



## Picture Of Hematological Blood Parameters Characterizing The Development Of Health Disorders In Workers Of Oil Refineries In Central Asia.

I.Sh.Sadykov<sup>1</sup>, D.S. Allayorova<sup>2</sup>, O.O. Bekhbudov<sup>1</sup>

1 - Bukhara University "Turon Zarmed"

2 – Bukhara Innovative Medical University

The socio-economic development of any state depends on labor resources, their quantity and the health status of the able-bodied population. One of the main tasks of modern medicine is to preserve the health of people who are able to work for the benefit of their country. According to the literature, today there is an increase in occupational and production-related diseases, the complication of primary diagnosed pathology, and a high percentage of chronic disorders. Of this population, approximately 78 to 80% of diseases are the result of occupational and environmental factors[1,2].

**Key words:** hematological parameters of blood, erythrocytes, hemoglobin, workers, oil refining.

## Картина Гематологических Показателей Крови Характеризующих Развитие Нарушений Здоровья У Работников Нефтеперерабатывающих Заводов Средней Азии.

*И.Ш.Садыков<sup>1</sup>, Д.С. Аллаёрова<sup>2</sup>, О.О.Бехбудов<sup>1</sup>*



1 - Бухарский университет «Турон зармед»

2 – Бухарский инновационный медицинский университет

**Ключевые слова:** гематологические показатели крови, эритроциты, гемоглобин, рабочие, нефтепереработка.

Социально – экономическое развитие любого государства зависит от трудовых ресурсов, их количества и состояния здоровья трудоспособного населения. Одной из основных задач современной медицины является сохранение здоровья людей способных трудиться во благо своей страны. Согласно литературным источникам, на сегодняшний день прослеживается увеличение профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний, усложнение первично диагностируемой патологии, высокий процент хронических нарушений. Из этой совокупности приблизительно 78 – 80% заболеваний являются последствиями профессиональных и экологических факторов[1,2].

Одной из отраслей республики Узбекистан является нефтедобыча, нефтепереработка, продуктами которых являются авиационное топливо, различные марки бензина, сжиженный газ, сера различных форм, газолин, растворители и многие другие товары.

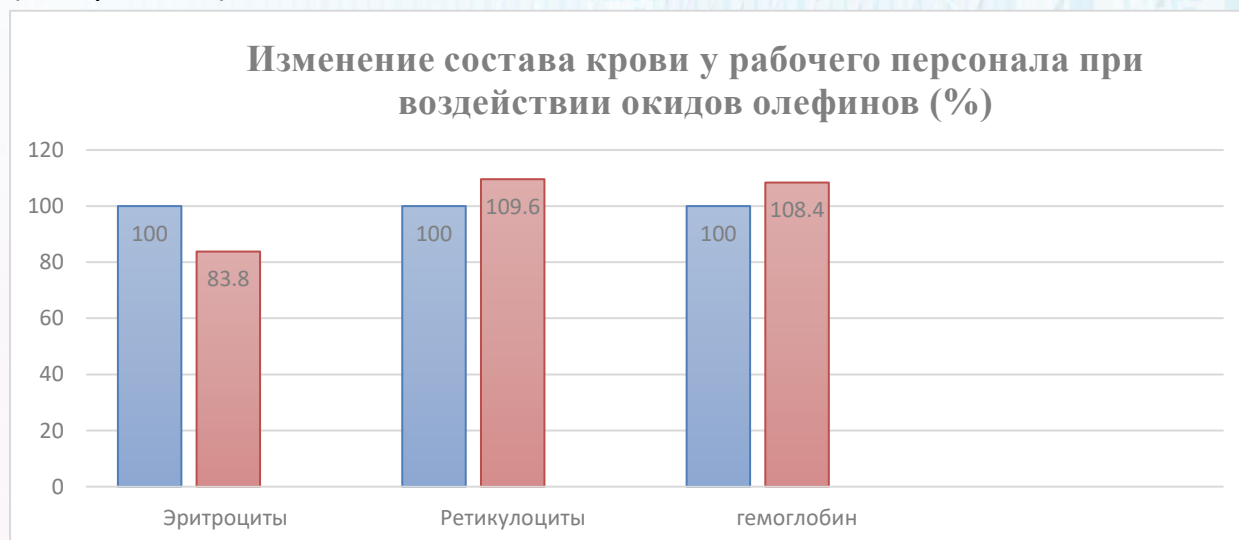
Нами были проведены гигиенические исследования, результатами которых было сделано заключение, что работники нефтяной отрасли подвергаются параллельному воздействию вредных факторов рабочей среды и трудового процесса: вибрации, шума, выбросов опасных веществ, неблагоприятным микроклиматическим условиям, воздействию нефти и её компонентов, сероводорода, диоксида серы, оксида углерода, оксида азота. Условия труда по оценке вредного воздействия на организм человека приблизительно соответствует третьему классу.

