

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ
Кафедра анатомии и физиологии человека и животных

РЕКОМЕНДОВАНО К ЗАЩИТЕ В ГЭК
Заведующий кафедрой
канд. биол. наук, доцент
_____ А.В. Елифанов
_____ 2022 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
магистерская диссертация

**ВСТРЕЧАЕМОСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СРЕДИ
СОТРУДНИКОВ АНТИПИНСКОГО НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ЗАВОДА
Г. ТЮМЕНИ**

06.03.01 Биология
Магистерская программа «Биотехнология»

Выполнила работу
студентка 2 курса
очной формы обучения

Козлова Анастасия
Викторовна

Руководитель
канд. биол. наук, доцент

Лепунова Ольга
Николаевна

Рецензент
заместитель главного
государственного санитарного врача
по Тюменской области

Распопова Юлия
Ивановна

Тюмень
2022

Оглавление

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	3
ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	7
1.1 НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И ВРЕДНЫЕ ФАКТОРЫ.....	7
1.2. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ: КЛАССИФИКАЦИЯ, СТРУКТУРА, ПРИЧИНЫ.....	11
1.3 ЗАБОЛЕВАНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В ХОДЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ВРЕДНЫМИ ФАКТОРАМИ	15
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	25
2.1. МАТЕРИАЛ ИССЛЕДОВАНИЯ	25
2.2 МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	26
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	28
ВЫВОДЫ.....	50
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	50

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АЛТ - аланинаминотрансфераза

АНПЗ - Антипинский нефтеперерабатывающий завод

АСТ - аспаратаминотрансфераза

ГГТ - гамма-глутамилтрансфераза

ИМТ - избыточная масса тела

ЛПВП- липопротеины высокой плотности

ЛПНП- липопротеины низкой плотности

ЛПОНП- липопротеины очень низкой плотности

ОПД - опорно-двигательный аппарат

СИЗ - средство индивидуальной защиты

ССЗ - сердечно-сосудистые заболевания

ТТГ- тиреотропный гормон

ФЗ - федеральный закон

ФР - факторы риска

ХОБЛ - хроническая обструктивная болезнь легких

ЩФ - щелочная фосфатаза

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Одним из индексов здоровья населения является состояние здоровья работников производств, определяющих качество трудовых ресурсов и ситуацию в стране, производительность труда. Одной из ведущих отраслей в хозяйстве, определяющих уровень научно-технического прогресса страны и ее экономическое развитие принадлежит нефтедобывающей промышленности. Для данной отрасли характерно наличие производственных факторов: шум, вибрация, неблагоприятный микроклимат и загрязнения воздуха вредными веществами. Все это приводит к различного рода заболеваниям (головные боли, сердечный приступ, кожные заболевания и др.).

Для современных нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий свойственна непрерывность процессов, высокий уровень автоматизации и механизации, дистанционное управление, позволяющее сократить контакт сотрудников с вредными производственными факторами [Мирсиянова, с. 22]. Однако, нефтяная отрасль является потенциально опасной для здоровья работников.

Вредные производственные факторы создают условия для развития профессиональных заболеваний, прогрессирования хронических соматических заболеваний, не относящихся к категории профессиональных. Под профессиональными заболеваниями понимают заболевания, которые вызваны работой либо условиями труда на производстве, то есть заболевание может формироваться в результате влияния неблагоприятных факторов на производстве. Среди основных негативных факторов, которые влияют на работников нефтеперерабатывающего производства можно выделить: физические, химические, психологические.

В настоящее время определение потенциально вредных и опасных производственных факторов производится на основании Приказа Министерства труда от 27.04.2020 №213N. Он включает в себя перечень вредных и опасных производственных факторов, подлежащих исследованиям и измерениям. Список

формируется комиссией исходя из государственных нормативных требований охраны труда, характеристик технологического процесса и производственного оборудования.

Согласно исследованиям Г.И. Шахсияхметовой к числу профессиональных заболеваний в нефтедобывающей промышленности относят заболевания, связанные с воздействием физических перегрузок и перенапряжений отдельных органов и систем (81,5%), с воздействием физических факторов (10,6%); поражения органов дыхания (6,4%), интоксикации нефтепродуктами (3,1%), заболевания кожи (0,6 %). При этом, наибольшее число случаев профессиональных заболеваний зарегистрировано при стаже работы в нефтедобывающей отрасли более 20 лет (45,5 %), при стаже 16-20 лет (32,3 %), при стаже от 10 до 15 лет (22,2 %) [Шахсияхметова, с. 460].

В Тюменской области нефтеперерабатывающая промышленность является важнейшей отраслью региона. На территории города Тюмень с 2004г действует ЗАО «Антипинский НПЗ», который включает в себя 1190 рабочих мест. В этой связи актуальность работы обусловлена необходимостью проведения оценки состояния здоровья работников нефтедобывающей промышленности ЗАО «Антипинский НПЗ» на основании современных клинико-лабораторных, функциональных методов исследования, встречаемости профессиональных заболеваний среди работников Антипинского нефтеперерабатывающего завода г. Тюмени.

Цель работы: проанализировать встречаемость профессиональных заболеваний среди сотрудников Антипинского нефтеперерабатывающего завода г. Тюмени.

Задачи исследования:

1. Определить встречаемость профессиональных заболеваний у сотрудников нефтеперерабатывающего производства.
2. Провести сравнительный анализ заболеваемости среди сотрудников в зависимости от возраста и длительности рабочего стажа.
3. Оценить биохимические параметры крови у работников

нефтеперерабатывающей промышленности.

Методы исследования: изучение и анализ научной литературы, периодических изданий, обобщение, качественный и количественный анализ результатов исследования, статистические методы.

Структура работы: выпускная квалификационная работа состоит из введения, трех глав, выводов, библиографического списка.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И ВРЕДНЫЕ ФАКТОРЫ

Нефтеперерабатывающие заводы являются передовой отраслью во всём мире, но наряду со своей востребованностью являются газоопасными и пожароопасными производствами. Сырьем для нефтеперерабатывающих производств является нефть, которая представляет собой горючую маслянистую жидкость, имеющую токсические свойства и вредно воздействующую на человеческий организм. При вдыхании паров нефти в большом количестве может вызвать отравление, потерю сознания и смерть [Новицкий, Кузьмин, Иванов, с.55-56].

В нефтяной промышленности используются продукты нефтепереработки в виде горючих веществ, имеющие собой взрывоопасные, пожароопасные свойства. При участии в технологической переработке возникают опасные вещества (кислотно-щелочные вещества, аммиачные продукты, хлор, газы, сероводород и др.), несущие вредность и опасность для всего организма [Писарев, с.45]. Стоит обратить внимание, что процесс технологической нефтепереработки на предприятии производится посредством давления, температуры высоких показателей, применения опасных веществ химического состава, вредных для человека. Давление, высокая температура, используемые в нефтяной промышленности, способствуют тому, что данные химические вещества с лёгкостью воспламеняются, образуя искры, что может способствовать возгоранию, пожара, взрыва.

Оборудование, участвующее в нефтяной промышленности, имеет вращающиеся и движущиеся части, и, как правило, находится в нагретом состоянии. Движущиеся части и механизмы способны создавать давление, напряжение электростатического плана, вибрации, что также может способствовать возникновению искр. В таблице 1 показаны опасные и

вредные факторы в нефтяной промышленности (табл. 1) [Мстиславская, с. 112].

Таблица 1

Анализ опасных и вредных производственных факторов

Помещение	Наименование	Наименование производственного фактора		Нормативная величина фактора
Холодная насосная	Насосы	движущая часть насоса, уровень шума на рабочем месте – повышен, вибрации, высокое напряжение электрической цепи	токсическое воздействие на организм углеводородных газов	Уровень шума: 83-85 дБа ПДК: 10 мг/м ³ .
Горячая насосная	Насосы	движущая часть насоса, уровень шума повышен, вибрации, высокое напряжение электрической цепи		Уровень шума: 83-85 дБа ПДК: 10 мг/м ³ .
Колонная аппаратура	Ректификационные колонны	отравление углеводородными газами	загазованность воздуха рабочей зоны – повышена, уровень шума – повышен, вибрации	ПДК: 10 мг/м ³
Теплообменная аппаратура	теплообменники	уровень инфракрасной радиации – повышен	уровень шума на рабочем месте – повышен, вибрации	-
Воздушные холодильники	Воздушные холодильники	движущие части вентиляторов		-

На фоне большого количества факторов, которые влияют на физическое и психологическое здоровье человека с появлением нефтеперерабатывающей промышленности появилась диагностика и анализ профессиональных заболеваний, которые появляются у сотрудников в ходе работы на предприятии.

Одной из проблем на предприятии нефтеперерабатывающей промышленности является постепенное ухудшение состояния здоровья и самочувствия работников, сокращение активной трудоспособности, рост уровня заболеваемости (в некоторых случаях, инвалидности), смертность (от не своевременного диагностирования заболеваний и их лечения, от несчастных случаев, отравлений, травм). Увеличение количества сотрудников в нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих производствах обусловлено востребованностью производства и необходимостью увеличения объема продукции. Несмотря на то, что в нефтеперерабатывающей промышленности применяются активно новейшие технологии внедрения автоматизированных средств, что, безусловно, создает предпосылки для заботы окружающей действительности, и наряду с этим доля активности и труда работников на сегодня сохраняется [Грунковой, с. 85-86].

Во время трудовой деятельности на работников любого производства могут оказывать влияние факторы производственной среды и трудового процесса, которые в негативной форме воздействуют на самочувствие работников. Чем больше уровень воздействия фактора отклоняется от нормативных показателей, чем больше длительность влияния этого фактора, и тем вероятность появления заболеваний профессионального характера выше. Среди вредных факторов, которые влияют на работников нефтеперерабатывающего производства можно выделить:

- физические (вибрация, ультразвук, электромагнитное и ионизирующее излучение, высоко- и низкотемпературные воздействия. Это способствует появлению профессиональных заболеваний: вибрационная болезнь, вегетативный полиневрит и др.);
- химические (отравления, дерматиты, болезни органов дыхания и поражения слизистых оболочек);
- биологические (источник риска заражения вирусными, бактериальными, паразитарными инфекциями);
- физическая и эмоциональная усталость – причины

возникновения заболеваний опорно-двигательного аппарата, невротозов, артрозов и невралгий. Переутомление способствует появлению глазных болезней, голосовых связок, к возникновению судорог и спазмов;

– психологические (интеллектуальное перенапряжение, эмоциональные перегрузки, утомления, переутомления). В результате постоянного психического напряжения могут быть эмоциональные выгорания, депрессии и нервные срывы. Действию данных факторов подвержены управляющий персонал, мастера смен и операторы [Измеров, с. 3].

В настоящее время определение потенциально вредных и опасных производственных факторов производится на основании Приказа Минтруда от 27.04.2020 №213н. Он включает в себя перечень вредных и опасных производственных факторов, подлежащих исследованиям и измерениям. Список формируется комиссией исходя из государственных нормативных требований охраны труда, характеристик технологического процесса и производственного оборудования. Так же в Приказ Минтруда от 27.04.2020 №213н входит перечень применяемых материалов и сырья, на основании результатов ранее проводившихся исследований и измерений вредных и опасных производственных факторов, а также исходя из предложений работников [Приказ Министерства труда и социальной защиты ..., с.11].

Все исследования и измерения фактических вредных и опасных производственных факторов осуществляются испытательной лабораторией, экспертами и иными работниками организации, проводящими специальную оценку условий труда [Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса ..., с. 3].

В нефтеперерабатывающей промышленности причины травматизма и профзаболеваний можно разделить на три группы.

Первая группа – организационные, включает:

– неправильную организацию трудовой деятельности (нерациональный режим работы и отдыха, нарушение технологического режима, опасные методы в работе, недостаточное соблюдение сотрудниками

правил по технике безопасности при производстве работ, использование несоответствующих инструментов, приспособлений и пр.);

– неудовлетворительную организацию, устройство и содержание рабочего места (захламленность, загрязненность), отсутствие в предприятии средств сигнализации о приближении и наступлении опасности;

– недостатки либо отсутствие при обучении и инструктаже сотрудников безопасным методам труда, нарушение трудовой дисциплины (появление на работе в нетрезвом виде и т.д.) [Несчастные случаи, производственный травматизм и профессиональные заболевания..., с. 5-9].

Вторая группа – санитарно-гигиенические, включает в себя: сверхнормативные выделения веществ вредного характера, ненормальные метеорологические условия, сверхнормативный шум и вибрация, неправильное / недостаточное освещение, недостаточный обмен воздуха и объем производственных помещений, отсутствие / неудовлетворительное устройство бытовых помещений и др.

