

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ТЕРРИТОРИИ КРУПНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Концентрация химических веществ, специфичных для нефтегазовой отрасли, в объектах окружающей среды района обследования ниже предельно-допустимых норм. В кормовой растительности и в почвах обнаружены высокие концентрации кадмия, превышающие предельно-допустимую концентрацию в несколько раз. Кроме этого, вблизи пп. Сарыкамыс и Кульсары выявлены радиоактивные аномалии, где уровень радиации превышает нормы до 5-10 раз. Основными источниками загрязнения воздушного бассейна г. Атырау являются энергетические, промышленные и коммунальные предприятия, транспорт.

Ключевые слова: окружающая среда, атмосфера, предприятия, почва, вода.

Введение. В связи с интенсивным освоением месторождений нефти и газа особую остроту и внимание, как ученых, так и работников практического здравоохранения привлекают проблемы здоровья населения в экологически неблагоприятных регионах [1,2].

Исследуемый нами район, расположенный на Юго-западе Атырауской области, имеет свои климатогеографические и ландшафтные особенности. В ходе проекта эти факторы исследованы с точки зрения возможного влияния на состояние здоровья жителей района. Показано, что климат и ландшафты района в целом неблагоприятны для проживания, в особенности за счет резкого перепада температур в зимнее и летнее время (-40°C - + 44°C), недостатка водных источников.

Целью исследования явилось изучение основных факторов загрязнения окружающей среды в регионе нефтяных месторождений.

Объектом исследования является атмосферный воздух, водисточники, почва в регионе предприятий «Тенгизшевроил».

Результаты. В настоящее время в регионе исследования действуют более 80 промпредприятий. Наибольшее развитие получили такие отрасли, как нефтеперерабатывающая (65,9 %), электроэнергетика (19,6 %) и нефтедобывающая (8,2 %). Остальные отрасли (машиностроение, пищевая, легкая и прочие), в которых сосредоточены средние и малые предприятия, составляют 6,3 %.

Экономическая среда в районе исследования выгодно отличается от условий большинства сельских районов Казахстана за счет активной деятельности по добыче и переработке нефти. Так, социальные условия жизни и жилья существенно различны для Сарыкамыса, Аккизтогай и Кульсаров. Несмотря на то, что уровень благоустройства жилых строений в Сарыкамысе выше, чем в других поселках, в поселке Сарыкамыс значительно больше плотность заселения жилья.

Вместе с тем, территория поселка Сарыкамыс необычайно сильно загрязнена бытовым мусором и отходами, здесь отсутствует элементарная инфраструктура, дороги. Анализ космических съемок показывает, что наблюдается сравнительно высокая степень антропогенной аридизации площади поселка, что свидетельствует об отсутствии заботы жителей о месте своего проживания. Это становится причиной снижения качества микросреды на уровне каждого жилища и двора.

В состав выбросов в атмосферу исследуемого региона входят: от 1,8 тыс. до 10,8 тыс.т. - твердые вещества, среднегодовой объем-5,85 тыс.т или 3,85% от общего среднегодового объема выбросов. 94,15 % выбросов - это газообразные фракции.

По ингредиентному составу в выбросах газообразующих фракций от стационарных источников преобладают сернистый ангидрид (от 7,3 до 32,5%), окись углерода (от 18,2 до 47%), углеводород (от 13 до 44%) и оксид азота (от 5,6 до 18,8%). Прочие соединения варьируют в пределах от 5,6 до 18,3%.

Из общего объема выбросов в атмосферу, основную долю загрязнения вносят предприятия нефтегазодобывающей и перерабатывающей отрасли промышленности.

