Тенденция развития современного нефтехимического производства характеризуется механизацией и автоматизацией различных участков технологического процесса, что в совокупности с вредными производственными факторами усиливает нагрузку на функционирование различных органов и систем, и в первую очередь, на центральную нервную и сердечно-сосудистую. В процессе труда на человека воздействует множество разнообразных факторов производственной среды, которые в совокупности определяют то или иное состояние условий труда. Производственные факторы подразделяются на технические, эргономические, санитарно-гигиенические, организационные, психофизиологические, социально-бытовые, природно-климатические, экономические. Условия труда зависят от того или иного сочетания производственных факторов и, в свою очередь, влияют на производительность и результаты труда, на состояние здоровья работающих. Согласно ГОСТ 12.0.002—2003: Опасный производственный фактор — такой фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к травме или другому внезапному резкому ухудшению здоровья. Вредным производственным фактором называется такой фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к заболеванию или снижению работоспособности. Производственные факторы классифицируются следующим образом: Физические факторы— движущиеся машины и механизмы, острые кромки, высокое расположение рабочего места от уровня земли (пола), падающие с высоты или отлетающие предметы, повышенный уровень вредных аэрозолей, газов; ионизирующих и других излучений; напряжения в электрической цепи; напряженности магнитного и электромагнитного полей, статического электричества; шума, вибраций, повышенная или пониженная температура, подвижность, влажность, ионизация воздуха, атмосферное давление, отсутствие или недостаток естественного света, пульсация светового потока, повышенная контрастность, прямая или отраженная блескость. Биологические факторы включают различные биологические объекты: патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, риккетсии, спирохеты, грибы), а также макроорганизмы (растения и животные). Психофизиологические факторы — физические перегрузки (статические и динамические) и нервно-психические (умственное перенапряжение, монотонность труда, эмоциональные перегрузки). Химические факторы — токсические вещества различного агрегатного состояния: дихлорэтан, ацетон, бензол, ксилол, толуол и другие растворители; метан, углекислый газ, ацетилен, другие газы; лаки, краски, эмали; лекарственные средства; бытовые химикаты и многие другие химические вещества. Согласно исследованиям, основными неблагоприятными производственными факторами на нефтехимических предприятиях являются: повышенный уровень шума; повышенное нервно-эмоциональное напряжение; вредные химические вещества в воздухе рабочей зоны, превышающие

предельно допустимые концентрации на рабочих местах. Производственный шум занимает одно из ведущих мест в структуре вредных производственных факторов на рабочих местах большинства отраслей экономики, а профессиональная тугоухость, соответственно, является одной из наиболее массовых и социально значимых видов профессиональной патологии. Согласно данным ВОЗ (2002), потери слуха от шума по вкладу профессиональных факторов в глобальный груз болезней занимают второе ранговое место (16%) после болей в спине (37%), опережая хронические обструктивные легочные болезни (13%), астму (11%), травмы (10%), рак легких (9%) и лейкемию (2%).

Значительная часть оборудования нефтяных производств генерирует интенсивный производственный шум и вибрацию (буровые установки, дизельные и электрические двигатели, насосное и компрессорное оборудование и др.). Помимо этого, шум на большинстве рабочих мест сочетается с повышенной напряженностью, либо тяжестью труда, а также с воздействием сложных комплексов вредных химических веществ различной интенсивности. Многие виды работ выполняются на открытом воздухе, что обуславливает воздействие на рабочих-нефтяников неблагоприятных климатогеогра-фических факторов, соответствующих сезону года и региону. Все перечисленное в совокупности предопределяет воздействие на работающих сложного комплекса вредных и опасных производственных факторов с преимущественным поражением слуха, сосудистой и нервной систем [1].