Третья группа – технические, включает в себя: несовершенство технологического процесса, технологического оборудования, средств малой механизации и приспособлений, инструмента, ненадежная конструкция предохранительных и блокировочных устройств, неудовлетворительное состояние технологического оборудования средств КИПиА, приспособлений и инструмента [Несчастные случаи, производственный травматизм и профессиональные заболевания..., с. 5-9].

1.2. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ: КЛАССИФИКАЦИЯ, СТРУКТУРА, ПРИЧИНЫ

Профессиональные заболевания – это заболевания либо патологии, которые вызваны работой / условиями труда на производстве. Это означает, что заболевание может развиваться в результате влияния неблагоприятных производственных факторов на рабочем месте [Шамсияхметова, с. 460]. К

профессиональным заболеваниям относят заболевания, которые встречаются в условиях профессиональной деятельности либо распространены в данной профессии часто, чем среди населения / в других рабочих группах.

Согласно исследованиям Н.Ф. Измерова, было определено то, что на первом месте среди болезней находятся заболевания органов дыхания и дыхательной системы (36,1%). На втором и третьем местах – это болезни костно-мышечной системы (14,0-15,0%) и заболевания сердечно-сосудистой системы (10,5%) [Измеров, с.4].

Ежегодно в рамках государственного доклада проводится мониторинг состояния здоровья работников нефтеперерабатывающей промышленности с разными уровнями риска на рабочих местах. Согласно данным мониторинга сотрудники на основании медицинских осмотров были распределены по трём группам здоровья. Наиболее многочисленной является третья группа, включающая работников, имеющих хронические неинфекционные заболевания (45,1%). Во вторую группу здоровья входят 38,4% работников, имеющих риск развития заболеваний. Лица с минимальными отклонениями в здоровье входят в первую группу, составляют всего 16,5% работников. Для сохранения здоровья сотрудников на каждом заводе проводятся профилактические меры, чтобы снизить влияние вредных факторов на организм [Гимранова, с. 156].

Меры профилактики включают предотвращение воздействия фактора риска посредством удаления его с рабочего места либо при помощи технических средств и средств индивидуальной защиты с целью уменьшения негативного влияния до минимально возможных показателей. Поскольку степени риска появления профессиональной патологии зависит от условий на рабочем месте, напряженности и тяжести труда, присутствия опасных факторов. Стоит заметить, что возникновение профессиональных заболеваний может быть связано с опасными факторами на предприятии, с производственной средой.

В связи с большим количеством факторов, которые могут вызвать патологии здоровья человека, создали утверждённый список профессиональных заболеваний, включающий в себя 150 нозологических

единиц, которые объединили в основные группы:

1. острые и хронические интоксикации;
2. болезни, вызванные промышленными аэрозолями;
3. болезни, вызванные физическими факторами;
4. болезни, связанные с физическими перегрузками и перенапряжением;
5. болезни, вызываемые действием биологических факторов;
6. аллергические болезни;
7. новообразования.

Этот список является основным документом, который применяется при установлении диагноза заболевания, решения вопросов экспертизы трудоспособности, медико-социальной и трудовой реабилитации, а также вопросов, связанных с возмещением ущерба, причиненного работнику в связи с повреждением здоровья [Артамонова, с. 128].

Профессиональные заболевания подразделяются на:

- острые (отравления, появляющиеся внезапно, после однократного (в течение не более одной смены) воздействия вредных производственных факторов);
- хронические (в результате долгого воздействия опасных факторов) [Артамонова, с. 134]. Чаще всего установкой диагноза профессиональных заболеваний хронического плана занимаются специализированные лечебно-профилактические учреждения, имеющие соответствующие документы (лицензии, сертификат). Определяя диагноз работника, учитываются сведения: показатели санитарно-гигиенической характеристики, предварительные и периодические медицинские профосмотры, насколько часто работник обращается в лечебные учреждения, результаты комплексного обследования.

Выделяют классы условий труда на предприятии, по которым можно с прогнозировать профессиональное заболевание:

Первый класс включает безопасные трудовые условия, обеспечивающие

сохранение здоровья и трудоспособности у работников. Меры по охране труда не требуются, поскольку риск появления профессиональной патологии практически сведена к нулю;

Второй класс – соответствует безопасным условиям труда. Допускается незначительный риск появления профессионального заболевания. При выполнении минимальных гигиенических требований (например, полноценный отдых после смены), у сотрудника к началу следующего рабочего дня полностью восстанавливается функциональный потенциал организма;

Третий класс – подразумевает условия труда, когда на рабочем месте нормативные показатели превышены, что приводит к заболеванию профессионального плана [Артамонова, с.214]. В этом случае рассматривают дополнительно 4 степени превышения нормативных показателей:

1 степень – условия труда с небольшим риском заболевания, где предельно допустимые концентрации воздействия превышаются в 1,1-3 раза;

2 степень – условия труда с существенным риском заболевания (допустимый уровень воздействий превышает в 3,1-5 раз), которые могут спровоцировать возникновение нарушений, увеличить период временной нетрудоспособности, увеличение заболеваемости, формирование признаков и первых симптомов профессионального заболевания;

3 степень – условия труда с высоким риском появления заболевания, но протекающего в легкой форме (предельно допустимая степень воздействия превышен в 5,1-10 раз). Такие условия труда способствуют росту общесоматической заболеваемости, по поводу которых значительно увеличивается продолжительность периодов временной нетрудоспособности;

4 степень – условия труда с очень высоким риском появления заболеваний (ярко выраженные симптомы), вероятностью роста частоты формирования хронических заболеваний (непрофессионального характера), могут протекать длительное время и испытывать временную нетрудоспособность. Предельно-допустимые уровни опасных факторов превышены свыше десяти раз.

Четвёртый класс – соответствует экстремально опасным условиям труда с высоким и сверхвысоким риском появлениятяжелого профессионального заболевания в острой форме. Как правило, это работа спасателей, испытателей, аварийные ситуации на производстве[Амиров, Берхеева, Гарипова, с.5-9].

1.3 ЗАБОЛЕВАНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В ХОДЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ВРЕДНЫМИ ФАКТОРАМИ

На предприятиях нефтеперерабатывающей промышленности результаты медицинского осмотра анализируются выездными бригадами врачей на станции медицинской помощи. Чаще всего выявляют неблагоприятные факторы, встречающихся у работников нефтеперерабатывающей промышленности: инертный образ жизни, перепад давления, контакт с летучими вредными веществами и дымом, что способствуют развитию сердечно-сосудистых заболеваний и их осложнений. Данные виды патологий встречаются у 66% исследуемых, а у 14% есть одно заболевание сердечно-сосудистой системы[Валеева, Бакиров, Каримова, Галимова, с.19].

Чаще всего у работников промышленности встречаются сердечно-сосудистые заболевания. Они представляют собой группу болезней сердца и кровеносных сосудов, в которую входят:ишемическая болезнь сердца – болезнь кровеносных сосудов, снабжающих кровью сердечную мышцу;болезнь сосудов головного мозга – болезнь кровеносных сосудов, снабжающих кровью мозг;болезнь периферических артерий – болезнь кровеносных сосудов, снабжающих кровью руки и ноги;ревмокардит – поражение сердечной мышцы и сердечных клапанов в результате ревматической атаки, вызываемой стрептококковыми бактериями[Даткаева, с.98].

Среди всех перечисленных заболеваний первое место занимают инфаркты. Они протекают в острой форме и происходят вследствие сосудов и их закупорки, которые препятствуюттоку кровяной жидкости к сердцу. Одним из факторовявляется возникновение отложений жира на внутренних

стенках сосудов, снабжающих кровью сердце. Курение, нездоровое питание, недостаток физической активности и употребление алкогольной продукции, повышенное кровяное давление, диабет и пр. способствуют возникновению инфарктов [Денисов, с.2].

Также наряду с инфарктами среди сердечно-сосудистых патологий, часто встречается повышение артериального давления. Повышение артериального давления – это синдром повышения систолического артериального давления (САД) от 140 мм ртутного столба и выше, и одновременно / самостоятельно – диастолического АД (ДАД) ≥ 90 мм ртутного столба. Гипертония составляет 90-95 % случаев. В иных случаях могут быть вторичные, симптоматические артериальные гипертензии: почечные – 3-4 %, эндокринные – 0,1-0,3 %, гемодинамические [Дубоссарская, Дубоссарская, с.15].

У женщин часто развивается АГ с ожирением, а также у курящих женщин и пожилых женщин. АД (артериальное давление) следует контролировать при наличии вредных факторов, поскольку возможно его повышение [Галиханова, Ямлихина, Муталова, с.59].

У работников производства распространены: сердечная аритмия – патологическое состояние, приводящее к нарушению частоты, ритмичности и последовательности возбуждения и сокращения сердечной мышцы – миокарда. Аритмия – любой ритм сердца, отличающийся от нормального синусового ритма. При таком состоянии может нарушаться нормальная сократительная активность сердца, что способствует осложнениям, особенно под влиянием вредных факторов.

Ишемическая болезнь сердца в хронической форме наряду с инфарктом входит в тройку лидеров по встречаемости среди работников промышленности, особенно мужчин, которые работают в промышленных цехах. Она представляет патологическое состояние, характеризующееся абсолютным / относительным нарушением кровоснабжения миокарда, в результате поражения коронарных артерий. Иными словами, миокард нуждается в большем количестве кислорода,

чем его поступает с кровью.

Одной из причин развития сердечно-сосудистых заболеваний у сотрудников НПП, является ожирение— это чрезмерноеотложение жира в подкожной клетчатке, органах и тканях.Люди с ожирением имеют повышенную массу тела, их показатели отличаются от средних значений. Для людей с ожирением повышается риск появления атеросклероза, гипертонии, инфаркта миокарда, инсульта, сахарного диабета, поражений почек, печени. У большей части сотрудников НПП, которые ведут малоподвижный образ жизни, наблюдается избыточная масса тела, что ведёт к наиболее предрасположенности к ССЗ.

Ожирение возникает тогда, когда нарушен баланс между поступлением энергии с пищей и ее затратами. Поступающие избыточные калории не израсходованные, преобразуются в жир, накапливается в клетках (в подкожной клетчатке, сальниках, брюшной стенке и т.д.). Накопленный запас жира приводит к увеличению массы тела и функционирование системы организма нарушается. Если человек переедает, то это приводит к ожирению в большинстве случаев, апримерно пять процентов ожирениевозникаетследствие расстройства обмена веществ [Галиханова, Ямлихина, Муталова, с.59].

ВсемирнаяОрганизация Здравоохранения предлагает классификацию степеней ожирения, в основе которойиндекс массы тела для лиц, по которомуопределяют варианты массы тела и риска осложнений:от 18,5 до 24,9 соответствует массе тела в норме,от 25,0 до 29,9 –предожирение, от 30,0 до 34,9 – первая степень, от 35,0 до 39,9 – вторая степень, а от 40 и выше – третья и четвертаяуровни.

По расположению отложений жира на теле выделяют типы ожирения:

- абдоминальный – чрезмерное отложение жировой ткани в верхней половине туловища и живота. Зачастуюу мужчин и может вызватьриск артериальной гипертонии, сахарного диабета, инсульта и инфаркта;
- бедренно-ягодичный –отложение жировой ткани в бедрах и ягодицах, зачастую у женщин и сопровождается нарушениями функций

суставов, позвоночника, венозной недостаточностью;

– промежуточный– равномерное распределение жировых отложений по телу [Галиханова, Ямлихина, Муталова, с.59].

Спицин А.П., Железнова А.Д., Колодкина Е.В. из Кировского государственного медицинского университета провели исследование о наличии ожирения у сотрудников с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Ученые определили, что ожирение имеется в 57% случаев, в 20% имеет место избыточная масса тела и у 24% исследуемых вес в рамках нормы [Спицин, Железнова, Колодкина, с.85-88].

Также в список часто встречающихся заболеваний на производстве являются заболевания опорно-двигательного аппарата, на долю которых приходится до 30% от всех случаев профессиональных заболеваний.

К сожалению, травмы опорно-двигательного аппарата на сегодняшний день являются спутниками вредного и тяжелого производства. Они встречаются часто. Сложность лечения зависит от типа болезни и ее стадии развития [Яковлева, Калитина, Новохатская, с.63].

Значительную долю среди заболеваний профессионального характера занимают заболевания, связанных с физическим и нервно-эмоциональным перенапряжением. Производя обработку нефтяных продуктов, действия с ними могут производиться вручную при их контакте, что связано с тяжелым физическим трудом, повышенным нервно-эмоциональным напряжением, и возникновением травматизма [Шамсияметова Г.И., с.460].