Качество атмосферного воздуха исследовалось путем создания банка данных результатов мониторинга за последние годы, проведения контрольных независимых замеров, моделирования загрязнения атмосферы всеми источниками загрязнения района. В целом, контрольные замеры подтверждают средний уровень загрязнения атмосферы в районе, установленный по результатам мониторинга. Подтверждено, что загрязнение атмосферы всех исследованных поселков находится в пределах санитарных норм. Так, в Сарыкамысе средние концентрации пыли находятся на уровне 0,5 ПДК, оксида углерода - 0,2 предельно-допустимой концентрации, диоксида азота - 0,71 предельно-допустимой концентрации, сернистого ангидрида - 0,14 предельно-допустимой концентрации, сероводорода - 0,13 предельно-допустимой концентрации. Можно считать, что загрязнение воздуха в Сарыкамысе окислами азота несколько выше, чем в Кульсары (0,58 предельно-допустимой концентрации) и Аккизтогае (0,41 предельно-допустимой концентрации). Вместе с тем, загрязнение воздуха пылью в Сарыкамысе и в Кульсары приблизительно одинаково, причем уровень загрязнения выше, чем для Аккизтогай (0,28 предельно-допустимой концентрации). Загрязнение воздуха диоксидом серы в Сарыкамысе, Кульсары и Аккизтогае относятся как 0,14:0,11:0,07. Загрязнение воздуха оксидом углерода в Кульсары (0,23 предельно-допустимой концентрации) незначительно выше, чем в Сарыкамысе. Во всех трех поселках средний уровень сероводорода в воздухе одинаков. Отмечено 2 отдельных случая превышения предельно-допустимой концентрации по пыли в Сарыкамысе (1,5 предельно-допустимой концентрации) и 1 случай в Кульсары (1,26 предельно-допустимой концентрации).

Необходимо отметить, что вклад промышленных источников очень невелик, особенно если учесть, что казахстанские гигиенические нормативы для атмосферного воздуха жестче, чем соответствующие европейские нормативы, приблизительно в 1,75 раз по сернистому ангидриду и почти в 6 раз по окислам азота (с перерасчетом на 20-минутное осреднение). В настоящее время наблюдаемая ситуация по качеству атмосферного воздуха вполне характерна для населенных пунктов с различной степенью автотранспортной деятельности и различным уровнем

инфраструктуры.

При гигиенической оценке качества питьевой воды, несмотря на то, что анализ отобранных проб питьевой воды показал нормальный уровень ее качества, в целом водоснабжение и канализация района нуждаются в коренном совершенствовании.

Основными источниками водных ресурсов в области являются реки Урал и Каспийское море.

Основными источниками водопотребления являются сельское хозяйство – 74,0 %, промышленность – 14,5 %, коммунальное и бытовое хозяйство – 8,7 %.

Вместе с тем, основными источниками загрязнения воды в области являются сточные воды предприятия нефтедобычи и нефтепереработки и хозяйственные сточные воды городов и населенных пунктов.

Учитывая то, что нефть включает широкий спектр тяжелых металлов, была выделена группа металлов, доля которых в составе нефти изучаемого региона и в выбросах значительна и представляют опасность в токсикологическом отношении: свинец (Pb), цинк (Zn), медь (Cu) и железо (Fe). Необходимо отметить сходство названных элементов в химическом отношении. У всех этих металлов достаточно близкие гидрохимические свойства, что должно способствовать проявлению химических закономерностей в их поведении на экосистемном уровне.

При исследовании загрязнения почвенного покрова на территории поселков и на участках между ними проведено исследование по содержанию тяжелых металлов. При этом, не обнаружено загрязнение территорий поселков тяжелыми металлами, которое могло бы быть связано с деятельностью ТОО “Тенгизшевройл”. Единственным фактором, который мог бы рассматриваться, как потенциально-опасный для здоровья, является загрязнение почвенного покрова кадмием, которое наблюдается практически повсеместно: в индустриально-ориентированном Сарыкамысе так же, как и в сельском Аккизтогае, и в Кульсары. Вероятно, данное загрязнение имеет характер региональной природной аномалии. Отдельно изучено содержание тяжелых металлов в сорах - особом типе соленых озер. Впервые исследованы особенности состава пыли в жилых помещениях поселков.

Наиболее высокое содержание нефти и нефтепродуктов в почве Кульсаринского месторождения, по-видимому, можно объяснить тем, что в старых залежах загрязненных почв сформированы плотные битумные коры, которые непроницаемы для корней растений и микроорганизмов. На территории нефтепромысла образованы нефтяные озера (нефтяные амбары), грунт обширных площадей месторождения, перемешанный с нефтью, образует нефтешламы. На большинстве участков почвенный слой пропитан сырой нефтью, толщина замазученного слоя местами достигает 10 м. На территории Кульсаринского месторождения сильно нарушен почвенно-растительный покров и отмечаются процессы дефляции почвы.