Предотвращение пагубного воздействия факторов на организм, многие учёные едины во мнении, что одной из приоритетных задач профилактической медицины является выявление начальных обратимых



стадий патологических состояний, разработка интегральных способов проведения биомониторинга. Клинический анализ крови, как наиболее распространённый вариант исследования в данном случае является наиболее объективным. Содержание периферической крови характеризует функциональные изменения и возможные адаптационные направления организма. Воздействие различных факторов на прямую или опосредованно отражается на системе крови. У работников нефтехимических производств были выявлены различные отклонения в гематологических показателях выражающихся в качественных и количественных изменениях клеточных популяций.

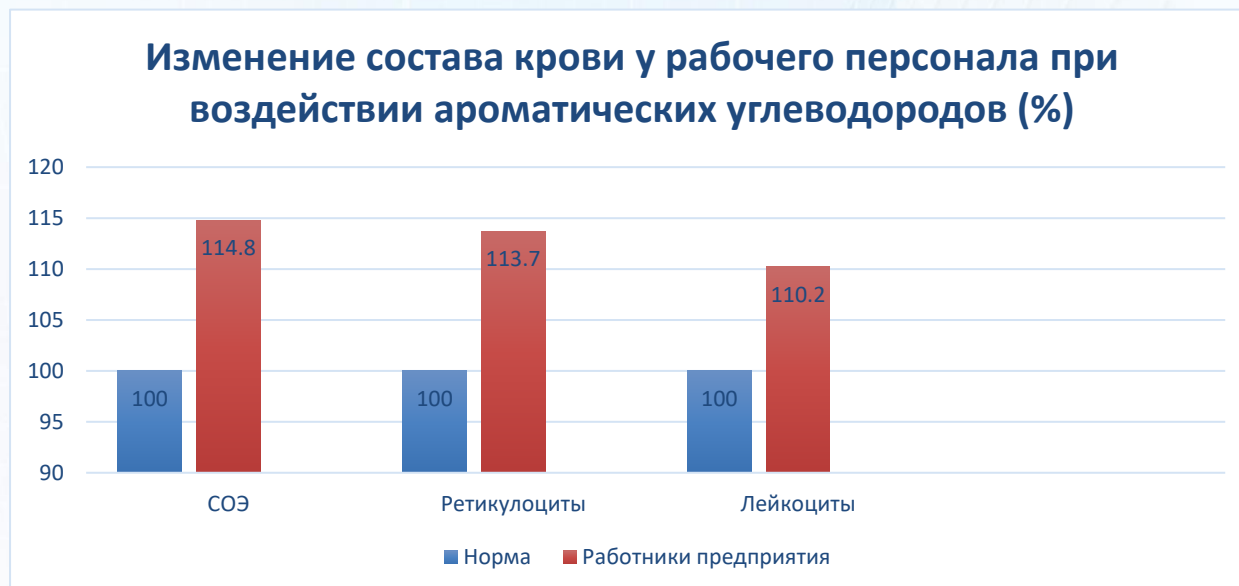
Воздействие оксидов олефинов на рабочий персонал проявлялся в изменении количества эритроцитов, ретикулоцитов и гемоглобина (диаграмма1)



В процентном выражении, сравнивая с исходным уровнем, эти константы имели следующие изменения: эритроциты (16,2%), ретикулоциты (9,6 %), гемоглобин (8,4 %). Персонал который подвергался воздействию ароматических углеводородов имел отклонения в гематологических показателях таких как СОЭ (14,8 %), ретикулоцитов (13,7



%) и лейкоцитов



(10,2 %) (диаграмма 2).

