

ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВА НА ЭКОЛОГИЮ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. В данной статье рассматриваются особенности негативного воздействия промышленного производства на окружающую среду на основе изучения особенностей современной экологической ситуации Павлодарской области. Исследование проводилось в разрезе отраслевых особенностей Павлодарской области. На основании этого анализа я сформулировал основные проблемы, выделил основные составляющие воздействия промышленности на окружающую среду региона. Много довольно глубокого анализа. В настоящее время производственно-хозяйственная деятельность влияет на состояние окружающей среды в Павлодарской области. Природная среда прослеживается на всей территории Республики Казахстан.

Ключевые слова: экология, производство, атмосфера, ущерб, природа

Sanzhar Kaiyrzhan
Al-Farabi Kazakh National University

THE IMPACT OF PRODUCTION ON THE ECOLOGY OF PAVLODAR REGION

Absrtact. The article discusses the specifics of the negative impact of industrial production on the environment based on the study of the features of the modern environmental situation of Pavlodar region. The study was conducted in the context of the industry features of the region. Based on my analysis, I formulated the main problems, highlighted the main components of the environmental impact of industry. I conducted a fairly in-depth analysis, showing all the problems, difficulties and features of the problem. Currently, industrial and economic activities have a significant impact on the environment of the Pavlodar region, and the industry is the main source of impact, which is developing from year to year. The higher the level of concentration of industrial facilities, the wider the zone of change in the environment, this can be seen throughout the Republic of Kazakhstan.

Keywords: ecology, production, atmosphere, damage, nature

Введение. На пороге нового тысячелетия человечество, подводя итоги прошлого и заглядывая в будущее, признавая достижения цивилизации, не может не осознавать глобального характера экологических проблем и не планирует свою деятельность с учетом необходимости их решения. В Павлодарской области есть крупные горнодобывающие предприятия, определяющие экономику региона. Это угольная промышленность, производство алюминия, производство электроэнергии, производство ферросплавов и энергетика. Именно эти предприятия вносят значительный вклад в доходы бюджета. Деятельность в области экстенсивного использования ресурсов, которая предполагает постепенное решение экологической проблемы. Для того чтобы концентрация минералов в одном месте была не очень высокой, требуются значительные периоды времени или колоссальные средства. В будущем, когда запасы добываемых ресурсов уменьшатся, затраты возрастут. Учитывая, что территория Казахстана, региона очень большая, необходимо сделать выбор, какие меры по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды могут быть применены в конкретном случае. Прежде всего, необходимо учитывать, что вся зона территории находится в степной зоне. Широкое использование фильтров и других средств защиты воздуха будет носить более формальный характер. Согласно спутниковым наблюдениям, это происходит за тысячу с половиной километров и

достигает территории Монголии. Существенной проблемой является защита почвы и воды. Концентрация производства в Павлодарской области очень высока, что экономически очень выгодно. Обратная сторона этой деятельности - самый высокий уровень загрязнения почвы и вод. Мы по-прежнему ощущаем деятельность давно не существующего Павлодарского химического завода. Промышленный центр Усть-Каменогорск, где также наблюдается высокая концентрация производства и интенсивное использование воды в промышленности. Город Павлодар подвержен сильному техногенному загрязнению, поскольку основными являются горнодобывающая, нефтеперерабатывающая, химическая промышленность, черная и цветная металлургия, а также энергетика. Интенсивное загрязнение воздуха обусловлено работой промышленных предприятий черной и цветной металлургии, химических и нефтехимических заводов, строительной отрасли, энергетической и целлюлозно-бумажной промышленности. Основными источниками воздуха являются тепловые электростанции. Металлургические заводы выбрасывают в атмосферу сероводород, оксиды азота, фтор, хлор, аммиак, фтор, мышьяк и ртуть. Цементные и химические заводы выделяют не меньше газовой оболочки планеты. Промышленные транспортные средства используются в качестве топлива для транспортных средств и в промышленности. Еще одним загрязнением атмосферы является автомобильный транспорт. Одна машина выбрасывает 600-800 кг окиси углерода, около 200 кг несгоревших углеводородов и около 40 кг окислов азота в год. Массовое накопление автомобилей в городах является источником выбросов в атмосферу окисляющего углерода, альдегидов и бензопирена, что отрицательно сказывается на здоровье людей.

Цель

Определить проблемы экологии Павлодарской области и предложить пути решения.

