

АО «Медицинский университет Астана»

УДК: 613.693.02:612.86:616-084

МПК:G01N33/48;A61B10/00

Дуйсекенова Гаухар Руслановна

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА И ФАКТОРОВ
РИСКА У СПЕЦИАЛИСТОВ АО «КАЗАВИАСПАС»**

6М110500 «Медико-профилактическое дело»

Диссертация на присуждение академической
степени магистра медицинских наук

Научный руководитель: к.м.н., асс. профессор Шайзадина Г.Н.

Научный консультант: д.м.н., профессор Мусина А.А.

Официальный оппонент: д.м.н., профессор Татаева Р.К.

Астана 2018

СОДЕРЖАНИЕ

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	3
ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	4
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	6
СПИСОК ТАБЛИЦ И РИСУНКОВ.....	7
ВВЕДЕНИЕ.....	8
1.ОСОБЕННОСТИ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛЕТЧИКОВ (обзор литературы).....	11
2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	20
2.1. Гигиенические методы исследования.....	21
2.1.1.Профессиограмма.....	21
2.1.2. Оценка условий труда.....	21
2.1.3. Оценка напряженности трудового процесса.....	23
2.1.4. Анкета-опросник «Труд-Здоровье».....	24
2.2. Психофизиологические методы исследования	24
2.2.1. Методика «САН».....	24
2.2.2. Тест Спилбергера-Ханина.....	24
2.2.3. Тест В.В.Бойко «Эмоциональное выгорание».....	25
2.3. Методы статистической обработки.....	25
3. ТРУДОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АО «КАЗАВИАСПАС».....	27
4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЯ.....	29
4.1. Профессиограмма летчиков АО «Казавиаспас».....	29
4.2. Гигиеническая оценка условий труда летчиков АО «Казавиаспас»...	31
4.3. Оценка напряженности трудового процесса летчиков АО «Казавиаспас».....	34
4.4. Субъективная оценка(по анкете труд-здоровье) условий труда летчиков АО «Казавиаспас»	47
4.5. Психофизиологический статус летчиков.....	50
4.5.1. Методика «САН».....	50
4.5.2. Методика Спилбергера-Ханина «РТ и ЛТ».....	52
4.5.3. Синдром эмоционального выгорания.....	53
5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	57
6. ВЫВОДЫ.....	59
7. ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	60
8. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	62
9. ПРИЛОЖЕНИЯ.....	68

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей диссертации использованы ссылки на следующие стандарты:

1. Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 20 марта 2015 года № 307 "Об утверждении Правил по организации летной работы в авиации Республики Казахстан"

2. Постановление Правительства Республики Казахстан от 20 октября 2017 года № 663О внесении изменений и дополнений в постановление Правительства Республики Казахстан от 4 ноября 2011 года № 1296«Об утверждении Правил по организации поисково-спасательного обеспечения полетов на территории Республики Казахстан»

3. Приказ Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 3 июля 2011 года № 419 «Об утверждении Правил производства полетов в гражданской авиации Республики Казахстан»

4. Приказ Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 25 июня 2011 года № 390 «Об утверждении Правил подготовки к полетам для гражданской и экспериментальной авиации»

5. Руководство «Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса»(АДЗ РК № 1.04.001.2000.)

6. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей диссертации применяют следующие термины с соответствующими определениями:

Бортное оборудование – предметы, за исключением бортовых припасов и съемных запасных частей, предназначенные для использования на борту воздушного судна во время полета, в том числе средства первой помощи и аварийно-спасательное оборудование;

Бортное пилотажно-навигационное оборудование - совокупность измерительных, вычислительных и управляющих систем и устройств и систем отображения информации на борту самолета или вертолета, предназначенных для обеспечения решения задач ручного, автоматизированного, полуавтоматического и автоматического самолетовождения или вертолетовождения от взлета до посадки и выдачи информации потребителям;

Вредный производственный фактор – фактор среды и трудового процесса, воздействие которого на работающего человека при определенных условиях может вызывать профессиональное заболевание, временное или стойкое снижение работоспособности, повысить частоту соматических и инфекционных заболеваний, привести к нарушению здоровья потомства;

Летный состав экипажа - члены экипажа, имеющие специальную подготовку и свидетельство (сертификат) на право летной эксплуатации воздушного судна данного типа и (или) его оборудования;

Монотония - функциональное состояние организма, развивающееся при однообразной рабочей нагрузке, связанной с длительным выполнением одинаковых элементарных действий или с непрерывной устойчивой концентрацией внимания в условиях дефицита сенсорной информации;

Напряженность труда – характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника. К факторам, характеризующим напряженность труда, относятся интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные нагрузки, степень монотонности нагрузок, режим работы;

Предельно допустимый уровень — законодательно утверждённая верхняя граница величины уровня факторов, при воздействии которых на организм периодически или в течение всей жизни не возникает заболевания или изменений состояния здоровья, обнаруживаемых современными методами сразу или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Профессионально важные качества - индивидуальные особенности человека, которые определяют потенциальные или реализуемые способности к эффективному профессиональному обучению и дальнейшей конкретной профессиональной деятельности;

Утомление — это физиологическое состояние, наступающее вследствие напряженной или длительной деятельности и выражающееся в снижении работоспособности;

Работоспособность – это потенциальная способность человека на протяжении заданного времени и с определенной эффективностью выполнять максимально возможное количество работы;

Разбор полетов в экипаже - анализ командиром воздушного судна (проверяющим) качества выполнения задания на полет каждым членом экипажа в целях совершенствования профессиональной подготовки членов экипажа, устранения и предупреждения отклонений в работе экипажа после доклада каждого члена экипажа;

Хронометраж — это способ изучения временных затрат путем замеров и фиксации продолжительности действий, подлежащих выполнению;

Эмоциональное выгорание — это выработанный личностью механизм психологической защиты в форме полного или частичного исключения эмоций в ответ на психотравмирующие воздействия.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АО - Акционерное Общество
БИ - бортинженер
ВОЗ - Всемирная Организация Здравоохранения
ВС - воздушное судно
ВП - второй пилот
Гц-Герц
дБ - децибел
КВС - командир воздушного судна
КЧС - комитет по чрезвычайным ситуациям
ЛТ - личностная тревожность
МВД - Министерство Внутренних Дел
МЗ - Министерство Здравоохранения
"САН" - самочувствие, активность, настроение
ПВК - профессионально важные качества
ПДУ – предельно допустимый уровень
РК - Республика Казахстан
РТ - реактивная тревожность
ЧС- чрезвычайная ситуация
ЕС-Eurocopter

СПИСОК ТАБЛИЦ И РИСУНКОВ

Таблица 1	Объем и структура исследования.....	20
Таблица 2	Распределение исследуемых по специальностям, возрасту и стажу.....	29
Таблица 3	Уровни шума в кабине вертолета на разных этапах полета.....	32
Таблица 4	Уровни шума в наушниках пилотов на разных этапах полета.....	33
Таблица 5	Корректированный уровень общей вибрации на разных этапах полета.....	33
Таблица 6	Уровни освещения и яркости.....	34
Таблица 7	Хронометраж рабочей смены.....	34
Таблица 8	Продолжительность операций во время одного полета.....	35
Таблица 9	Оценка напряженности трудового процесса командира воздушного судна.....	37
Таблица 10	Оценка напряженности трудового процесса второго пилота.....	42
Таблица 11	Результаты анкетирования в группах исследования.....	47
Таблица 12	Показатели "САН" в группах исследования.....	50
Таблица 13	Результаты корреляционного анализа показателей "САН" с возрастом летчиков.....	51
Таблица 14	Показатели реактивной и личностной тревожности.....	52
Таблица 15	Соотношение уровней реактивной и личностной тревожности.....	52
Таблица 16	Степень выраженности эмоционального выгорания.....	53
Рисунок 1	Кабина вертолета Eurocopter-145.....	22
Рисунок 2	Подготовка к выполнению гигиенических измерений.....	22
Рисунок 3	Скриншот базы данных.....	26
Рисунок 4	Вертолет Eurocopter-145.....	32
Рисунок 5	Панель бортового оборудования вертолета Eurocopter-145...	40
Рисунок 6	Интегральные показатели по каждому блоку.....	46
Рисунок 7	Соотношение чувства утомления во время работы у командира воздушного судна, второго пилота и бортинженера.....	47
Рисунок 8	Соотношения факторов риска согласно опросу.....	49
Рисунок 9	Показатели "САН" в группах исследования.....	51
Рисунок 10	Схема практических рекомендаций.....	61

ВВЕДЕНИЕ

Авиационная гигиена представляет собой один из наиболее молодых специальных разделов гигиены, имеющих самостоятельную область исследования, возникшую с развитием военной и гражданской авиации. Важная задача данной науки является изучение условий труда летного состава авиации и разработка профилактических мероприятий по смягчению или устранению действия неблагоприятных факторов, связанных с деятельностью авиации [Меркулова А.Г., Калинина С.А., 2017].

Профессиональная деятельность летчиков характеризуется сложностью, высокой степенью опасности труда, значительной ответственностью, а также завышенными требованиями к состоянию психического и физического здоровья летного специалиста [Благинин А.А., 2006]. Исследователи отмечают, что между профессиональной успешностью, состоянием здоровья и дисквалификацией пилотов имеется тесная причинно-следственная связь, а характеристики функционального состояния и здоровья служат непосредственными критериями уровня пригодности летных специалистов [Зеленова М.Е., 2013].

Сохранение профессионального здоровья летного состава является актуальной проблемой, направленной на увеличение профессионального долголетия летчиков с максимальным сохранением их социальной активности и обеспечением безопасности полетов [Зеленова М.Е., 2013].

Одним из ведомств оказания услуг по чрезвычайным ситуациям в РК является служба АО «Казавиаспас», которая только за 2017 год по линии санитарной авиации совершила более 416 вылетов, при котором транспортировано более 393 пациентов. Этой организацией за 2017 год на поисково-спасательные работы воздушными судами совершено 1143 часа налета. Профессиональная деятельность специалистов данного ведомства требует значительного психоэмоционального напряжения, состояния постоянной мобилизованности, деятельности в экстремальных, ограниченных условиях, оперативности и срочности оказания услуг.

Все вышеизложенное явились предпосылками для изучения условий труда и выявления ведущих факторов риска в работе летчиков спасательной службы, а также разработки целевых медико-профилактических программ.

Цель работы. Гигиеническая оценка условий и характер трудовой деятельности специалистов летного экипажа с выявлением ведущих профессиональных факторов риска и разработка профилактических мероприятий.

Задачи исследования:

1. Дать гигиеническую оценку условий труда и трудового процесса специалистов АО «Казавиаспас» с выделением факторов риска.
2. Изучить психофизиологический статус функционального состояния летчиков с учетом возраста и стажа работы.

3. Разработать практические рекомендации по профессиональным рискам.

Объект исследования: служба АО «Казавиаспас»

Были представлены профессии:

-командир воздушного судна–19 человек

-второй пилот – 22 человека

-бортинженер – 9 человека

Всего обследовано 50 летчиков-спасателей в динамике смены.

Методы исследования:

Гигиенические исследования включали:

- оценку характера труда ведущих профессий на основе анализа должностных инструкций, характер выполняемых нагрузок с составлением профессиограмм;
- оценку напряженности трудового процесса командира воздушного судна и второго пилота (по 5 видам нагрузок с анализом 22 показателей) согласно требований Руководства «Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса»(АДЗ РК № 1.04.001.2000.) с расчетом интегральных показателей категорий напряженности по методике Измерова Н.Ф. и соавторов;
- проведена гигиеническая оценка условий труда изучаемых профессий АО «Казавиаспас»

Субъективная оценка условий труда и состояния здоровья исследуемого контингента представлена в виде анкетирования по опроснику «труд-здоровье» Национального центра гигиены труда и профессиональных заболеваний МЗ РК.

Психофизиологические исследования включали тестирование статуса в динамике смены, а именно анализ следующих психофизиологических свойств и личностных характеристик: «САН» по методике В.А. Доскина; состояние «РТ и ЛТ» по методике Ч.Д. Спилбергера, в модификации Ю.Л. Ханина; диагностика эмоционального выгорания личности по методике В.В.Бойко.

Научная новизна работы:

1. Впервые дана гигиеническая оценка характера труда специалистов АО «Казавиаспас» с учетом особенности труда и ранжированием профессиональных факторов риска;

2. Впервые выделены возрастные и стажевые особенности психофизиологического статуса функционального состояния летчиков-спасателей на профессиональную нагрузку во время работы. Установлена корреляционная связь между показателями психофизиологического статуса и возрастом летчиков.

Практическая значимость: использование полученных результатов исследования диссертации и профессиограммы позволят улучшить проведение профессионального отбора и выявление профессиональной пригодности летчиков-спасателей.

Основные положения, выносимые на защиту:

- 1.Трудовая деятельность специалистов АО «Казавиаспас» связана с высокими нервно-эмоциональными и интеллектуальными нагрузками, этот фактор является ведущим в формировании повышенного уровня эмоционального напряжения. Повышение акустической безопасности и понижение вибрации, применение новых технологий, обеспечит защиту от неблагоприятного воздействия производственных факторов среды.
2. Психофизиологический статус специалистов АО «Казавиаспас» изменяется в зависимости от возрастных особенностей и недельной профессиональной нагрузки.
3. Использование медико-профилактических мероприятий, соблюдение режима труда, мониторинг функционального состояния летчиков с учетом профессии, возраста, стажа, применение новых технологий обеспечит безопасность полета и снизит их нервно-эмоциональное напряжение.