На нефтеперерабатывающих заводах основным неблагоприятным фактором является загрязнение воздушной среды химическими веществами. Производственный шум так же является одним из важнейших неблагоприятных факторов, воздействующих на рабочих нефтеперерабатывающих заводов. Наиболее интенсивный источник шума — форсунки нагревательных печей. Характерно также влияние переменных температур, связанное с частым перемещением персонала из закрытых помещений на наружные установки. На химических производствах работающие подвергаются воздействию как химических веществ, так и физических факторов (ФФ) рабочей среды: шум, инфразвук, вибрация, освещенность, микроклимат (табл.1). Работающие в основных профессиях на химических производствах подвергаются воздействию ФФ, уровни и параметры которых на постоянных и временных рабочих местах не отвечают требованиям гигиенических норм. При комбинированном действии ФФ у значительной части аппаратчиков, слесарей по ремонту оборудования, электромонтеров по ремонту электрооборудования, машинистов компрессорных и насосных установок формируются условия труда, вредные 3 класса 3 степени, создавая риски производственно-обусловленной и профессиональной заболеваемости [2].

В химической и нефтехимической промышленности ведущим неблагоприятным фактором является загрязнение токсичными веществами воздуха рабочей зоны, одежды, кожных покровов, а также стен, полов и поверхностей оборудования. Типичными являются

комбинированный характер воздействия на работающих нескольких химических веществ и их прерывистое действие. На работающих могут оказывать воздействие также физические факторы (шум, вибрация), неблагоприятные метеорологические условия, повышенное нервно-эмоциональное напряжение (у операторов, аппаратчиков). У работающих в химической и нефтехимической промышленности могут возникать профессиональные болезни, связанные с воздействием химических веществ. Для этих болезней не характерны типичные формы острых и хронических интоксикаций, преобладают стертые, слабо выраженные формы. Регистрируются аллергические заболевания (дерматит, экзема, бронхиальная астма). В отдаленном периоде у работавших в контакте с канцерогенными веществами возможно развитие злокачественных новообразований [3.]

Таблица 1 - Уровни физических факторов в различных функциональных зонах на химических производствах

Физические факторы	Показатели
Центральные пульты управления	Помещения с оборудованием
Открытые площадки с оборудованием	Шум дБА 62-75 82-109 86-128
Инфразвук	дБ 75-90 98-102 95-108
Общая вибрация	дБ 76-88 86-96 84-105
Нагревающий микроклимат	% рабочих мест 4-6 12-26 11-36
Охлаждающий микроклимат	% рабочих мест 2-4 18-24 100
Низкий уровень освещенности	% рабочих мест 12-18 22-85 10-85

Производство полимерных соединений занимает одно из ведущих мест в химической и нефтехимической промышленности, а сами полимерные материалы в виде пластмасс, смол, синтетических волокон и каучуков находят широкое применение во всех отраслях народного хозяйства. Производство полимерных соединений, так и их переработка, сопровождаясь выделением в воздух рабочей зоны разнообразных по характеру действия газообразных веществ и пыли, может в зависимости от их концентрации и длительности воздействия приводить к развитию различных изменений в организме работающих. Основные профессиональные заболевания, связанные с этим процессом: острые, и хронические интоксикации, дерматиты, экзема, реже аллергические риносинусопатии, обструктивный бронхит и бронхиальная астма [4].

В связи с этим все большую актуальность в республике приобретает проблема неблагоприятного состояния условий труда ведущих к росту профессиональных заболеваний. В 2012 году в Республике Татарстан было зарегистрировано 150 случаев профессиональных заболеваний (отравлений). Уровень профессиональной заболеваемости по Республике Татарстан в 2012 году по сравнению с 2011 годом снизился и составил 1,1 на 10 тысяч работников, что ниже среднесрочных показателей по РТ (1,42) и РФ (1,71). Острые профессиональные заболевания и отравления в 2012 году не зарегистрированы, все случаи профессиональных заболеваний – хронические. Случаи профессиональных заболеваний регистрировались в 25 административных территориях Республики Татарстан. Более 21% всех случаев профессиональных заболеваний зарегистрированы среди работников предприятий и организаций