Литературный обзор

Ю.И. Винокуров писал: В пределах региона имеется также опасность трансграничного загрязнения ртутью воды р. Иртыш в результате проникновения ртути содержащих соединений в подземные воды и продвижения их в сторону реки в подземном потоке от очага загрязнения – Павлодарского ОАО “Химпром” в Казахстане (2010)

О.Ф. Рослый писал: Среднесменные концентрации гидрофторида на алюминиевых заводах колебались от 0,13 до 1,14 мг/м³ и превышали ПДК на всех рабочих местах: в 1,8–1,9 раз на рабочем месте электролизника, в 1,5–1,7 раз на рабочем месте крановщика, в 1,5 раза на рабочем месте рамщика. (2011)

Методология

В статье используется описательный метод. Описательные методы используются для: непосредственного наблюдения; картирование явлений окружающей среды; инвентаризация ценных природных объектов. Эти методы являются результатом мониторинга окружающей среды.

Анализ

Так как в Павлодарской области расположено большое количество производственных предприятий, наносится непоправимый вред экологии региона. В Павлодаре расположен АО «Казахстанский электроолизный завод» (КЭЗ), разберу вред, наносимый этим заводом. Основным производственным процессом, оказывающим вредное влияние на организм человека, является плавка алюминия [1]. В процессе электролиза используется расплав криолита (Na_3AlF_6), в котором растворен глинозем. В процессе литья возможно воздействие фторидов (как в виде газообразного фтористого водорода, так и в виде твердых нерастворимых соединений, в том числе фторида кремния), аммиака, оксида и диоксида углерода, сернистого ангидрида, смолистых возгонов каменноугольного пека, глиноземсодержащего аэрозоля сложного химического состава, металлических хлоридов и окислов металлов. Наиболее изучено в цехах плавки алюминия содержание в воздухе фторидов [6]. При определении необходимо разграничивать газообразные в виде фторидиона и твердые фториды, которые представлены частицами солей фтористо-водородной

кислоты[3]. По данным О.Ф. Рослого и др., среднесменные концентрации гидрофторида на алюминиевых заводах колебались от 0,13 до 1,14 мг/м³ и превышали ПДК на всех рабочих местах: в 1,8–1,9 раз на рабочем месте электролизника, в 1,5–1,7 раз на рабочем месте крановщика, в 1,5 раза на рабочем месте рамщика. Превышение средних смещенных концентраций солей фтора в 2,1 раза обнаружено на рабочем месте электролизника, на остальных местах такого не замечалось [11]. Следует отметить, что в электролизных цехах, использующих технологию предварительно обожженных анодов, а также электролизеры с верхним подводом тока, в ISSN 1026-9428. Медицина труда и промышленная экология, № 4, 2015 32 воздухе рабочей зоны наблюдается существенное преобладание твердых фторидов над газообразными[13]. Загрязнение воздуха в рабочих зонах газообразным диоксидом серы происходит как в электролизере при работе электролизеров с системой Содерберга, так и с предварительно обожженными анодами. Принятая в Республике Казахстан ПДКм.р. диоксида серы в воздухе рабочей зоны составляет 10 мг/м³. В США данный норматив Th rethreshold Limit Value (TLV) выше — 13 мг/м³, кроме того имеется и аналогичная отечественной ПДКсс. Th rethreshold Limit Value — Time Weighted Average (TLVTWA), которая равна 5,2 мг/м³[17]. В последние годы на всех казахстанских алюминиевых заводах наблюдается снижение уровня диоксида серы. Однако наблюдаемое кратковременное увеличение концентрации до 52 мг / м³, даже если средневзвешенное значение за смену составляет менее 2,6 мг / м³. [16]. Концентрации окислов серы и оксида углерода на алюминиевых заводах в воздухе электролизных цехов, как правило, не превышают ПДК. Лишь в воздухе рабочих зон анодчиков и крановщиков в электролизных цехах с использованием самообжигающихся анодов наблюдаются отдельные случаи превышения ПДК. [9]. Большую группу выделяющихся веществ в производстве алюминия составляют смолистые вещества (возгоны каменноугольных смол и пеков), которые представляют собой сложную многокомпонентную смесь полициклических ароматических углеводородов ПАУ (например, бенз(а)пирен), их гетероциклические аналоги, асфальтены, вещества фенольного типа и др[18]. Смолистые вещества в основном состоят из группы нейтральных ПАУ, а также содержат значительное количество оснований фенольного типа. В составе нейтральной группы промышленного пека и смолистых сублиматоров в воздухе рабочей зоны выделено 12 ПАУ: бенз(а)пирен, хризен, дибенз(а,i)пирен, бенз(к)флуорантен, дибенз(а,h)антрацен, бенз(а)антрацен, карбазол, антрацен, фенантрен, пирен, фуорантен, бенз(е)пирен, перилен, азотистые основания, фенолы. Из них первые семь обладают канцерогенной активностью. В Казахстане данная группа веществ рассматривается совместно и нормируется по наиболее изученному из них — бенз(а)пирену. Высокая канцерогенная активность и широкое распространение бензина (а) Пирен в промышленной и природной среде человека позволяет использовать этот углеводород в качестве индикатора, отражающего степень канцерогенной активности всей группы ПАУ. В Соединенных Штатах Америки эту группу называют летучими компонентами и фракциями угольного асфальтового пека и при нормировании рассматривают как бензоло-растворимую фракцию. Летучие компоненты содержат много полициклических ароматических углеводородов с относительно низким молекулярным весом, которые сублимируются при углеродном горении и в воздухе электролизного цеха. ПАУ с более высоким молекулярным весом, такие как бенз(а)пирен, остаются в зоне дыхания работающих [8].