Апробация работы: Основные положения и результаты диссертации доложены и обсуждены на:

- 1.Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых Астана,2018 г.
2. Заседании кафедры гигиены АО «Медицинский университет Астана» от 03.05.2018 г.
3. Заседании межкафедрального Научного семинара АО «Медицинский университет Астана» от 10.05.2018 г.

Публикации.По данной диссертации опубликованы 2 научные статьи в журналах рекомендованные Высшей аттестационной комиссией (ВАК), 2 тезиса в сборниках тезисов Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых (Астана, 2017-2018 гг.)

Объем и структура диссертации. Настоящая диссертация состоит из 67 печатных страниц, содержит следующие главы: обзор литературы, материалы и методы, 4 главы результатов исследования и обсуждения, заключение, выводы, практические рекомендации, список литературы, приложения. Диссертация содержит 16 таблиц и 10 рисунков.

1. ОСОБЕННОСТИ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛЕТЧИКОВ (обзор литературы)

По данным Всемирной организации здравоохранения, свыше 100 000 химических веществ, около 50 физических, 200 биологических факторов, около 20 неблагоприятных эргономических условий и столько же видов физических нагрузок наряду с многочисленными психологическими и социальными проблемами могут быть вредными факторами и повышать риск несчастных случаев, болезней или стресс-реакций, вызывать неудовлетворенность трудом и нарушать благополучие. Плохое здоровье и снижение работоспособности рабочих могут обусловить экономические потери до 10-20% от валового национального продукта[1].

Условия труда работников являются основным фактором, влияющим на формирование профессиональной и профессионально обусловленной патологии[2]. Оценка уровня неблагоприятного воздействия профессиональных факторов производства и трудового процесса, формирование систем управления ими позволяет сохранять профессиональное здоровье трудоспособного населения. Изучение условий и характера труда, выявление несоответствия их гигиеническим нормативным документам являются начальным этапом гигиенической оценки условий труда на рабочих местах [3].

Основной целью оценки риска является разработка мер по предотвращению и снижению опасностей, угрожающих безопасности и здоровью работников. Оценка риска понимается при этом как исследование, проводимое путем осуществления ряда этапов, включающих выявление опасностей и их источников, ранжирование риска и установление его степени: оптимального риска, допустимого и вредного[4].

Результатом оценки профессионального риска является количественная оценка степени ущерба для здоровья работников от воздействия вредных и опасных факторов, рабочей среды и трудовой нагрузки по вероятности нарушений здоровья с учетом их тяжести. Эти данные являются обоснованием для принятия управленческих решений по ограничению риска и оптимизации условий труда работников[5].

Основными категориями методологии рисков являются: опасность – источник и потенциал причинения вреда, риск – его реализация в динамике, вред – утрата или нарушение здоровья, ущерб – затраты на лечение, реабилитацию, материальное возмещение морального вреда[1].

Оценка условий труда и факторов риска в трудовой деятельности летчиков имеет свою специфику, так как профессия летчика – одна из самых сложных профессий, требующая отличного физического здоровья. Отсутствие страха высоты, быстрая реакция, устойчивость вестибулярного аппарата, выносливость, отличные показатели физической и функциональной подготовленности – лишь некоторые обязательные требования к пилоту. Пилот должен иметь безупречное здоровье, поэтому вопросы контроля, самоконтроля

и коррекции показателей физического и психофизического состояния пилота всегда будут актуальны[6].

По своему характеру летный труд является умственно-физическим, эмоционально насыщенным и достаточно напряженным[7].

Пилот осуществляет действия на различных скоростях в строго определенном порядке по этапам полета, с различным количеством операций на каждом этапе полета, при достаточно высоком темпе восприятия и переработки информации. Как известно, пилот в течение всего полета вынужден воспринимать информацию из двух источников: с приборной доски и из пространства за кабиной экипажа[8,9], то есть ему необходимо оптимально распределять свое внимание с целью восприятия показаний основных пилотажно-навигационных систем [10].

Обеспечение безопасности полетов и качество выполнения трудовых задач в последнее время связывают не только с характеристиками авиационной техники, уровнем квалификации, теоретической и практической подготовкой авиационного специалиста, но и с особенностями его психического и личностного статуса, ролью индивидуально-психологических характеристик пилота в совершении ошибочных действий[11].

Крайняя сложность профессиональной деятельности летного состава обусловлена специфическими условиями среды, в которой выполняются полеты, а также сложностью самой профессиональной деятельности летного состава во время выполнения полетного задания. Специфические условия среды профессиональной деятельности летного состава, на фоне меняющихся условий, оказывают выраженное влияние на функциональное состояние, уровень профессиональной работоспособности и величину психофизиологических резервов[12].

Многие авторы[7,13] отмечают, что между профессиональной успешностью, состоянием здоровья и дисквалификацией пилотов имеется тесная причинно-следственная связь, а характеристики функционального состояния и здоровья служат непосредственными критериями уровня пригодности летных специалистов. При этом даже у всесторонне здорового и профессионально подготовленного пилота по разным причинам в процессе управления воздушным судном могут наступать неблагоприятные психические состояния, представляющие эпизодические или же повторяющиеся ухудшения самочувствия и работоспособности[14].

К вредным факторам труда членов экипажей воздушных судов относятся: высокие уровни авиационных шумов и общей вибрации, колебания атмосферного давления при взлетах и посадках, температурный дискомфорт в кабинах, неудовлетворительный физический и химический состав вдыхаемого воздуха, повышенное радиационное облучение, повышенные электромагнитные поля, факторы тяжести и напряженности трудового процесса[15]. Основной эргономической проблемой летного состава является необходимость длительно работать в вынужденной позе. Летчики выполняют ряд разнообразных операций, требующих движения рук, ног и головы в разных

направлениях при ограниченной плечевыми и коленными ремнями позе[16]. Также, постоянное бодрствование и отслеживание ситуации вызывают психоэмоциональное напряжение и усталость летного специалиста. Эта проблема включает регламент работы членов экипажа – продолжительность периода выполнения обязанностей, количество часов в воздухе, периоды доступного времени для отдыха во время полета и дома. В результате воздействия комплекса вредных факторов у лётного состава преждевременно возникает и развивается целый ряд заболеваний, патологий и других изменений, приводящие к снижению профессионального долголетия[17,18].

Временные или постоянные проблемы со здоровьем могут развиваться у пилотов с течением времени в зависимости от летных часов. Потеря слуха является одной из важных проблем, с которыми сталкиваются пилоты [19]. Согласно данным исследования 234 пилотов, существует значительная корреляция между потерей слуха и общим количеством летных часов. Авторы выявили, что среднее значение потери слуха была выше у пилотов, летающих на вертолетах, чем у пилотов других типов воздушных судов[20].

Известно, что транспортные средства, такие как самолеты, вертолеты, поезда, морские суда и автомобили, вызывают вибрацию всего тела или общую вибрацию, которая влияет на общее состояние пилотов и пассажиров. Исследования показывают, что длительное воздействие вибрации вызывает физиологические нарушения, связанные с опорно - двигательным аппаратом, также расстройства и заболевания нервной, пищеварительной и сердечно - сосудистой систем [21, 22].

Вертолетные неотложные медицинские услуги являются неотъемлемой частью системы здравоохранения в мире[23]. Существует ряд преимуществ использования вертолетов при транспортировке медицинских больных, такие как сокращение времени транспортировки, обеспечение доступа к труднодоступным или горным местностям, оперативность реагирования во время чрезвычайных ситуаций[24,25,26].

Помимо медицинских услуг, вертолеты все чаще используются для пожаротушения, спасательных операций, осмотра достопримечательностей и военных операций. Выявлено, что пилоты вертолетов подвергаются более высоким уровням вибрации всего тела, чем пилоты самолетов [27]. Исследования обнаружили, что существует риск возникновения болей в пояснице и шее у вертолетчиков из-за воздействия общей вибрации[28,29].

Исследователи отмечают, что общая вибрация наряду с другими факторами приводит к возникновению дегенеративных изменений позвоночника у пилотов вертолетов. Факторы, влияющие на дегенеративные изменения в шейном отделе позвоночника, включали накопленные летные часы, а факторы, влияющие на дегенеративные изменения в поясничном отделе позвоночника, включали накопленные летные часы и возраст [30].

И.Б.Ушаков отмечает, что психическая напряженность, первично связанная с изменением общего уровня активности центральной нервной системы, может развиваться под действием не только психических факторов

(предшествующее утомление, эмоциональные воздействия неблагоприятного характера), но и физических (шум и вибрация на рабочем месте, значительные колебания внешней температуры, состав газовой среды). Перечисленные причины приводят к изменению порога возбудимости нервной системы и тем самым нарушают функциональный комфорт специалиста[18].

В исследованиях летного труда выделяют 5 групп профессионально важных качеств (далее – ПВК) летчика: интеллектуальные, личностные, психофизиологические, физиологические, физические. Так В.А. Бодров выявил, что профессиональная надежность летчика зависит не только от наличия ПВК и летных способностей как совокупности личностных особенностей, а от более широких индивидуально-психологических особенностей личности [31].

К личностным ПВК летчика относят: долговременную направленность на летную деятельность, адекватную самооценку, способность приспосабливаться к различным условиям, устойчивость личности к неблагоприятным воздействиям. Многие авторы [32,33] выделяют определенные черты характера, являющиеся профессионально важными для летчика, такие как целеустремленность, настойчивость, сильная воля, решительность, смелость, исполнительность, готовность к осознанному риску. Чувство долга, честность, порядочность, товарищество составляют нравственные качества летчика. Склонность к лидерству, коммуникабельность, стремление к профессиональному совершенству входят в группу социальных ПВК. Требования к профессионально значимым психологическим и психофизиологическим качествам возрастают по мере усиления экстремальности условий деятельности[33].

Эффективность летного состава в обеспечении высокой степени безопасности полетов зависит во все большей мере от их текущего состояния здоровья, физической выносливости, нервно-эмоциональной устойчивости, надежности человеческого фактора[34].

Высокий вынужденный темп работы и жесткий лимит времени в совокупности с огромным потоком информации делают профессиональную деятельность летчика чрезвычайно напряженной[35]. Согласно высказываниям В.А. Ткачук выполнение полетного задания неуверенным в себе летчиком на фоне неблагоприятного действия факторов полета, сопровождается напряжением всех его физиологических функций, которые со временем переходят в синдром хронического профессионального перенапряжения, приводящего в 30 % случаев к вегетативной дистонии, а в 73,7 % - к снижению физиологических резервов организма[36].

Проблеме утомления операторов летных специальностей и мерам по уменьшению его развития посвящено множество исследований, так как с точки зрения безопасности полетов, именно данное состояние существенно влияет на операторскую деятельность во время трудовых процессов [37].

Состояние утомления присутствует во всех видах трудовой деятельности человека. Оно представляет собой нормальную реакцию организма на рабочую нагрузку, но при продолжительном воздействии может вызывать снижение работоспособности.

С физиологической стороны развитие утомления свидетельствует о значительном сокращении внутренних резервов организма и переходе на менее выгодные виды режима работы: поддержание минутного объема крови за счет учащения сердца вместо увеличения ударного объема; двигательные реакции осуществляются с вовлечением большего числа мышечных групп; при ослаблении силы сокращения отдельных мышц нарушаются сила и скорость сокращений, и устойчивость вегетативных функций, процессы высшей нервной деятельности [38, 39].

Браун определяет усталость как пониженную способность выполнять умственную или физическую работу, или субъективное состояние, в котором человек уже не может выполнить задание, в результате недостаточного сна, циркадного нарушения ритма, или чрезмерной длительности задач, сложности и усилий [40].

По литературным источникам зарубежных и отечественных авторов пилоты часто связывают инциденты, ошибки и проблемные вопросы с усталостью и утомлением [41, 42]. В исследовании, проведенном в Новой Зеландии, 64% из участвующих пилотов сообщает об усталости, по крайней мере, один раз в неделю из-за их рабочего времени [43]. В исследовании общего трудоспособного населения, проведенном в Голландии, распространенность усталости из-за работы оказалась равна 22%. Данное исследование среди пилотов, показало, что 75% признали усталость серьезной проблемой в их работе. Из них 71% признаются, что задремали, как минимум, один раз во время полета [44].

На основании данных 929 пилотов исследование подтверждает, что на развитие усталости влияют шесть независимых переменных: направление полета, планирование экипажа, партнерство, авиационная среда, назначение работы, этнические различия. Результаты показывают, что эти факторы влияют на физическую усталость, психический спад и дефекты покоя [45].

Согласно исследованию Стрелкова Ю.К. установлено, что при хроническом утомлении и переутомлении происходит снижение точности и увеличение времени решения поставленных задач. Отмечается увеличение общего количества движений с использованием механических частей и приборов управления, рост нескоординированных действий, замедление реакций, искажение речевой связи, нарушение восприятия информации, появляется общая скованность и напряженность [46]. Как отмечают многие исследователи [47, 48] по причине рабочих перегрузок у летных специалистов часто развивается синдром хронического утомления и переутомления. Основными клиническими симптомами проявления синдрома хронического утомления в настоящее время принято считать наличие слабости, снижение активности и общей способности к продолжению деятельности, чувство

усталости, головокружения, нарушения сна, раздражительность, расстройства памяти и внимания[49].

Помимо утомления серьезной проблемой в работелетчиков выступает также стресс. Проблема профессионального стресса в летной деятельности имеет свою специфику, которая определяется экстремальными факторами рабочей обстановки и проявляется в характерных реакциях на их воздействие[50]. Стресс у пилотов часто выражается либо в скованности, заторможенности, которые сопровождаются замедлением или пропуском действий, либо в резком повышении возбудимости, приводящим к импульсивным, беспорядочным движениям. Отмечены случаи, когда пилоты полностью прекращали управление или покидали самолет при небольших и неопасных нарушениях в работе двигателя или при ложном срабатывании сигнализации[51,52].

