

## ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Харлашова Н.В.

УО «Полоцкий государственный университет», г.Новополоцк, Беларусь

*Выполнена комплексная гигиеническая оценка условий труда работающих в производстве топлив и растворителей ОАО «Нафтан» г.Новополоцка по результатам аттестации рабочих мест по условиям труда. Представлен анализ результатов контроля, осуществляемый промышленной лабораторией, за содержанием вредных веществ в воздухе производственных помещений на нефтеперерабатывающем предприятии.*

**Ключевые слова:** охрана труда, условия труда, воздух рабочей зоны, здоровье человека, нефтеперерабатывающая промышленность.

### Постановка задачи

Нефтеперерабатывающая промышленность играет важную роль в экономике любой страны, в том числе и Республики Беларусь. Она надежно обеспечивает потребности населения и народного хозяйства в топливно-энергетических ресурсах.

Кроме того, основным сырьем для современной нефтехимической промышленности являются углеводороды нефтяного происхождения – нефтяные фракции, попутный и природный газы. Интенсивное развитие процессов переработки углеводородного сырья поставило перед человечеством глобальные социально-экологические проблемы, связанные с промышленной безопасностью, защитой окружающей среды (в том числе и воздуха рабочей зоны) и, в первую очередь, самого человека. В свете этого перед охраной труда встают новые вопросы, в частности вопрос сохранения человеческого здоровья на производстве [1,6].

Предприятия нефтеперерабатывающей промышленности относят к классу максимального профессионального риска, поскольку имеют высокую вероятность воздействия на работников опасных и вредных факторов производственной среды из-за специфики профессии и особых условий труда [2,3]. Также технологические процессы, применяемые на нефтеперерабатывающих предприятиях, являются источником загрязнения воздуха рабочей зоны вредными веществами, основными среди них являются углеводороды нефтяного генеза, которые оказывают негативное воздействие на человека.

Вместе с тем, следует отметить, что число людей, находящихся в контакте с вредными факторами, а также степень риска на разных предприятиях нефтеперерабатывающей промышленности неодинакова, так как это зависит от количества перерабатываемой нефти, ее месторождения и специфики технологического процесса [2,3].

### Основная часть

Нефтехимическая и нефтеперерабатывающая отрасли промышленности занимает одно из лидирующих мест (53%) по количеству работающих в неблагоприятных условиях. На нефтеперерабатывающих предприятиях наибольший удельный вес работающих в условиях, не соответствующих санитарно-гигиеническим нормам, приходится на основные производства – 65% [1,6]. В связи с этим, в качестве объекта исследования было выбрано одно из основных производств нефтеперерабатывающего предприятия РБ - производство №1 «Нефтяные топлива и ароматика» ОАО «Нафтан» г. Новополоцка (производство топлив и растворителей).

Гигиенические условия труда на установках производства №1 «Нефтяные топлива и ароматика» ОАО «Нафтан» определяются организацией производственного процесса, используемым оборудованием, степенью автоматизации и механизации, что обуславливает спектр и интенсивность воздействия производственных факторов [4,8].

Целью данного исследования является научно обоснованная разработка и реализация системы управления качеством производственной среды и предотвращения влияния вредных и опасных производственных факторов на основе внедрения превентивных мероприятий для улучшения условий труда, профилактики профессиональных заболеваний и снижения производственного травматизма в производстве топлив и растворителей на нефтеперерабатывающем предприятии.

Оценка факторов производственной среды и трудового процесса проведена на основе результатов измерений и исследований, выполненных на ОАО «Нафтан», в рамках аттестации рабочих мест и комплексной оценки условий труда с определением класса условий труда по отдельным факторам и итоговой оценки. Для оценки условий труда на рабочих местах производства топлив и растворителей были использованы критерии и подходы, заложенные в СанПиН РБ № 13-2-2007 «Гигиеническая классификация условий труда». Исследования были проведены ЗАО ИЭЦ «БЕЛИНЭКОМП» г.Новополоцка с использованием современных инструментальных методов анализа и средств.

Проведен анализ Карт аттестации рабочих мест по условиям труда для рабочих мест всех установок исследуемого объекта за 2004-2007гг (155 карт). Основными профессиональными группами на исследуемом производстве являются: рабочие; персонал, обслуживающий технологическое оборудование установок производства топлив и растворителей; руководители и специалисты.