г.Набережные Челны (Литейный завод ОАО «КАМАЗ» и др.), 17,3% - среди работников г.Казани (ОАО «КАПО им. С. П. Горбунова» и др.), 9,3% - среди работников г.Зеленодольска (ОАО «Зеленодольский завод имени А. М. Горького»). В структуре нозологических форм в 2012 году более трети зарегистрированных в республике диагнозов профессиональных заболеваний составляет нейросенсорная тугоухость - 36,5%, на втором месте - заболевания органов дыхания (бронхиты, пневмокониозы) - 21,3%, последующие ранговые места занимают заболевания опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы - 20,6% и вибрационная болезнь - 14,8 %. Одним из направлений в профилактике профессиональной заболеваемости является медицинская профилактика, в основе которой лежит организация и проведение предварительных и периодических медицинских осмотров работников, занятых на работах в контакте с вредными и опасными производственными факторами. С введением в действие с 01 января 2012 года приказа Минздравсоцразвития России от 12.04.2011г. №302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования)» изменился существовавший ранее порядок организации и проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников [5]. Нефтехимические предприятия республики, в полной мере осознают свою ответственность в области сохранения здоровья своих сотрудников и уделяют большое внимание проблеме охраны труда. На ОАО Нижнекамскнефтехим уже 20 лет ведётся мониторинг удовлетворённости факторами производственной среды. Отдельно отслеживается уровень удовлетворённости обеспеченностью спецодеждой и средствами индивидуальной защиты. Ежегодно в исследованиях подобного рода принимает участие до двух тысяч нефтехимиков. Специалисты лаборатории социологических и психологических исследований компании проводят систематические социологические опросы, которые показывают, что удовлетворённость обеспеченностью средствами индивидуальной защиты и условиями труда (уровень шума, освещённость, чистота и порядок рабочего места, вентиляция производственных помещений, температурный режим помещения) остаётся очень высокой. Вопросы охраны труда (ОТ) во всем многообразии их направлений органично интегрированы в систему управления производством и регулируются первыми лицами предприятия. Обязанность по обеспечению безопасных условий труда возложена на Генерального директора, а непосредственное руководство организацией работы в этой сфере осуществляет главный инженер. В 2006 году руководством ОАО было принято решение о внедрении международного стандарта в области промышленной безопасности и охраны труда OHSAS 18001. В ОАО был разработан и введен в действие стандарт предприятия «Система менеджмента безопасности»,

установлены целевые и плановые показатели по контролю рисков и снижению их уровня, разработана «Программа управления охраной труда и промышленной безопасностью на 2010–2012 годы». Для сертификации системы менеджмента безопасности в 2007 году был заключен договор с чешской фирмой CQS IQNet на проведение сертификационного аудита, по итогам которого предприятию выдан сертификат соответствия работы в области промышленной безопасности и охраны труда международному стандарту OHSAS 18001. С 2007 года ежегодно специалистами фирмы IQNet (г. Прага, Чехия) проводятся контрольные аудиты системы менеджмента безопасности ОАО «НКНХ» на соответствие директиве международного стандарта OHSAS 18001. В 2010 году был проведен ресертификационный аудит системы менеджмента безопасности ОАО «НКНХ», по завершению аудита была дана оценка органом по сертификации о соответствии системы менеджмента безопасности ОАО «НКНХ» требованиям международного стандарта OHSAS 18001:2007 с выдачей сертификата соответствия NoCQS 181/2010 от 09.09.2010 г. Так как система менеджмента качества, система управления окружающей средой и система менеджмента безопасности ОАО «Нижнекамскнефтехим» сертифицированы одним сертифицирующим органом – CQS IQNet, в сентябре 2010 года от чешской аудиторской компании «IQNet» (г. Прага) был получен «Золотой» сертификат соответствия систем признанным методам работы в данных сферах в его обновленной версии. Система менеджмента безопасности охватывает все организационные аспекты деятельности предприятия по вопросу создания безопасных условий труда на рабочих местах. Это и профилактика, и планирование, и обучение, и рассмотрение результатов работы, и моральное стимулирование работы по охране труда и промышленной безопасности персонала. Так, например, в целях обеспечения функционирования системы менеджмента безопасности с 7 по 9 июля 2010 года в Учебном центре по подготовке персонала ОАО «НКНХ» было проведено обучение вновь принятых инженеров, старших уполномоченных по ОТ и повторное обучение опытных специалистов по ОТ по курсу «Менеджмент охраны здоровья и безопасности труда OHSAS 18001 и внутренний аудит» в соответствии с OHSAS 18001:2007. Организационно-методическое руководство и осуществление координации деятельности структурных подразделений по созданию здоровых и безопасных условий труда на рабочих местах возложено на отдел охраны труда и техники безопасности Общества. На заводах, в управлениях, центрах, цехах общего назначения, входящих в состав акционерного общества, ответственность за состояние условий и охраны труда возложен Основными направлениями деятельности ОАО «КАМАЗ» в области охраны труда являются: идентификация опасностей, оценка профессионального риска, определение методов управления, снижение существующих рисков; выполнение корректирующих и предупреждающих действий для предотвращения производственного