В научной работе Зеленова М.Е. были изучены и проанализированы симптомы негативных психических состояний. В результате установлено, что медицинский статус обследованных летчиков находится в обратной связи с возрастом, стажем работы, количеством детей и количеством летных часов. Кроме того, обнаружено, что чем ниже показатели соматического здоровья, тем выше такие показатели как «невротичность», «эмоциональная нестабильность», «личностная тревожность» [14,53]. Автор заключил, что риск развития соматических заболеваний выше у летных специалистов с высоким уровнем «невротичности», подверженных астенизации и психосоматическим нарушениям при стрессе, менее общительных, закрытых и не склонных обращаться за социальной поддержкой и помощью. Установлено, что чем больше стрессонаполненность жизни, тем меньше удовлетворенность работой и ниже уровень профессиональной мотивации[14,54].

Дорошев В.Г. отмечает, что высшие корковые функции мозга влияют на безопасность полетов в гораздо большей степени, чем функции любых других органов. Подтверждением этому служит статистика авиакатастроф во всем мире: известно, что по причине потери дееспособности во время полета вследствие соматических сбоев (инфаркта, инсульта или почечной колики) происходит лишь 1% авиакатастроф, в то время как по причине сбоев в психических функциях мозга (ошибки в умственных действиях), совершается 70 % авиакатастроф[34].

Группа специалистов Научного центра физической активности, работы и здоровья при центре медицинского университета Амстердама изучала факторы риска утомления у 502 пилотов, при этом включая такие характеристики как индивидуальные особенности респондента, трудовая деятельность, состояние здоровья, сон и образ жизни. В результате авторы пришли к выводу, что 29,5% всех опрошенных были подвергнуты утомлению за счет нарушения баланса между работой и образом жизни, низкого уровня состояния здоровья, малой физической активности, перелетов в вечернее время[55].

Одной из главных причин, препятствующих развитию профессиональной деятельности, является эмоциональное выгорание [56,57,58,59]. По мнению

Злобиной О. А., понятие эмоционального выгорания широко используется в научных исследованиях и негативно влияет на специалистов[60].

По мнению В.Е. Орла, психическое выгорание представляет собой сложный психофизиологический феномен эмоционального, умственного и физического истощения, возникающего из-за продолжительной эмоциональной нагрузки, развивающейся на трех уровнях – индивидуальном, межличностном и организационном[61].

Детерминанты появления эмоционального выгорания у пилотов гражданской авиации имеют специфический характер: ненормированная организация труда, малочисленные карьерные должности, частая смена рабочего коллектива – экипажа, повышенная стрессогенная среда, высокие показатели плана и часов работы [62].

В работе Беловой А. О. изучение данного синдрома обусловлено появлением негативных установок, проявляющихся в различных сферах жизни [63]. Он характеризуется умственным и физическим истощением, постепенной утратой эмоциональной, когнитивной и физической энергии, снижением удовлетворенности результатами и личной отстраненностью. В работе Л. Р. Правдиной истощение ресурсов, снижение адаптационного потенциала приводят к неправильному принятию решений, выбору неверной стратегии действия, что приводит к негативным последствиям [64].

Согласно исследованиями Бойко И.М. и соавторов[65,66,67] у военных летчиков, обладающих высокой способностью к оперированию пространственными образами, при столкновении с психотравмирующими ситуациями в процессе повседневной экстремальной деятельности в ответ на стрессовые события постепенно формируется стадия истощения, характеризующаяся эмоциональным дефицитом и отстраненностью, психосоматическими и психовегетативными нарушениями, а также состоянием деперсонализации[67].

Существует связь между синдромом эмоционального выгорания и профессиональными ролями специалистов. Если для данной роли требуется компромисс, или же стиль руководства вызывает исключительно негативное отношение, при отсутствии поддержки происходят личностный конфликт и эмоциональная перегрузка, что способствует развитию синдрома [68].

Исследованиями показано, что длительное воздействие неблагоприятных трудовых факторов, обуславливающих напряженность трудового процесса, оказывает существенное влияние на функциональное состояние организма работников, и особенно на состояние центральной нервной и сердечно-сосудистой систем. Высокая интенсивность и длительность воздействия факторов трудового процесса вызывает формирование неблагоприятных функциональных состояний, таких как переутомление и перенапряжение, которые могут приводить к развитию патологических нарушений[69]. Синдром нервно-эмоционального перенапряжения расценивается зарубежными исследователями как качественно новое донологическое состояние организма, находящееся между нормальными физиологическими и

предпатологическими реакциями, которые формируют различные заболевания, особенно сердечно-сосудистой и нервной систем [70,71].

При изучении вопроса влияния возраста и стажа работы пилотов на трудовую деятельность исследователями было доказано, что возраст и пол пилотов не способствуют ошибкам пилота, однако опыт пилотов оказался статистически значимым, что указывает на то, что менее опытные пилоты с большей вероятностью допустят ошибку, которая может привести к несчастному случаю [72].

Трудовая деятельность летчиков спасательной службы имеет свои специфические особенности, включающие трудности работы летчика-оператора и спасателя. Психологические трудности в работе летчиков - спасателей связаны с принятием оперативных решений в очаге чрезвычайной ситуации, неполной и противоречивой информацией об обстановке, в которой придется действовать, дефицитом времени и средств, экстремальными условиями работы [73].

Работа летчика-спасателя протекает в необычных условиях: необходимость поддерживать интенсивность и концентрацию внимания во время полета, трудности работы в ограниченном пространстве, высокая ответственность за свои действия, предельная точность действий и решений, оперативность принятия решений [74]. Во время выполнения любого задания в процесс адаптации к условиям работы включаются абсолютно все физиологические функции летчика, то есть организм работает на пределе возможностей, что непосредственно отражается на состоянии физического и психофизиологического здоровья. Процесс пилотирования сам по себе является достаточно напряженным и сложным, требующим предельной ответственности, с вовлечением интеллектуальных способностей, эмоциональных затрат, зрительной и слуховой концентрации, волевых особенностей летчика. Летчики спасательной службы имеют ряд особенностей своей профессиональной деятельности, связанной с выполнением аварийно-спасательных работ, которые влияют на формирование патологических процессов или отклонений в организме, вызывая разного рода заболевания и нарушения.

В обзоре литературных источников представлены научные исследования в области авиации, которые показывают особенности данной профессии, описаны случаи влияния физических факторов риска на состояние здоровья летчиков, представлены данные о психофизиологических проблемах, с которыми сталкиваются летчики в своей трудовой деятельности. Изучение вопроса влияния трудовых особенностей на здоровье летного состава, обеспечение безопасности полетов, оптимизация условий труда, сохранение профессионального долголетия являются актуальной задачей современного общества и авиационной гигиены.

Профессия пилота является одновременно сложной и необходимой структурной ячейкой в индустриальном обществе. Основываясь на анализе литературных источников, можно сделать вывод, что изучение профессиональных факторов риска в работе летчиков, особенностей

психофизиологических характеристик при совершении полетов является актуальной проблемой во всем мире. В литературных источниках приводятся результаты исследований над летчиками разных отраслей гражданской авиации. Особую распространенность имеют исследования среди летчиков пассажирских авиалиний, недостаточно объемная информация о состоянии здоровья летчиков вертолетов спасательной службы, факторов риска в работе данного профиля, поэтому в данной диссертации мы показываем особенности трудовой деятельности летчиков спасательной службы Республики Казахстан, которые помимо процесса пилотирования, имеют ряд профессиональных обязанностей, требующих оценки и анализа.

2.МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования проходили на базе АО «Казавиаспас» города Астана, а также на вертолетной базе «Eurocopter Kazakshan engineering». Были исследованы 50 летчиков-спасателей, которые включали такие профессии: командир воздушного судна, второй пилот, бортинженер.

Таблица 1 – Объем и структура исследования

Раздел исследования	Методы и материалы	Объем исследования
Гигиеническая оценка условий труда и трудового процесса специалистов АО «Казавиаспас» с выделение факторов риска;	Инструментальные:	Всего 81 измерений
	Уровень шума в кабине вертолета и в наушниках пилотов на разных этапах полета	54 измерений
	Уровень общей вибрации в кабине вертолета на разных этапах полета	18 измерений
	Освещение и яркость в кабине вертолета	9 измерений
	Хронометраж рабочего дня	Хронометражное наблюдение рабочей недели: 5 дней
	Оценка напряженности трудового процесса по 5 видам нагрузок с анализом 22 показателей, расчет интегральных показателей категорий напряженности по методике Измерова Н.Ф. и соавторов.	Оценка 22 показателей напряженности трудового процесса командира воздушного судна и второго пилота
	Профессиограмма	командира воздушного судна, второго пилота и бортинженера
	Анкетирование: опросник «Труд-Здоровье»	50 анкет
Оценка возрастнo-стажевых особенностей психофизиологического статуса летчиков при	Опросник «САН» (В.А.Доскин и соавторы), показатели самочувствия, активности и настроения;	50 анкет в начале рабочей недели, 50 в конце рабочей недели

воздействию профессиональных факторов риска;	Тест на реактивную и личностную тревожность (Ч.Д. Спилбергер, Ю.Л.Ханин)	50 анкет в начале рабочей недели, 50 в конце рабочей недели
	Методика В.В.Бойко «Диагностика эмоционального выгорания» по 3 фазам и 12 симптомам выгорания	50 анкет
		Всего 300 анкет
Статистический анализ данных	Описательная статистика; Критерий Стьюдента и Критерий Вилкасона на определение достоверности различий средних величин; Корреляционный анализ Спирмена.	База данных 50 летчиков

2.1. Гигиенические методы исследования

Гигиенические исследования включали составление профессиограмм каждой профессии, инструментальные методы измерения физических параметров в кабине вертолета, хронометраж рабочей смены, оценку напряженности трудового процесса, проведение анкетирования «труд-здоровье».

2.1.1. Профессиограмма

Профессиограмма представляет собой подробное систематическое и комплексное описание профессии, включающие характеристики трудовой деятельности, в том числе, ее цели, средства, процесс, условия и результаты [75]. На основании должностных инструкций и нормативных документов была составлена профессиограмма трех профессий: командира воздушного судна, второго пилота и бортиженера. Были описаны содержание работы специалистов, требования к знаниям, профессионально важные качества каждой специальности.

2.1.2. Оценка условий труда

Были измерены уровни шума, вибрации, освещенности и яркости в кабине вертолета Eurocopter-145.

Оценка шумовой нагрузки осуществлялась по эквивалентному уровню звука в дБ, оценка вибрационной нагрузки – по эквивалентному уровню виброускорения общей вибрации в дБ, с использованием анализатора шума и вибрации «Ассистент». Прибор для измерения освещенности и яркости – «ТКА-ПКМ09»

Измерения шума и вибрации проводились перед взлетом, во время полета и при посадке вертолета. Были измерены уровни шума в кабине вертолета и в наушниках пилотов. Уровень шума измерялся с помощью чувствительного датчика прибора, который был установлен на уровне головы для измерения шума в кабине, для измерения шума в наушниках был обращен к внутренней стороне наушников. Всего было произведено 54 замеров шума: 18 замеров шума в кабине вертолета, 36 замеров шума в наушниках.

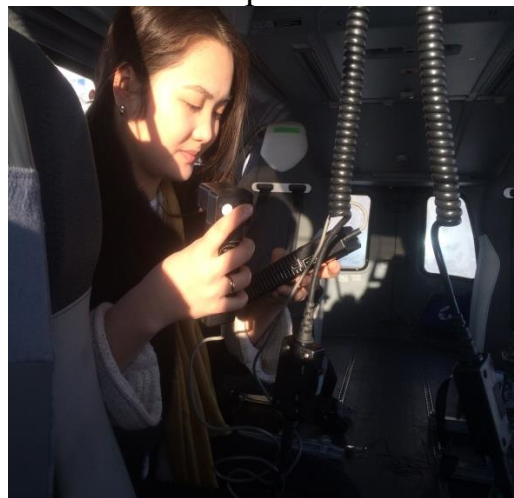
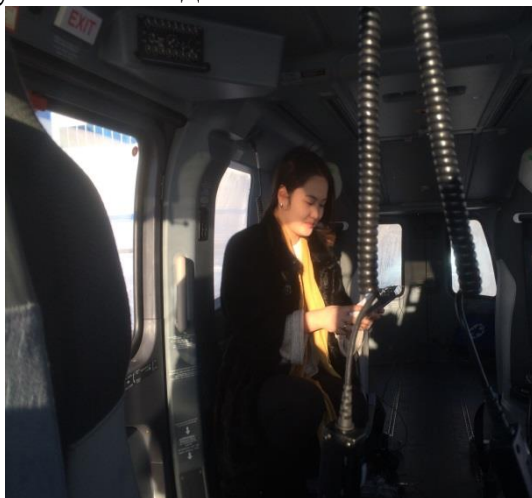
Измерение общей вибрации было произведено путем прикрепления датчика анализатора к полу вертолета под сидением каждого пилота. Всего было произведено 18 замеров.

Освещение было измерено на уровне бортовой панели, чтобы измерить яркость с датчиков, также на уровне глаз пилотов в кабине вертолета. Всего было произведено 9 замеров.

Рисунок 1 – Кабина вертолета Eurocopter-145.



Рисунок 2 – Подготовка к выполнению гигиенических измерений.