Обсуждение и результаты.

В Павлодарской области Иртыш загрязнен сточными водами от ТОО «Павлодар-Водоканал» - 5,5 тыс. тонн и электростанций АО «Евразийская энергетическая компания» - 1,4 млрд м³ «теплых вод» [20]. В пределах региона имеется также опасность трансграничного загрязнения ртутью воды р. Иртыш в результате проникновения ртути содержащих соединений в подземные воды и продвижения их в сторону реки в подземном потоке от очага загрязнения – Павлодарского ОАО “Химпром” в Казахстане. Стойкие органические соединения (полихлорированные дифенилы) поступают от АО

“Алюминий Казахстана”, АО “Павлодарэнерго”, ТОО “Кастинг”, АЗФ – филиал АО ТНК “Казхром” и ТОО “Богатырь Аксес Комир”. По экологическим критериям Российской Федерации, на сегодняшний день Иртыш относится к водоемам III класса загрязнения. По казахстанским же стандартам вода Иртыша относится к умеренно-загрязненной[2].

Решение комплекса этих проблем невозможно без трансграничного управления бассейном реки Иртыш. Положительным примером является деятельность российско-казахстанской комиссии по совместному использованию и охране трансграничных водоемов, которая состоит из рабочих групп по речным бассейнам Ишима, Иртыша, Тобола, Урала, Большого и Малого Узени:

- регулирование режимов пропуска паводков, наполнения водохранилищ и условий водообеспечения населения и отраслей экономики в летне-осенний период;
- мониторинг водных ресурсов (совместный отбор проб воды на пограничных переходах) и получение результатов в соответствии с обновленными правилами и перечнем контролируемых показателей;
- проведение работ по демеркуризации казахстанской стороной на АО «Павлодарский химпром» с совместным мониторингом источников загрязнения ртутью;
- осуществление контроля за водохозяйственными и водоохранными мероприятиями в бассейнах трансграничных рек, а также за деятельность предприятий, осуществляющих водопользование в бассейнах трансграничных рек;
- согласование СКИОВР р. Иртыш, разработанной казахстанской стороной;
- согласование водохозяйственных балансов;
- разработка и согласование проекта Соглашения между Правительствами Российской Федерации и Республики Казахстан о порядке подачи воды с территории одного государства на территорию другого для экологических и оросительно-обводнительных нужд, предусматривающего положения об освобождении от уплаты всех таможенных платежей, налогов и сборов за таможенное оформление воды.

Важное место в решении трансграничных проблем международных бассейнов занимают академические науки, участвующие в изучении процессов формирования и использования водных ресурсов бассейнов Урала и Иртыша, разработке моделей по совершенствованию управления водными ресурсами в условиях изменения геополитических, климатических условий и социально-экономические условия. [14].

SWOT анализ

Сильные стороны: В регионе расположены горы и лесные массивы, а точнее в Баянаульском регионе. Окрестности Баянаула являются климатической курортной зоной, с 1985 года они были объявлены Баянаульским национальным парком. Жемчужинами парка являются озера Жасыбай и Торайгыр. В государственном парке созданы условия для отдыха, оздоровления и отдыха детей.

Слабые стороны: 1. Большое скопление промышленных гигантов
2. Близкое расположение к ныне закрытому Семипалатинскому полигону

Угрозы: Согласно информационному бюллетеню РГП «Казгидромет», экологический мониторинг в жилой (жилой) зоне города Павлодара установлен на 6 наблюдательных постах. Атмосферный воздух контролируется на наличие 15 загрязняющих веществ (взвешенных веществ, взвешенных частиц PM-10, взвешенных частиц PM-2,5, диоксида серы, сульфатов, оксида углерода, диоксида азота, сероводорода, озона, фенола, хлора, хлористого водорода, общих углеводородов, аммиака метан).