травматизма, общей и профессиональной заболеваемости в ОАО «КАМАЗ»; постоянное улучшение условий труда на рабочих местах; профилактика общей и профессиональной заболеваемости; вовлечение всего персонала ОАО «КАМАЗ» к активному участию в работе по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, безопасности дорожного движения, внедрение мер стимулирования (мотивации) персонала, обеспечение компетентности, подготовки и осведомленности персонала; обеспечение безопасности опасных производственных объектов; внедрение передовых методов и технологий, обеспечивающих безопасность персонала. Высшее руководство ОАО «КАМАЗ» берет на себя обязательства по совершенствованию системы менеджмента в области охраны труда и промышленной безопасности; обеспечения необходимыми ресурсами (людскими, материальными, информационными, финансовыми) для создания здоровых и безопасных условий труда. Обеспечение безопасности персонала в ОАО «КАМАЗ» осуществляется на основе реализации Федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации об охране труда и промышленной безопасности путем разработки, анализа и совершенствования всех процессов деятельности предприятия [6]. В ОАО «Нижекамскшина» проводится планомерная работа по осуществлению контроля и повышению уровня промышленной безопасности, охраны труда, пожарной безопасности в соответствии с требованиями нормативных документов. Разработано «Положение о системе управления по охране труда в ОАО «Нижекамскшина», где определены функциональные обязанности по охране труда всех работников ОАО от генерального директора до рабочего, определен порядок проведения обучения, инструктажей по охране труда, предусмотрена система 3-х ступенчатого контроля за состоянием охраны труда. Благодаря внедрению системы и ее работе в акционерном обществе наблюдается стабильное снижение количества несчастных случаев на производстве. Кроме того, разработаны и внедрены стандарты предприятия, касающиеся разработки инструкций по охране труда, СИЗ, персональной ответственности работников, оформления объектов ОАО «Нижекамскшина». В этих стандартах предусмотрена система талонов предупреждения за нарушение правил охраны труда, при изъятии которых виновные подлежат привлечению к дисциплинарному наказанию, вплоть до увольнения с предприятия. Большое внимание уделяется обучению персонала по охране труда, организовано проведение всех видов инструктажей, разработаны инструкции по охране труда по всем профессиям и видам работ, программы обучения. Создан учебно-курсовой комбинат, оборудовано 2 учебных класса, кабинет вводного инструктажа. Регулярно приобретается нормативно-техническая литература по охране труда, плакаты и знаки безопасности. В соответствии с разработанным в ОАО «Нижекамскшина» «Положением», проводятся смотры-конкурсы, месячники по охране труда и пожарной безопасности, подводятся итоги с

поощрением победителей. Проведена аттестация рабочих мест по условиям труда на всех рабочих местах. Предприятие имеет сертификат соответствия работ по охране труда. В ОАО «Нижнекамскшина» ежегодно используются средства, направленные на охрану труда в сумме более 113 млн. рублей. ОАО «Нижнекамскшина» участвует в реализации республиканской «Программы улучшения условий и охраны труда на 2010-2012 годы в химической и нефтехимической отраслях промышленности Республики Татарстан». В акционерном Обществе проводится большая работа по замене устаревшего оборудования, не отвечающего требованиям безопасности, модернизации оборудования. Современное оборудование имеет более надежные средства защиты, аварийно-блокировочные устройства, что снижает риски получения травм на производстве [7].