2.1.3. Оценка напряженности трудового процесса

Гигиеническая оценка трудового процесса включала: хронометраж рабочей смены командира воздушного судна и второго пилота, оценка напряженности трудового процесса по 22 показателям. Напряженность трудового процесса характеризовалась 5 видами нагрузок: интеллектуальные нагрузки, сенсорные нагрузки, эмоциональные нагрузки, монотонность нагрузок и режим работы.

Интеллектуальные нагрузки включали такие показатели как: содержание работы, восприятие сигналов и их оценка, распределение функций по степени сложности задания и характер выполняемой работы.

Сенсорные нагрузки содержали следующие показатели: длительность сосредоточенного наблюдения, плотность сигналов и сообщений в среднем за 1 час работы, число производственных объектов одновременного наблюдения, размер объекта различия, наблюдение за экранами видеотерминалов, нагрузка на слуховой анализатор, нагрузка и голосовой аппарат.

В эмоциональные нагрузки входили такие показатели, как: степень ответственности за результат собственной деятельности, степень риска для собственной жизни, степень ответственности за безопасность других лиц, количество конфликтных ситуаций, обусловленных профессиональной деятельностью.

Монотонность нагрузок устанавливалась по числу элементов, необходимых для реализации простого задания или в многократно повторяющихся операциях, продолжительности выполнения простых заданий или повторяющихся операций, времени активных действия и монотонность производственной обстановки.

Режим работы оценивался с учетом фактической продолжительности рабочего дня, сменности работы, наличия регламентированных перерывов и их продолжительности.

При определении категорий напряженности труда был рассчитан интегральный показатель по методике Измерова Н.Ф. и соавторов, в основу который положен принцип многомерности. Взятые в отдельности критерии оценивались в единой 4-бальной системе измерений (1 класс условий труда - 1 балл, 2 класс - 2 балла, 3.1 - 3 балла, 3.2 - 4 балла). С увеличением бальной оценки от одного до четырех возрастает степень значимости и сложности каждого показателя. Расчет интегрального показателя (L_{HT}) проводится путем сложения значений пяти комплексных оценок каждой категории нагрузок с учетом коэффициента:

$$L_{HT} = \frac{V \text{ (количество баллов по данному блоку)}}{N \text{ (количество показателей по данному блоку)}} * K,$$

где K - коэффициент для каждого блока, $K_1=0,08$; $K_2=0,16$; $K_3=0,21$; $K_4=0,16$; $K_5=0,10$

Коэффициент K позволяет учитывать вариативность усредненных бальных оценок для обобщения статистической характеристики различных вариационных значений. Интегральный показатель представляет собой обобщенную величину всех интегральных характеристик, который

сопоставлялся с нормами категорий напряженности труда, предложенной вышеуказанными авторами: малая ($L_{HT} < 0,899$), средняя ($L_{HT} = 0,900-1,206$), высокая ($L_{HT} = 1,207-1,514$), очень высокая ($L_{HT} = 1,515-1,824$), изнурительная ($L_{HT} = 1,825-2,130$), сверхинтенсивная или экстремальная ($L_{HT} > 2,131$).

Напряженность труда была оценена по 22 показателям (5 блоков), согласно Руководству 32.2.755 "Гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса" АДЗ РК № 1.04.001.2000.

Анализировались должностные инструкции по данным профессиям. Инструкции включали: общие положения, функции, должностные обязанности, права работников, ответственность.

2.1.4. Анкета-опросник "Труд-Здоровье"

Анкета-опросник создан на базе Национального центра гигиены труда и профессиональных заболеваний МЗ РК. Анкета-опросник состоит из трех частей: первая отображает личные данные респондента, вторая часть предназначена для субъективного определения особенностей условий труда и трудового процесса, третья часть предназначена для обозначения сведений о состоянии здоровья респондента и влиянии производственных факторов на состояние здоровья работника (приложение А).

2.2. Психофизиологические методы исследования

Психофизиологические исследования включали исследования психофизиологических свойств и личностных характеристик летчиков с учетом возраста, стажа и специализации.

2.2.1. Методика «САН»

Опросник САН предназначен для определения уровня самочувствия, активности и настроения, авторами являются В.А. Доскин, Н.А. Лаврентьева, В.Б. Шарай и М.П. Мирошников. Опросник состоит из 30 пар противоположных характеристик, по которым респондента просят оценить свое состояние. Каждая пара представляет собой шкалу, на которой испытуемый отмечает степень выраженности той или иной характеристики своего состояния [76] (приложение Б).

2.2.2. Тест Спилбергера-Ханина

Тест Спилбергера-Ханина принадлежит к числу методик, исследующих психологический феномен тревожности. Этот опросник состоит из 20 высказываний, относящихся к тревожности как состоянию (реактивная тревожность) и из 20 высказываний на определение тревожности как диспозиции, личностной особенности (приложение В).

По Ч. Д. Спилбергеру, тревога – это неприятное по своей эмоциональной окраске эмоциональное состояние, которое характеризуется субъективными ощущениями напряжения, беспокойства, мрачных предчувствий, а с

физиологической стороны – активацией автономной нервной системы. По его мнению, состояние тревоги возникает, когда индивид воспринимает определенный раздражитель или ситуацию как несущие в себе актуально или потенциально элементы опасности, угрозы, вреда[77].

2.2.3. Тест В.В.Бойко «Эмоциональное выгорание»

По мнению В.В. Бойко[78], эмоциональное выгорание — это выработанный личностью механизм психологической защиты в форме полного или частичного исключения эмоций в ответ на психотравмирующие воздействия. Эмоциональное выгорание представляет собой стереотип эмоционального, чаще всего профессионального проведения. «Выгорание» отчасти функциональный стереотип, поскольку позволяет человеку дозировать и экономно расходовать энергетические ресурсы. В то же время могут возникать и дисфункциональные следствия, когда «выгорание» отрицательно сказывается на исполнении профессиональной деятельности и отношениях с субъектами профессиональной деятельности.

Методика «Диагностика эмоционального выгорания личности» позволяет диагностировать ведущие симптомы «эмоционального выгорания» и определить, к какой фазе развития стресса они относятся: «напряжения», «резистенции», «истощения». Опираясь на смысловое содержание и количественными показателями, подсчитанными для разных фаз формирования синдрома «выгорания», можно дать достаточно объемную характеристику личности, оценить адекватность эмоционального реагирования в конфликтной ситуации, наметить индивидуальные меры. Методика состоит из 84 суждений, позволяющих диагностировать три симптома «эмоционального выгорания»: напряжение, резистенция и истощение (приложение Г)

2.3. Методы статистической обработки

Статистическая обработка полученных данных производилась на персональном компьютере с использованием пакета статистических программ «Microsoft Office Excel 2013», «IBM SPSS Statistics 20».

При статистической обработке была проведена проверка на нормальность распределения на программе «IBM SPSS Statistics 20» с помощью теста Шапиро-Уилка.

Результаты распределения представлялись в виде $(M \pm m)$, где M - среднее арифметическое значение, m - стандартная ошибка среднего значения.

Уровень значимости различий средних величин вычислялся с использованием t-критерия Стьюдента для зависимых и независимых выборок с нормальным распределением и критерия Вилкоксона для выборок, не отвечающие нормальному распределению.

Определение силы связи между возрастом, стажем работы и показателями психофизиологического статуса выполнялись с использованием корреляционного анализа Спирмена. Сила корреляции между признаками оценивалась по шкале Чаддока, где коэффициент корреляции $R = (\pm 0,7 - \pm 1) -$

очень сильная сила корреляции, $R = (\pm 0,3 - \pm 0,69)$ – средняя сила корреляции, $R = (\pm 0,1 - \pm 0,29)$ – очень слабая сила корреляция.

На рисунке 3 представлена база данных, внесенная в программу Excel, включающая результаты анкетирования и психофизиологических тестов.

Рисунок 3 – Скриншот базы данных

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	професси	возраст	стаж	C1	A1	H1	PT1	ЛТ1	C2	A2	H2	PT2	ЛТ2
2	командир возд.судна	45	27	6,4	5,5	6,3	32	31	6,3	5,5	6,2	33	31
3	командир возд.судна	31	12,5	6,6	6,2	6,1	27	31	6,4	6,1	6,1	34	26
4	командир возд.судна	36	15	5,9	5,0	5,1	39	37	6	5,4	5,6	40	35
5	командир возд.судна	52	30	6,2	6,2	6,2	24	25	5,6	4,8	5,8	35	29
6	командир возд.судна	40	8	5,9	5,8	5,9	48	49	5,6	4,6	6,0	34	27
7	командир возд.судна	47	25	6,3	5,7	6,6	28	33	5,3	5,4	6,1	31	27
8	командир возд.судна	47	30	5,8	5,2	5,9	25	26	6,0	5,0	5,3	33	29
9	командир возд.судна	45	24	6,0	5,3	5,9	30	29	5,8	5,0	5,7	32	31
10	командир возд.судна	39	12	6,6	6,3	6,5	22	30	6,5	5,4	6,2	29	24
11	командир возд.судна	52	35	5,9	5,8	6,1	30	26	5,9	5,6	5,8	30	34
12	командир возд.судна	43	25	6,4	6,3	5,7	30	28	6	5,9	5,7	33	23
13	командир возд.судна	45	18	5,8	5,5	5,7	30	35	5,6	5,8	5,9	32	28
14	командир возд.судна	40	13	6,2	5,9	6	27	34	6,1	5,8	6,2	35	29
15	командир возд.судна	45	20	5,9	5,8	6,1	31	30	6,2	6	5,9	30	32
16	командир возд.судна	47	28	6	5,5	5,7	34	35	6,3	5,6	6	29	30
17	командир возд.судна	45	10	6,2	6	6	32	33	5,8	5,5	5,9	30	30
18	командир возд.судна	42	8	5,9	5,7	6,1	30	32	6,1	5,2	6,5	31	33
19	командир возд.судна	47	25	5,8	5,5	5,9	30	31	6,2	5,4	6,8	32	30
20	командир возд.судна	42	19	6,4	5,9	6,1	32	33	6,2	5	5,8	34	31
21	второй пилот	55	6	5,8	6,0	6,0	32	32	6,3	5,1	6	36	30
22	второй пилот	49	33	5,7	5,6	6,3	27	29	6,8	4,9	6,4	29	28
23	второй пилот	59	5	6,3	6,4	6,1	28	24	6,0	5,6	5,7	28	25
24	второй пилот	58	40	4,7	5,3	4,1	45	42	5,6	4,4	5,7	37	29
25	второй пилот	37	16	6,6	6,0	6,7	77	70	6,0	6	6,6	35	76

3. ТРУДОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АО «КАЗАВИАСПАС»

В настоящее время участвовавшие природные катаклизмы, техногенные аварии диктуют необходимость своевременного и соответствующего реагирования. В этих целях было создано Акционерное общество «Казавиаспас» — авиация Комитета по чрезвычайным ситуациям (далее КЧС) Министерства внутренних дел (далее МВД) Республики Казахстан, которая дает возможность оперативно и эффективно реагировать на чрезвычайные происшествия.

Основной деятельностью Акционерного общества «Казавиаспас» является оказание авиационных услуг Комитету по чрезвычайным ситуациям МВД Республики Казахстан в области предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и осуществление иной хозяйственной деятельности в сфере гражданской авиации.

Воздушные суда КЧС МВД Республики Казахстан выполняют полеты по доставке гуманитарных грузов, спасательных отрядов и спецтехники в зоны чрезвычайных происшествий. Кроме того, авиация КЧС привлекается для осуществления облета паводковых зон и горных склонов города Алматы с целью проведения авиационной разведки и оценки паводковой и ледовой обстановки, обеспечивает восстановительные работы после чрезвычайных ситуаций, участвует в работах по спасению терпящих бедствие рыбаков, по тушению степных и лесных пожаров.

На сегодня в авиапарке акционерного общества «Казавиаспас» имеются вертолеты: Ми-171, Ми-8Т, Ми-8МТВ, Ми-26; оснащенные современными медицинскими модулями вертолеты EC-145 (Eurocopter), а также Ка-32, оборудованные системой пожаротушения SIMPLEX.

С целью реализации основного предмета деятельности общество осуществляет следующие виды деятельности:

1) транспортно-пассажирские полеты по доставке личного состава и груза КЧС, его структурных территориальных подразделений и добровольных спасательных формирований к зонам чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

2) выполнение полетов по эвакуации пострадавших лиц, населения и имущества с зоны чрезвычайных ситуаций;

3) выполнение полетов по проведению поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ, оказание помощи при стихийных бедствиях;

4) оказание услуг по техническому обслуживанию и ремонту авиационной техники и ее компонентов;

5) выполнение полетов по оказанию медицинской помощи населению и проведению санитарных мероприятий;

6) выполнение полетов по производству аэросъемочных, картографо-геодезических и авиационно-химических работ;

7) выполнение полетов по обслуживанию лесного хозяйства;

8) выполнение полетов по обеспечению строительно-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ;

9) выполнение полетов с морских судов и морских буровых установок, искусственных островов нефтегазового сектора по перевозке вахтовых бригад оборудования и т.д.;

10) выполнение полетов по патрулированию степной, водной, лесной и горной местности для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

11) выполнение полетов по предупреждению и тушению пожаров;

12) выполнение полетов по организации служб наблюдения и оповещения (заброска и обслуживание постов);

13) аэровизуальные облеты территорий с целью комплексной оценки ситуации (селевые потоки, паводки, оползни и т.д.);

14) полеты по обслуживанию полевых экспедиционных работ;

15) аэровизуальные полеты по обследованию линий электропередач и магистральных трубопроводов;

16) выполнение тренировочных полетов для поддержания профессионального уровня летного состава и освоения новой техники[79].

