологически чистой питьевой водой также относятся к важнейшим экологическим рискам Казахстана. Среднегодовой сток рек в республике Казахстан сравнительно невелик и составляет всего 101,9 км. Из этого количества на территории республики формируется около половины речного стока-57% или 58,4км. Остальные водные ресурсы составляют 43,5 км и поступают из сопредельных государств (Китай, Узбекистан, Кыргызстан). Располагаемые к использованию в народном хозяйстве ресурсы поверхностных вод оцениваются в объеме всего 46 км. В пределах Казахстана насчитывается свыше 85 тысяч рек и временных водотоков, 3447 озер, 4500 прудов, также Аральское море и озеро Балхаш. Продолжает существовать проблема Арала, один из путей решения- уменьшить количество вод, выделяемых на орошение земель. Значительно ухудшают качество воды и делают ее токсичной промышленные и бытовые стоки (2,5 млн. тонн ежегодно). В городах и промышленных центрах сточные воды составляют примерно 15-20% от общей нагрузки водоема загрязняющими ингредиентами. Наиболее

острый дефицит воды ощущается на западе и юге республики. В 39 городах и поселках очистные сооружения вообще отсутствуют, соответственно идет сброс неочищенных сточных вод. Многие действующие очистные сооружения уже выработали свои эксплуатационные ресурсы и требуют ремонта, другие- работают с перегрузкой, что приводит к несоответствию технологии очистки сточных вод проектным данным. В городах Кызылординской, Мангистауской, Северо-Казахстанской, Восточно-Казахстанской областей процент недостаточно очищенной воды составляет от 39-72%. Из всего объема сточных вод, проходящих очистку, до нормативных требований доводится 64%, остальные 36 % неочищенных стоков сбрасывается непосредственно на поля фильтрации, как в городе Тараз, в накопители- в городах Кокшетау, Уральск, Петропавловск, Костанай. Из-за заполнения накопителей до предельных отметок, возникает постоянная угроза для водных объектов и населенных пунктов, аварийного прорыва ограждающих дамб. Прорыв дамб- одна из причин наводнений в республике. Кроме того, значительные объемы промышленных стоков поступает напрямую на городские очистные сооружения, которые не рассчитаны на их очистку. В последнее время в бытовых сточных водах стали преобладать стоки моющих средств зарубежного производства, которые трудно очистить. Требуют внимания водопроводные сети, введенные в эксплуатацию 25-40 лет назад (коррозия, износ, зарастание, что приводит к снижению пропускной способности водопроводов, росту количества аварий, и самое главное, ухудшению качества питьевой воды). Хотя, согласно Программы «Ақ бұлақ» («Питьевая вода») в 2010-2011 гг. построены, реконструированы и капитально отремонтированы 12935 км. водопроводов, что улучшило водоснабжение 3449 населенных пунктов, сократилась численность сельского населения более чем в 6 раз, пользующихся привозной водой, но как показывают данные Министерства сельского хозяйства РК из общего количества 3952 сельских (40% от всего сельского населения) населенных пунктов из 6943 относятся к необеспеченным централизованным водоснабжением. Согласно данным Агенства РК по делам строительства и ЖКХ по состоянию на 1 января 2011 года обеспеченность городского населения централизо-

ванном водоснабжением составляет всего 82%. Также проблемой является контроль качества воды в водопроводах, системах водоснабжения, из-за устаревшего оборудования, практического отсутствия автоматизированных приборов непрерывного контроля, особенно в сельской местности. Требуют ремонта и реконструкции и канализационные системы.

Основными водопотребителями являются орошаемое земледелие (72%), промышленность (29%) и коммунальное хозяйство (6%), также энергетика. В орошаемом земледелии наблюдается перерасход воды в 1,5-2 раза. Важным направлением охраны и рационального использования водных ресурсов является улучшение качества поверхностных подземных вод. Под антропогенным воздействием существенно изменился гидрохимический, гидрологический и санитарный режим (стоками, стойкими органическими загрязнителями –СО₃, устаревшими пестицидами) практически всех рек и водоемов, почв Казахстана, что требует создание экономических и правовых механизмов, разработки экологических норм и нормативов, системы мониторинга воды, почв и производства сельскохозяйственной продукции. В Казахстане и Средней Азии насчитывается примерно 50-60 млн. га земель, пригодных для орошения. В то же время водных ресурсов хватает только на орошение 8-10 млн. га. В таких условиях нужно правильно выбрать пути развития орошаемого земледелия, не допустить необратимого процесса разрушения экосистемы. И, конечно, нужно более предметно заниматься решением проблемы Арала и Каспия, реализовывать меры Концепции по ликвидации биологического загрязнения («заиливания») крупных казахстанских озер- Боровое, Щучье, Жукей в Акмолинской области.

Ограниченность водными ресурсами сказывается также на кормовой базе, состоянии природных пастбищ, экологическое состояние которых в последние десятилетия ухудшилось. На ухудшение состояния пастбищ сказалось и потепление климата, засухи. В итоге, овцеводство как ведущая отрасль животноводства в Казахстане, несет большие потери, так, если, в 1983 году численность овец и коз составляло 36,6 млн. голов, то в 2009 году лишь 16,8 млн. голов.

