

ӘОЖ 591.521

Л.М. Павличенко, З.Б. Есимсиитова, А.Р. Есполаева\*

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы, Алматы қ.

\*E-mail: espolaeva16@mail.ru

**Маңғыстау облысының мұнай өндіруші саласының  
экологиялық мәселелері**

Берілген мақалада мұнай өнімдерінің әсіресе күкірттің өсімдіктер мен жануарлар дүниесіне әсері зерттелді. Күкірт және күкірттісутек қоршаған ортаны ластаушы экологиялық факторлардың бірі болып табылады. Адам мен жануарларға күкіртті газдың әсері, жоғары тыныс алу жолдарының зақымдалуы, белокты көмірсудың алмасумен иммундық жүйенің бұзылысына әкеледі. Күкіртті газбен күкірт қышқылының әерінен фотосинтез процесі нашарлап, құрамында көмір қышқыл газының деңгейі жоғарлайды, ауылшаруашылық дақылдың өсуі төмендеп, жоғары деңгейді дозада тіпті өсімдіктің жойылуына алып келеді. Күкірттің шығарылу қауіптілігі олардың көлемділігімен, токсикалығымен түсіндіріледі. Қаражанбас газ мұнай кен орны Маңғыстау облысында орналасқан және Қашаған кен орнында жоғары күкіртті газдың болуымен ерекшеленеді. Бірақ Қашаған мұнай кен орны адам өмірін қамтамасыз етуде ғана емес, сонымен қатар Каспий маңындағы тұрғындардың денсаулығы мен өміріне қауіп тудыруда.

**Түйін сөздер:** күкірт диоксиді, күкіртті сутек ( $H_2S$ ), қоршаған орта, өнеркәсіп.

L.M. Pavlichenko, Z.B. Esimsiitova, A.R. Espolayeva

**Ecological problems of oil-producing industries Mangistau region**

In this article studied the effect of oil-producing industries Mangistau region in flora and fauna. Sulfur and hydrogen sulfide are one of the factors of environmental pollution in the environment. Impact of sulfur dioxide on humans and animals seen in lesions of the upper respiratory tract, disorders of carbohydrate and protein metabolism and immune system. Under the influence of sulfur dioxide and sulfuric acid is the destruction of photosynthesis, increased levels of carbon dioxide, slowing the growth of crops, and at higher doses, the effects of vegetation dies. Danger of sulfur compounds is, before all, in their massiveness, toxicity, and relatively longer shelf life. Oil and gas field located in Karajanbas Mangistau region and Kashagan is the high-pressure field and high sour gas. But Kashagan oil not only gives hope for a more prosperous life (though not all), but also poses a serious threat to life and health of people living on the shores of the Caspian Sea

**Keywords:** sulfur dioxide, hydrogen sulfide ( $H_2S$ ), the environment, industry.

Л.М. Павличенко, З.Б. Есимсиитова, А.Р. Есполаева

**Экологические проблемы нефтедобывающих отраслей Мангистауской области**

В данной статье изучено влияние нефтедобывающих отраслей Мангистауской области на животный и растительный мир. Сера и сероводород являются одним из экологических факторов загрязнения на окружающую среду. Воздействие сернистого газа на человека и животных проявляется в поражении верхних дыхательных путей, нарушения углеводно-белкового обмена и иммунной системы. Под влиянием сернистого газа и серной кислоты происходит разрушение фотосинтеза, повышается уровень содержания углекислого газа, замедляется рост сельскохозяйственных культур, а при более высоких дозах воздействия растительность погибает. Опасность выбросов сернистых соединений заключается, прежде всего, в их массивности, токсичности и сравнительно большом сроке жизни. Газонефтяное месторождение Каражанбас расположено в Мангистауской области, и Кашаган является месторождением с высоким пластовым давлением и высоким содержанием высокосернистого газа. Но кашаганская нефть не только дает надежду на более обеспеченную жизнь (правда не всем), но и несет серьезную угрозу жизни и здоровью населения, проживающего по берегам Каспия.