Летный состав АО «Казавиаспас» состоит из опытных летчиков, имеющих за плечами на одну тысячу часов налета на воздушных судах[80]. Летчики АО «Казавиаспас» - профессионально обученные специалисты, прошедшие специальную переподготовку для работы в особо экстремальных условиях, в том числе прошедшие психологическую подготовку.

Учитывая анализ литературных источников и вышеприведенные факты, изучение условий трудовой деятельности, оценка факторов риска, анализ личностных особенностей и психофизиологического состояния летчиков-спасателей приобретает особую актуальность.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЯ.

Всего было исследовано 50 специалистов АО «Казавиаспас», трех видов профессий. Средний возраст всех испытуемых составил $46,6 \pm 1,09$ лет, средний трудовой стаж составил $20,33 \pm 1,33$ лет.

В таблице 2 показано распределение всех исследуемых летчиков по специальности, возрасту и стажу работы.

Таблица 2 – Распределение летчиков по специальностям, возрасту и стажу.

Специальность	N (%)	Возраст	Стаж работы
Командир ВС	19 (38%)	$44,35 \pm 1,04$	$20,29 \pm 2,01$
Второй пилот	22 (44%)	$46,22 \pm 1,88$	$21 \pm 2,13$
Бортинженер	9 (18%)	$53,66 \pm 1,61$	$20 \pm 3,91$
Всего	50 (100%)	$46,6 \pm 1,09$	$20,33 \pm 1,33$

Как показано на таблице 2, командиры воздушного судна составили 19 человек, вторые пилоты – 22 и бортинженеры – 9 человек.

4.1. Профессиограмма летчиков АО «Казавиаспас»

Профессиограмма командира воздушного судна

Командир воздушного судна – пилот (летчик), являющийся старшим в экипаже и отвечающий за выполнение и безопасность полета воздушного судна.

Содержание труда. Руководит экипажем по организации и выполнению полета, владеет техникой пилотирования в такой степени, чтобы обеспечить безопасность полетов, принимает решение на взлет, полет и посадку воздушного судна, при этом правильно оценивает метеорологическую и аэронавигационную обстановку. В целях обеспечения безопасности полета командир воздушного судна отдает распоряжение остальным лицам воздушного судна и требует их исполнения. Ведет разбор полета с членами экипажа.

Учитывая сложность профессиональной деятельности летчиков, в профессиограмму включены такие пункты, как что должен знать специалист при выполнении работы, и профессионально важные качества, которые являются специфичными для каждого вида деятельности.

Должен знать:

- Нормативно-правовые акты регламентирующие деятельность КЧС МВД РК и его подразделений, нормативно-правовые акты комитета гражданской авиации Министерства по инвестициям и развитию

Республики Казахстан, документы, регламентирующие летную работу в Обществе;

- Стратегические установки руководства страны и КЧС МВД РК в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- Теорию и практику управления персоналом, социальную психологию;
- Достижения в области новых технологий и прогрессивных форм управления;
- Государственный язык Республики Казахстан;
- Уровень профессиональной подготовленности членов экипажа и принимать меры по его повышению;
- Правила осмотрительности, фразеологию радиобмена и правила ведения радиосвязи.

В трудовой деятельности летчиков важно иметь ряд профессионально важных качеств (далее – ПВК), которые учитываются при профессиональном отборе и психологической подготовки. Основные из ПВК: организаторские способности, умение самостоятельно принимать решения, уверенность в себе, аналитический склад ума, выдержанность, работоспособность, умение быстро переключаться с одной проблемы на другую.

Профессиограмма второго пилота

Второй пилот – пилот, помощник командира воздушного судна, выполняет пилотирование воздушного судна.

Содержание работы. Второй пилот владеет техникой пилотирования и самолетовождения в такой степени, чтобы обеспечить безопасное выполнение полета, в случае, если командир ВС по состоянию здоровья или другим причинам не может в полете выполнять свои обязанности.

Должен знать:

- Нормативно-правовые акты регламентирующие деятельность КЧС МВД РК и его подразделений, нормативно-правовые акты комитета гражданской авиации Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан, документы, регламентирующие летную работу в Обществе;
- Стратегические установки руководства страны и КЧС МВД РК в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- Теорию и практику управления персоналом, социальную психологию;
- Достижения в области новых технологий и прогрессивных форм управления;
- Государственный язык Республики Казахстан.

К основным ПВК второго пилота относятся также организаторские способности, аналитический склад ума, требовательность, выдержанность, работоспособность, объективность оценки своей работы и работы подчиненных.

Профессиограмма бортинженера

Бортинженер – член летного экипажа воздушного судна, обеспечивает безотказную работу силовых установок и ряда систем воздушного судна во время полета.

Содержаниеработы. Управляет двигателями и системами воздушного судна по команде командира ВС и лично. Устраняет возникшие в полете и доступные для устранения неисправности авиационной техники в соответствии с руководством по летной эксплуатации воздушного судна данного типа. Контролирует подготовку воздушного судна к полету, устранение неисправностей инженерно-техническим составом и правильность оформления документации, наличие на борту судовой документации, аварийно-спасательных средств и их исправность, а также достаточного количества для выполнения полета топлива, масла.

Должен знать:

- Требования Правил технической эксплуатации и ремонта авиационной техники РК, Руководство летной эксплуатации воздушных судов, Основные правила полета в воздушном пространстве РК, Правила производства полета в гражданской авиации РК
- Меры устранения появившихся в полете и доступные к устранению неисправностей

Профессионально важные качества бортинженера отличаются особой спецификой, так как именно от него зависит техническая исправность воздушного судна во время полета, и важно иметь ряд отличительных качеств, такие как способность к эмоциональной мобилизации, острота зрения, способность различать отклонения параметров процессов от заданных значений, внимание к деталям, переключаемость внимания, аналитический склад ума, навыки точной манипуляции и ловкость.

Таким образом, были охарактеризованы основные функциональные обязанности, особенности каждой профессии. Были рассмотрены профессионально важные качества каждого специалиста, которые являются неотъемлемой частью трудовой деятельности и оказывают существенное влияние на рабочий процесс.

4.2. Гигиеническая оценка условий труда летчиков АО «Казавиаспас»

Инструментально-гигиенические измерения уровней шума, вибрации и освещенности были проделаны на вертолете Eurocopter-145.

Вертолет Eurocopter-145 (рис.4) является самым распространенным (18 штук) на базе АО «Казавиаспас». Eurocopter EC 145 – многоцелевой вертолет, созданный франко-германской концерном «Eurocopter». Данный тип вертолета предназначен для двух членов экипажа, количество пассажиров – до 9 человек. Вертолет Eurocopter-145 имеет следующие технические характеристики: максимальная взлетная масса – 3585 кг; объем топливных баков – 867,5 л; максимально допустимая скорость – 278 км/ч; практическая дальность – 705 км.

Рисунок 4 – Вертолет Eurocopter-145



В таблице 3 указаны уровни звукового давления в октавных полосах и эквивалентный уровень звука в кабине вертолета при взлете, во время полета и при посадке.

Таблица 3 – Уровни шума в кабине вертолета на разных этапах полета

Показатель	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Уровень звука в дБ, А
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Нормативные показатели	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
Шум при взлете	107	98	89	85	80	77	75	74	72	85
Шум во время полета	107	97	89	85	80	77	73	71	70	84,2
Шум при посадке	108	99	90	85	81	77	75	74	72	86

Согласно Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» предельный допустимый уровень (далее – ПДУ) шума в кабине вертолета должен соответствовать 80 дБ. При оценке уровня шума было выявлено, что при взлете он составляет 85 дБ, во время полета – 84,2 дБ, при посадке 86 дБ. Данные параметры превышают ПДУ шума на 4-6 дБ. Согласно Руководству «Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса», при превышении уровня шума от 5 до 15 дБ, приравнивается к классу условий труда 3.2. (вредный).

В таблице 4 приведены уровни звукового давления и эквивалентный уровень шума в наушниках пилотов при взлете, во время полета и при посадке вертолета.

Таблица 4 – Уровни шума в наушниках пилотов на разных этапах полета

Показатель	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Уровень звука в дБ, А
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Нормативные показатели	96	83	74	68	63	60	57	55	54	65
Шум при взлете	96	84	75	68	64	60	58	55	55	66,5
Шум во время полета	96	83	74	68	63	60	57	55	54	65
Шум при посадке	96	84	75	68	65	60	58	56	55	67

Так как летчики через наушники получают и отправляют необходимую информацию во время полета, мы приравнивали это операцию с работой, выполняемой с часто получаемыми указаниями и акустическими сигналами, требующей постоянного слухового контроля. Согласно Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» уровень шума при такой работе не должен превышать 65 дБ. При оценке шума в наушниках мы получили следующие показатели: при взлете – 66,5 дБ, во время полета – 65 дБ, при посадке 67 дБ. Уровень шума превышает ПДУ на 1-2 дБ, что соответствует 2 классу условий труда (допустимый).

В таблице 5 указаны скорректированный уровень общей вибрации в кабине вертолета при взлете, во время полета и при посадке.

Таблица 5 – Корректированный уровень общей вибрации в кабине вертолета

Показатель	При взлете	Во время полета	При посадке	ПДУ
Общая вибрация в кабине вертолета	120 дБ	115 дБ	118 дБ	112 дБ

Уровень общей вибрации превышает допустимый уровень на 3-8 дБ. Согласно Руководству «Гигиенические критерии оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов

производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса», при превышении вибрации на 3-8 дБ, уровень вибрации относится к классу 3.2.

Таблица 6 – Уровни освещения и яркости

Показатели	Параметры
Освещение с поверхности бортовой панели	1 кд/м ²
Освещение в кабине вертолета	350 люкс

В таблице 6 указаны уровни освещения в кабине вертолета, который соответствует 350 люкс и яркость с датчиков бортовой панели, составивший 1 кд/м². Согласно Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» уровень освещения находится в пределах нормы.

Таким образом, было выявлено, что уровни шума и общей вибрации в кабине вертолета превышает ПДУ и соответствует вредному классу 3.2. Уровень шума в наушниках пилотов превышает ПДУ незначительно, соответствует допустимому классу 2. Уровень освещенности и яркости не превышает ПДУ.

4.3. Оценка напряженности трудового процесса летчиков АО «Казавиаспас»

При выполнении воздушного полета на воздушном судне Eurocopter-145, для заправки топливом вертолета, нами был проведен хронометраж рабочего процесса и оценка напряженности трудового процесса командира воздушного судна (далее – КВС) и второго пилота (далее – ВП) на вертолетной базе "Eurocopter Kazakhstan Engineering" г. Астана (таблица 7).

Таблица 7 – Хронометраж рабочей смены

Время	Операции	Продолжительность	% от смены
9.00-10.00	Начало рабочего дня. Обсуждение плана полета в главном офисе	60 мин	12,5
10.00-10.30	Поездка с главного офиса до аэропорта	30 мин	6,25
10.30-10.45	Прохождение медицинского осмотра командиром воздушного судна и вторым пилотом	15 мин	3,125
10.45-11.00	Поездка с аэропорта до базы вертолета	15 мин	3,125
11.00-11.05	Прохождение пропускного контроля	5 мин	1,04
11.05-11.20	Предполетная подготовка	15 мин	3,125
11.15-12.35	Время одного полета	80 мин	16,66
12.35-12.45	Передача вертолета авиаинженерам	10 мин	2,08
12.45-13.15	Перерыв	30 мин	6,25
13.15-13.30	Предполетная подготовка ко второму полету	15 мин	3,125

13.30-14.50	Время второго полета	80 мин	16,66
14.50-15.05	Передача вертолета авиаинженерам	15 мин	3,125
15.05-15.30	Ожидание автобуса до главного офиса	20 мин	4,16
15.30-16.00	Поездка от базы до главного офиса	30 мин	6,25
16.00-17.00	Отчетное заполнение бланков "План на полет", "Задание на полет"	60 мин	12,5
	Общее время	480 минут	100

Рабочая смена летчиков АО «Казавиапас» начинается в 9.00. Начальный этап работы включает составление, обсуждение плана на полет, задания на полет. Если не поступают экстренные звонки о чрезвычайных ситуациях, то полет может быть учебным, тренировочным. Во время хронометража проводилась плановая заправка топливом двух вертолетов Eurocopter-145, который предназначен для двух членов экипажа: командира воздушного судна и второго пилота.

После планирования и обсуждения основных этапов предстоящего полета, командир воздушного судна вместе с членами экипажа направляется в аэропорт для прохождения медицинского осмотра перед полетом. Затрачиваемое время на поездку до аэропорта и прохождения медицинского осмотра составляет 45 минут или 9,37% всего времени одной смены.

После прохождения медицинского осмотра, наступает основной этап рабочего дня, то есть подготовка к полету и сам полет. В среднем на совершение одного полета тратиться от 1 до 3,5 часов, в зависимости от расстояния полета и задания. Заправочный пункт воздушных судов находится на небольшом расстоянии от вертолетной базы, поэтому полет был недлительным, однако во время выполнения поисково-спасательных полетов затрачивается больше времени на полет. Согласно Постановление Правительства Республики Казахстан от 20 октября 2017 года № 663 "О внесении изменений и дополнений в постановление Правительства Республики Казахстан от 4 ноября 2011 года № 1296 «Об утверждении Правил по организации поисково-спасательного обеспечения полетов на территории Республики Казахстан», дежурные экипажи должны быть готовы к полету в любое время суток.

Время, затраченное на один полет для заправки топливом и обратного полета на вертолетную базу составило 80 мин или 16,66% рабочей смены. За одну смену выполнялись два полета на двух разных вертолетах типа Eurocopter-145, общее время самого полета, не считая предполетной подготовки, составил 160 мин в среднем, то есть 33,33% рабочей смены.

