УДК 614.70

У.И. КЕНЕСАРИЕВ[1], Ж.Ж. БАЛАБЕКОВА[1], К.Ж. КАЛИЕВ[2], Ж.Ж. БЕКЕНОВА[3]

[1]Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, кафедра общей гигиены и экологии;
[2]РГКП «ЗКОЦСЭЭ»; [3]РГКП ЗКО «Бурлинский районный ЦСЭЭ»

МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В РЕГИОНЕ КАРАЧАГАНАКСКОГОМЕСТОРОЖДЕНИЯ

В статье приведены результаты мониторинга за состоянием загрязнения атмосферного воздуха в регионе Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения.
Ключевые слова: *нефтегазовое месторождение, атмосферный воздух, кратность превышения.*

Актуальность: Казахстан имеет длительную историю добычи полезных ископаемых, что не могло не отразиться на объектах окружающей среды и на состоянии здоровья человека. Территория Западного Казахстана является основным нефтедобывающим регионом республики. В настоящее время на территории Западного Казахстана выбрасывается ежегодно в атмосферу более 84 тысяч тонн загрязняющих веществ, в том числе СН – 57 тыс. тонн, СО – 9,8 тыс. тонн, NOx – 0,8 тыс. тонн, SO_2 – 0,2 тыс. тонн [1].

Длительное исследование атмосферного воздуха на территории КНГКМ показало, что основную долю загрязняющих веществ составляет сернистый ангидрид (до 60%), окись углерода (35-40%) и двуокись азота (3-5%), пластовый газ (63-76 % метана), и менее 1% составляет сажа. Остальную часть составляет углеводороды (этан, пропан, бутан, пентан), меркаптаны, сероводород и твердые парафины [2-5].

Целью нашей работы был мониторинг за состоянием атмосферного воздуха в регионе КНГКМ за период 2001-2011 гг.

Результаты исследования: Наблюдения велись за опытным п.Березовка, находящийся наиболее близко к контуру месторождения. В качестве контроля взят п.Александровка, расположенный в 50 км от месторождения.

Длительное исследование (2001-2011 г.г) по определению концентрации H_2S в атмосферном воздухе п. Березовка, показало, что его среднесуточный уровень находится в диапазоне 1,5-2 мг/м^3. Наименьшая концентрация H_2S в атмосферном воздухе отмечалось в 2004 г. и составляла 1,0 мг/м^3, при кратности превышения 0,2 мг/м^3 (при среднесуточной ПДК 0,008 мг/м^3). Наибольшие концентрации фиксировались в 2003 году, 2005 году, 2006 году, 2008-2010 годы и составляли 2 мг/м^3 при кратности 0,2.

Концентрация сероводорода в поселке Березовка достоверно превышало этот показатель в контрольном поселке – Александровка. За данный период исследования наибольшее превышение отмечалось в 2003 году – в 6,7 раза. В среднем, отмечалось превышение в 2 раза в 2001, 2002, 2009 годах. С 2004 по 2008 гг концентрация сероводорода в атмосферном воздухе п. Березовка превышала контрольные показатели в 1,5 раза. Только в 2010-2011 гг превышение составляло в 1,0.

Среднесуточные концентрации SO_2 были диапазоне 18- 22 мг/м^3 в это период исследований атмосферного воздуха в п. Березовка. Наименьшие концентрации определялись в 2008 году и составляли 18 мг/м^3, при этом, кратность превышения была 0,4 раза (при среднесуточной ПДК 0,05мг/м^3). Наибольшие концентрации SO_2 отмечались в 2001 г и 2003 гг и составляли 22 мг/м^3 при кратности 0,44.

Концентрация оксида серы в атмосферном воздухе поселка Березовка достоверно превышала в аналогичные показатели в поселке Александровка за десятилетний период в 2 раза. Только в 2010 году превышение отмечалось в 1,0 раз.

Определение концентрации NO_2 в атмосферном воздухе п. Березовка выявило, что наименьшая концентрация отмечалась в 2004 году и составляла 18 мг/м^3 при кратности 0,5 (при среднесуточной ПДК 0,04мг/м^3). Наибольшие концентрации устанавливались в 2003 г и составляли 32 мг/м^3 при кратности 0,8. В наблюдаемый период среднедесятилетние значения составляли 25 мг/м^3.

В 2001-2004 гг, 2006, 2008, 2011 годах концентрация оксида азота в атмосферном воздухе поселка Березовка достоверно превышала в 2,6 раза концентрации исследуемого показателя в воздухе п. Аександровка. В 2005, 2007, 2009, 2010 годах превышение составляла в 1,5 раза.

Исследование концентрации СО в атмосферном воздухе п. Березовка показало, что отмечается четкая динамика уменьшения концентрации монооксида углерода. Так, наибольшая концентрация отмечалась в 2003- 2004гг и составляла 1600 мг/м^3 при кратности превышения 0,5 (среднесуточная ПДК 3 мг/м^3). С 2008 г. происходит уменьшение концентрации СО в 2, 4 раза в 2010 году, по сравнению с 2001 годом.