Аттестация рабочих мест и комплексная гигиеническая оценка условий труда на установках производства топлив и растворителей нефтеперерабатывающего предприятия позволила выявить группы факторов, каждый из которых в отдельности или в совокупности может негативно отражаться на здоровье работников:

- физические: шум, параметры микроклимата, освещенность, электромагнитные поля и неионизирующие излучения, аэроионизация;
- химические: вредные вещества – предельные и непредельные углеводороды нефтяного генеза (алканы, нафтены, арены, алкены, терпены и пинены) сероводород, аммиак, диоксид азота, моноэтаноламин, едкие щелочи, хлористый водород, серная кислота, диоксид серы;

- психофизиологические: интеллектуальные нагрузки (содержание работы, восприятие сигналов (информации) и их оценка, распределение функций по степени сложности задания, характер выполняемой работы); сенсорные нагрузки (наблюдение за экранами и видеотерминалами, напряженность внимания), эмоциональные нагрузки (степень ответственности за результат собственной деятельности, значимость ошибок, риск для собственной жизни, степень ответственности за безопасность других лиц); рабочая поза (работа на корточках, на коленях, в неудобной, в вынужденной позе, под наклоном); физиологический дискомфорт, связанный с использованием средств индивидуальной защиты (противогазы); режим работы (работа с ночными сменами).

Полученные результаты аттестации рабочих мест по условиям труда, на примере основной профессиональной группы – рабочие, на исследуемом производстве представлена в таблице 1.

Таблица 1 Условия труда работников основных рабочих профессий в производстве топлив и растворителей на нефтеперерабатывающем предприятии

Производственные факторы	Должность работника		
	Оператор технологических установок	Машинист технологических насосов	Машинист компрессорных установок
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Химический</b> Вредные вещества	2	2	2
<b>Физический</b> Шум	2/3.1/3.2	3.1/3.2	3.1/3.2
Микроклимат	2	2	2
Освещенность	2	2	2
ЭМП, ЭСП	2/3.1	2/3.1	2
Аэроионизация	+	-	+
<b>Психофизиологический</b> Интеллектуальные нагрузки	2/3.1/3.2	2/3.1/3.2	2/3.1/3.2
Сенсорные нагрузки	1/2/3.1	3.1	3.1
Эмоциональные нагрузки	3.1/3.2	3.1/3.2	3.1/3.2
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Рабочая поза	3.1/3.2	3.1/3.2	3.1/3.2
Физиологический дискомфорт	+	+	+
Режим работы	3.1	3.1	3.1
<b>Общая оценка</b>	1-3.2	2-3.2	2-3.2

Как видно из результатов, представленных в таблице 1, условия труда работников наиболее распространенных специальностей производства топлив и растворителей (оператор технологических установок, машинист

технологических насосов, машинист компрессорных установок) относятся к вредным 3-го класса 1-2 степени.

В воздухе рабочей зоны рассматриваемого производства присутствуют вредные химические вещества 2, 3, 4 классов опасности. Проведенные исследования показали, что при стабильном течении технологического процесса концентрации вредных веществ не превышают максимально разовую ПДК (исключение – аппаратчик подготовки сырья полуфабрикатов и продукции подвергающийся воздействию аэрозоля серной кислоты 1,65 ПДК и паяльщик по свинцу - 0,45 ПДК свинца на Опытно-промышленной установке получения серной кислоты) [4,8].

Несмотря на то, что концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны по данным аттестации рабочих мест по условиям труда не превышают допустимые концентрации, но в комплексе с неблагоприятными физическими факторами производственной среды (например, шум), они могут отрицательно сказаться на состоянии здоровья работников исследуемого производства. Их влияние многообразно и заключается в нарушении функционирования нервной, кровеносной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, иммунной и других систем организма человека [5,7].

Контакт работников производства топлив и растворителей нефтеперерабатывающего предприятия с опасными и вредными профессиональными факторами отражается на здоровье и влияет на состояние основных физиологических функций организма [4, 5,7].

