

Шыны пісіру процесі 850°C температурада қыздырылған пешке салынды. 30-45 минуттан соң алынған шыны массасы пісіру аяқталғаннан кейін пештен алынып, шыныны керамикалық плитканың үстіне түсірілді. Формалау үшін дайын шыны түсірілгеннен бетін ыстыққа төзімді материалмен басады. Кейін бөлме температурасында кептіріліп, таразыда өлшелінді. Ары қарай алған шынының қасиеттерін анықтау үшін зерттеу жұмыстары жүргізіледі.

### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Байгісиев М. Ұлттық экономиканы мемлекеттік реттеу. – А.: Раритет, 2010. – 140-б.
2. Захарова Н.С. Повышение конкурентоспособности предприятий стекольной промышленности на основе маркетингового исследования// Современные научные исследования и инновации. –Январь 2012. - № 1 [Электронный ресурс]. URL:<http://web.snauka.ru/issues/2012/01/6129>
3. "Glass Online: The History of Glass". Archived from the original on April 15, 2011. Retrieved 2007-10-29.
4. <http://expertonline.kz>
5. <http://5rik.ru/na5/2202-1.php> Перспективы развития строительной индустрии Казахстана
6. Павлушкина Н.М «Химическая технология стекла и ситаллов» - М.: Стройиздат, 1983, 426с.
7. <https://azaoknom.ru/istoriya-poyavleniya-stekla.html>

*Ғылыми жетекші – Х.Ғ.к., доцент Сұлтамұратова З.Б.*

## **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА В ГОРОДЕ АКТОБЕ**

**Асанова Жулдыз Аскаркызы**

Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова

Город Актобе – крупнейший промышленный центр Актюбинской области. В границах города находится большое количество экологически небезопасных объектов.

В городе Актобе функционирует более 200 промышленных предприятий и результаты проводившихся ранее наблюдений характеризуют территорию города как территорию с неблагоприятной экологической ситуацией [1].

Находящиеся в Актюбинской области предприятия АО «АЗХС» и АО ТНК «Казхром» (Донской ГОК, ОАО «Феррохром») являются градообразующими. Однако, по мнению А.А. Мамырбаева [2], именно результатом их многолетней деятельности в Актюбинском регионе Казахстана стало «формирование устойчивой антропо-техногенной хромовой биогеохимической провинции», что непосредственным образом сказывается на здоровье населения. Так, на колошниковой площадке и пульте управления рудотермической печи предприятия ОАО «Феррохром» автором монографии было зафиксировано превышение содержания хрома (VI) в 2,9 раз.

По данным 2013-2015 гг., полученным с помощью автоматических постов, расположенных в городе Актобе [3], самая большая кратность превышения ПДК в эти годы наблюдалась по оксиду углерода, сероводороду и формальдегиду. В 2014 году кратность превышения ПДК хрома (по максимальной концентрации) составила 2,6, а в 2015 году – 3,33 раза.

По данным за 1-е полугодие 2019 года [4] стандартный индекс уровня загрязнения города Актобе имеет самое большое значение среди всех населенных пунктов Казахстана. Уровень загрязнения атмосферного воздуха характеризовался как очень высокий. Некоторые показатели загрязнения воздуха в г. Актобе приведены в таблице 3. Видно, что самое большое количество случаев превышения ПДК наблюдалось для диоксида серы, оксида углерода и озона. Превышений ПДКм.р. по хромум не наблюдалось.

В [5] сообщается о следующих экологических проблемах Актюбинской области:

- утилизация (сжигание) попутного газа на факелах при добыче нефти – ведет к изменению климата (засухе);
- выбросы автомобильного транспорта, количество которого постоянно растет;
- плохое качество питьевой воды из-за сброса неочищенных сточных вод, происходящего в результате аварийного состояния очистных сооружений города;
- сжигание мусора вследствие отсутствия в области предприятий по переработке отходов.

В этой же работе сообщается о том, что за последние годы в области произошло более 10 аварийных ситуаций, среди которых, например, аварийные сбросы нефти и утечка серной кислоты из цистерны грузового поезда.

В работе 2015 года [6] образцы почв были отобраны в 12-ти точках. Результаты определения хрома в почвах приведены на рисунках 3-4. Видно, что в некоторых пробах содержание хрома в подвижных формах превышает ПДК в 21,5 раз (0-20 см), 20 раз (20-40 см).

В марте 2015 года в средствах массовой информации появилась информация о лужах зеленого цвета недалеко от АО «АЗХС» [7]. В пробах воды из этих луж были обнаружены ионы  $\text{Cr}^{6+}$  в концентрации  $138 \text{ мг/м}^3$ .

В апреле 2020 года СМИ сообщили о 3-х тысячах тонн опасных химических отходов в промзоне г. Актобе [8]. В ходе расследования стало

известно, что компания-арендатор склада заключила договор с Актюбинским заводом ферросплавов на утилизацию и переработку отходов. Однако, компания не выполнила своих обязательств. По информации департамента экологии по Актюбинской области, обнаруженные отходы имеют "янтарный" уровень опасности. В составе отходов – шлам мокрых газоочисток, образующийся при выплавке высокоуглеродистого феррохрома. Очевидно, что в составе этих отходов присутствуют токсичные и канцерогенные вещества, содержащие и шестивалентный, и трехвалентный хром.