**Ключевые слова:** диоксида серы, сероводорода ( $H_2S$ ), окружающая среда, промышленность.

## Кіріспе

Қазіргі уақытта біздің Республикамыздың экологиялық жағдайы байланысты маңызды мәселелердің бірі болып есептеледі. Қоршаған ортаның негізгі ластаушыларына табиғи ортаның деградациясын туғызатын өнеркәсіп, ауыл шаруашылығы, көлік транспорты, және басқа антропогенді факторлар жатады. Қоршаған орта мен биосфера компоненттерінің ең әлсізі атмосфера, оған газ тәрізді ғана емес, сонымен қатар сұйық және қатты заттар түседі. Маңғыстау облысының территориясында ірі газ мұнай өндіруші кен орындары орналасқан. Берілген әдебиеттер бойынша жыл сайын «Мангистаумунайгаз», «Узеньмунайгаз» және «Қаражанбасмунай» да лақтырушы сызықты ұңғымамен ағынды коллекторлар 500 ден 767 ге дейін білік екпіні болады. Мұнай өндіру нәтижесінде жыл сайын жерге 800-ден 1300 ге дейін тонна мұнай тасталады, әсіресе Қаражанбас кен орнында жерге 137,7 мұнай тасталатындығын анықтаған болатын. Бүгінде қоршаған орта объектілерінің қолданбалы өзгерістері атмосфераға ауа, су, және топырақ ластаушыларының көптеген саны, химиялық заттардың түрлі класына жатады. Күкірт геосферіндегі тәжірибе шаруашылық әрекетінің экологиялық салдары топырақ және атмосферада, тау жыныстарында негізгі резервін құрайды [1-3]. Берілген әдебиеттер бойынша гидросферадағы күкірттің құрамы 0,09 %, литосферада – 0,06 %, атмосферада  $2,5 \cdot 10^{-6}$  % құрайды. Тау жыныстарында күкірт сульфид түрінде, ерітіндіде сульфат ионы түрінде ( $\text{SO}_4^{2-}$ ), газ тәрізді фазасында күкіртті сутек ( $\text{H}_2\text{S}$ ) пен күкірт диоксиді ( $\text{SO}_2$ ) [4-5]. Теңіз ортасында сульфат ионы автотрофтар үшін күкірттің ең негізгі қол жетімді формасы. Күкірттің органикалық құрамында негізінен жанғыш пайдалы қазбалары бар, мысалы, тас көмірде, мұнайда. Өсімдіктерде, жануарларда, адамдарда күкірттің құрамы шамамен 0,02 % ден 1,8 % ге дейін болады. Бұл элемент амин қышқылдарының, ферменттер мен гормондар құрамына кіреді, зат алмасу процестерінде маңызды қызмет атқарады. Экологиялық дағдарыс мұнай құбырының аварияларында, егер айтарлықтай кеңістік болса топырақ және

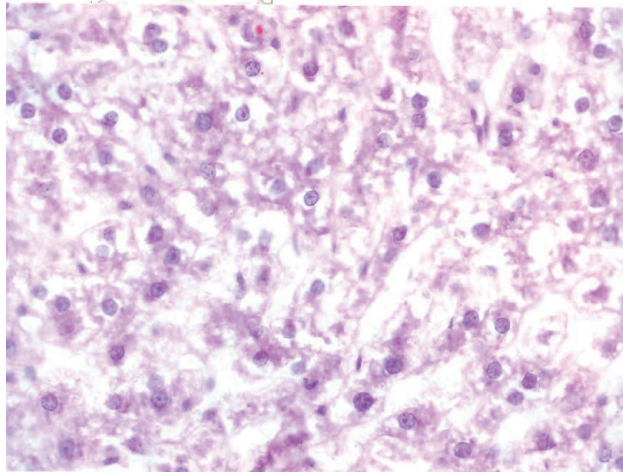
су көздері мұнаймен ластанады. Әсіресе мұнай сақтайтын орындармен түтік құбырларында, мұнай химия орындары мен мұнай тасымалдаушы заводтарда өрт және авария болған жағдайда экологиялық жағдайға қатаң әсер етеді [6-7]. Осыған байланысты Маңғыстау облысының мұнайды қайта өндіруші кен орындарындағы ағынды су мен қалдықтар экологиясына кері әсерін зерттеу.

### *Зерттеу материалдары мен әдістері*

Зерттеу барысында «Қашаған» және «Қаражанбастың» территориясында жануарларға морфологиялық, статистикалық зерттеу жүргізілді. Зерттеу объектісіне кесірткелердің бауыры алынды. Барлық алынған – 15 тал кесіртке. Гистологиялық зерттеу жүргізуде жұқа кесінділерді дайындауда жалпылама әдістердің бірі [8]. МБИ-15 микроскоппен морфологиялық суреттер сипатталды. Статистикалық бойынша Жылыой ауданының аурылаы есептелді.