Заключительный этап рабочей смены заключается в том, что КВС и ВП должны отчитаться за проведенный полет, с обязательным заполнением внутренней документации об исполнении плана, указанием временного промежутка и замечаний во время полета. Таким образом, средняя продолжительность рабочей смены, учитывая полет, занимает 7-8 часов.

В таблице 8 указаны продолжительность трудовых операций командира воздушного судна и второго пилота во время рабочей смены, а именно во время предполетной подготовки и полета

Таблица 8 – Продолжительность операций во время одного полета КВС и ВП.

Операции	Процессы	Продолжительность	
		мин	макс
Прохождение медицинского осмотра		10 мин	15 мин
Направление от аэропорта до места вылета		10 мин	13 мин
Прохождение пропускного контроля		3 мин	4 мин
Предполетная подготовка	Визуальный осмотр вертолета	5 мин	6 мин
	Заполнение бортового журнала вертолета	1 мин	2 мин
	Заполнение санитарного журнала	1 мин	2 мин
	Проверка исправности бортового пилотажно-навигационного оборудования	3 мин	4 мин
	Проверка исправности связи с диспетчерами	45 сек	1 мин
Выполнение полета	Запуск двигателя вертолета	30 сек	60 сек
	Диалог КВС и ВП	60 сек	70 сек
	Руление и наблюдение за бортовым пилотажно-навигационным оборудованием, горизонтальный полет	25 мин	50 мин
	Висение в полете	45 сек	1 мин
	Получение информации с наушников	60 сек	180 сек
Выполнение посадки	Снижение высоты	3 мин	4 мин
	Радиосвязь с диспетчерами	2 мин	5 мин
	Посадка вертолета	40 сек	45 сек
	Отключение двигателя вертолета	30 сек	45 сек
	Заполнение санитарного журнала	1 мин	2 мин
Процесс заправки	Ожидание заправки	5 мин	7 мин
	Заполнение журнала учета	30 сек	1 мин
	Связь с авиадиспетчерами	2 мин	5 мин
Выполнение обратного полета до вертолетной базы	запуск двигателя вертолета	2 мин	3 мин
	Диалог КВС и ВП	30 сек	40 сек
	Руление, наблюдение за бортовым пилотажно-навигационным оборудованием, горизонтальный полет	25 мин	50 мин
	Висение в полете	45 сек	60 сек
Выполнение посадки	Снижение высоты	3 мин	4 мин
	Посадка вертолета	40 сек	45 сек

	Отключение двигателя вертолета	30 сек	45 сек
	Заполнение санитарного журнала	1 мин	2 мин
Передача вертолета авиаинженерам в ангаре	Обсуждение основных вопросов возникших во время полета	10 мин	15 мин
Общее время		2 часа 5 мин	3 часа 24 мин 50сек

Согласно таблице 8, общее минимальное время, потраченное на полет с предполетной подготовкой составляет 2 часа 5 минут, максимальное время составляет 3 часа 24 минут и 50 сек. Из этого времени непосредственно на полет, начиная с запуска двигателя и до посадки на базе тратиться минимально 1 час 16 минуты 20 секунд, максимально 2 часа 22 минут 50 секунд.

Все показатели трудового процесса имеют качественную или количественную выраженность и сгруппированы по видам нагрузок: интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные, монотонность нагрузок и режим труда (таблица 9).

Таблица 9 – Оценка напряженности трудового процесса Командира Воздушного судна

Показатели		Класс условий труда				
		1	2	3.1	3.2	3.3
1		2	3	4	5	6
1. Интеллектуальные нагрузки						
1.1	Содержание работы				+	
1.2	Восприятие сигналов (информации) и их оценка				+	
1.3	Распределение функций по степени сложности задания				+	
1.4	Характер выполняемой работы				+	
2. Сенсорные нагрузки						
2.1	Длительность сосредоточенного наблюдения		+			
2.2	Плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в среднем за 1 час работы			+		
2.3	Число производственных объектов одновременного наблюдения			+		
2.4	Размер объекта различия (при расстоянии от глаз работающего до объекта различия не более 0,5 м)	+				

	в мм при длительности сосредоточения					
2.5	Наблюдение за экранами видеотерминалов		+			
2.6	Нагрузка на слуховой анализатор			+		
2.7	Нагрузка на голосовой аппарат		+			
3. Эмоциональные нагрузки						
3.1	Степень ответственности за результат собственной деятельности. Значимость ошибки				+	
3.2	Степень риска для собственной жизни				+	
3.3	Степень ответственности за безопасность других лиц				+	
3.4	Количество конфликтных ситуаций, обусловленных профессиональной деятельностью, за смену		+			
4. Монотонность нагрузок						
4.1	Число элементов (приемов), необходимых для реализации простого задания или в многократно повторяющихся операциях			+		
4.2	Продолжительность выполнения простых заданий или повторяющихся операций	+				
4.3	Время активных действий. В остальное время - наблюдение за ходом производственного процесса	+				
4.4	Монотонность производственной обстановки (время пассивного наблюдения за ходом техпроцесса в % от времени смены)	+				
5. Режим работы						
5.1	Фактическая		+			

	продолжительность рабочего дня, ч					
5.2	Сменность работы				+	
5.3	Наличие регламентированных перерывов и их продолжительность		+			
	Количество показателей в каждом классе	4	6	4	8	
	Общая оценка напряженности					+

Примечание: 1 класс - оптимальный; 2 класс - допустимый; 3.1 - вредный класс первой степени; 3.2 - вредный класс второй степени.

В таблице 9 показана оценка напряженности трудового процесса командира воздушного судна.

Интеллектуальные нагрузки

Содержание работы командира воздушного судна характеризуется решением сложных задач. Командир ВС является руководителем членами экипажа, отвечающий за организацию и безопасность полета. Процесс пилотирования требует предельного внимания и дисциплинированности. Согласно должностным инструкциям, командир воздушного судна принимает решения на вылет, должен правильно оценить метеорологическую и аэронавигационную обстановку, должен отвечать за готовность членов экипажа к вылету, во время полета осуществляет контроль пространственного положения вертолета, получает и обрабатывает информацию диспетчеров. Учитывая важность содержания работы КВС можно отнести этот пункт к классу 3.2.

Восприятие сигналов или информации и их оценка. Командир воздушного судна воспринимает навигационную и пилотажную информацию с датчиков бортового оборудования, а именно параметры полета, в которые входят информация о погодных условиях, высоте полета, скорости полета, угловые координаты, географические координаты, также информацию с наушников. КВС выполняет комплексную оценку полученной информации, принимает решения по устранению неполадок, поэтому этот показатель относится к классу 3.2.

Распределением функций по степени сложности, как правило, на борту воздушного судна занимается командир ВС, он является главным в команде летчиков во время полета, обрабатывает, проверяет, требует и контролирует выполнение заданий членами экипажа или пассажирами, поэтому этот показатель у КВС относится к классу 3.2.

Характер выполняемой работы КВС соответствует классу 3.2, так как спасательные полеты часто выполняются в условиях дефицита времени, недостатка информации об очаге чрезвычайной ситуации (далее ЧС), также

следует учитывать сложность пилотирования и ответственность за конечный результат.

По результатам оценок каждого показателя критерий интеллектуальные нагрузки у командира воздушного судна относится к классу 3.2.

Сенсорные нагрузки

Сенсорные нагрузки по всем показателям у командира воздушного судна были отнесены ко 2 классу.

Длительность сосредоточенного наблюдения у КВС соответствует 26-50% рабочей смены, считая от начала до конца рабочего дня, так как в основном только во время полета следуют сосредоточить внимание, а полет в среднем занимает до 35% рабочей смены, поэтому относится к классу напряженности труда 2.

Плотность сигналов и сообщений в среднем за 1 час работы, получаемые и передаваемые КВС, соответствует 3.1 классу, так как за один час они воспринимают и передают более 176 сигналов

Число производственных объектов одновременного наблюдения. Так как на панели бортового оборудования находятся достаточно большое количество датчиков (более 15), необходимых для безопасного полета, данный показатель можно отнести к классу 3.1 у КВС (рис. 5)

Рисунок 5 – Панель бортового оборудования вертолета Eurocopter-145.



Размер объекта различия как видно по рисунку 1 больше 5 мм, значит этот показатель относится к 1 классу условий труда у КВС.

Наблюдение за экранами видеотерминалов, в случае с КВС и ВП наблюдение ведется за датчиками бортового оборудования, и оценивается как допустимый (2 класс).

Нагрузка на слуховой анализатор во время полета присутствует, так как КВС получают необходимую информацию об очаге ЧС или с каналов

радиочастот о полосах приземления. Даже в наушниках модернизированных вертолетов типа Eurocopter-145 ощущаются шумовые помехи, порой не ясна речь диспетчеров, поэтому данный показатель можно отнести к классу 3.1.

Нагрузка на голосовой аппарат является допустимой (2 класс), по причине того, что работа летчика не требует особого напряжения голосового аппарата или длительного разговора, как правило, команды и инструкции во время полета являются короткими и точными.

Эмоциональные нагрузки

Степень ответственности за результат собственной деятельности у командира воздушного судна достаточно высок, так как именно он в ответе за выполнение безопасного полета и посадки вертолета, несет ответственность за безопасность экипажа, целостность оборудования и приборов, ответственность за предполетный режим всего экипажа, принимает решения во время экстренных ситуациях, командует летным составом. Учитывая обязанности КВС, данный показатель был оценен в 3.2 балла.

В авиации существует большой риск возникновения технических сбоев в работе системы вертолета, или вероятность совершения ошибок членами экипажа, что может привести к авиакатастрофам. Именно поэтому степень риска за собственную жизнь оценивается как вредный класс второй степени у КВС(3.2).

Степень ответственности за безопасность других лиц также оценивается как высокий у КВС (3.2), так как именно этот специалист принимает решения и командует остальными членами экипажа, то есть от его решений зависит безопасность членов экипажа и пассажиров.

Как правило, количество конфликтных ситуаций, обусловленных профессиональной деятельностью КВС могут возникнуть крайне редко, так как имеет место строгое подчинение членов экипажа командам КВС. В работе командира воздушного судна могут возникнуть ситуации, имеющие недостаточно информации, например, о локализации очага чрезвычайных ситуаций, которые могут привести к потере времени или другим последствиям, поэтому данный показатель у КВС можно отнести к допустимому (2 класс).

Анализируя показатели критерия эмоциональные нагрузки, можно поставить общую оценку по данному критерию командиру воздушного судна - 3.2.

Монотонность нагрузок

Монотонность нагрузок определялась также по нескольким показателям, первым из которых является количество числа элементов, необходимых для реализации простого задания или в многократно повторяющихся операциях. Так как во время полета долгое время приходится управлять вертолетом, сосредотачивая внимание на процессе пилотирования, то руки соответственно должны находиться у штурвала, а ноги на педалях. Такую работу можно отнести к достаточно монотонной, поэтому мы поставили 3.1 баллов КВС.

Продолжительность выполнения простых заданий или повторяющихся операций. К простым заданиям летчиков при полете можно отнести

предполетную подготовку, проверку пилотажно-навигационного оборудования вертолета перед полетом. Так как эти процессы занимают больше 100 секунд, согласно руководству, мы отнесли данный показатель к 1 классу.

Время активных действий во время полета занимает основное время, то есть больше 20% от времени рабочего дня, поэтому отнесли данный показатель к 1 классу.

Монотонность производственной обстановки, то есть время пассивного наблюдения за ходом процесса занимает менее 75% времени рабочей смены, поэтому мы отнесли его к 1 классу.

По результатам оценок показателей монотонности общая оценка данного критерия относится к 1 классу.

Режим работы

Фактическая продолжительность рабочего дня, как упоминалось ранее, обычно занимает 7-8 часов, следовательно, относится ко 2 классу.

Сменность работы, как правило, нерегулярные, так как дежурные специалисты могут вылететь по вызову в любое время суток, в том числе ночью. Поэтому данный показатель соответствует 3.2 классу.

Перерывы во время одной рабочей смены занимает 6,25%, то есть считается недостаточным, поэтому данный показатель бы отнесен ко 2 классу.

Общая оценка по данному критерию составляет 3.1 балла.

Таким образом, проанализировав все показатели напряженности трудового процесса командира воздушного судна, мы пришли к выводу:

У КВС из 22 показателей 8 показателей имеют 3.2, 4 показателей - 3.1, 6 показателей имеют 2 класс, 4 показателей имеют 1 класс. Согласно руководству, напряженность трудового процесса КВС имеет класс напряженности 3.3, что является достаточно вредным и напряженным.

В таблице 10 показана оценка напряжения трудового процесса второго пилота.