Если рассматривать период 20-30-летней давности, для которого было характерны низкие значения уровня воздействия опасных производственных факторов, то на сегодня профессиональные заболевания у работников развиваются неспецифическими реакциями, которые преобладают в симптоматике болезней. Добывая нефть, и ее процессе переработки на работников воздействуют вредные факторы, которые провоцируют под влиянием тяжести и напряженности труда, вибрации и пр. формирование и обострение заболеваний.

Рассматривая нарушения в сфере периферической нервной и костно-мышечной систем у работников нефтяной промышленности выделяют стадии: доклиническая, ранняя клиническая, клиническая. Перечислить все заболевания опорно-двигательного аппарата сложно, потому что их список достаточно продолжительный. Но по особенностям развития, болезни можно разделить на группы. В них входят болезни воспалительного характера, причиной становится инфекция / травма, провоцирующая воспаление. К этой категории А.Ю. Самсонов относит:

- артрит – поражение суставов воспалительной этиологии. Может быть основным заболеванием (спондилит) / проявлением иного заболевания (ревматизма). Протекает в острой и хронической формах (артроз) с поражением одного / нескольких суставов. Среди причин выделяют: инфекции (туберкулёз, бруцеллёз), обменные нарушения (например, при подагре), травмы и др.;

- бурсит входит в группу воспалительных заболеваний и представляет собой воспаление слизистых сумок в области суставов. Возникает в плечевых суставах, в локтевых, коленных, реже – бедренных и в синовиальной сумке между ахилловым сухожилием и пяточной костью. Возникает вследствие перенапряжения / неправильно распределённой нагрузки [Самсонов];

- миозит – поражение скелетной мускулатуры различного происхождения, различной симптоматики и течения заболевания. Для миозита свойственны локальные боли в области поражения, интенсивность которых увеличивается со временем. Боль усиливается при движениях, вызывающих сокращение поражённых мышц, при их пальпации. В связи с тем, что возникает защитное напряжение мышц, со временем возникает ограничение движений в суставах. Из-за боли и ограничения движения постепенно нарастает мышечная слабость, вплоть до атрофии поражённых мышц. При любой форме миозита одновременно в процесс вовлекаются паренхима и межучочная ткань. Строго изолированного поражения какой-либо из мышц обычно не бывает;

- радикулит – это симптом, при котором отмечаются признаки поражения корешков спинного мозга. Характерные проявления радикулита –

боли по ходу поражённых нервных корешков и образованных из них нервов, нарушение чувствительности, двигательные расстройства. Чаще всего заболевание возникает остро, и может переходить в хроническую форму с периодическими обострениями [Самсонов].

Заболевания дегенеративного характера сопровождаются нарушением структуры и функциональности отдельных элементов:

- артроз – дегенеративно-дистрофическое заболевание суставов, причиной которого является поражение хрящевой ткани суставных поверхностей. В зарубежной литературе для обозначения того же заболевания используется другой термин –Osteoarthritis, рус.остеоартрит. Симптомами заболевания являются боль в суставе и его припухлость. Инструментально оно диагностируется при рентгенологическом исследовании;

- анкилоз – неподвижность сустава, характеризующая вследствие возникновения костного, хрящевого / фиброзного сращения суставных концов сочленяющихся костей. Причиной анкилоза могут быть острые и хронические инфекции в суставе, а также разрушение суставных концов патологическими процессами при ранениях и травмах;

- остеохондроз – дегенеративные изменения межпозвонкового диска и сегментарную нестабильность нижней части позвоночного столба[Гимранова, с.157].

Заболевания, при которых выявляются разного рода деформации:

- сколиоз–деформация позвоночника. Искривление может быть врожденным, приобретенным и посттравматическим.

- кифоз– это искривление позвоночника в передне-заднейплоскости. Может быть, как физиологическим (нормальным), так и патологическим. Патологический кифозразвивается в грудном отделе, и сопровождается болями в спине. При значительном искривлении, может быть сдавление нервных корешков и спинного мозга с соответствующей симптоматикой (слабость в ногах, нарушения чувствительности, тазовые расстройства). В тяжелых случаях может отмечаться нарушение деятельности сердца и легких. Лечение

кифозаконсервативное. В некоторых ситуациях показана операция. Также следует знать, что заболевания опорно-двигательного аппарата сопровождаются поражением или нарушением функциональности разных его составляющих таких, как костная ткань, мышцы, суставы. В зависимости от функциональности будет отличаться и тактика лечения, и его результативность [Хасанова, с.493].

В ходе контакта не только с физическими, но и химическими факторами риска на производстве часто встречаются профессиональные заболевания кожи, составляют большую их часть среди сотрудников лабораторного отдела – от 70 до 85%. Важно отметить, что реакции компенсаторного плана, саморегуляция делают кожу человека устойчивой к факторам (химическим, физическим, механическим). Но при многократном и чрезмерном влиянии вредоносных веществ на кожу происходит снижение защитных функций кожных покровов, и как следствие этого – заболевания кожи. На кожных покровах возникает контакт с аллергенами, и иммунная система мгновенно реагирует на вредоносное воздействие, что формирует аллергическую реакцию. Такого рода реакция вызвана чувствительностью иммунной системы к веществам в окружающей среде. Такие заболевания включают атопический дерматит, аллергическую астму. Симптомы могут включать покраснение глаз, зудящую сыпь, чихание, насморк, одышку, отек [Джанабаев, Ильбекова, Кашкинбаев, Бахтин, Ибраева, с.4-5].

На предприятии нефтеперерабатывающей промышленности рабочие постоянно могут встречаться с пылью, нефтепродуктами, жиром, сажей и смазочными веществами, красками, лаком и др. веществами. Очистка с использованием очистительных средств (растворители, моющие порошки, сода и песок) не всегда способны очистить вещества на коже, возникают реакции аллергического плана. Вредные производственные вещества и средства по очистке могут вступать в реакции, тем самым провоцируют реакции на коже (например, эпидермоз – образование пузырей и эрозий на коже и слизистых оболочках, ранимость кожи и ее чувствительность к незначительной механической травме).

Бурцелезный эпидермоз делится на: простой (пузыри в верхних слоях эпидермиса), пограничный (на светлой пластинке), дистрофический (в верхней части сосочкового слоя дермы, ниже плотной пластинки). Отдельно выделяют синдром Киндлер (появление пузырей на разных уровнях).

Аллергический эпидермоз – это заболевание, имеющее аллергическое происхождение, свойственно поражение кожного покрова и слизистых. Среди признаков: обезвоживание, поражение почек и внутренних органов, инфекционного процесса [Шамсияметова Г.И., с.463].

Дерматит – реакция кожи, возникающая в результате воздействия на неё аллергенов (аллергический контактный дерматит) / раздражителей (раздражающий контактный дерматит). Часто причиной аллергического контактного дерматита является реакция на формальдегид, который высвобождается из производных, входящих в состав шампуней, лосьонов, увлажняющих средств [Шамсияметова Г.И., с.463]. Фототоксический / фотоконтактный дерматит появляется, когда аллерген / раздражитель активируется под воздействием солнечного света.

Экзема – это заболевание кожи, при котором на ее поверхности появляются сгруппированные пузырьки, которые вскрываясь, образуют «колодцы» или «кратеры», похожие на пузырьки кипящей воды. Отсюда и латинское название этого заболевания. Его нельзя назвать хроническим, однако оно может доставлять неудобство на протяжении многих лет из-за постоянных рецидивов.

Аллергическая крапивница – крапивная лихорадка, крапивная сыпь – кожное заболевание, дерматит аллергического происхождения, характеризующееся быстрым появлением сильно зудящих, плоско приподнятых бледно-розовых волдырей (лат. *urtica*), сходных по виду с волдырями от ожога крапивой. Крапивница – это группа заболеваний, характеризующаяся развитием зудящих волдырей и / или ангиоотёков.

Токсикодермия – острое воспаление кожных покровов под воздействием веществ, попадающих внутрь организма и обладающих аллергическими либо

токсико-аллергическими свойствами. В отличие от дерматитов, этиологический фактор проникает в кожу гематогенным способом.

Токсическая меланодермия – заболевание кожи, возникающее в результате влияния нефтяных продуктов и каменного угля и характеризующееся стадийным течением. Развивается в результате длительного (5-10 лет) производственного контакта с углеводородами, получаемыми из нефти и каменного угля.

Фотодерматиты – заболевания, возникающие повышенной чувствительностью кожи к лучам солнца. Среди признаков: волдыри (могут быть мелкие в виде сыпи), покраснения, зуд и шелушения кожи. Высыпания возникают на лице, на теле, на руках и ногах.

Масляные фолликулиты – кожное инфекционное заболевание, вызванное стафилококком (воспаление волосяного мешочка (верхний отдел фолликулов волос)) [Артамонова, с.175].

Среди профессиональных дерматозов можно выделить контактный дерматит. По мнению Г.М. Даткаевой, примерно 3-5 процентов приходится на долю масляных фолликулитов, токсикодермии и др. Доминируют хронические формы профессиональных кожных заболеваний. Заболевания легких, связанные с нефтеперерабатывающей деятельностью в большинстве возникают из-за аллергических реакций организма.

Причины поражения дыхательных путей на производстве разные. Есть два основных фактора влиявших на это, постоянное взаимодействие с вредными веществами в воздухе на протяжении длительного времени или же однократное взаимодействие в ходе аварии с большим выбросом опасных веществ в воздух.

Острые ингаляционные поражения возникают, когда в легкие за раз попадает большой объем вредных элементов. Дыхательные пути неизбежно повреждаются, причём довольно резко, из-за чего нередко ингаляционные поражения заканчиваются летальным исходом. Или провоцируют развитие различных легочных заболеваний: от астмы до литейной лихорадки и синдрома органической пыли.

Список основных заболеваний, развившихся на фоне вредного производствaне меняется давно и в него входят такие заболевания как:

– астма – заболевание, которое является хроническим и проявляется в виде бронхоспазмов. Триггеры, провоцирующие приступы, могут быть самые разные: Синтетические соединения и химикаты, присутствующие в составе клеящих материалов, аэрозольных красок и их аналогов. Астма, развившаяся на фоне профессиональной деятельности, приводит к необратимым изменениям бронхов. Те отличаются неспецифической гиперактивностью, даже если контакт с возбудителем заболевания сведен на «нет». А тяжесть протекания болезни не зависит от пола пациента, его возраста, генетической предрасположенности и вредных привычек;

– хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) – самостоятельное заболевание, для которого характерно частично необратимое ограничение прохождения воздушного потока в дыхательных путях, имеющее, как правило, неуклонно прогрессирующий характер и спровоцированное аномальной воспалительной реакцией ткани лёгких на раздражение различными патогенными частицами и газами.

До 20% случаев возникновения и развития ХОБЛ связаны с недостаточной безопасностью на рабочих местах. Болезнь провоцируют содержащиеся в воздухе вредные испарения, минеральные наполнители и различные газовые примеси. Когда их концентрация превышает допустимые пределы, у пациента сначала развивается хронический кашель, бронхит, обструктивная болезнь легких;

– рак легких – это одно из самых страшных заболеваний которое может быть спровоцировано влиянием вредных факторов – это опухоль, возникающая из эпителиальных клеток лёгочной ткани, тканей бронхов разного калибра под воздействием канцерогенов или воспалительных процессов, протекающих в организме. Неблагоприятные внешние факторы, хронические и острые заболевания, изменения тканей вследствие старения нарушают нормальную регенерацию эпителия [Даткаева, с.99-100].

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. МАТЕРИАЛ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проведено на базе Антипинского нефтеперерабатывающего завода (г. Тюмень). Проведён анализ встречаемости профессиональных заболеваний среди сотрудников данного предприятия. Все обследованные были распределены на группы в зависимости от пола, стажа работы и возраста. В

исследовании участвовали мужчины и женщины в возрасте от 30 до 64 лет, стаж работы от 3 лет. Соответственно возрастной периодизации сформированы группы 30-49 лет и 50-64 года. В каждой возрастной группе всех обследованных распределили в зависимости от стажа работы в нефтеперерабатывающей промышленности: от 3 до 5 лет, 6-14 лет и 15 и более лет.

Условия труда работников нефтеперерабатывающей промышленности характеризуются следующими факторами: рабочий день на производстве длится 8-12 часов в зависимости от сферы работы на предприятии. График работы так же регулируется узкой специальностью работников, 80% исследуемых работают по стандартной пятидневной рабочей неделе, суббота воскресенье –выходной.