Из вышеприведённых гематологических исследований можно сделать вывод, что вредные факторы нефтехимического производства ведут к снижению защитных свойств организма работников. Это также подтверждается авторами статей [3,4].

Нефтехимическое и нефтеперерабатывающее производство выпускает продукцию которая прямо или опосредованно попадает через дыхательную систему организма в кровяное русло, где оказывает пагубное влияние на клеточные мембраны и, в первую очередь на эритроциты. Механизм действия их возможно связан с изменением морфофункциональных свойств мембран эритроцитов, что является причиной сдвига в состоянии кислотной и осмотической устойчивости данных клеточных популяций. Публикации зарубежных учёных часто содержат данные о возможном риске развития лейкемии и других болезней крови при воздействии фенолов и диоксидинов.

Повсеместно распространённый продукт нефтехимии – бензол, как нам известно, является токсином, воздействующим на систему крови. Низкая концентрация данного вещества, составляющая меньше промиля, является ядом вызывающим гематологические отклонения.



Вышеуказанные низкие концентрации вполне достаточны для развития у рабочего персонала апластической анемии и гемобластозов, изменения средней величины эритроцитов и тромбоцитов. Авторами многих научных работ отмечается значительный разброс показателей лейкоцитарной формулы и количества эритроцитов. В первую очередь необходимо отметить снижение количества эритроцитов, что касается лейкоформулы, то здесь прослеживается умеренный анизоцитоз, пойкилоцитоз, лимфоцитоз и нейтрофилез. Развитие апластической анемии подтверждается снижением количества эритроцитов. Учитывая иммунный статус организма возможны как повышение, так и снижение количества лейкоцитов, моноцитоз, ретикулоцитоз, нейтрофилез и тромбоцитоз [5,6]. Длительное поступление в организм через дыхательную систему химических веществ в производственных условиях приводит к возникновению нарушений электролитного состава внутренней среды организма. В производстве этилбензола, стирола, профессиональные заболевания в основном напрямую связаны с хроническими интоксикациями. Хроническая интоксикация на нефтехимическом производстве влечёт также нарушения транспорта ионов натрия и калия через мембранные структуры. Это также подтверждает развитие анизоцитоза и пойкилоцитоза. Группа авторов в своих трудах осветили статистически достоверные данные о высоком уровне ионов магния, марганца и кальция среди работников, контактировавших с бензолом и толуолом [4,5,]

Проведённые модельные исследования на лабораторных животных привели к такому заключению, что развитие лейкоза начинается не с момента воздействия бензола, а с истечением длительного латентного периода. Следовательно болезнь может развиваться даже не в период контакта с опасным фактором, но и после его отсутствия. Учёные данный отдалённый эффект объясняют воздействием провоцирующего агента на группу стволовых клеток, механизм экспрессии генов и сигнальных путей [6].



Исследования токсического воздействия толуола и ксилола на генетический аппарат, показали, что профессиональный контакт с этими ксенобиотиками приводят к окислительному стрессу и повреждениям ДНК и играют определённую роль в бензольно – опосредованном канцерогенном эффекте.