Таблица 10 – Оценка напряженности трудового процесса второго пилота

Показатели		Класс условий труда			
		1	2	3.1	3.2
1		2	3	4	5
1. Интеллектуальные нагрузки					
1.1	Содержание работы				+
1.2	Восприятие сигналов (информации) и их оценка			+	
1.3	Распределение функций по степени сложности задания		+		
1.4	Характер выполняемой работы				+
2. Сенсорные нагрузки					
2.1	Длительность сосредоточенного наблюдения		+		
2.2	Плотность сигналов (световых,			+	

	звуковых) и сообщений в среднем за 1 час работы				
2.3	Число производственных объектов одновременного наблюдения			+	
2.4	Размер объекта различия (при расстоянии от глаз работающего до объекта различения не более 0,5 м) в мм при длительности сосредоточения	+			
2.5	Наблюдение за экранами видеотерминалов:		+		
2.6	Нагрузка на слуховой анализатор			+	
2.7	Нагрузка на голосовой аппарат		+		
3. Эмоциональные нагрузки					
3.1	Степень ответственности за результат собственной деятельности. Значимость ошибки			+	
3.2	Степень риска для собственной жизни				+
3.3	Степень ответственности за безопасность других лиц			+	
3.4	Количество конфликтных ситуаций, обусловленных профессиональной деятельностью, за смену		+		
4. Монотонность нагрузок					
4.1	Число элементов (приемов), необходимых для реализации простого задания или в многократно повторяющихся операциях			+	
4.2	Продолжительность выполнения простых заданий или повторяющихся операций	+			
4.3	Время активных действий. В остальное время - наблюдение за ходом производственного процесса	+			
4.4	Монотонность производственной обстановки (время пассивного наблюдения за ходом техпроцесса в % от времени смены)	+			
5. Режим работы					
5.1	Фактическая продолжительность рабочего дня, ч		+		
5.2	Сменность работы				+
5.3	Наличие регламентированных		+		

	перерывов и их продолжительность				
	Количество показателей в каждом классе	4	7	7	4
	Общая оценка напряженности				+

Интеллектуальные нагрузки

Работы второго пилота является не менее ответственной и важной по сравнению с работой командира ВС. ВП должен уметь управлять вертолетом в такой степени, чтобы обеспечить безопасное выполнение полета, в случае, если командир ВС по состоянию здоровья или другим причинам не может в полете выполнять свои обязанности. Поэтому содержание работы ВП мы также отнесли к классу 3.2.

Восприятие сигналов (информации) и их оценка. Так же и как и командир воздушного судна второй пилот воспринимают навигационную и пилотажную информацию с датчиков бортового оборудования: информацию о погодных условиях, высоте полета, скорости полета, угловые координаты, географические координаты, также информацию с наушников. ВП воспринимают всю необходимую во время полета информацию и обрабатывает ее, тем не менее самостоятельных решений без команды КВС не принимает, поэтому мы отнесли данный показатель у него к классу 3.1

Как уже было выше указано, распределением функций по степени сложности на борту воздушного судна занимается командир ВС. Второй пилот обрабатывает и выполняет задания по поручению КВС, поэтому мы отнесли ВП к классу 2.

Характер выполняемой работы второго пилота, так же как и у командира ВС из-за сложности спасательных полетов соответствует классу 3.2.

По результатам оценок каждого показателя критерий интеллектуальные нагрузки у второго пилота относится к классу 3.2.

Сенсорные нагрузки

Длительность сосредоточенного наблюдения у ВП соответствует также 26-50% рабочей смены, считая от начала до конца рабочего дня, поэтому относится к классу напряженности труда 2.

Плотность сигналов и сообщений в среднем за 1 час работы получаемые и передаваемые ВП соответствует 3.1 классу, так как за один час они воспринимают и передают более 176 сигналов.

Число производственных объектов одновременного наблюдения. Так как на панели бортового оборудования находятся достаточно большое количество датчиков (более 15), необходимых для безопасного полета, данный показатель можно отнести к классу 3.1 у ВП.

Размер объекта различия относится к 1 классу условий труда по тем же причинам, что и у КВС.

Второй пилот ведет наблюдение за датчиками бортового оборудования, и оценивается как допустимый (2 класс).

Второй пилот так же как и командир воздушного судна получает аналогичную информацию с наушников. Учитывая шумовые помехи в наушниках и шум от лопастей вертолета, происходит напряжение слухового анализатора, поэтому данный показатель относится к классу 3.1

Нагрузка на голосовой аппарат второго пилота является допустимой (2 класс).

Эмоциональные нагрузки.

У ВП степень ответственности за результат собственной деятельности мы оценили в 3.1 балла, так как он является помощником командира ВС, следовательно, несет немалую ответственность за свои действия во время полета, при выполнении предполетного режима, также полностью и беспрекословно выполняет поручения КВС.

Учитывая особенности авиационной работы, степень риска за собственную жизнь второго пилота оценили в 3.2 балла.

Степень ответственности за безопасность других лиц у ВП немного меньше (3.1), чем у КВС, потому что ВП подчиняется решениям КВС. Тем не менее, второй пилот всегда должен относиться к выполняемым заданиям с большой ответственностью.

Как было указано выше, конфликтные ситуации между членами экипажа возникают крайне редко, в связи с четким распределением обязанностей. Второй пилот выполняет требования командира воздушного судна, отчитывается за выполненные задания, тем самым не создавая конфликтных ситуаций. Данный показатель мы отнесли, так же как и в случае с командиром ВС ко 2 (допустимому) классу.

Анализируя показатели критерия эмоциональные нагрузки, можно поставить общую оценку второму пилоту - 3.1.

Монотонность нагрузок

Количество числа элементов, необходимых для реализации простого задания или в многократно повторяющихся операциях у второго пилота, так же как и у командира ВС соответствует классу 3.1.

Продолжительность выполнения простых заданий или повторяющихся операций. Данный показатель у второго пилота также относится к 1 классу, в связи с тем, что занимает больше 100 секунд.

Время активных действий во время полета занимает основное время, то есть больше 20% от времени рабочего дня, поэтому отнесли данный показатель к 1 классу.

Монотонность производственной обстановки, то есть время пассивного наблюдения за ходом процесса занимает менее 75% времени рабочей смены, поэтому мы отнесли его к 1 классу.

По результатам оценок показателей монотонности общая оценка данного критерия относится к 1 классу.

Режим работы

Фактическая продолжительность рабочего дня, как упоминалось ранее, занимает 7-8 часов, следовательно относится ко 2 классу.

Сменность работы у второго пилота, так же как и у командира ВС, соответствует 3.2 классу.

Перерывы во время одной рабочей смены у второго пилота занимает 6,25%, то есть считается недостаточным, поэтому данный показатель бы отнесен ко 2 классу.

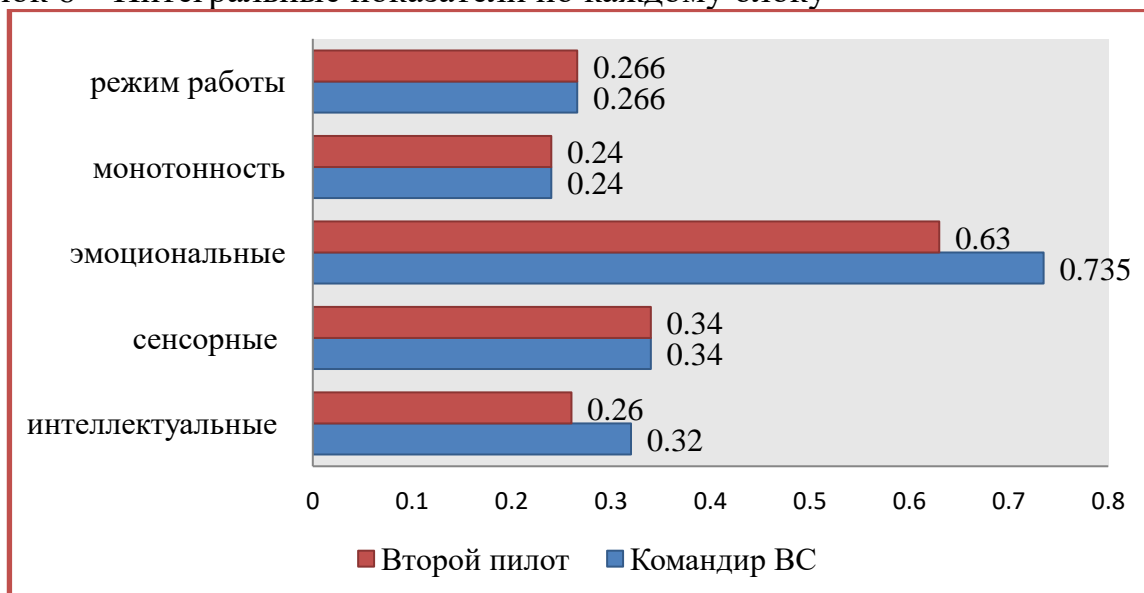
Общая оценка по данному критерию составляет 3.1 балла.

Таким образом, проанализировав все показатели напряженности трудового процесса второго пилота, мы пришли к выводу:

У ВП 4 показателя имеют класс 3.2, 7 показателей - 3.1, 7 показателей имеют 2 класс, 5 показателей имеют 1 класс напряженности, следовательно, общий класс соответствует классу 3.2.

Нами были рассчитаны интегральные показатели по каждому блоку факторов напряженности трудового процесса (рис.6)

Рисунок 6 – Интегральные показатели по каждому блоку



Как видно по рисунку 6, интегральные показатели интеллектуальных и эмоциональных критериев у командира воздушного судна больше, чем у второго пилота.

Расчет общего интегрального показателя для командира воздушного судна составил $L_{HT}=1,901$ - изнурительная категория напряженности труда ($L_{HT}=1,825-2,130$), для второго пилота составил $L_{HT}=1,736$ - очень высокая категория напряженности труда ($L_{HT}=1,515-1,824$).

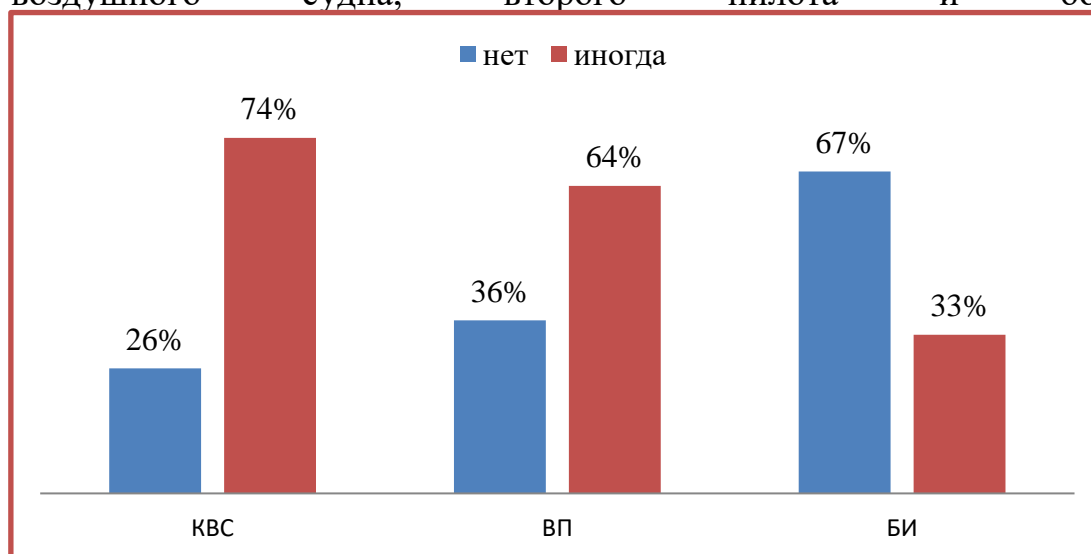
Таким образом, по классу условий труда и напряженности профессия командира воздушного судна характеризуется как "вредный напряженный труд класса 3.3", а по интегральному показателю относится к изнурительному напряженному труду. Трудовая деятельность второго пилота расценивается как "вредный напряженный труд класса 3.2", по интегральному показателю относится к очень высокой категории напряженности труда.

4.4. Субъективная оценка (по анкете труд-здоровье) условий труда летчиков АО «Казавиаспас»

Опрос 50 специалистов был проведен в середине рабочей недели, в учебном кабинете на базе филиала АО "Казавиаспас". Анкета содержала 15 вопросов об условиях труда на рабочем месте и 20 вопросов о состоянии здоровья респондента. Мы проанализировали основные вопросы и ответы респондентов.

На рисунке 7 показаны результаты вопроса "Чувствуете ли Вы утомление, усталость во время работы?"

Рисунок 7 – Соотношение утомления во время работы у командира воздушного судна, второго пилота и бортинженера.



Командиры воздушного судна (КВС) и вторые пилоты (ВП) в большинстве случаев ответили, что чувствуют утомление иногда (КВС-74%, ВП-64%), тогда как бортинженеры (далее – БИ) ответили, что в основном не испытывают чувство утомления во время полета (67%). Результаты ответов могут свидетельствовать о достаточной сложности работы КВС и ВП, вызывающие усталость во время работы.

В данной анкете мы делали основной акцент на выявление, по ответам специалистов, вредных факторов производства и их влияние на самочувствие летчиков. В таблице 11 отображены ответы на некоторые вопросы и их процентное соотношение.

Таблица 11 – Результаты анкетирования в группах исследования

Вопросы	Варианты ответов	Группы исследований
1. "Какие факторы производства на рабочих местах мешают"	Шум	30-40 лет (42%)
		41-50 лет (43%)
		51 и выше (46%)

выполнять трудовые операции"	Вибрация (общая и локальная)	30-40 лет (33%)
		41-50 лет (39%)
		51 и выше (40%)
	Ощущение опасности за жизнь	30-40 лет (17%)
		41-50 лет (9%)
		51 и выше (7%)
2. В чем проявляется Ваше чувство утомления после выполнения работы?	Общая слабость	30-40 лет (50%)
		41-50 лет (48%)
		51 и выше (47%)
	Устают глаза	30-40 лет (8%)
		41-50 лет (22%)
		51 и выше (13%)
	Уменьшение мышечной силы	30-40 лет (25%)
		41-50 лет (4%)
		51 и выше (14%)
3. В каких частях тела Вы ощущаете тяжесть, усталость после работы?	В спине	30-40 лет (25%)
		41-50 лет (35%)
		51 и выше (43%)
	В шее	30-40 лет (41%)
		41-50 лет (22%)
		51 и выше (29%)
	Во всем теле	30-40 лет (17%)
		41-50 лет (17%)
		51 и выше (14%)
4. Какие факторы производства вызывают у Вас нарушение здоровья (заболевания)?	шум	30-40 лет (33%)
		41-50 лет (31%)
		51 и выше (31%)
	вибрация	30-40 лет (34%)
		41-50 лет (39%)
		51 и выше (50%)
	запыленность	30-40 лет (8%)
		41-50 лет (9%)
		51 и выше (13%)

На вопрос, «Какие факторы производства на рабочих местах мешают выполнять трудовые операции?» специалисты трех возрастных групп ответили, что шум является главным фактором, который вызывает дискомфорт – у 42% в группе «30-40 лет», у 43% в группе «41-50 лет», у 46% в группе «51 и выше». Вибрация явилась следующим фактором производства, вызывающим дискомфорт. Так, 33% в возрастной группе «30-40 лет», 39% в группе «41-50 лет» 40% из группы «51 и выше» выделяют вибрацию. По результатам респондентов, большего всего на рабочем месте мешает

выполнять трудовые операции шум, следующий за ним фактор - общая и локальная вибрация.