К числу главных экологических рисков, представляющих опасность для национальной экономики любого государства, состояния

окружающей среды, можно отнести глобальное изменение климата, вызванное, как полагают многие ученые, деятельностью человека за последние полвека. Эти проблемы не имеют географических границ, так как угрозы глобального потепления, экологической деградации, утраты биоразнообразия стоят перед всем мировым обществом. Так, по мнению ученых каждые 10 лет в Казахстане наблюдается повышение среднегодовой температуры на 0,26 градусов С, при таких темпах уже к 2085 году возможно смещение зон увлажнения, и все северные районы Казахстана могут оказаться в полусухой зоне, а засушливая зона займет более обширную зону. При таком изменении климата значительный ущерб будет нанесен энергетике, сельскому хозяйству, здравоохранению, пострадают все экосистемы страны.

По данным Всемирной метеорологической организации, разрушение озонового слоя за последние 25 лет составило 10 процентов. Над Казахстаном, где наблюдения за общим содержанием озона ведутся с 1973 года на пяти станциях, толщина озонового слоя сократилась на 5-7 процентов. В отдельные дни могут наблюдаться и более низкие значения содержания озона в атмосфере, что вызывает повышение доз ультрафиолетовой радиации, крайне опасных для человека. Казахстаном ратифицирована Венская конвенция об охране озонового слоя, и Монреальский протокол к Венской конвенции. Правительство РК, согласно «Стратегии 2030», Концепции по экологической безопасности принимает возможные меры по защите озонового слоя и ограничению потребления озоноразрушающих веществ. Необходим комплексный подход к разработке государственной системы мер адаптации к меняющимся природным и климатическим условиям с опорой на достижения передовой науки и техники, на опыт других государств, направленных на сокращение уязвимости природных и человеческих систем к существующим и ожидаемым климатическим изменениям.

Изменения климата имеют различный характер, зачастую принимают формы экологических катастроф. Так, убытки, причиненные мировой экономике экстремальными погодными явлениями- наводнениями, землетрясениями, ураганами и пожарами за период с 1960 по 2005 года выросли с 9 до 160 млрд. долларов в год. Совместное исследование международной страховой компа-

нии «Альянс» и всемирного фонда дикой природы (WWF) привело к выводу, что изменения климата повышают риск материального ущерба ежегодно на 2-4%.

Территория Казахстана в силу своего географического положения и климатических условий подвержена многим природным стихийным бедствиям- экологическим рискам, сказывающимся на экономике республики. По данным Министерства по чрезвычайным ситуациям, в Казахстане за период с 1994 года зарегистрировано свыше 320 тысяч чрезвычайных ситуаций и происшествий природного и техногенного характера, общее число пострадавших составило более 250 тысяч человек, погибших - около 40 тысяч человек. По экспертным оценкам, прямой и косвенный ущерб от чрезвычайных ситуаций ежегодно составляет около 25 миллионов тенге. Крупномасштабные природные и техногенные чрезвычайные ситуации обычно сопровождаются тяжелыми экологическими последствиями. Особенно большой вред наносят лесные и степные пожары, наносящие ежегодно значительный ущерб экономике Казахстана. Крупнейшие пожары 2003, 2009, 2010 годов нанесли огромные урон экологии, животному и растительному миру, погибли сотни людей. Ущерб от пожаров соответственно по названным годам составил более 3,5 млрд. тенге (каждый год). Глобальное изменение климата имеет и другую сторону- наводнения во многих регионах мира, в том числе и Казахстане. Площадь паводкоопасных территорий на Земле составила, по мнению некоторых ученых, примерно 3 млн. кв. км., на которых проживает около 1 миллиарда человек. Ежегодные убытки от наводнений в отдельные годы превышают 200 млрд. долларов.

В Казахстане зонами повышенного риска наводнениям являются, особенно во время весенних паводков или обильных дождей, предгорные и горные районы восточного, юго-восточного и южного регионов республики. Обильные осадки и таяние снегов приводят к размыву дамб и прорыву плотин. Прорыв плотины водохранилища Кызыл-Агаш весной 2010г. в Алматинской области, а также весенние паводки в других регионах республики в 2011, 2012 годах нанесли значительный ущерб. В марте 2012 года паводки распространились на восток республики, в частности наводнения начались в г. Семипалатинске. Ущерб от наводнения в марте 2012 года в Юж-

ноказахстанской области составил более 1 миллиарда тенге. Особую тревогу вызывает состояние частных и бесхозных водохозяйственных объектов, в большинстве которых отсутствует эксплуатационная служба и поэтому создаются экологические риски.

Желает лучшего работа местных органов государственной власти, МЧС, с учетом опыта этих лет, по предупреждению и недопущению подобных катастроф.

Государство выделяет немало средств на программы по охране окружающей среды, почв, воды и т.д., но они зачастую не доходят до назначения. Наука также ищет пути преодоления экологических рисков, к примеру, отечественные ученые ныне проводят исследования по очищению почв, загрязненных нефтью, причем предлагают очень простые и экономные пути, с помощью микробов, растительности той же почвы, в этом году хотят провести опробацию на НПЗ Актюбинской области.