В соответствии с данными аттестации рабочих мест действие химического фактора оценивается как допустимый – это обусловлено оценкой загрязнения воздуха рабочих мест по максимально разовой ПДК (например, бензол ПДК 15 мг/м<sup>3</sup>, толуол ПДК 150 мг/м<sup>3</sup>), что не достаточно при контроле загрязнения воздуха рабочей зоны вредными веществами, обладающими отдаленными последствиями (бензол - канцероген) [9,10]. В связи с этим, оценка условий труда работников производства топлив и растворителей по химическому фактору как допустимые не соответствует действительности.

Возможность отрицательного воздействия вредных веществ на состояние здоровья работающих в рассматриваемом производстве подтверждается данными «Отчета о выполненных анализах газоаналитической лабораторией ОАО «Нафтан» за 2005-2008гг. Анализы выполнялись аналитическим, хроматографическим методами и экспресс-методом.

Анализ материалов контроля за содержанием газа и пыли в воздухе производственных помещений ОАО «Нафтан», осуществляемый лабораторией предприятия, показывает, что за изучаемый период процент положительных проб составлял около 83%, причем в 54 пробах (17 %) содержание контролируемых веществ превышало санитарные нормативы (ПДК). Чаще всего нарушения санитарно-гигиенических нормативов (26 проб) наблюдались в производстве топлив и растворителей.

Значительные превышения ПДК наблюдались у следующих соединений: бензол, бензин, толуол, фенол, метанол, щелочь. Первое место по числу проб с концентрациями выше предельно допустимых занимает бензол (20 проб воздуха), на втором месте бензин (11 проб воздуха) и на третьем месте толуол (7 проб воздуха). Следует отметить, что около 40% от всех нарушений

гигиенических регламентов приходится на бензол (среднесменная ПДК 5 мг/м<sup>3</sup>), а как известно, это соединение обладает канцерогенным эффектом. Результаты контроля за содержанием органических соединений в воздухе рабочей зоны производственных помещений ОАО «Нафтан» представлены в таблице 2.

Таблица 2 Содержание органических соединений в воздухе рабочей зоны производственных помещений ОАО «Нафтан» за период 2005-2008гг

Наименование вещества	Данные лаборатории	Период изучения			
		2005	2006	2007	2008
БЕНЗОЛ	Количество анализов	2541	2940	2564	2269
	Из них превышающих ПДК	12	2	1	5
	Среднесменная ПДК, мг/м <sup>3</sup>	5			
	Минимальная концентрация, мг/м <sup>3</sup>	6	6,2	6,3	6,6
	Максимальная концентрация, мг/м <sup>3</sup>	18,8	11,3	15,2	13,2
	Средняя концентрация, мг/м <sup>3</sup>	8,12	8,75	8,52	8,51
БЕНЗИН	Количество анализов	7858	5512	5348	5178
	Из них превышающих ПДК	4	3	2	2
	Среднесменная ПДК, мг/м <sup>3</sup>	100			
	Минимальная концентрация, мг/м <sup>3</sup>	110,0	112,1	115,7	107,4
	Максимальная концентрация, мг/м <sup>3</sup>	210,0	203,1	223,3	219,4
ТОЛУОЛ	Количество анализов	4743	5075	4583	4309
	Из них превышающих ПДК	3	2	1	1
	Среднесменная ПДК, мг/м <sup>3</sup>	50			
	Минимальная концентрация, мг/м <sup>3</sup>	53,9	55,7	53,6	54,4
	Максимальная концентрация, мг/м <sup>3</sup>	174,1	188,9	184,3	181,2

Из материалов таблицы 2 видно, что за изученный период превышения ПДК бензола колебались от минимальных (1,3 раза) до максимальных значений (3,8 раза). Значения средних концентраций также превышали среднесменную ПДК бензола в 1,7 раза. Превышения ПДК бензина лежат в пределах от 1,2 раза до 2,2 раза, толуола – от 1,1 раза до 3,7 раза.

Выявлено, что в производстве топлив и растворителей наиболее высокие уровни загрязнения бензолом регистрируются на «Установке выделения суммарных ксилолов с блоком вторичной ректификации» и «Установке производства бензола гидродеалкилированием толуола и ксилолов», бензином – на установке «Вторичка 22-4М» и толуолом на установках комплекса «Таторей».