В результате радиологических исследований вблизи Сарыкамыса и Кульсары обнаружены радиоактивные аномалии, с уровнями радиации в 5-10 раз выше нормы. Эти потенциально-опасные участки территории связаны, по всей видимости, с промышленной деятельностью, имевшей место в минувшие десятилетия (20-25 лет назад) и прекращенной задолго до начала работы иностранных инвесторов в регионе.

Проведенные исследование содержания тяжелых металлов в кормовой растительности также обнаружило наличие ряда региональных проблем - в основном, по кадмию. Так, концентрации кадмия в растительности в трех населенных пунктах приблизительно равны, и во многих пробах превышают действующие нормы.

С применением методики всемирной организации здравоохранения, детально изучен статус питания населения региона. Показано, что недостаток отдельных питательных веществ может быть причиной возникновения проблем со здоровьем.

Необходимо учесть и условия труда населения региона, для многих предприятий района этот фактор может быть весьма существенным. Подчеркнуто, вместе с тем, что высокий уровень социальной защищенности и медицинского обслуживания работников ТОО “Тенгизшевройл” позволяет обеспечить более высокий уровень здоровья этого контингента.

Таким образом, уровень загрязнения объектов окружающей среды – атмосферного воздуха, воды, почвы химическими веществами, характерными для нефтегазовой отрасли, не превышают их предельно-допустимых концентраций. В пп. Сарыкамыс, Аккизтогай, Кульсары имеет место повышенное накопление кадмия в почвах, в кормовой растительности, что может оказать существенное влияние на здоровье населения. Вблизи п. Сарыкамыс и п. Кульсары выявлены радиоактивные аномалии, с уровнем радиации, превышающим допустимые нормы в 5-10 раз.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Бананова В.А. и др. Биологические аспекты антропогенного опустынивания аридных экосистем Северо-Западного Прикаспия //Каспий. Наука. Образование. Технологическая международная ассоциация университетов. Прик. Гос. – Астрахань: 1998. –Вып.1. –С.40-45.
- 2 Малюкова Л.Е., Серебрякова Е.В., Манулик А.В., Худакормов А.Н. Реформы здравоохранения в странах Восточной Европы и СНГ// Белорусский центр медицинских технологий, информатики, управления и экономики здравоохранения. – 1995. - С. 18-21.

К.Н. ХУСАЙНОВА

*Кәліктегі тұтынушылардың құқықтарын қорғау департаментінің
Алматы бөлімшелік басқармасы*

ІРІ КӘСІПОРЫНДАРДЫҢ АЙМАҒЫНЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАСЫНЫҢ ЛАСТАНУЫ

Түйін: Жылыой ауданының Сарыкамыс, Аккизтогай және Күлсары мекенжайларының қоршаған ортасының ластануы шектен рұқсат етілген мөлшерден төмен екендігі дәлелденген. Бұл мекенжайларының маңында топырақта, өсімдіктерде шоғырланған кадмий, табиғи радиациялы аномалиялар анықталған, олардың мөлшері ШРЕКтен 5-10 есе артық екендігі айқындалған.

Түйінді сөздер: қоршаған орта, ластану, атмосфера, ірі кәсіп орын, су, топырақ

K.N. KHUSAYNOVA

Almaty administrative department on the protection of consumers on a transport

POLLUTION OF THE ENVIRONMENT AREA OF LARGE ENTERPRISES

Resume: The concentration of chemical substances specific to petroleum and gas branch, in objects of an environment Zhylyoysk region is below limiting - admitted of norms. In fodder vegetation and in ground the high cadmium concentration, exceeding limiting concentration in some times are found out. Besides, near to item. Sarykamys and Culsary the radioactive anomalies are revealed, where the level of radiation exceeds norms till 5-10 of time.

Keywords: environment, pollution, atmosphere, enterprises, water, ground