За 20 лет Независимости республикой Казахстан проведены значительные меры по охране окружающей среды ,почвы, воды, ликвидации исторических загрязнений, последствий воздействия атомного полигона и т.д., но хотя, к примеру, уменьшилось количество выбросов промышленных вредных веществ и т.д., экологические риски, проблемы еще полностью не искоренились. В этой связи, следует: основываясь на инновационных достижениях, совершенствовать систему контроля и надзора; с целью экологизации экономики необходимо развитие инновационных ресурсосберегающих технологий, замена устаревших оборудования производств, снижение доли «грязных производств»(к примеру, внедрять развитие электроэнергетики, основанной на энергии солнца, воды, ветра и т.д.); более предметно проводить реализацию Программ по снижению выбросов парниковых газов, окислов азота, сажи ,транспортных выбросов, ликвидации исторических загрязнений, также по предотвращению угроз увеличения загрязнения ; активизировать меры борьбы с опустыниванием, очистные меры; особой заботой должна стать продолжение реализации Программы «Ақ бұлақ» (замена устаревших труб водопровода, внедрение автоматизированных приборов непрерывного контроля, особенно в сельской местности, проведение ремонта и реконструкции канализационных систем); совершен-

ствуя работу по управлению промышленными и бытовыми отходами, добиться создания во всех крупных регионах производств по переработке, должной утилизации отходов; совершенствовать государственную систему предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций; продолжить с учетом совместного заявления глав Казахстана, России, США, мониторинг экологического состояния территорий полигонов военно-космического и испытательного комплексов и возможности этих регионов «экологического бедствия» в мирных целях; принимать возможные меры по защите озонового слоя и ограничению потребления озоноразрушающих веществ, осуществлять комплексный подход к разработке государственной системы мер адаптации к меняющимся природным и климатическим условиям; совершенствовать экономические инструменты, способствующие ужесточению норм и стандартов по внедрению инноваций и рационального использования хозсубъектами природных ресурсов, развитию и внедрению эффективных и малоотходных технологий; увеличить ставки платы за загрязнение окружающей среды, сверхнормативное использование природных ресурсов, ужесточить ответственность хозсубъектов за нарушения экологической безопасности.

Подводя итоги, можно констатировать, что в современных условиях влияние экологических рисков на мировую экономику в целом, и на экономику Казахстана в частности, возрастает и оказывает негативное влияние. Реализация Концепции перехода РК к устойчивому развитию ставит в качестве приоритетов вопросы эффективного использования ресурсов и энергии, сбалансированную демографическую политику, обеспечение экологической устойчивости, которая будет способствовать достижению целей Стратегии развития Казахстана 2030, стратегии

вхождения Казахстана в число 50-ти наиболее конкурентоспособных стран мира.

Литература

1 Назарбаев Н.А. Социально-экономическая модернизация – главный вектор развития Казахстана. Послание Президента РК народу Казахстана//Вечерний Алматы от 28.01.2012.

2 На принципах глобального партнерства. 2-й Саммит по ядерной безопасности в Сеуле// Казахстанская правда от 28.03.2012.

3 Интернет-ресурс: <http://www.oilreview>.

4 Топливо-энергетический баланс Республики Казахстан: стат. сборник / под ред. А.А. Смаилова. – Астана: Агентство РК по статистике, 2010. – С. 168.

5 Мынбаев С. Износ основного оборудования энергостанций Казахстана достиг 70%. – Информационное агенство «Казахстан сегодня» от 01.10.2008 (<http://www.kz-today.kz>).

6 Егоров А.И., Чигаркина А.О., Баймуханов А.С. Нефтегазовый комплекс: проблемы развития и эффективного функционирования. – Алматы, Атамура, 2003. – С. 410, 535.

7 Кенжегалиев А., Бекмуханов К.Ж. Глубокая переработка нефти и охрана окружающей среды// Нефть и газ. – №2 (56). – 2010. – С. 135-137.

8 Абдиманапов Б.Ш. Анализ и оценка факторов природно-экологического риска Алматинской области: дисс. – Алматы, 2003.

9 В.Н. Башкин. Экологические риски: расчет, управление, страхование: уч. пос. – М.: Высшая школа, 2007.

10 Досмухаметов А.П. Гигиеническая оценка автомобильного транспорта как фактор экологического риска современного города (на примере г. Алматы): дис. – Алматы, 2008.

Н.С. Баймбетов, Б.Ш. Идирисова

Қазақстан Республикасындағы экологиялық қауіпсіздік мәселелері

Мақалада Қазақстанның экологиялық қауіпсіздігінің мәселелері қарастырылады және оларды шешуге арналған жаңғырту бағыттары ұсынылады.

N.S. Baymbetova, B.Sh. Idirisova

Problems of ecological safety of the Republic of Kazakhstan

In article problems of an ecological security of Kazakhstan are considered and directions of modernization for the decision of these problems are offered.