В 200-2008 и 2011 годах концентрация угарного газа в атмосферном воздухе п. Березовка достоверно превышала в среднем в 1,4 раза, по сравнению с аналогичным показателем в п. Александровка. В 2009 году концентрация угарного газа достоверно превышала в 6,4 раза и 2010 году в 5,7 раза.

Таблица 1 - содержание химических ингредиентов в атмосферном воздухе региона КНГКМ (в мг/м^3) за 2001-2011 годы

	Годы	H2S	SO2	NO2	CO		Годы	H_2S	SO_2	NO_2	CO
п. Березовка	2001	0,0015	0,022	0,031	1,558	п. Александровка	2001	0,0007	0,007	0,012	0,993
	2002	0,0016	0,02	0,029	1,44		2002	0,0008	0,008	0,01	1
	2003	0,002	0,022	0,032	1,6		2003	0,0003	0,01	0,012	1,02
	2004	0,001	0,02	0,018	1,6		2004	0,0008	0,012	0,008	1,2
	2005	0,002	0,019	0,026	1,4		2005	0,0013	0,008	0,017	1,324

	2006	0,002	0,021	0,03	1,4		2006	0,0014	0,011	0,012	0,997
	2007	0,0014	0,02	0,028	1		2007	0,0011	0,009	0,017	0,778
	2008	0,002	0,018	0,03	0,1		2008	0,0012	0,009	0,013	0,073
	2009	0,002	0,02	0,029	0,8		2009	0,0009	0,011	0,015	0,125
	2010	0,002	0,02	0,029	0,638		2010	0,002	0,02	0,027	0,111
	2011	0,002	0,059	0,028	2,2		2011	0,0018	0,037	0,011	1,752
	ПДК	0,008	0,05	0,04	3,0		ПДК	0,008	0,05	0,04	3,0

Заключение: Таким образом, на основании проведенного анализа исследования качества атмосферного воздуха в районе влияния КНГКМ не отмечается превышение среднесуточного ПДК исследуемых показателей, однако концентрации сероводорода, оксидов серы, азота и углерода в атмосферном воздухе п. Березовка достоверно превышают, по сравнению с аналогичными показателями в атмосферном воздухе контрольного п. Александровка.

В 200-2008 и 2011 годах концентрация угарного газа в атмосферном воздухе п. Березовка достоверно превышала в среднем в 1,4 раза, по сравнению с аналогичным показателем в п. Александровка. В 2009 году концентрация угарного газа достоверно превышала в 6,4 раза и 2010 году в 5,7 раза.

Таким образом, на основании проведенного анализа исследования качества атмосферного воздуха в районе влияния КНГКМ не отмечается превышение среднесуточного ПДК исследуемых показателей, однако концентрации сероводорода, оксидов серы, азота и углерода в атмосферном воздухе п. Березовка достоверно превышают, по сравнению с аналогичными показателями в атмосферном воздухе контрольного п. Александровка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Кенжегалиев А., Хасанова А.А., Моисеева Г.П., Акасова А.А. Современное экологическое состояние окружающей среды в регионах интенсивной нефтегазодобычи //Проблемы нефтегазового комплекса Казахстана: Материалы Международной научно-технической конференции, посвященной 70-летнему юбилею акад. Н.К. Надирова. - Атырау: АИНиГ, 2001. - Т. 2. - 564 с.

2 Кенесариев У.И. Эколого-гигиенические проблемы охраны окружающей среды нефтегазовых месторождений //Материалы II съезда врачей и фармацевтов РК. - 2002. - 2 с.

3 Кенесариев У.И. Гигиеническая оценка водоснабжения населения в районе Карашыганакского нефтегазоконденсатного месторождения //Сборник трудов Карагандинской медицинской академии. - 2002. - 7 с.

4 ОмаркожаеваГ.Н. Современные экологические проблемы нефтегазовых регионов Казахстана (на примере КНГКМ) //Материалы конференции, посвященной 70-летию КазНТУ. - 2004. - С. 39-41.

5 Жумагулов Б.Т., Абдибеков У.С., Хикметов А.К. Математическое моделирование загрязнения окружающей среды на месторождениях нефти и газа //Нефть и газ. - 2004, № 1. - С. 112.

Ү.И. КЕНЕСАРИЕВ[1], Ж.Ж. БАЛАБЕКОВА[1], К.Ж. ҚАЛИЕВ[2], Ж.Ж. БЕКЕНОВА[3]

ҚАРАШЫҒАНАҚ КЕН ОРНЫНЫҢ АТМОСФЕРАЛЫҚ АУА САПАСЫНЫҢ МОНИТОРИНГІ

Түйін: Мақалада Қарашығанақ мұнайгаз кен орны аймағындағы атмосфералық ауаның ластану жағдайын бақылау нәтижелері көрсетілген.

Кілт сөздер: мұнайгаз кен орны, атмосфералық ауа, жоғарылау жиілігі.

U. KENESSARIYEV[1], J.J. BALABEKOVA[1], K. KALIYEV[2], J. BEKENOVA[3]

AIR QUALITY MONITORING IN THE REGION OF KARACHAGANAK OIL GAS CONDENSATE FIELD

Resume: In the article performed the results of monitoring of air pollution in the region of the Karachaganak oil and gas field.

Keywords: oil and gas field, ambient air, the rate of excess.