По истечении определённых лет (каждые 3 года) работники нефтеперерабатывающего производства проходят полную диспансеризацию, согласно закону о порядке проведения предварительных периодических медосмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии: приказ Минздравмедпрома РФ №90 от 06.02.2001 [О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии: Приказ Министерства здравоохранения медицинской промышленности ...]. Так же каждый работник имеет право самостоятельно обратиться в медицинские учреждения для установления профессиональной деформации или выявления профессионального заболеваний для сбора комиссии и взыскания денежной компенсации с производства. В данной работе использованы результаты исследований сотрудников, которые обращались в управление Роспотребнадзора по Тюменской области для установления профзаболеваний за последние 2 года (2020-2021 гг.).

2.2 МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для оценки заболеваемости сотрудников использовали анализ карт профессиональных осмотров и статистический анализ. Были проанализированы

158 карт сотрудников Антипинского НПЗ, которые удовлетворяли критериям выборки по возрасту и стажу работы.

Для установления показателей крови при избыточной массе тела проводился биохимический анализ венозной крови на биохимическом анализаторе Mindry (Китай). Забор крови происходит по утрам до 12.00, предпочтительно в промежуток времени 8.00-10.00.

До процедуры взятия крови исследуемый сотрудник должен бодрствовать не менее 1 часа. В день, предшествующий анализу, пациент может пить и есть, как обычно, следует лишь ограничить употребление алкоголя, кофе и жирной пищи. Между последним приёмом пищи и жидкости и взятием крови должно пройти не менее 10-14 часов.

Аналізу подвергнута часть материалов комплексных медицинских обследований работников нефтеперерабатывающего предприятия. Статистической обработке также были подвергнуты данные биохимических анализов состава крови у сотрудников завода.

Принцип работы фотометрического анализатора. В основе фотометрического метода анализа – избирательное поглощение электромагнитных излучений разных участков спектра атомом, ионом / молекулой вещества, которые анализируются. Поглощая квант света, атом, ион / молекула переходит в энергетическое состояние с невозбужденного уровня на один из возбужденных уровней. Электромагнитные переходы вызывают возникновение в спектрах поглощающих частиц определенных полос поглощения. В результате поглощения излучения при прохождении через слой вещества интенсивность излучения уменьшается при увеличении концентрации светопоглощающего вещества.

У обследуемых в сыворотке крови определяли общий холестерин (ОХС), холестерин липопротеидов высокой плотности (ХС ЛПВП), триглицериды (ТГ), АЛТ (аланинаминотрансфераза), АСТ (аспартатаминотрансфераза), ГГТ (гаммаглутаматтранспептидаза), билирубин, ТТГ (тиреотропный гормон), щелочную фосфатазу. С помощью математической обработки

вычислили среднюю арифметическую (\bar{X}) и ошибку средней, коэффициент вариации (CV) с использованием программ Statistica 10.0, STATAN, MicrosoftExcel и MicrosoftWord.

Средняя арифметическая характеризует среднюю величину признака всей совокупности изучаемых параметров. Для характеристики степени изменчивости признака используют среднее квадратичное отклонение. Ошибка средней арифметической показывает теоретические пределы соответствия средней арифметической выборки и генеральной совокупности. Коэффициент вариации вычисляется для сравнения изменчивости разных признаков у показателей крови одной выборки или изменчивости одного признака у разных образцов, а также для того, чтобы иметь возможность судить о степени выравненности изучаемого материала. t-критерий Стьюдента используется в качестве обнаружения различий в количественных переменных нормального распределения и относительных величин достоверности. С помощью математической обработки вычислили процентное соотношение количества исследуемых групп от общего количества (158 человек) исследуемых, процентное соотношение каждой патологии в сравнении со всеми рассматриваемыми случаями профессиональных заболеваний.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В Тюменской области нефтеперерабатывающая промышленность является важнейшей отраслью региона. На территории города Тюмень с 2004г действует ЗАО «Антипинский НПЗ», который включает в себя порядка тысячи двухсот рабочих мест. Рабочие ЗАО «Антипинский НПЗ» подвергаются негативным воздействиям факторов, условий труда, наличия физических и нервных перегрузок. Учитывая вредные условия труда (пары нефти и газы могут вызвать отравление и пр.), у сотрудников встречается достаточно высокий уровень заболеваемости: поражения мышечной системы, связочного и костно-

суставного аппарата, нервно-сосудистые изменения, нарушения нервной системы, заболевания кожи, болезни дыхательной системы [Писарев, Савватеева].

Исследование проведено на базе ФБУЗ «Центр эпидемиологии и гигиены» в период 2020-2021г. Проведён анализ уровня заболеваемости сотрудников Антипинского НПЗ, численность работников которого насчитывает 1190 человек. Объект исследования выбран не случайно, так как данное предприятие создано относительно недавно и связано с воздействием на организм человека некоторыми профессиональными рисками. Наиболее интересными с точки зрения профессиональных патологий являются сотрудники лабораторий (345 человек) и промышленных цехов (476 человек), которые в большей степени подвержены вредным воздействиям производства.

При работе в лаборатории сотрудники, чаще всего подвержены воздействию физических факторов, таких, как повышенная температура воздуха рабочей зоны, повышенное значение напряжения в электрической сети, недостаточная освещённость рабочей зоны, неосторожность работы с инструментом. К химически вредным и опасным факторам относятся наличие токсичных веществ в воздухе, работа с кислотами и прочими химически опасными вредными веществами.

Работники промышленных цехов подвержены воздействию физических факторов, таких, как повышенная температура воздуха, вибрации, движущиеся механизмы станков, которые являются в своём большинстве травм опасными, недостаточная освещённость, перепады температуры.

К химическим вредным и опасным факторам относятся наличие нефтепродуктов в воздухе.

В процессе трудовой деятельности на сотрудника воздействуют факторы производственной среды и трудового процесса, которые могут оказать негативное влияние на здоровье. Не представляет сомнений и тот факт, что полное исключение из производственной среды неблагоприятных факторов невозможно.

Проанализированы карты профилактических осмотров 158 работников (табл. 2). Большинство обследованных работников имеют стаж работы 6-14 лет. На Антипинском НПЗ количество мужчин преобладает, что связано со специфичностью производства, большая часть приходится на работников промышленных цехов, где преобладает тяжелый физический труд. В разрезе возрастной группы среди работников преобладает более молодой персонал в возрасте 30-49 лет. Наибольшее количество обследуемых это мужчины в возрасте 30-49 лет со стажем работы 6-14 лет (30 человек, 18,9%).

Анализ показал, что в группе со стажем работы 3-5 лет преобладают женщины 12,6% (20 человек), большая часть которых работает в лаборатории, где требуется внимательность к деталям и хорошо развитая мелкая моторика. Соответственно, число мужчин в этой группе 8,86%. В свою очередь во 2-ой (6-14 лет) и 3-ей (15 и более лет) группах рабочего стажа, большую часть составляют мужчины 28,41% (45 человек) и 11,12% (20 человек). У большинства работников мужчин НПЗ имеется опыт работы на месторождениях, таких как Самотлорское, Лянторское и Приобское.

Таблица 2

Группы обследованных сотрудников Антипинского НПЗ

Стаж работы	Мужчины, n=84		Женщины, n=74	
	30-49 лет	50-64 года	30-49 лет	50-64 года
3-5 лет	$\frac{6}{3,79}$	$\frac{8}{5,06}$	$\frac{14}{8,86}$	$\frac{6}{3,79}$
6-14 лет	$\frac{11}{6,96}$	$\frac{30}{18,9}$	$\frac{19}{12,02}$	$\frac{14}{8,86}$
15 лет и более	$\frac{6}{3,79}$	$\frac{14}{8,22}$	$\frac{11}{7,95}$	$\frac{8}{5,06}$

Примечание: n – объем выборки; значения в числителе – абсолютное количество (чел), в знаменателе – относительное (%).

Важную роль играют профессиональные риски среди факторов, обуславливающих потери в состоянии здоровья рабочих. От 20 до 40% трудовых потерь обусловлены заболеваниями / травмами, связанными с неудовлетворительными, опасными условиями труда [Алексеев, с.177].

Несмотря на то, что нефтеперерабатывающие промышленность постепенно становится механизированной, и с каждым годом человеческого труда требуется все меньше и меньше, уровень травматизма не уменьшается. Так, аварийность, по сравнению с 2020 годом возросла на 62,5 % а смертность на 200%. Причиной этому может служить множество факторов, таких, как объем перерабатываемой продукции то время, когда рабочий штат производства не увеличивается; превышение времени эксплуатации оборудования над средним значением наработки, и, как следствие, его отказ или повреждение; ошибочные действия персонала связаны с низкой квалификацией.

Рассмотрев Федеральный закон № 22-ФЗ [О промышленной безопасности опасных производственных объектов...], логично было бы предположить, что последние результаты исследования сыграли немаловажную роль в установившейся обстановке.

Т.П. Яковлева в своем исследовании анализирует уровень травматизма на производстве и приходит к выводу, что нефтеперерабатывающей промышленности имеется тенденция к увеличению рабочих, занятых тяжёлым трудом физического плана. За период с 2016 по 2020 годы увеличился рост с 8 до 15% за счет повышенной опасности выполняемых работ (на высоте; на открытом воздухе, при неблагоприятных погодных условиях; с вредными и опасными, с горючими и взрывоопасными материалами; наличие напряженной работы и т.д.) [Яковлева, с.64].

Проанализировав карты сотрудников АНПЗ установлено, что 83,37% (127 человек) имеют травмы или заболевания опорно-двигательного аппарата, данная группа самая многочисленная, среди рассматриваемых в работе (табл. 3).

В группе заболеваний опорно-двигательной системы на первом месте

травмы вследствие не осторожности – 65 случаев. На втором месте воспалительные заболевания 17 случаев, что связано с большой физической нагрузкой на организм сотрудников, одной из таких нагрузок является то, что большую часть времени сотрудники, что промышленных цехов, что лаборатории проводят на ногах. На третьем месте заболевания связанные с дегенеративностью опорно-двигательной системы 17 случаев и на четвертом деформационные заболевания 7 случаев (табл. 3).

По результатам анализа данных сотрудников Антипинского НПЗ с заболеваниями опорно-двигательной системы можно говорить о том, что у большинства сотрудников имеются травмы, полученные на производстве связанные с неосторожностью установлено, что заболевания опорно-двигательной системы чаще всего встречаются у сотрудников, чей трудовой стаж составляет 6-14 лет 68,5% (87 человек). Травмы связанные с производством 51,2% (65 человека), заболевания связанные с деформацией ОПД 5,5% (7 человек) и воспалительные заболевания 29,9% (38 человек), и дегенеративные заболевания – 13,4% (7 человек) (табл.3).

Таблица 3

Численность сотрудников с заболеваниями опорно-двигательного аппарата, n=127

возраст		30-49 лет			50-64 года		
стаж работы		3-5 лет	6-14 лет	15 лет и более	3-5 лет	6-14 лет	15 лет и более
воспалительные	Абс %	$\frac{1}{2,6}$	$\frac{10}{26,3}$	$\frac{4}{10,52}$	$\frac{2}{5,2}$	$\frac{1}{2,6}$	$\frac{5}{12,62}$
дегенеративные	Абс %	$\frac{2}{11,8}$	$\frac{2}{11,8}$	$\frac{4}{23,5}$	$\frac{1}{5,8}$	$\frac{4}{23,5}$	$\frac{4}{23,5}$
деформации	Абс %	0	$\frac{1}{14,2}$	$\frac{1}{14,2}$	$\frac{1}{14,2}$	$\frac{3}{42,8}$	$\frac{1}{14,2}$
травмы	Абс %	$\frac{1}{1,5}$	$\frac{12}{20,8}$	$\frac{18}{43,1}$	$\frac{1}{1,5}$	$\frac{4}{3,6}$	$\frac{20}{30,8}$

Примечание: n – объем выборки; значения в числителе – абсолютное

количество (чел), в знаменателе – относительное (%).

Наряду с механическим воздействием в нефтеперерабатывающей промышленности идёт контакт с химическими веществами, который наносит здоровью непоправимый урон. В ходе долгого взаимодействия работников с вредными химическими веществами и нефтепродуктами у большинства возникают аллергические реакции, которые чаще всего влияют на респираторную систему, вызывая удушливость или аллергическую астму, или же вызывают заболевания кожи такие как экзему, контактный дерматит, псориаз. Среди заболеваний респираторной системы чаще всего встречаются астма и хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) [Даткаева, с.100].

Среди сотрудников Антипинского НПЗ заболевания респираторно-легочной системы имеют 15 человек (9,4%), данная группа включает в себя бронхиальную астму и хроническую обструктивную болезнь легких (ХОБЛ) (табл.4)

Болезни бронхо-легочной системы возникают у работников нефтеперерабатывающей промышленности вследствие химических веществ: сероводород, углеводород, сернистый ангидрит и т.д. Они могут возникнуть не сразу, а в результате длительного времени и вызывать поражения слизистой верхних дыхательных путей, осложнениями [Даткаева, с.100].