Кроме углеводородов и их смесей в воздухе рабочей зоны промышленных помещений на нефтеперерабатывающем предприятии регистрировались максимальные кратности превышения ПДК вредных веществ от 2 раз

(метанол) до 150 раз (фенол). У остальных веществ максимальные превышения санитарных нормативов достигали примерно 4-х кратного превышения.

В результате количественной оценки факторов производственной среды определены и выбраны установки производства №1 «Нефтяные топлива и ароматика» ОАО «Нафтан», характеризующиеся наиболее опасными, ведущими факторами (химический, физический): Установка АВТ-6 тип 11/4 с ЭЛОУ, Установка «Висбрекинг тяжелых нефтяных остатков и термореактив нефти дистиллятов», Опытно-промышленная установка получения серной кислоты, Комплекс установок «Изомеризация бензиновых фракций» и «Таторей».

На основании полученных данных по исследованию факторов условий труда с учетом фактической экспозиции и информации об уровнях, концентрациях, дозовых нагрузках и других параметров, определены классы условий труда работников производства топлив и растворителей. Установлено, что условия труда работников варьируют от допустимых 2-го класса до вредных 3-го класса 1-й, 2-й и в единичных случаях 3-й степени.

Вместе с этим, согласно Инструкции «Критерии оценки и показатели производственно обусловленной заболеваемости для комплексного анализа влияния условий труда на состояние здоровья работников, оценки профессионального риска», утвержденной Министерством здравоохранения РБ от 24.11.2009г. (рег.№ 062-1109) (далее - Инструкция), были установлены категории профессионального риска по условиям труда для работающих на установках производства топлив и растворителей – от «пренебрежимо малый (переносимый) риск» до «высокий (труднопереносимый) риск».

Для обобщенной оценки условий труда по структурному подразделению с профессиями, оцененными разными классами условий труда был проведен расчет средневзвешенного показателя, с учетом численности работников, суммарного коэффициента условий труда ( $K_{\text{сум}}$ ) на основе бальной оценки согласно Инструкции. Пример расчета  $K_{\text{сум}}$  для работников «Установки АВТ-6 тип 11/4 с ЭЛОУ» представлен в таблице 3.

Таблица 3 Суммарный коэффициент условий труда  
(Установка АВТ-6 тип 11/4 с ЭЛОУ)

Класс условий труда	1 и 2	3.1	3.2	3.3	3.4	4	Итого
Коэффициент пересчета, балл, ( $K_6$ )	1	2	4	6	8	10	-
Численность работников, N	6	1	91	0	0	0	98
Суммарный балл по профессиям, $K_6 * N$	6	2	364	0	0	0	372
Примечание: В условиях с классами условий труда 1 и 2, 3.1, 3.2 на установке АВТ-6 тип 11/4 с ЭЛОУ соответственно 6, 1, 91 работника. Суммарный коэффициент условий труда составляет: $K_{\text{сум}} = 6*1 + 1*2 + 91*4 = 372/98 = 3,79$							

Результаты определения  $k_{\text{сум}}$  для работников установок в производстве топлив и растворителей, характеризующиеся наиболее опасными, ведущими факторами (химический, физический) производственной среды и для персонала, обслуживающего технологическое оборудование установок представлены в таблице 4.

Таблица 4 Суммарный коэффициент условий труда основных профессиональных групп производства топлив и растворителей

Профессиональные группы	Установки производства №1 «Нефтяные топлива и ароматика»	Суммарный коэффициент условий труда
Рабочие	Установка АВТ-6 тип 11/4 с ЭЛОУ	3,79
Инженерно-технические работники (руководители, специалисты)	Установка «Висбрекинг тяжелых нефтяных остатков и термокрекинг нефтяных дистиллятов»	3,97
	Опытно-промышленная установка получения серной кислоты	5,86
Персонал, обслуживающий технологическое оборудование	Служба КИП и А	1,92
	Группа межремонтного обслуживания технологических установок	1,92

Из материалов таблицы 4 видно, что для работников основных профессиональных групп установок производства топлив и растворителей (рабочие, руководители и специалисты)  $k_{\text{сум}}$  достигает значений 5,86 по сравнению со значением  $k_{\text{сум}}=1,92$  для персонала, обслуживающего технологическое оборудование, что подтверждает высокую вероятность вреда и опасность условий труда на рассматриваемом объекте.