В заключении необходимо отметить, что отклонения и возникновение изменений в организме при воздействии неблагоприятных факторов на этапе, когда только ещё формируются условия для создания патологии, прогнозы донозологического состояния могут явиться эффективным путём снижения производственно – обусловленной заболеваемости

### **Литература**

1. Гимранова Г.Г. Особенности формирования нарушений здоровья и их профилактика у работников нефтедобывающей промышленности: Автореф. дисс. ... д.м.н. / Г.Г. Гимранова. М., 2010. 48 с.
2. Долгушин М.В. и др. Активность ферментов в лимфоцитах периферической крови при моделировании аллергопатологии, вызванной сочетанным воздействием производственных факторов биологической и химической природы / М.В. Долгушин, Л.М. Соседова// Медицина труда и
3. промышленная экология. 2006. №8. С. 24–28.
4. Ju R., Jia Q., Meng T. et al. Effect of occupational exposure to toluene diisocyanate on workers' health. Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi. 2016. Jan. pp. 23–26.
5. Karakitsios S.P., Sarigiannis D.A., Gotti A. et al. A methodological frame for assessing benzene induced leukemia risk mitigation due to policy measures. Sci Total Environ. 2013. №15. pp. 443–549.
6. Зюбина Л.Ю. и др. Профессионально обусловленные гемо-патии и профессиональные заболевания крови/ Л.Ю. Зюбина, Л.А.



- Шпагина, Л.А. Паначева// Медицина труда и промышленная экология. 2008. №11. С. 15–20.
7. Weiland Stephan K. Workplace risk factors for cancer in the German rubber industry. Part 1. Mortality from respiratory cancer. *Occup.and Environ.Med*, 1998, no. 5, pp. 317–324.
  8. Moszczynski P. Hematological indices of peripheral blood in workers occupationally exposed to benzene, toluene and xylene. *Zbl.Bakteriol. 1Abt., Orig B*. 1983. №4. pp. 329–339.
  9. Roma-Torres J., Teixeira J.P., Silva S. et al. Evaluation of genotoxicity in a group of workers from a petroleum refinery aromatics plant. *Mutat Res*. 2006, vol. 604 no. (1–2). pp. 19–27.
  10. Sun R., Zhang J., Xiong M. et al. Altered Expression of Genes in Signaling Pathways Regulating Proliferation of Hematopoietic Stem and Progenitor Cells in Mice with Subchronic Benzene Exposure. *Int. J. Environ Res. Public Health*. 2015, no. 12, pp. 9298–9313.
  11. Садыков, И. Ш. (2023). Динамика Изменений Микроэлементарного Состава Эритроцитов Крови У Спортсменов С Различной Физической Нагрузкой. *Research Journal of Trauma and Disability Studies*, 2(2), 113-119.
  12. Авизов, С. Р., Садыков, И. Ш., & Саломов, Б. Х. (2023). ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ HLORELLA VULGARIS В РАЦИОНЕ ПИТАНИЯ ПРИ РЕАБИЛИТАЦИИ И ПРОФИЛАКТИКИ СПРОТСМЕНОВ С ТРАВМАМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА. *European Journal of Interdisciplinary Research and Development*, 15, 252-257.
  13. Садыков, И. Ш., & Камалова, Ф. Р. (2021). ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ НЕКОТОРЫХ ФАКТОРОВ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНИЗМА ЖИВОТНЫХ ОТРАВЛЕННЫХ БИДЕРОНОМ. *Актуальные вопросы и перспективы развития науки, техники и технологии*, 11.
  14. Sadikov, I. (2023). ABOUT THE USE OF HLORELLA VULGARIS IN THE DIET FOR REHABILITATION AND PREVENTION OF ATHLETS WITH



MUSCULATORY INJURIES. Евразийский журнал технологий и инноваций, 1(12), 33-38.

15. Sadikov, I. (2023). DYNAMICS OF CHANGES IN THE MICROELEMENTARY COMPOSITION OF BLOOD ERYTHROCYTES IN ATHLETES WITH DIFFERENT PHYSICAL LOAD. Евразийский журнал технологий и инноваций, 1(12), 27-32.

16. Sadikov, I. S. (2023). HEAT TRANSFER PROCESS IN SMALL POWER BIOGAS DEVICE. Евразийский журнал технологий и инноваций, 1(12), 18-26.