Г.М. Даткаева в своем исследовании провела сравнительный анализ работников нефтепромышленности разных цехов. Вспомогательного цеха, в котором нет прямого контакта с нефтепродуктами и основного где напрямую идет взаимодействие с химическими веществами и нефтепродуктами. Среди исследуемых заболеваемость в среднем составила 335,85 случая на 1000 работающих. Среди них: хронический обструктивный и необструктивный бронхиты, бронхиальная астма [Даткаева, с.101].

У рабочих в нефтяной сфере, контактирующих с химическими веществами, выявляются ринит, фарингит, тонзиллит и ларингит (хронического характера). В заболеваниях бронхо-легочной системы значение придается

состоянию верхнего отрезка респираторного тракта, так как патологии верхних дыхательных путей создают фон для формирования болезней дыхательной системы. [Даткаева, с.101].

Среди данных сотрудников Антипинского НПЗ с заболеваниями респираторно-легочной системы можно говорить о том, что заболевания бронхо-легочной системы в сравнении с остальными заболеваниями встречаются значительно реже, всего 15 случаев (9,4%). Респираторно-легочной системы чаще всего встречаются у сотрудников, чей трудовой стаж составляет 6-14 лет 66,6% (10 человек). Бронхиальная астма – 53,4% (8 человека), обструктивная болезнь легких – 46,6% (7 человек) (табл. 4).

Таблица 4

Численность сотрудников с заболеваниями респираторной системы, n=15

возраст		30-49 лет			50-64 года		
стаж работы		3-5 лет	6-14 лет	15 лет и более	3-5 лет	6-14 лет	15 лет и более
Астма	Абс %	0	$\frac{2}{12,5}$	0	$\frac{1}{12,5}$	$\frac{2}{12,5}$	$\frac{3}{31,1}$
Хроническая обструктивная болезнь легких	Абс %	0	$\frac{1}{14,3}$	$\frac{2}{28,5}$	$\frac{1}{14,3}$	$\frac{1}{14,3}$	$\frac{2}{28,5}$

Примечание: n – объем выборки; значения в числителе – абсолютное количество (чел), в знаменателе – относительное (%).

Химические вещества и нефтепродукты оказывают влияние не только на бронхо-легочную систему, но и на покровные ткани человека, вызывая аллергические реакции, которые в дальнейшем перерастают в хронические заболевания.

В нефтеперерабатывающей промышленности контакт кожи с нефтепродуктами, кислотами, растворителями и пр. неизбежен как у работников лабораторий, так и у работников промышленных цехов. Так же, помимо аллергическим реакциям сотрудники сталкиваются и с грибковыми

инфекциями, которые передаются контактно-бытовым путём. Это связано в использовании общего душа или средств обихода и подвергаются этому чаще всего мужчины работающие в цехах на грязном производстве, для которых предусмотрен общественный душ. Каждый вид патологии имеет особенности, которые вызываются раздражающими агентами на предприятии. Ухудшение обстановки, недостаточная автоматизация рабочего процесса и тестирование раздражителей способствуют переходу острых заболеваний в хронические.

Э.Т. Валеева, А.Б. Бакиров, Л.К. Каримова, Р.Р. Галимовав своей статье рассматривают влияние нефтепаров и химических веществ на сотрудников башкирского нефтеперерабатывающего производства и выделяют три основных группы воздействия на кожные покровы сотрудников: триггеры профпатологии делятся на: химические (92%), физико-механические (2%), инфекционно-паразитарные (6%). По характеру контакта с кожей химические вещества разделяют на раздражающие, фотопровоцирующие и аллергизирующие. Чаще всего встречаются заболевания у сотрудников с рабочим стажем более 10 лет, вне зависимости от пола и возраста, механизм развития профпатологии зависит не только от действия триггера, но и от состояния организма сотрудника [Валеева, Бакиров, Каримова, Галимова, с. 19-20].

На Антипинском НПЗ количество сотрудников с заболеваниями кожи оставляет 51 человек (32,2%) и включают в себя дерматиты, грибковые заболевания, дерматозы и псориаз. Более 90% случаев всех профессиональных заболеваний кожи вызывают химические вещества, 6% инфекционные и паразитарные агенты и в 2% физические факторы.

У сотрудников Антипинского НПЗ на первом месте по встречаемости псориазы 35,30%, чаще всего им страдают сотрудники со стажем работы 3-5 лет 27,78% и 6-14 лет 33,34%. Псориаз-это хроническое заболевание причины для его появления абсолютно разные инфекционные, грибковые заболевания, травмы кожи, стресс, запущенные аллергические реакции. Наименее распространённые среди заболеваний кожи у исследуемых сотрудников – это дерматиты и дерматозы они составляют 17,65%. Чаще всего встречается

средисотрудники со стажем работы 6-14 лет дерматиты -33,5, дерматозы-33,4 (табл.5)

Таблица 5

Численность сотрудников с заболеваниями кожи, n=51

возраст		30-49 лет			50-64 года		
стаж работы		3-5 лет	6-14 лет	15 лет и более	3-5 лет	6-14 лет	15 лет и более
Дерматиты	Абс	$\frac{1}{10,0}$	$\frac{2}{20,0}$	$\frac{1}{10,0}$	$\frac{1}{10,0}$	$\frac{3}{30,0}$	$\frac{2}{20,0}$
	%						
Грибковые заболевания	Абс	$\frac{1}{7,1}$	$\frac{2}{14,3}$	0	$\frac{2}{14,3}$	$\frac{6}{42,9}$	$\frac{3}{21,4}$
	%						
Дерматозы	Абс	0	$\frac{1}{12,5}$	$\frac{2}{25,0}$	0	$\frac{2}{25,0}$	$\frac{3}{37,5}$
	%						
Псориаз	Абс	$\frac{2}{10,5}$	$\frac{4}{21,1}$	$\frac{6}{2,38}$	$\frac{2}{10,5}$	$\frac{2}{10,5}$	$\frac{4}{21,1}$
	%						

Примечание: n – объем выборки; значения в числителе – абсолютное количество (чел), в знаменателе – относительное (%).

Непрерывный технологический процесс и повышенная взрыво и пожароопасность нефтеперерабатывающего предприятия, способствует появлению стресса и артериальной гипертонии. Согласно значениям Н.Г. Бровкина атеросклерозом страдает примерно 12% работников, ишемической болезнью сердца примерно 10%. С большей частотой у рабочих нефтяной сферы отмечаются нарушения обмена веществ [Бровкин, с. 11].

Среди обследованных сотрудников (158 человек) сердечно-сосудистые заболевания зарегистрированы у 63,9% (101 человек) (таблица 8). Основные патологии это - атеросклероз 67,3% (68 человек), ишемическая болезнь сердца 20,7% (21 человек) и одновременно встречающиеся атеросклероз и ИБС у 11,8% (11 человек) сотрудников (табл.6).

Анализ заболеваемости в зависимости от пола показал, что патологиям сердца более подвержены мужчины в сравнении с женщинами (67,3% и 31,68% соответственно).

Ю.А. Дубоссарская и З.М. Дубоссарская в проводили исследование на группе рабочих нефтеперерабатывающего производства Украины (Кремчурский НПЗ) и установили, что у женщин болезни сердечно-сосудистой системы возникают, по меньшей мере на 10 лет позже, чем у мужчин. Более позднее начало заболевания авторы связывают с действием эстрогенов. У женщин симптомы часто менее выражены и менее специфичны.

Эстрогены существенно снижают уровень атерогенных фракций липопротеинов низкой (ЛПНП) и очень низкой плотности и повышают содержание антиатерогенных липопротеинов высокой плотности (ЛПВП)[Дубоссарская, Дубоссарская, с. 16-18].

Б.Д. Лобжанидзе, А.Ю. Луговская в исследовании, которое проводилось у мужчин и женщин разной возрастной группы, но с одинаковыми условиями труда подтверждает, что заболеваниям сердечно-сосудистой системы подвержены все в равной степени вне зависимости от пола и возраста, предрасположенность индивидуальна. Автор считает, что склонность к ССЗ зависит в большей степени от генетической предрасположенности к нарушениям липидного обмена, а также от уровня холестерина. Но в последнее время замечена тенденция развития ИБС у мужчин в возрасте 40-45 лет и женщин в возрасте 55-60 лет. Так, Б.Д. Лобжанидзе в статье дают понять, что табачная и алкогольная зависимости влияют не только на заболевания сердечно-сосудистой системы, но и на другие группы органов. Воздействию пагубных привычек подвержены легочная система, ЖКТ и др. [Лобжанидзе, Луговская, с.8-10].

Анализ результатов сотрудников АНПЗ так же подтверждает, что мужчины более склонны к заболеваниям сердечно-сосудистой системы в отличие от женщин. На наш взгляд, это в большей степени может быть связано с гормональными различиями, нежели с влиянием вредных факторов, на что указывают выше приведенные сведения. Среди сотрудников с ССЗ проведено анкетирование на наличие вредных привычек. Выявлено, что 34% работников мужчин имеют никотиновую и алкогольную зависимость. В то время как среди

женщин вредные привычки выявлены в 15% случаев. Наличие вредных привычек влияет на заболевания сердечно-сосудистой системы (табл.6).

Таблица 6

Численность сотрудников с сердечно-сосудистыми заболеваниями, n= 101

Возраст		30-49 лет			50-64 года		
Стаж работы		3-5 лет	6-14 лет	15 лет и более	3-5 лет	6-14 лет	15 лет и более
Мужчины	$\frac{\text{Абс}}{\%}$	$\frac{4}{3,96}$	$\frac{29}{28,98}$	$\frac{3}{2,97}$	$\frac{3}{2,97}$	$\frac{19}{18,83}$	$\frac{9}{8,92}$
Женщины	$\frac{\text{Абс}}{\%}$	$\frac{1}{0,91}$	$\frac{10}{9,92}$	$\frac{2}{1,96}$	$\frac{4}{3,96}$	$\frac{12}{11,84}$	$\frac{3}{2,97}$

Проанализировав, карты работников Антипинского НПЗ, с учетом анкет на наличие вредных привычек пришли к выводу, что все нозологии заболеваний ССС чаще регистрировались у мужчин, что согласуется с литературными данными. Так, атеросклероз зарегистрирован восприимчивы у 43 (42,57%) мужчин, и 23 (22.7%) женщин; ИБС – более так же мужчины 17 человек (16,83%), в то время как у женщин 5 человек (4,95%). В комплексе заболеваний ИБС и атеросклероз первое место занимают тоже мужчины 6 человек (5,9%). На втором месте женщины 5 человек (4.95%) (табл.6).

Больше всего сотрудников с СССЗ приходится на возрастную группу 50-64 года 60,39% (61 человек) соответственно на 30-49 лет 39,61% (40 человек). Атеросклерозу подвержены сотрудники 50-64 года 43,56% (44 человека). ИБС подвержены работники в возрасте 30-49 10,89% (11 человек). Сочетанное заболевание (атеросклероз и ИБС) встречается чаще всего в возрастной группе 50-64 года 5,94% (6 человек) (табл.7).

Проведя статистический анализ, было установлено, что заболевания сердечно-сосудистой системы чаще всего встречаются у сотрудников, чей трудовой стаж составляет 6-14 лет 70,29% (71 человек). Атеросклероз 51,48% (52 человека), ИБС 12,8% (13 человек), и комплекс этих заболеваний 5,9% (7 человек) (табл.7).

Заболевания сердечно-сосудистой системы, n= 101

Мужчины,							
возраст		30-49 лет			50-64 года		
стаж работы		3-5 лет	6-14 лет	15 лет и более	3-5 лет	6-14 лет	15 лет и более
не имеют патологий	$\frac{\text{Абс}}{\%}$	$\frac{2}{2,38}$	$\frac{6}{7,14}$	0	$\frac{5}{5,95}$	0	$\frac{4}{4,76}$
Атеросклероз	$\frac{\text{Абс}}{\%}$	$\frac{1}{1,19}$	$\frac{11}{13,10}$	$\frac{3}{3,58}$	$\frac{1}{1,19}$	$\frac{23}{27,38}$	$\frac{5}{5,95}$
ИБС	$\frac{\text{Абс}}{\%}$	$\frac{2}{2,38}$	$\frac{6}{7,14}$	0	$\frac{2}{2,38}$	$\frac{4}{4,76}$	$\frac{3}{3,58}$
Атеросклероз + ИБС	$\frac{\text{Абс}}{\%}$	$\frac{1}{1,19}$	$\frac{2}{2,38}$	0	0	$\frac{2}{2,38}$	$\frac{1}{1,19}$
Женщины							
возраст		30-49 лет			50-64 года		
стаж работы		3-5 лет	6-14 лет	15 лет и более	3-5 лет	6-14 лет	15 лет и более
не имеют патологий	$\frac{\text{Абс}}{\%}$	$\frac{13}{15,48}$	$\frac{20}{23,85}$	0	$\frac{2}{2,38}$	$\frac{2}{2,38}$	$\frac{1}{1,19}$
Атеросклероз	$\frac{\text{Абс}}{\%}$	0	$\frac{8}{9,52}$	0	$\frac{2}{2,38}$	$\frac{10}{11,90}$	$\frac{3}{3,57}$
Ишемическая болезнь сердца (ИБС)	$\frac{\text{Абс}}{\%}$	$\frac{1}{1,19}$	$\frac{2}{2,38}$	0	$\frac{1}{1,19}$	$\frac{1}{1,19}$	0
Атеросклероз + ИБС	$\frac{\text{Абс}}{\%}$	0	0	$\frac{2}{2,38}$	$\frac{1}{1,19}$	$\frac{2}{2,38}$	0

Примечание: n – объем выборки; значения в числителе – абсолютное количество (чел), в знаменателе – относительное (%).