### Выводы

Проведенный анализ материалов аттестации рабочих мест по условиям труда показывает, что работающие подвергаются воздействию целого ряда вредных и опасных производственных факторов, ведущим из которых, несомненно, является химический. В воздухе рабочей зоны присутствуют вредные вещества – предельные и непредельные углеводороды, наиболее значимыми из которых по степени опасности, токсическим свойствам и частоте превышения ПДК являются ароматические углеводороды.

Установлено, что недостатком проводимой аттестации рабочих мест по условиям труда при оценке загрязнения воздуха рабочей зоны является использование только максимально разовой ПДК вредных веществ. Так как данные контроля, проводимого промышленной лабораторией предприятия, свидетельствуют о значительных превышениях среднесменных концентраций вредных веществ соответствующей ПДК, в частности бензола от 1,3 до 3,8 раза. В связи с этим оценка условий труда работников производства топлив и

растворителей по химическому фактору как допустимые не соответствует действительности.

Определено, что на рассматриваемом объекте высокая вероятность вреда и опасность условий труда для работников производства ( $k_{\text{сум}} = 3,79; 3,97; 5,89$ ) по сравнению с персоналом, обслуживающим технологическое оборудование ( $k_{\text{сум}} = 1,92$ ).

Учитывая, что химические вещества, негативно воздействующие на организм работников нефтеперерабатывающего предприятия, входят в состав сырья и готовой продукции, в связи с чем исключение их из технологического цикла не возможно. Поэтому представляется необходимым разработка рекомендаций и мероприятий для улучшения условий труда, профилактики профессиональных заболеваний и снижения заболеваемости работников с временной утратой трудоспособности на нефтеперерабатывающем предприятии.

В связи с этим представляется целесообразным:

- реализация мероприятий государственных, региональных и отраслевых программ санитарно-эпидемиологического благополучия населения Республики Беларусь, целевых программ по улучшению условий и охраны труда с учетом персональной ответственности руководителей предприятий за создание здоровых и безопасных условий труда;
- тщательная разработка организационно-технических мероприятий по улучшению условий труда на рабочих местах на нефтеперерабатывающем предприятии;
- модернизация морально и физически устаревшего технологического оборудования;
- проведение ежегодной идентификация опасностей и оценка рисков в соответствии с системой управления охраной труда (СУОТ) в соответствии с требованиями СТБ 18001;
- доведение до нормативных показателей санитарно-бытового обеспечения рабочих мест;
- использование современных средств индивидуальной защиты;
- совершенствование организации и усиление контроля за факторами производственной среды;
- применение современных приборов аналитического контроля для определения в воздухе рабочей зоны концентрации вредных веществ;
- проведение своевременной и полной комплексной гигиенической оценки условий труда в первую очередь в потенциально опасных по гигиеническим показателям цехах, на участках, рабочих местах и по профессиям с высокими уровнями заболеваемости.

Все выше перечисленные мероприятия направлены на снижение уровня производственного травматизма, несчастных случаев и профессионально обусловленной заболеваемости работников нефтеперерабатывающего предприятия и могут быть использованы службой охраны труда и промышленной безопасности ОАО «Нафтан» г.Новополоцка при планировании организационно-технических мероприятий по улучшению условий труда работников предприятия нефтеперерабатывающей промышленности для



реализации мероприятий Республиканской целевой программы по улучшению условий и охраны труда на 2011-2015 годы, утвержденной Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29 июня 2010г №982.