### **Нәтижелер мен талдау**

Қаражанбас кен орнынан ауланған кесірткелердің бауыры ерекшелігін зерттеу барысында, толық бөліктер мен бөлікшелерден құралған, морфологиялық өзгерістер аз кездеседі. Бөлікшелер бір бірінен борпылдақ дәнекер тінді перделер арқылы бөлінген. Бөліктің порталді жолы қақпа өт жолы, лимфа, вена тамырлары бар. Ал орталық венадан радиалды орналасқан бауыр бөліктері кетеді. Ал Қашаған кен орнынан ауланған кесіртке бауырында гистологиялық өзгерістер жиі байқалады. Гепатоциттер цитоплазмамен айқын емес вакуольденген, ядро пішіні өзгерген. Некроздың ірі ошақтары айқындалды, ісік есебінен, қан тамырлары толық қанды. Сонымен, кесіртке бауырының кешенді морфологиялық зерттеу нәтижесінде әсіресе Қашаған кен орнында тіршілік еткен кесіртке бауырында мүшелерінің микроқұрылысының зерттеуінде дистрофиялық өзгерістер анықталған. Күкірттің жануарларға әсері бауыр жасушаларының эпителиальды ісігі түрінде патоморфологиялық өзгерістеріне және гепатоциттер дистрофиясына әкеледі.



**1-сурет** – Қашаған егеуқұйрық бауырының гистокұрылысы. Жекеленген гепатоциттер белоктық дистрофиясы. Гематоксилин-эозин бояуы. Ув x 400

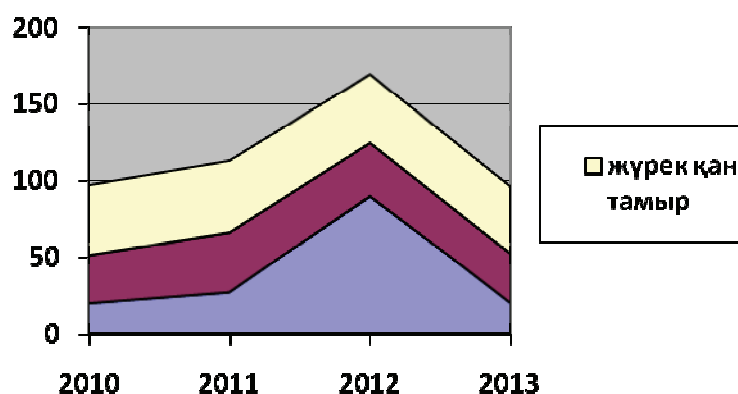


Жылыой ауданында 2009-2013 жылдар аралығындағы статистикалық көрсеткіш өзгерістерін қарау барысында өлім санынын артып отырғандығын көрсетіп отыр. Әсіресе жас балалар өлімінің себебі перигатальді кезеңде туындау әсерінен нәресте өлуде. Балалар тіпті ананың денсаулығына байланысты 7 күнде өмір сүрмеуде. Ал екінші орында балалар даму патологиясының туа біткен ақаулықтардан балалар өлуде (жүрек дамуының ақаулықтары, нерв жүйесінің, өмір тіршілігімен сәйкессіз асқазан ішек жолдары). Туа біткен ақаулықтар себебі әртүрлі болуы мүмкін, сонымен қатар экологиялық факторлар саныда. Үшінші орынды тыныс алу мүшелерінің аурулары алады, сонымен қатар пневмония. Бүгінде әйел-

дер денсаулығының индексі облыс бойынша 20% құрайды.

12-18 жас аралығындағы балалар ауруы бойынша бірінші орында асқорыту жолдары болса, екінші орында қан аурулары, қан түзетін мүшелер – 25%, үшінші орынды эндокринді жүйелер 13,7% құраған. Сонымен қатар соңғы жылдары әлеуметтік маңызды аурулардың бірі туберкулез кеңінен тарауда. Ауыл тұрғындарының ерте жастағы жас балалардың 85% қан аздылықпен, дамудың психофизикалық арта қалушылық, рахит байқалған.

Балаларда көз көру, сөз сөйлеу, есту бұзылыстар саны артуда. Жыл сайын кемтар балалар саны артуда, бүгінгі күні шамамен 1 мың.



Қорытындылай келгенде әсіресе жүрек қан жүйе ауруларымен ауыратын халық саны кестеде көріп тұрғандай жыл сайын көлемі арта түсуде.