Избыточный вес и ожирение играют значительную роль в развитии болезней, в частности сердечно-сосудистой системы приводят к сокращению ожидаемой продолжительности жизни, и оказывают неблагоприятное воздействие на качество жизни. Зарегистрировано, что среди женщин чаще, чем у мужчин встречается ожирение. Женщины склонны к набору веса в определенные периоды жизни. Это связано с недостатком гормона прогестерона [Андреева, Абсатарова, с.9]. На набор лишнего веса у женщин влияет заедание стресса, малоподвижным образом жизни и

расстройством пищевого поведения.

Нарушения липидного обмена наряду с артериальной гипертензией, малоподвижным образом жизни, ожирением и нерациональным питанием являются основными факторами риска развития сердечно-сосудистых заболеваний и их осложнений. Причину развития и прогрессирования избыточного веса и ожирения Л.И. Галиханова видит в нарушении энергетического баланса между потребляемыми и расходуемыми калориями. Наличием вредных привычек, наличия эмоциональных перегрузок и стресса исследование было проведено среди молодых женщин, работающих на башкирском нефтеперерабатывающем производстве [Галиханова, с. 157].

Э. Г. Ямлихина, Э.Г. Муталова рассматривают проблему лишнего веса у женщин, работающих в тяжелой промышленности. Авторы в своём исследовании приходят к выводу, что увеличение количества людей с избыточным весом в значительном снижении уровня физической активности населения, и связывают с малоподвижными формами работы, отдыха и развлечений, с изменением способов передвижения и возрастающей урбанизацией [Ямлихина, Муталова, с.60].

Среди исследуемых сотрудников АНПЗ 69 человек (43,6%) имеют ожирение (табл. 8).

Таблица 8

Количество сотрудников избыточной массой тела, n=69

Возраст		30-49 лет			50-64 года		
		3-5 лет	6-14 лет	15 лет и более	3-5 лет	6-14 лет	15 лет и более
Мужчины	$\frac{\text{Абс}}{\%}$	$\frac{1}{0,91}$	$\frac{10}{6,32}$	$\frac{1}{0,91}$	$\frac{3}{2,97}$	$\frac{10}{6,32}$	$\frac{9}{8,95}$
Женщины	$\frac{\text{Абс}}{\%}$	$\frac{2}{1,94}$	$\frac{14}{9,54}$	$\frac{1}{0,91}$	$\frac{3}{2,94}$	$\frac{13}{8,22}$	$\frac{4}{2,54}$

Примечание: n – объем выборки; значения в числителе – абсолютное количество (чел), в знаменателе – относительное (%).

Женская часть исследуемых более подвержена лишнему весу - 31 человека (44,92%). Главными критериями появления избыточного веса служат малоподвижный образ жизни и возраст [31]. Избыточной массой тела страдают 46 человека (60,86 %). 1 стадия ожирения встречается у 17 человек (24,63%), 2 стадия ожирения у 8 человек (11,59%). Больше всего сотрудников с избыточным весом в возрастной группе 50-64 года - 40 человек (55,07%). Максимальное количество 39 человек (56,52%) приходится на работников со стажем работы 6-14 лет (табл.9).

Таблица 9

Количество сотрудников, имеющих избыточный вес, n=69

Мужчины							
возраст		30-49 лет			50-64 года		
стаж работы		3-5 лет	6-14 лет	15 лет и более	3-5 лет	6-14 лет	15 лет и более
Индекс массы тела до 25	$\frac{\text{Абс}}{\%}$	$\frac{5}{5,95}$	$\frac{16}{17,86}$	$\frac{2}{2,38}$	$\frac{5}{5,95}$	$\frac{19}{22,62}$	$\frac{4}{4,76}$
Индекс массы тела 25-30	$\frac{\text{Абс}}{\%}$	$\frac{1}{1,19}$	$\frac{8}{9,52}$	$\frac{1}{1,19}$	$\frac{2}{2,38}$	$\frac{4}{10,71}$	$\frac{2}{2,38}$
Индекс массы тела 30-35	$\frac{\text{Абс}}{\%}$	$\frac{2}{2,38}$	$\frac{2}{2,38}$	$\frac{2}{2,38}$	$\frac{1}{1,19}$	$\frac{1}{1,19}$	$\frac{4}{4,76}$
Индекс массы тела 35-40	$\frac{\text{Абс}}{\%}$	0	0	$\frac{2}{2,38}$	0	$\frac{1}{1,19}$	$\frac{1}{1,19}$
Женщины							
возраст		30-49 лет			50-64 года		
стаж работы		3-5 лет	6-14 лет	15 лет и более	3-5 лет	6-14 лет	15 лет и более
Индекс массы тела до 25	$\frac{\text{Абс}}{\%}$	$\frac{13}{15,48}$	$\frac{20}{23,58}$	0	$\frac{2}{2,70}$	$\frac{2}{2,70}$	$\frac{5}{5,95}$
Индекс массы тела 25-30	$\frac{\text{Абс}}{\%}$	0	$\frac{8}{9,52}$	0	$\frac{2}{2,70}$	$\frac{10}{11,93}$	$\frac{2}{2,70}$
Индекс массы тела 30-35	$\frac{\text{Абс}}{\%}$	$\frac{1}{1,19}$	$\frac{2}{2,70}$	0	$\frac{1}{1,19}$	$\frac{1}{1,19}$	0
Индекс массы тела 35-40	$\frac{\text{Абс}}{\%}$	0	0	$\frac{2}{2,70}$	$\frac{1}{1,19}$	$\frac{1}{1,19}$	0

Примечание: n – объем выборки; значения в числителе – абсолютное количество (чел), в знаменателе – относительное (%).

Обмен желчных пигментов оценивали по концентрации билирубина в

сыворотке крови. Ферментный состав сыворотки крови определяли по активности аспартатаминотрансферазы (АСТ), аланинаминотрансферазы (АЛТ), гаммаглутамилтранспептидазы (ГГТ), щелочной фосфатазы (ЩФ).

Основной причиной атеросклероза является нарушение липидного обмена. Повышенное содержание в крови холестерина способствует развитию атеросклеротического поражения стенок кровеносных сосудов. С возрастом и при ожирении риск развития гиперхолестеринемии также повышается.

При осмотре 158 работников (48%) отмечено повышение холестерина в крови. Средние значения холестерина не выходили за пределы у 50% колебаний нормативных показателей. Средние показатели холестерина крови были достоверно выше для рабочих возрастной группы 50-64 года. Показатели липопротеидов высокой плотности показали, что средний показатель не выходит за верхнюю границу нормы и составляет 1,51 ммоль/л (табл. 10.)

В исследованиях результатов метаанализа опубликована связь между концентрацией ХС-ЛПВП плазмы крови и сердечно-сосудистой заболеваемостью и смертностью. Согласно результатам исследования, уровень холестерина липопротеидов высокой плотности оставался без изменений во время лечения. Уменьшение концентрации холестерина липопротеидов высокой плотности на 0,26 ммоль/л связано со снижением относительного сердечно-сосудистого риска на 7% и смертности на 4,4%. Был сформулирован вывод, что повышение концентрации холестерина ЛПВП не связано со снижением частоты осложнений со стороны ССС [Сусеков, с.55].

Среднее значение липопротеидов низкой плотности и липопротеидов очень низкой плотности выходит за верхние пределы нормы и составляет 3,4 ммоль/л (верхняя норма значения 3,36) и 1,095 (норма верхнего значения 1,04) (табл. 12). Повышение уровня холестерина липопротеинов низкой плотности и липопротеинов достаточно низкой плотности является одним из факторов сердечно-сосудистого риска.

А.В. Сусеков в своем исследовании указывает, что именно повышение уровня ЛПНП и ЛПОНП приводит к изменению сосудов и развитию

патологических процессов в организме. Согласно медицинской статистике, 90% инфарктов и инсультов было спровоцировано повышенным уровнем ЛПНП. Примерно 70% холестерина, циркулирующего в крови человека, относится к «вредному». Обладая большой способностью прикрепляться к стенкам сосудов, он быстро накапливается и приводит к образованию атеросклеротических бляшек [Сусеков, с.56]. Повышение средних значений наблюдается чаще всего у работников со стажем работы более 15 лет и возрастом 50-64 года (Табл. 10).

Таблица 10

Показатели липидного профиля крови сотрудников с избыточной массой тела ($M \pm m$), $n=69$

Мужчины						
возраст	30-49 лет			50-64 года		
стаж работы	3-5 лет	6-14 лет	15 лет и более (3)	3-5 лет	6-14 лет	15 лет и более (3)
холестерин (общий) менее 5 ммоль/л	2,4±0,28 α(3)	4,5±0,40	5,8±0,43	4,8±0,16 ^	3,9±0,14 α(3) ^	5,2±0,12
ЛПВП 0,91-1,82 ммоль/л	1,5±0,31	1,9±0,28 α(3)	0,5±0,22	1,7±0,19 *	2,2±0,2 α(2)	0,9±0,26 *α
ЛПНП 2,6-3,36 ммоль/л	3,2±0,13	3,4±0,18	4,1±0,14	4,5±0,19 *α(3) ^	3,7±0,16*	2,7±0,17^
ЛПОНП 0,26-1,04 ммоль/л	0,3±0,15	0,6±0,16^	1,5±0,30 α(1)	0,6±0,24*	1,2±0,17 *	2,5±0,14 *α(1)
Женщины						
возраст	30-49 лет			50-64 года		
стаж работы	3-5 лет (1)	6-14 лет (2)	15 лет и более (3)	3-5 лет (1)	6-14 лет (2)	15 лет и более(3)
холестерин (общий) менее 5 ммоль/л	4,7±0,15 *	5,0±0,20 #	5,1±0,21	5,4±0,12 #*	5,6±0,31 #*	5,2±0,39 *
ЛПВП 0,91-1,82 ммоль/л	2,7±0,15 α(2)	1,3±0,27	1,3±0,18 *^	1,5±0,14	2,1±0,13 α(2)	0,9±0,17
ЛПНП 2,6-3,36 ммоль/л	2,6±0,51	2,9±0,20 *	3,6±0,14 α(1)	3,7±0,20 *	3,4±0,25	3,1±0,16
ЛПОНП 0,26-1,04	0,2±0,115	1,7±0,25 *^	1,3±0,14 α(1)	0,36±0,21 *	0,7±0,19	1,1±0,19 *α(1)

ммоль/л						
---------	--	--	--	--	--	--

Примечание: * - достоверность различий показателей в зависимости от пола; □ - достоверность различий показателей в зависимости от стажа; ^ - достоверность различий показателей в зависимости от возраста; - $P < 0,05$, (n=158).

А.В. Сусеков в своем исследовании указывает, что именно повышение уровня ЛПНП и ЛПОНП приводит к изменению сосудов и развитию патологических процессов в организме. Согласно медицинской статистике, 90% инфарктов и инсультов было спровоцировано повышенным уровнем ЛПНП. Примерно 70% холестерина, циркулирующего в крови человека, относится к «вредному». Обладая большой способностью прикрепляться к стенкам сосудов, он быстро накапливается и приводит к образованию атеросклеротических бляшек [Сусеков, с.56]. Повышение средних значений наблюдается чаще всего у работников со стажем работы более 15 лет и возрастом 50-64 года (Табл. 10).

У обследованных нами сотрудников с избыточной массой тела гиперхолестеринемия зарегистрирована у мужчин, проработавших на предприятии более 15 лет. При этом наблюдалась дислипидемия, т.е. уменьшение ЛПВП с одновременным увеличением липидов низкой и очень низкой плотности. У женщин гиперхолестеринемия зарегистрирована во всех стажевых группах в возрасте старше 50 лет. Однако изменения липидного профиля не отмечено.