### **Литература**

1. Ракевич, А.В. Гигиеническое нормирование факторов производственной среды / А.В. Ракевич // Охрана труда и социальная защита. – Минск, 2010. – № 5. – С. 67 – 69.
2. Роздин, И.А. Безопасность производства и труда на химических предприятиях / И.А.Роздин, Е.И. Хабарова, О.Н. Вареник. – Москва : Химия : КолосС, 2005. – 252 с.
3. Профессиональный риск для здоровья работников: (руководство) / под ред. Н.Ф.Измерова, Э.И.Денисова. – М., Тривант, 2003. – 448 с.
4. Харлашова, Н.В. Санитарно-гигиеническая оценка условий труда и состояния здоровья работников основного производства ОАО «Нафтан» г.Новополоцка / Харлашова Н.В., Чеботарев П.А., Кученёва Е.Е. // Здоровье и окружающая среда: Сб.науч.тр. / Респ. науч.-практ. центр гигиены: Гл. ред. Л.В.Половинкин. – Минск: ГУ РНМБ, 2012. - Вып. 20. – с. 122 - 128.
5. Харлашова, Н.В. Влияние факторов производственной среды на состояние здоровья работающих нефтеперерабатывающего предприятия / Н.В.Харлашова, П.А.Чеботарев // Состояние природной среды Полесья и сопредельных территорий: материалы Междунар. науч.-практ. конф. студентов, Брест, 23-24 марта 2012г. / Брест. гос. ун-т имени А.С.Пушкина; под общ. ред. Л.Н.Усачевой. – Брест: БрГУ, 2012.- с. 194-496
6. Чеботарев, П. А. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения углеводородами нефтяного генеза и оценка риска их влияния на состояние здоровья населения: (монография) / П. А. Чеботарев. - Барановичи: Баранов, укрупн. тип., 2004. - 154 с.
7. Чеботарев, П.А. Оценка состояния здоровья работников производства топлив и растворителей нефтеперерабатывающего предприятия. Чеботарев П.А., Харлашова Н.В. // Здоровье и окружающая среда: Сб.науч.тр. / Респ. науч.-практ. центр гигиены: Гл. ред. Л.В.Половинкин. – Минск: ГУ РНМБ, 2011. - Вып. 18. – с. 63-68.
8. Чеботарев, П.А. Факторы производственной среды и трудовой деятельности работников производства топлив и растворителей на нефтеперерабатывающем предприятии / П.А.Чеботарев, Н.В.Харлашова // Гигиена и санитария Науч.-практ. журнал. / Изд-во «Медицина», Москва. - Выпуск № 5, 2012г. – с.79-82.
9. СанПиН РБ №11-19-94 «Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ»;
- 10.ГН РБ № 9-106-98 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны » № 9-106-98 .

Харлашова Н.В.

### **ОЦІНКА УМОВ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ НАФТОПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ**

*Виконана комплексна гігієнічна оцінка умов праці працюючих у виробництві пального і розчинників ВАТ «Нафтан» г.Новополоцка за*

*результатами атестації робочих місць за умовами праці. Представлений аналіз результатів контролю, здійснюваний промисловою лабораторією, за вмістом шкідливих речовин в повітрі виробничих приміщень на нафтопереробному підприємстві.*

**Ключові слова:** охорона праці, умови праці, повітря робочої зони, здоров'я людини, нафтопереробна промисловість.

KharlashovaN.V.

## **ASSESSMENT OF LABOR CONDITIONS AT THE ENTERPRISE REFINING INDUSTRY**

*The complex hygienic estimation of working conditions of workers in fuel manufacture and solvents of Open Society "Naftan" of Novopolotsk is executed. The estimation is given according the results of certification of workplaces for working conditions. The analysis of results of the maintenance of harmful substances control in the air of industrial premises at the oil refining enterprise carried out by industrial laboratory is presented.*

**Keywords:** safety, working conditions, working zone air, human health, oil-refining industry.

## **Сведения об авторах**

**Фамилия, Имя, Отчество** Харлашова Наталья Викторовна

**Место работы:** УО «Полоцкий государственный университет», инженерно-технологический факультет кафедра химической техники и охраны труда.

**Должность:** старший преподаватель, руководитель секции «Охрана труда».

**Аспирантка:** специальность 05.26.01 «Охрана труда (топливная и химическая промышленность)»

**Адрес:** Республика Беларусь, Витебская область, Полоцкий район, г. Новополоцк, почтовый индекс 211448, ул.Молодежная, д. 99, кв. 67

**Тел / факс:** раб. 8 0214 51 77 50; моб. 8 029 712 47 30 (МТС)

**E – mail:** [khv82@mail.ru](mailto:khv82@mail.ru)