### Қорытынды

Қаражанбас және Қашаған территорияларынан алынған кесіртке бауырының морфогистологиялық зерттеулері бойынша, күкірттің әсері әсіресе Қашаған мекен ететін кесіртке бауырында толық қандылық түрінде қан

айналымның бұзылысы, жасушалық реакция мен плазморрагии байқалған. Себебі Қашаған территориясында күкіртті газдардың мөлшерінің көп болуымен ерекшеленеді. Ал Қаражанбас кен орнында мекен еткен кесірткелер бауырында аз ғана өзгерістер анықталды. Патологиялық өзгерістерге байланысты осы кен орындарына жақын орналасқан Жылыой аудан тұрғындарына статистикалық зерттеулер жүргізіліп, тұрғындар көпшілігінің жүрек қан тамыр және тыныс алу жолдарымен ауыратындар саны артуда екендігі анықталды.

### Әдебиеттер

- 1 Утесинов Б.Б. Основные причины смертности и младенческой смертности населения Мангистауской области // «Здоровье и болезнь». – 2006. – №6. – С. 41-44.
- 2 Утесинов Б.Б. Тенденции демографических показателей здоровья населения Мангистауской области. // «Здоровье и болезнь». – 2006. – №6. – С. 45-51.
- 3 Кенесариев У.И., Жакашов Н.Ж., Снытин И.А., Утесинов Б.Б. Интегральная оценка степени опасности загрязнения окружающей среды в регионе нефти и газа Мангистауской области // Материалы III съезда врачей и провизоров РК. – Астана, 2007. – II-том. – С. 127-130.
- 4 Жакашов Н.Ж., Альбеков А.С., Утесинов Б.Б. Оценка качества воды открытых и подземных водоисточников Мангистауской области // Материалы III съезда врачей и провизоров РК. – Астана, 2007. – II-том. – С. 78-80.
- 5 Кенесариев У.И., Утесинов Б.Б. Гигиеническая оценка качества атмосферного воздуха нефтегазовых регионов Мангистауской области // Вестник Казахского национального медицинского университета. – Алматы, 2007. – №1. – С.14-17.
- 6 Жакашов Н.Ж., Утесинов Б.Б., Бегимбетова Г.А. Мұнай және газ кешеніндегі табиғат қорғау негіздерінің гигиена-экологиялық мәселелері // Медицина білімі – мемлекеттік тіл аясында» атты ғылыми-практикалық жинақ. – Алматы, 2008. – С.14-19.
- 7 Утесинов Б.Б., Суюнғараев К. Методические подходы по определению опасности загрязнения окружающей среды нефтегазовых регионов на здоровье населения // Сборник трудов конференции «Научное пространство Европы», 2008 г. – Том 23. – С.26-30.
- 8 Волкова О.В., Елецкий Ю.К. Основы гистологии и гистологической техники. 2-е изд. – М.: Медицина, 1982. – 3-7 с.

### References

- 1 Utesinov B.B. The main causes of mortality and infant mortality Mangistau region // " Health and Disease ." – 2006 . – № 6. – S. 41-44 .
- 2 Utesinov B.B. Demographic trends of population health Mangistau region. // " Health and Disease ." – 2006 . – № 6. – S. 45-51 .
- 3 Kenesary U.I , Zhakashev N.J , Snytin IA Utesinov BB Integral assessment of the degree of danger of environmental

pollution in the region of oil and gas Mangistau region // Proceedings of the III Congress of the doctors and pharmacists of Kazakhstan. – Astana , 2007 . – II- how . – S. 127-130 .

4 Zhakashev NJ , Albekov AS, BB Utesinov Assessment of water quality and underground water sources Mangistau region // Proceedings of the III Congress of the doctors and pharmacists of Kazakhstan. – Astana , 2007 . – II- how . – S. 78-80 .

5 Kenesary UI , Utesinov BB Hygienic evaluation of air quality oil and gas regions Mangistau region // Bulletin of the Kazakh National Medical University. – Almaty , 2007 . – № 1. – P.14 – 17.

6 Tleubergenov S.T. Environmental problems of the Caspian Sea region , Almaty ,1992 -72 .

7 Utesinov BB, Suyungaraev K. Methodological approaches to determine the danger of pollution of oil and gas regions in the health // Proceedings of the Conference "Scientific space in Europe ", 2008 – Volume 23 . – P.26 -30.

8 Volkova O.V., Eletskaa J.K. Fundamentals of histology and histological techniques. 2nd izd. – M.: Medical , 1982. – 3-7 s.