Возможности:

В контексте крупных предприятий реализация природоохранных мероприятий по снижению выбросов заключается в следующем:

- Павлодарский алюминиевый завод запланировал 367,104 млн. Тенге при фактической стоимости 401 684 млн. Тенге.
- Аксуский завод ферросплавов - филиал АО «ТНК Казхром» запланирован на 2,3 млрд тенге, фактические затраты - 2,4 млрд тенге

- ТОО «Экибастузская ГРЭС-1 имени Булата Нуржанова» запланировано 270 млн тенге, освоено 371 млн тенге

- ОАО «Экибастузская ГРЭС -2» запланировано 198 млн тенге, освоено 221 млн тенге

- АО «Павлодарэнерго» запланировало 1.2 млрд тенге, освоено 1.6 млрд тенге.

После обсуждения участники круглого стола сошлись во мнении, что экологическая ситуация в Павлодарской области очень тревожная и нуждается в улучшении. Людям нужен чистый воздух, чтобы они могли дышать спокойно.

Заключение

Эти факторы отражают наличие в чрезвычайных пугах экологического характера, которые требуют сбалансированных решений в экономической, организационной, нормативной, правовой и исследовательской областях, а их трансграничный характер предъявляет особые требования к институциональным механизмам их поддержки. [21]

Проблемы, связанные с трансграничными водными ресурсами между Казахстаном и Китаем. Решение проблем может быть осложнено согласованными межгосударственными мерами по управлению и охране трансграничных водных ресурсов. Важное место в решении трансграничных проблем международных бассейнов занимают академические науки, участвующие в изучении процессов формирования и использования ресурсов бассейнов Урала и Иртыша, разработке моделей по совершенствованию управления водными ресурсами в условиях изменения геополитических, климатических условий. и социально-экономические условия.

Список используемых источников:

1. Шаяхметов, С. Ф. Оценка токсико-пылевого фактора в производстве алюминия (аналитический обзор) [Текст] / С. Ф. Шаяхметов, Л. Г. Лисецкая, А. В. Меринов // Медицина труда и промышленная экология. – 2015. – №. 4. – С. 30-35.
2. Винокуров, Ю. И. Региональные экологические проблемы в трансграничных бассейнах рек Урал и Иртыш [Текст] / Винокуров Ю. И. и др. //Известия Российской академии наук. Серия географическая. – 2010. – №. 3. – С. 95-104.
3. Луценко, Е. В. Разработка интеллектуальной технологии исследования влияния экологических факторов на различные аспекты качества жизни населения региона [Текст] / Луценко Е. В. и др. //Политехнический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – №. 122.
4. Шаймарданова, Б. Х. Биоиндикация урбоэкосистемы г. Павлодара по содержанию химических элементов в золе листвы тополя черного *Populus nigra* L [Текст] / Шаймарданова, Б. Х. и др. //Вестник Томского государственного университета. – 2010. – №. 338.
5. Лысенко, А. П. Задачи и перспективы переработки оксидно-солевых отходов вторичной металлургии алюминия [Текст] / Лысенко А. П., Пузанов Д. С. //Вестник Московского государственного открытого университета. Москва. Серия: Техника и технология. – 2011. – №. 3. – С. 10-14.
6. [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://stat.gov.kz/>
7. Чибилев, А. А. Российско-Казахстанский трансграничный регион: история, геоэкология и устойчивое развитие [Текст] / Чибилев А. А. и др. . – 2011.
8. Бакланов, П. Я. Географические и geopolитические проблемы развития приграничных районов Азиатской России [Текст] / Бакланов П. Я. и др. //География и природные ресурсы. – 2003. – №. 1. – С. 5-9.
9. Винокуров, Ю. И. Институциональные аспекты устойчивого водопользования в трансграничном бассейне р. Иртыш [Текст] / Винокуров Ю. И. и др. //Российско-казахстанский трансграничный регион: история, геоэкология и устойчивое развитие. – 2011. – С. 181-195.