Рассмотрев показатели крови работников нефтеперерабатывающего завода г. Тюмень, мы увидели, что средние показатели щелочной фосфатазы не выходят за пределы нормы у большинства исследуемых. Исключение составили мужчины в возрасте 30-49 лет, у которых средний показатель превышает норму (145,1 МЕ/л), и возрастная группа 50-64 года со стажем 3-5 лет 132,5 МЕ/л данное превышение не значительно (табл. 11).

У женщин превышение референсных значений приходится на группу в возрасте 30-49 лет со стажем работы более 15 лет (107,4 МЕ/л), и на группу 50-64 года со стажем 3-5 лет (107,2 МЕ/л) (табл. 11).

Повышение активности щелочной фосфатазы указывает на поражение печени и нарушение состояния костной системы. ГГТ (Гамма-глутамилтранспептидаза) так же фермент печени и поджелудочной железы, его активность в крови повышается при заболеваниях печени и злоупотреблении алкоголем и интоксикации организма. Данный фермент более чувствителен к изменениям печени, чем ЩФ. [Тимашева, с.4].

Значения ГГТ превышено у мужчин в трех группах 30-49 лет и стажем работы 6-14 лет составляет 62,2, возрастная группа 50-64 года стаж работы 3-5 лет составляет 64,2 и 6 -14 лет - 62,7 данные увеличение не значительны. У женщин превышения по данному критерию не наблюдается (табл. 11).

Таблица 11
Биохимические показатели крови сотрудников, ($M \pm m$), $n=158$

Мужчины						
Показатели, норма	30-49 лет			50-64 года		
	3-5 лет (1)	6-14 лет (2)	15 лет и более (3)	3-5 лет (1)	6-14 лет (2)	15 лет и более (3)
Щелочная фосфатаза 40-130МЕ/л	47,2±9,8	125,5±10,9 □(1)^*	145,1±7,5 □(1)^*	130,5±6,0 □(2) □(3)*^	52,4±12,5	98,9±11,7 □(2)
ГГТ 8-61ме/л	43,1±4,55 *	62,2±2,64 □(1)*	54,3±2,94 ^*	64,6±3,13 □(3)*^	62,7±4,05 □(3)*	45,4±4,97 *
Женщины						
возраст	30-49 лет			50-64 года		
стаж работы	3-5 лет (1)	6-14 лет (2)	15 лет и более (3)	3-5 лет (1)	6-14 лет (2)	15 лет и более (3)
Щелочная фосфатаза 35-105 МЕ/л	47,7±6,4	105,2±3,1 □(1)^	107,4±3,6 □(1)	107,2±3,4 □(2)^	85,2±4,8*	103,9±3,3 □(2)
ГГТ 5-36 ме/л.	24,5±2,6	17,6±2,1	30,4±1,9 □(2)	36,1±2,9^	35,8±2,3 ^	34,4±2,8

Примечание: * - достоверность различий показателей в зависимости от пола; □ - достоверность различий показателей в зависимости от стажа; ^ - достоверность различий показателей в зависимости от возраста; - $P < 0,05$, ($n=158$).

Наиболее частой причиной повышения активности ГГТ в сыворотке крови является патология. Увеличение активности фермента имеет место при любых токсических воздействиях на печень, включая прием алкоголя (даже однократный) и многих лекарственных препаратов.

Активность АСТ и АЛТ служат для определения многих заболеваний, связанных с профессиональной патологией, но в отличие от ЩФ и ГГТ, они более специфичны. АСТ обычно содержится в тех же клетках, что и АЛТ, за исключением сердца.

АЛТ является в основном печеночным показателем, но повышение наблюдается также при воспалении мышечной ткани, обширных ожогах и некрозах мышц. А АСТ – это маркер сердечной патологии.

АСТ имеет превышение среднего значения у мужчин возрастом 50-64 года и стажем работы более 15 лет составляет 47,8 ед/л. У женщин превышение среднего показателя в возрастной группе 30-49 лет и стажем работы более 15 лет составляет – 32,1 ед/л (табл. 12).

Уровень АСТ повышается при заболеваниях, сопровождающихся распадом тканей, богатых данным ферментом. Превышение АСТ в 2 – 5 раз считается умеренным, в 6 – 10 раз – среднее, более высокие показатели – значительное повышение.

АЛТ у мужчин имеет превышение среднего показателя так же как и АСТ 50-64 года и стаж работы более 15 лет и составляет 47,0 ед/л, что выходит за границы нормы, у женщин все значения не входят в пределы нормы (Таблица 12).

В миокарде отмечается высокая активность АСТ, фермент является ранним показателем повреждения сердечной мышцы. При инфаркте миокарда возрастает степень, доминирует активность АСТ над АЛТ, в случае инфаркта миокарда значение АЛТ повышается в незначительной степени. Касаясь нарушения печени, АСТ увеличивается параллельно АЛТ, однако АЛТ является специфичным ферментом для печени.

Показатели аланинаминотрансферазы (АЛТ) и аспартатаминотрансферазы (АСТ) сотрудников, ($M \pm m$), $n=158$

Мужчины						
Показатели, норма	30-49 лет			50-64 года		
	3-5 лет (1)	6-14 лет (2)	15 лет и более (3)	3-5 лет (1)	6-14 лет (2)	15 лет и более (3)
АСТ До 45 ед/л.	34,4±3,57 *	36,5±4,64 *	40,5±5,44 *	41,6±4,50 *^	45,7±4,09 *^	47,8±5,02 *
АЛТ До 45 ед/л.	32,1±3,09	34,2±2,37	41,4±5,51 *□(1)	43,5±2,58 *^	47,1±2,36 *^	47,0±2,99 *
Женщины						
возраст	30-49 лет			50-64 года		
стаж работы	3-5 лет (1)	6-14 лет (2)	15 лет и более (3)	3-5 лет (1)	6-14 лет (2)	15 лет и более (3)
АСТ До 31 ед/л.	24,5±2,01	30,1±2,16	32,1±2,10 □(1)	24,2±2,24	31,2±2,48 □(1)	29,2±2,10
АЛТ До 31 ед/л.	26,4±2,94	27,2±4,78	30,3±1,93	27,3±2,66	30,4±2,89	31,1±1,82

Примечание: * - достоверность различий показателей в зависимости от пола; □ - достоверность различий показателей в зависимости от стажа; ^ - достоверность различий показателей в зависимости от возраста; - $P < 0,05$.

При дерматомиозитах и мышечных дистрофиях АСТ может показывать высокие значения (выше нормы в 6-8 раз), а при заболеваниях поджелудочной железы, легочном тромбозе активность фермента умеренно увеличивается [Тимашева, с.4-5].

У мужчин средняя концентрация ТТГ превышает норму в возрастной группе 50-64 года и стажем работы 3-5 лет и составляет 4,2 мЕ/л 6-14 и 15 и более 4,1 мЕ/л женщин не выходит за пределы нормы (табл. 13).

Показатели тиреотропного гормона (ТТГ), ($M \pm m$), $n=158$

Мужчины						
Показатели, норма	30-49 лет			50-64 года		
	3-5 лет (1)	6-14 лет (2)	15 лет и более (3)	3-5 лет (1)	6-14 лет (2)	15 лет и более (3)
ТТГ 0,4-4,0 МЕ/мл	3,2±0,41	3,1±0,34	3,2±0,27	4,2±0,50 ^	4,1±0,41 ^	4,1±0,43 ^
Женщины						

возраст	30-49 лет			50-64 года		
стаж работы	3-5 лет (1)	6-14 лет (2)	15 лет и более (3)	3-5 лет (1)	6-14 лет (2)	15 лет и более (3)
ТТГ 0,4-4,0 МЕ/мл	3,7±0,44	3,3±0,55	3,5±0,65	3,9±0,43	4,1±0,39 ^*	4,0±0,39 ^*

Примечание: * - достоверность различий показателей в зависимости от пола; □ - достоверность различий показателей в зависимости от стажа; ^ - достоверность различий показателей в зависимости от возраста; - $P < 0,05$, (n=158).

На наш взгляд это может быть связано с наличием у обследованных нами сотрудников избыточной массы тела и ожирения, что в свою очередь может быть обусловлено возрастными особенностями. В частности известно, что при ожирении и избыточной массе тела экспрессия рецепторов ТТГ на адипоцитах ниже, чем у людей без ожирения, несмотря на повышенный уровень ТТГ в крови, что может приводить к снижению стимуляции рецепторов тиреоидных гормонов действием гормонов щитовидной железы, что вызывает повышение уровней ТТГ и св.ТЗ.Его основная функция заключается в поддержании нормального уровня тиреоидных гормонов. Нарушения выработки ТТГ могут быть вызваны патологиями гипофиза или гипоталамуса.

Уровень билирубина в плазме крови – показатель, с помощью которого оценивают работу печени и состояние желчных протоков. Исследование на билирубин проводят при: нарушении работы печени и определении токсического отравления, также имеются исследования. Значения билирубина в крови у мужчин не превышает норму, в то время как у женщин незначительное превышение происходит в возрастной группе и 50-64 и стажем 6-14 лет 18,2 мкмоль/л (табл.14).

Имеются научные статьи, которые говорят о том, что показатели билирубина имеют связь с уровнем артериальной жесткости, что позволяет считать низкий уровень билирубина фактор риска атеросклеротических изменений сосудов [Спицин, Железнова, Колодкина, с.86].

Показатели билирубина в крови сотрудников, ($M \pm m$), $n=158$

Мужчины						
Показатели, норма	30-49 лет			50-64 года		
	3-5 лет (1)	6-14 лет (2)	15 лет и более (3)	3-5 лет (1)	6-14 лет (2)	15 лет и более (3)
билирубин 3,4-20,4 мкмоль/л.	5,7±0,60	17,0±1,58 □(1)	16,0±0,76 □(1)	19,5±1,08 ^	15,4±0,85	19,2±1,33 *^
Женщины						
возраст	30-49 лет			50-64 года		
стаж работы	3-5 лет (1)	6-14 лет (2)	15 лет и более (3)	3-5 лет (1)	6-14 лет (2)	15 лет и более (3)
билирубин 5,1-17,3 мкмоль/л.	14,2±1,57 *	16,4±1,80	17,1±1,89	17,1±1,79	18,2±1,90	14,7±1,45

Примечание: * - достоверность различий показателей в зависимости от пола; □ - достоверность различий показателей в зависимости от стажа; ^ - достоверность различий показателей в зависимости от возраста; - $P < 0,05$.

Мы не можем отвергать вероятность того, что билирубин может служить показателем сердечной патологии, но увеличение уровня билирубина у сотрудников Антипинского нефтеперерабатывающего завода вероятнее всего связано с токсическим воздействием химических веществ на сотрудников производства. И говорит о детоксикационных способностях печени. [Денисов, с.5].

ВЫВОДЫ

1. Анализ показал, что среди сотрудников Антипинского нефтеперерабатывающего завода наиболее часто встречаются профессиональные заболевания опорно-двигательного аппарата (83%) и сердечно-сосудистой системы (64%). Заболевания кожи и дыхательной системы встречаются значительно реже (32% и 9,4% соответственно)

2. Более подвержены профессиональным заболеваниям лица в возрасте от 50 до 64 лет с трудовым стажем 15 лет более, что может быть связано с длительным воздействием профессиональных рисков на организм сотрудников и возрастом.

3. У большинства сотрудников биохимические показатели крови находились в пределах физиологической нормы. Активность щелочной фосфатазы превышала нормативные значения у мужчин первой возрастной группы со стажем работы более 15 лет. Активность гамма-глутамилтрансферазы у мужчин находилась на верхней границе физиологической нормы. Зарегистрировано повышение активности аланин- и аспартатаминотрансфераз выше референсных значений у мужчин возрастной группы 50-64 года со стажем работы более 6 лет и у женщин в первой возрастной группе и стажем более 15 лет. У сотрудников в возрасте 50-64 лет уровень тиреотропного гормона находился на верхней границе нормы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Catapano A., Reiner Z, De Backer G. et al. EAS/EAS Guidelines for the management of dyslipidemias. The Task Force for the management of dyslipidemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS) // *Atherosclerosis*. 2011. №217. S1-S44.
2. Demir M, Demir C, Cosar S. The relationship between serum bilirubin concentration and coronary slow flow. *Ther. Adv. Cardiovasc. Dis.* 2013;7(6):316-21. doi:10.1177/1753944713514473.
3. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012): The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR) // *Eur. J. Prev. Cardiol.* 2012. Aug. №19(4). P. 585– 667. Epub. 2012, Jul.
4. Kang SJ, Kim D, Park HE, et al. Elevated serum bilirubin levels are inversely associated with coronary artery atherosclerosis. *Atherosclerosis*. 2013;230(2):242-8. doi:10.1016/j.atherosclerosis.2013.06.021.
5. Li Y, Meng S-y, Meng CC, et al. Decreased serum bilirubin is associated with arterial stiffness in men. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.* 2013;23(4):375-81. doi:10.1016/j.numecd.2011.09.004.
6. Vitek L. Bilirubin and atherosclerotic diseases. *Physiol. Res.* 2017;66:11-20. doi:10.33549/physiolres.933581.
7. Tardif J.C., Ballantyne C.M., Barter P. et al. Can HDL Infusions Significantly Quicken Atherosclerosis REgression (CHI-SQUARE) Investigators. Effects of the high-density lipoprotein mimetic agent CER-001 on coronary atherosclerosis in patients with acute coronary syndromes: a randomized trial // *Eur Heart J.* 2014. №. 35. P. 3277-3286.
8. Yusuf S., Hawken S., Ounpuu S. et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case- control study // *Lancet.* 2004. №364. P. 937-952.