Подземные и поверхностные воды города Актобе и Актюбинской области имеют повышенный уровень загрязненности хромом. По мнению автора издания [2], причиной этому является инфильтрация  $\text{Cr}^{6+}$  из хромосодержащих шламов прудов-накопителей, находящихся в регионе. Повышенное содержание хрома наблюдалось и в растениях, произрастающих на расстоянии одного километра от Актюбинского завода хромовых соединений.

По результатам проведенных в последние годы исследований стало ясно, что неблагоприятная окружающая среда города Актобе оказывает отрицательное влияние на здоровье людей: происходит угнетение иммунного гомеостаза, возрастает эко- и профриск для здоровья населения, наблюдается рост аллергической заболеваемости и рост общей заболеваемости и инвалидности среди населения всех возрастов [9].

В 2013 году вышел Указ Президента Республики Казахстан «О Концепции по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике» на 2013-2020 годы. План реализации проекта [10] включает в себя, в том числе, мероприятия по снижению загрязнения воздуха, по устойчивому использованию биологических и водных ресурсов, совершенствование системы управления отходами и т.д. Исходя из анализа литературных данных, на данный момент сложно сказать, оказало ли исполнение данного Указа положительное влияние на экологию региона.

Таким образом, экологическую обстановку в городе Актобе можно однозначно назвать неблагополучной. Определенный вклад в данную проблему вносит и загрязнение воздуха соединениями хрома (VI).

Результаты исследований за 2019–2020 года на базе АРУ имени К. Жубанова, выявили несколько наблюдений. Средняя концентрация марганца в осенний период была в 4,3 раза выше, чем в зимний. Средняя концентрация свинца осенью была в 2,2 раза выше, зимой. Марганец и свинец в атмосфере могут окислять Cr (III) до Cr (VI), а значит, от содержания этих металлов может зависеть содержание хрома (VI) в воздухе. Средняя концентрация железа в осенний период была примерно в 4,9 раз выше, чем в зимний.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Оразгалиев А.М. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха Актюбинской области // Вестник Казахско-Русского Международного университета, № 4 (13), 2015. С. 220-229.

2. Мамырбаев А.А. Токсикология хрома и его соединений, монография, – Актобе, 2012. – 284 с.
3. Ишангалиев А.А. Тяжелые металлы в почве города Актобе / Ишангалиев А.А. Урынбаева Г.Н. // Вестник Казахско-Русского Международного университета, № 4 (13), 2015. С. 209-214.
4. Тусупкалиев Б.Т. Заболеваемость и содержание микроэлементов в крови у школьников, проживающих вблизи хромовых предприятий / Тусупкалиев Б.Т., Бермагамбетова С.К., Тусупкалиев А.Б. // Гигиена и санитария, 2016. № 95 (7). С. 655-658.
5. ПДК шестивалентного хрома в зеленых лужах промзоны Актобе превышает норму в 6 000 раз. [Электронный ресурс]. – 2015. – URL: <https://timeskz.kz/7024-pdk-shestivalentnogo-hroma-v-zelenyh-luzhah-promzony-aktobe-prevyshaet-normu-v-6-000-raz.html> (дата обращения 02.04.2021).
6. Актобе на грани экологической катастрофы. [Электронный ресурс]. – 2020. – URL: [https://ratel.kz/raw/aktobe\\_na\\_grani\\_ekologicheskoy\\_katastrofy](https://ratel.kz/raw/aktobe_na_grani_ekologicheskoy_katastrofy) (дата обращения 02.04.2021).
7. Под Актобе скопилось 700 тысяч тонн химотходов. Почему экологи против проекта их утилизации? [Электронный ресурс]. – 2019. – URL: <https://informburo.kz/stati/pod-aktobe-skopilos-700-tysyach-tonn-himothodov-rochemu-ekologi-protiv-proekta-ih-utilizacii-.html> (дата обращения 03.04.2021).
8. Патент: RU 2627854 С1, опубл. 14.08.2017.
9. Патент: SU 941296 А1, опубл. 07.07.1982.
10. РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы" (утв. Госкомгидрометом СССР 01.06.1989, Главным государственным санитарным врачом СССР 16.05.1989) (ред. от 11.02.2016, с изм. от 03.07.2020) – [Электронный ресурс]. – 2020. – URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?from=10899-0&rnd=0CB2AF8FB33CB0F21A64E26745E616F4&req=doc&base=ESU&n=24758&REFDOC=10899&REFBASE=ESU#2mlovbm6hv2> (дата обращения 17.04.2021).

*Научный руководитель : доцент, хғк, Тастанова Л.К.*

## ПОЛИВИНИЛ СПИРТІ МЕН КРАХМАЛ НЕГІЗІНДЕ ДИОТАМИТ ЖЫЛУ ОҚШАУЛАҒЫШ МАТЕРИАЛДАРЫН ӨНДІРУ

### Ш

#### Шохан Фарух Қайратұлы

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті

Қазіргі таңда Қазақстан экономикасының дамуы кәсіпорындар мен халықтың электр және жылу тұтынуының тұрақты өсуіне алып келеді. Қазақстанның энергетикалық ресурстарды игерудегі мемлекеттік саясаты барлық өнеркәсіптік орталарда және күнделікті өмірде энергияны тиімді пайдалануға және инновациялық технологияларды енгізуге бағытталған.