10. Корогод, Н. П. Оценка качества урбоэкосистемы в условиях г. Павлодара по данным элементного состава волос детей [Текст] / Корогод Н. П. и др. – 2010.
11. Соловьеванов, А. А. О ликвидации накопленного (прошлого) экологического вреда [Текст] / Соловьеванов А. А // НефтегазХимия. – 2016. – №. 1.
12. Асылбекова, Г. Е. Оценка экологического состояния урбоэкосистемы г. Павлодара с использованием растительных объектов [Текст]: дис. / Асылбекова Г. Е. – Новосибирский государственный аграрный университет, 2010.
13. Калиева, А. А. К вопросу о ртутном загрязнении территории Павлодарского химзавода [Текст] / Калиева А. А., Ермиенко А. В. // Интерэкско Гео-Сибирь. – 2016. – Т. 4. – №. 2.
14. Панин, М. С. Геохимическая характеристика твердых атмосферных выпадений на территории г. Павлодара Республики Казахстан по данным изучения загрязнения снегового покрова [Текст] / Панин М. С., Ажаев Г. С. // Вестник Томского государственного университета. – 2006. – №. 292-I.
15. Ибраев, И. К. Организация производственного экологического мониторинга [Текст] / Ибраев И. К., Ибраева О. Т. // Металлург. – 2013. – №. 3. – С. 28-31.
16. Паничкин, В. Ю. Геоинформационно-математическое моделирование гидрогеологических процессов при решении водохозяйственных и экологических проблем Казахстана [Текст] / Паничкин В. Ю. // Геология Казахстана. – 2001. – №. 2. – С. 86-97.
17. Шахова, Т. С. Оценка ртутного загрязнения в окрестностях предприятий нефтехимического комплекса в зимний период (на примере г. Павлодара, Республика Казахстан) [Текст] / Шахова Т. С. и др. // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2016. – Т. 327. – №. 12.
18. Шахова, Т. С. Влияние нефтеперерабатывающих заводов на эколого-геохимическую обстановку прилегающих территорий по данным изучения снегового покрова (на примере гг. Омск, Ачинск, Павлодар) [Текст]: диссертация на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук: спец. 25.00. 36 / Шахова Т. С. – 2018.
19. Суркова, О. А. Региональные особенности экологии Павлодара и области и здоровье населения [Текст] / Суркова О. А., Бияшева З. Г. // Вестник КазНУ. – 2003. – №. 2. – С. 78.
20. Стаценко, Е. Г. Экологические проблемы Павлодарской области [Текст] / Стаценко Е. Г., Поух М. М. // Интеграция образования и науки-шаг в будущее: материалы науч.-практ. конф. Малой акад. наук РК (Павлодар, 5-7 апр.) – 2006. – С. 176.
21. Ziyadin, S. Economic rationale for the investment attractiveness of China at present / Ziyadin S. // Економічний часопис-XXI. – 2017. – Т. 163. – №. 1-2. – С. 35-40.

МОДЕРНИЗАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Аннотация. В статье представлены материалы для оценки и ознакомления об региональных модернизационных процессов. Регрессионная модель позволяет идентифицировать ключевые факторы, определяющие взаимосвязь между параметрами регионального развития. В данной статье также рассмотрим экологические аспекты в модернизации региональной экономики.

Ключевые слова: Модернизация, региональная экономика, развитие, экология, экологическое развитие.

Baizhuman Zh. G.
Kazakh National University named al-Farabi

MODERNIZATION OF THE REGIONAL ECONOMY: ENVIRONMENTAL ASPECTS

Abstract. The article presents materials for evaluation and acquaintance about regional modernization processes. The regression model allows to identify the key factors determining the relationship between the parameters of regional development. This article will also consider the environmental aspects in the modernization of the regional economy.

Key words: Modernization, regional economy, development, ecology, ecological development.

Введение

Во-первых, мы рассматриваем изменения в экологической политике и политике за последние два десятилетия, когда теории устойчивого развития и экологической модернизации стали модными словами в рамках экологических дебатов в промышленно развитых странах. Мы исследуем ключевые особенности экологической модернизации, которые во многом характеризуют изменения в формировании экологической политики в последние годы и которые предполагают, что экономическое развитие и охрана окружающей среды могут быть объединены в плодотворную энергетику. Особое внимание мы уделим тому, как экологическая модернизация информирует современные модели формирования экологической политики [1]. За этим следует критика теории экологической модернизации и исследование ее слабых сторон, когда она лежит в основе экологической политики. В нынешнее время исследуется опыт реализации различных проектов по управлению цепочками поставок в области охраны окружающей среды и рассматриваются практические последствия включения экологических вопросов в управление цепочками поставок. Целью данной статьи является критическое отношение к теории экологической модернизации, которая лежит в основе экологического дискурса и политики в промышленно развитых странах. Новая область природоохранной политики управления цепочками поставок используется для изучения того, как экологическая модернизация формирует стратегии для выработки экологической политики [2].

Можно рассмотреть некоторые важные особенности экологической модернизации:

1. Экологическая модернизация как технологическая корректировка

Экологическая модернизация связана с технологическими разработками с экологически выгодными результатами. Эти результаты конкретно направлены на сокращение выбросов у