9. ZhuC.,XiongZ., ZhengZ. Association of arterial stiffness with serum bilirubin levels in established coronary artery disease. Intern Med. 2012; №51:2083-9. doi:10.2169/ internalmedicine.51.7701.
10. Актуальные вопросы совершенствования законодательства об охране труда // Аналитический вестник Совета Федерации ФСРФ. 2007. №5 (322). URL: http://council.gov.ru/activity/analytics/analytical_bulletins/25786/ (дата обращения: 24.03.2022).
11. Алексеев В.Н. Анализ несчастных случаев и профзаболеваний на разрезе «Нерюнгринский» // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2009. № 1. С.177-179.
12. Амиров Н.Х., Берхеева З.М., Гарипова Р.В. Оценка профессионального риска нарушений здоровья медицинских работников по результатам периодического медицинского осмотра // Вестник современной клинической медицины. 2014. № 11. С. 5-9
13. Андреева Е.Н., Абсатарова Ю.С., Шереметьева Е.В., Фурсенко В.А. Ожирение и репродуктивная функция у женщин: эпигенетические и сомато-психологические особенности // Ожирение и метаболизм. 2019. №16. С.9-15.
14. Артамонова В.Г., Мухин Н.А. Профессиональные болезни. Москва: Медицина, 2004. 226 с.
15. Ачяветдинов Р.И., Галимов Р.М. Проблемы и пути оптимизации в организации медицинских осмотров // Материалы Второго Всероссийского съезда профпатологов. Ростов на Дону, 2006. С. 475-476.
16. Бибилова А.Е. Проблемы и перспективы развития нефтеперерабатывающей промышленности // Наука молодых – будущее России. 2019. № 11. С.100-104.
17. Бовтюшко П.В. Артериальная гипертензия // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2005. № 1 (14). С. 289-291
18. Бровкин Н.Г. Научное обоснование диагностической значимости показателей липидного обмена при оценке состояния здоровья работников нефтехимических производств: Автореф. дис. ... канд. мед.наук / Н.Г. Бровкин.

Санкт-Петербург, 1997. 25с.

19. Валеева Э.Т., Бакиров А.Б., Каримова Л.К., Галимова Р.Р. Профессиональные заболевания и интоксикации, развивающиеся у работников нефтехимических производств в современных условиях // Экология человека. 2010. №3. С.19-24.

20. Галиханова Л.И., Ямлихина Э.Г., Муталова Э.Г., Проблема ожирения у молодых женщин // Медицинский вестник Башкортостана. 2020. № 2. С.59-63.

21. Гимранова Г.Г., Бакиров А.Б. Особенности профессиональной заболеваемости работников нефтедобывающей отрасли. Нефть и здоровье. Уфа, 2009. С. 156-160.

22. Годовой отчет о деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору в 2015 году. Москва: ОАО «НТЦ «Промышленная безопасность», 2015. 485 с.

23. Грунско́й Т.В. Гигиеническая оценка риска развития профзаболеваний у подземного персонала при термошахтном способе добычи нефти» // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Геология. Нефтегазовое и горное дело. 2018. № 1. С. 85-100.

24. Даткаева Г.М. Заболеваемость органов дыхания у работников на нефтеперерабатывающем производстве // Известия Вузов. 2001. № 1. С.98-101.

25. Денисов Э.И. Профессионально обусловленная заболеваемость и ее доказательность // Медицина труда и промышленная экология. 2007. №10. С.1-9.

26. Джанабаев Д.Д., Ильбекова К.Б., Кашкинбаев Е.Т., Бахтин М.М., Ибраева Д.С. Распространенность заболеваний у работников нефтедобывающей промышленности // Наука и здравоохранение. 2019. № 4. С. 4-9.

27. Дубоссарская Ю.А., Дубоссарская З.М. Гендерные различия факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний // Медицинские аспекты здоровья и жизни. 2017. № 1. С.15-23.

28. Измеров Н.Ф. Концепция долгосрочного социально-экономического

развития российской федерации на период до 2020г. («стратегия 2020») и сохранение здоровья работающего населения России // Медицина труда и промышленная экология. 2012. № 3. С.1-8.

29. Измеров Н.Ф. и др. Проблема профессионального риска: итоги и перспективы // Бюллетень Научного Совета «Медико-экологические проблемы работающих». 2004. № 1. С.13-15.

30. Измерова Н.И., Тихонова Г.И., Сидоров И.В. Состояние и перспективы развития информационного обеспечения периодических медицинских осмотров // Медицина труда и промышленная экология. 2007. №8. С. 29-34.

31. Измеров Н.Ф. и др. Основы управления риском ущерба здоровью в медицине труда // Медицина труда и промышленная экология. 1998.№ 3. С. 1-9.

32. Измеров Н.Ф., Тихонова Г.И. Актуальные проблемы здоровья населения трудоспособного возраста в Российской Федерации // Вестник Российской академии медицинских наук. 2010. № 9. С. 3-8.

33. Исатов И.В. Анализ статистических данных о пожарах на объектах нефтепромысла // Наука, техника и образование. 2021. №11. С.5-9.

34. Кузьмина Ю.М., Шубин М.В. Профессиональные риски нарушения здоровья работников нефтеперерабатывающей промышленности // Вестник казанского технологического университета. 2011. №.19.С.287-290.

35. Лавренко С.А. Малый и средний бизнес в нефтеперерабатывающей промышленности России: условия становления и развития // Инфраструктурные отрасли экономики: проблемы и перспективы развития. 2016. № 13. С. 114-124.

36. Лобжанидзе Б.Д., Луговская А.Ю. Вредные привычки и их влияние на состояние сердечно-сосудистой системы // Приоритетные научные направления: от теории к практик. 2014. №2. С.8-14.

37. Методические рекомендации по оценке профессионального риска по данным периодических медицинских осмотров. Утверждено Министерством здравоохранения и социального развития России и РАМН // Медико-экологические проблемы здоровья работающих, Москва, 2006.

38. Методические указания к выполнению раздела «Охрана труда» в дипломных проектах / Сост. О.А. Костюков, С.А. Усенко. Харьков: ХИРЭ, 1990. 32с.

39. Мирсизянова Л.Р. Влияние негативного воздействия объектов нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей промышленности на окружающую среду // Инновационное развитие: потенциал науки и современного образования. 2020. № 4. С. 22-25.

40. Мстиславская Л.П. Основы нефтегазового дела. Москва: Издательство ЦентрЛитНефтеГаз, 2016. 256 с.

41. Несчастные случаи, производственный травматизм и профессиональные заболевания / В.Ю. Контарева, С.Е. Башняк, Н.Г. Папченко – Персиановский: Донской ГАУ, 2021. 96 с.

42. Николаев С.Х. Вопросы гигиены труда при переработке нефти на заводах Краснодарского края: автореф. дисс. канд. Краснодар. 1987.С.15.

43. Новицкий Д.В., Кузьмин С.В., Иванов В.В. История становления и этапы развития нефтегазовой отрасли. Тюмень: Тюменский институт инженерных систем «Инновация», 2017. 111с.

44. Онищенко Г.Г. Оценка и управление рисками для здоровья как эффективный инструмент решения задач обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации // Анализ риска здоровью. 2013. №1. С. 4-14.

45. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: Федеральный закон РФ от 04.03.2013 № 22-ФЗ: О внесении изменений в Федеральный закон. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/36859> (дата обращения 22.03.2022).

46. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: Федеральный закон от 21 июля 1997 года №116-ФЗ (с изменениями на 7 марта 2017 года) (редакция, действующая с 25 марта 2017 года) URL: <https://base.garant.ru/11900785/> (дата обращения: 27.04.2022).

47. О порядке организации медицинской помощи по восстановительной

медицине: Приказ Министерства здравоохранения социального развития РФ №156 от 09.03.2007. URL: <https://docs.cntd.ru/document/902033842> (дата обращения: 28.03.2022).

48. О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии: Приказ Министерства здравоохранения медицинской промышленности РФ №90 от 06.02.2001года URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=43185>(дата обращения: 28.03.2022).

49. О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2008 году: Государственный доклад. Москва: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. С. 163-172. URL: <https://24.rospotrebnadzor.ru/files/documents/doclad/6926.pdf>(дата обращения: 27.03.2022).

50. Писарев К.В., Савватеева О.А. Нефтеперерабатывающая промышленность // Вопросы современной науки: проблемы, тенденции и перспективы. 2022.URL: <https://scienceforum.ru/2022/article/2018028829> (дата обращения: 14.04.2022).

51. Пожары и пожарная безопасность в 2019 году: Статистический сборник. Под общей редакцией Д.М. Гордиенко. Москва: ВНИИПО, 2020. 80с.

52. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2020 № 213н «О внесении изменений в некоторые нормативные правовые акты Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона от 27 декабря 2019 г. № 451-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О специальной оценке условий труда» от 21.08.2020 №59378 URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202008210030?index=1&rangeSize=1>(дата обращения: 14.04.2022).

53. Профессиональный риск для здоровья работников: руководство / Под ред. Н.Ф. Измерова, Э.И. Денисова. Москва: Тривант, 2003. 448с.

54. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда / Под ред. Н.Ф. Измерова // Бюллетень нормативных и методических документов Госсанэпиднадзора. 2005. № 3(21). С. 3-144.

55. Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки. Москва: Федеральный центр государственного санитарного эпиднадзора Минздрава России. 2004. 24с. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=364401> (дата обращения: 27.04.2022).

56. Самсонов А.Ю. Оценка современного состояния производственного травматизма и профессиональной заболеваемости в России // Нефтегазовое дело. 2006. №2. URL: http://www.ogbus.ru/authors/Samsonov/Samsonov_1.pdf (дата обращения 22.03.2022).

57. Солодова Н.Л., Черкасова Е.И. Тенденции развития нефтепереработки в России // Вестник Казанского технологического университета. 2016. №21. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-razvitiya-neftepererabotki-v-rossii> (дата обращения: 04.04.2022).

58. Спицин А.П., Железнова А.Д., Колодкина Е.В. Избыточная масса тела как фактор риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у лиц молодого возраста // Вятский медицинский вестник. 2020. № 7. С. 85-88.

59. Сусеков А.В. Холестерин липопротеинов низкой плотности (ХС-ЛНП) и ремнантный холестерин «неЛВП»: нужна ли рокировка для оценки сердечно-сосудистого риска? // Медицинский совет. 2013. № 9. С.50-55.

60. Тимашева Г.В. и др. Роль лабораторных исследований в диагностике ранних метаболических нарушений у работников нефтехимического производства // Медицина труда и промышленная экология. 2013. № 3. С. 4-15.

61. Устойчивые тенденции развития нефтепереработки в России: региональная и организационная структура отрасли / И.В. Проворная, Л.В. Эдер, И.В. Филимонова, В.Ю. Немов // Проблемы экономики и управления

нефтегазовым комплексом. 2019. № 1(169). С. 20-30.

62. Фомин А.И. Управление рисками / А.И. Фомин // КузГТУ. Кемерово, 2018. 142 с.

63. Хасанова А.Ф. Анализ аварийности и травматизма на объектах нефтепереработки // Современные технологии обеспечения гражданской обороны и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. 2016. № 55. С.492-496

64. Шамсияхметова Г.И. Профессиональные заболевания на предприятиях нефтяной промышленности // Молодой ученый. 2016. №16 (120). С. 460-463.

65. Яковлева Т.П., Калитина М.А., Новохатская Э.А. Проблема травматизма в строительстве // Жилищное строительство. 2016. №.1. С.63-68.