Следующий вопрос заключался в том, что респонденты должны были выбрать, в чем проявляется чувство утомления после выполнения работы. Отвечая на этот вопрос, большая часть респондентов трех возрастных групп выбрали общую слабость (47-50%). Данный ответ может свидетельствовать о достаточно объемной нагрузке во время выполнения рабочих операций, требующей высокого уровня внимания и психоэмоционального напряжения.

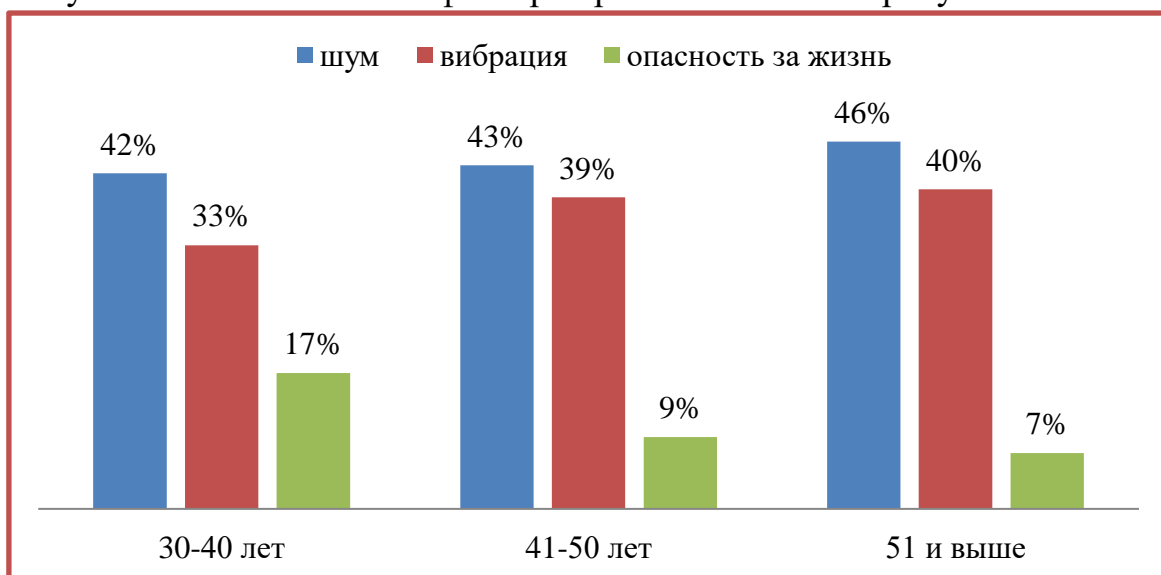
На вопрос «В каких частях тела Вы ощущаете тяжесть, усталость после работы?» специалисты группы «51 и выше» выделяют боль в спине (43%) по отношению к другим вариантам, среди специалистов группы «30-40 лет» преобладала боль в шее (41%). Возникновение болей в области спины и шеи летчиков связано с вынужденной продолжительной позой при полете в совокупности с общей вибрацией.

Одним из немаловажных вопросов данного анкетирования был вопрос о факторах производства, вызывающие нарушения здоровья, по мнению респондентов. На данный вопрос 50% респондентов группы «51 и выше» отметили вибрацию как основной фактор, влияющий на здоровье. Среди лиц «30-40 лет» и «41-50 лет» основная часть также выделила вибрацию как фактор производства, вызывающие нарушение здоровья.

Таким образом, проанализировав данные анкеты «труд-здоровье», мы пришли к выводу, что основными производственными факторами, по мнению респондентов, мешающие во время выполнения работы является шум и вибрация (рис.8). Вибрация явилась главным фактором, который вызывает нарушения в организме всех респондентов.

Было установлено, что специалисты (47-50%) испытывают общую усталость после выполнения работы не зависимо от возраста. Большинство специалистов отмечают боли в области спины (43%) и в шеи (41%), которая может быть результатом длительного сидячего положения в течение полета в совокупности с общей вибрацией.

Рисунок 8 – Соотношения факторов риска согласно опросу



4.5. Психофизиологический статус летчиков.

4.5.1. Методика «САН»

При оценке данных опросника "САН" результаты были распределены по возрастным критериям.

В таблице 12 показаны средние величины показателей самочувствия, активности и настроения в начале и в конце рабочей недели в трех возрастных группах, их стандартная ошибка, и уровень значимости различий средних величин данных показателей.

Таблица 12 – Показатели "САН" в группах исследования

Показатели		Группы исследований		
		30-40 лет (n=12)	41-50 лет (n=23)	51 и выше (n=15)
С	В начале недели	6,34±0,10	6,04±0,86	5,56±0,19
	В конце недели	6,10±0,08**	6,02±0,08	5,93±0,06*
А	В начале недели	6,04±0,12	5,77±0,09	5,48±0,17
	В конце недели	5,51±0,13**	5,50±0,08**	5,18±0,10
Н	В начале недели	6,18±0,13	6,0±0,09	5,37±0,22
	В конце недели	5,85±0,08*	5,90±0,07	5,72±0,06

Примечание: * - $p \leq 0,05$, ** - $p \leq 0,01$, *** - $p \leq 0,001$ - уровень значимости. "С" - самочувствие, "А" - активность, "Н" - настроение.

Для начала, мы сравнили средние величины показателей самочувствия, активности и настроения в начале и в конце рабочей недели отдельно в каждой возрастной группе. Потом сравнили средние величины этих же показателей в разных возрастных группах между собой, чтобы установить влияние возраста на показатели.

В возрастной группе "30-40 лет" все показатели имеют достоверно значимые различия в начале и в конце рабочей недели:

- самочувствие к концу недели снижается с 6,34 до 6,10 баллов, $t_{эмп} = 3,680$, $p < 0,01$;
- активность снижается к концу недели с 6,04 до 5,51, $t_{эмп} = 3,371$, $p < 0,01$;
- настроение также снижается к концу рабочей недели с 6,18 до 5,85 баллов, $t_{эмп} = 2,419$, $p < 0,05$.

В возрастной группе "41-50 лет" показатель активности в начале и в конце рабочей недели имеет достоверное различие: $t_{эмп} = 3,149$, $p < 0,01$. В то время как остальные показатели изменились незначительно.

В возрастной группе "51 и выше" показатель самочувствия к концу рабочей недели статистически увеличивается по отношению с началом рабочей недели: $t_{эмп} = 2,252$, $p < 0,05$.

Далее мы сравнили показатели самочувствия, активности и настроения в возрастных группах между собой. Показатель самочувствия в группе "30-40

лет" в начале недели 6,34 баллов и показатель самочувствия в группе "51 и выше" 5,56 баллов имеют уровень значимости $p < 0,01$, $t_{эмп} = 3,63$.

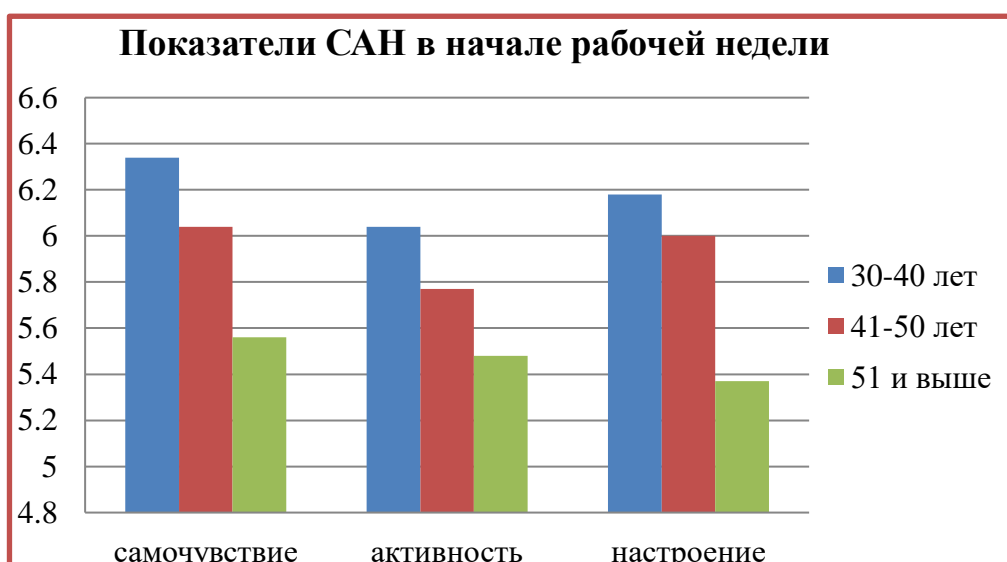
Различия показателя активности в группах "30-40 лет" и "51 и выше" в начале рабочей недели статистически значимы: $t_{эмп} = 2,505$, $p < 0,05$.

Различия показателя настроения в группах "30-40 лет" и "51 и выше" в начале рабочей недели также достоверное значимы: $t_{эмп} = 3,053$, $p < 0,01$.

Согласно статистическим данным специалисты группы "51 и выше" имеют самые низкие показатели самочувствия, активности и настроения, также имеют значимые различия с показателями более молодой возрастной группы "30-40 лет".

На рисунке 9 представлены соотношения показателей самочувствия, активности и настроения в трех возрастных группах. Как видно по рисунку все показатели САН снижаются по мере увеличения возраста.

Рисунок 9 – Показатели САН в группах исследования



Был проведен корреляционный анализ между возрастом, стажем работы и показателями самочувствия, активности, настроения (таблица 13).

Таблица 13 – Результаты корреляционного анализа показателей «САН» с возрастом летчиков.

Показатели		r	p
Самочувствие	В начале недели	-0,58	$p \leq 0,01$
	В конце недели	-0,30	$p \leq 0,05$
Активность	В начале недели	-0,42	$p \leq 0,01$
	В конце недели	-0,32	$p \leq 0,05$
Настроение	В начале недели	-0,45	$p \leq 0,01$
	В конце недели	-0,21	$p \geq 0,05$

Примечание: r – коэффициент корреляции, p – уровень значимости

Согласно таблице 13, почти все показатели в начале и в конце рабочей недели имеют обратную среднюю силу связи с возрастом. Следовательно, чем больше возраст респондента, тем ниже показатели самочувствия, активности и настроения.

Согласно, авторам данной методики, результаты нашего исследования соответствуют высокому и среднему уровню самочувствия, активности и настроения. Как показывает статистический анализ, показатели самочувствия, активности и настроения имеют значимые различия в начале и в конце рабочей недели во всех возрастных группах. Специалисты группы «51 и выше» имеют самые низкие показатели по отношению к лицам из группы «30-40 лет» и «41-50 лет». Корреляционный анализ показал наличие взаимосвязи возраста с уровнем самочувствия, активности и настроения летчиков.

4.5.2. Методика Спилбергера-Ханина «РТ и ЛТ»

Анализ результатов реактивной и личностной тревожности также сопровождался распределением групп по возрасту и был рассмотрен в динамике рабочей недели.

Показатели реактивной и личностной тревожности во всех возрастных группах не соответствуют нормальному распределению, поэтому уровень достоверности различий определялся критерием Вилкоксона.

В таблице 14 видно как изменялись средние значения уровня тревожности в динамике рабочей недели в трех возрастных группах.

Таблица 14 – Показатели реактивной и личностной тревожности.

Показатели		Группы исследований		
		30-40 лет (n=12)	41-50 лет (n=23)	51 и выше (n=15)
РТ	В начале недели	29,7±2,08	31,4±0,86	29,9±1,3
	В конце недели	32,9±0,8	32,3±0,46	32,9±0,90*
ЛТ	В начале недели	33,5±1,59	31,5±0,72	30,4±1,42
	В конце недели	27,5±0,83**	29,2±0,49**	29,0±0,75

Примечание: * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$, *** - $p < 0,001$ - уровень значимости. РТ - реактивная тревожность; ЛТ - личностная тревожность.

Уровень личностной тревожности группе «30-40 лет» в начале рабочей недели равна 33,5, в конце рабочей недели - 27,5, данный показатель имеет значимые различия: $t_{эмп} = 3,68$, $p < 0,01$.

Показатель личностной тревожности в группе «41-50 лет» также снижаются к концу недели: от 31,5 до 29,2, $t_{эмп} = 44,5$, $p < 0,05$

Показатель реактивной тревожности в группе «51 и выше» к концу рабочей недели увеличивается по отношению к показателю в начале рабочей недели: с 29,9 до 32,9, $t_{эмп} = 22$, $p < 0,05$.

В таблице 15 показано распределение исследуемых летчиков по уровню тревожности.

Таблица 15 – Соотношение уровней реактивной и личностной тревожности

Показатели		низкий	умеренный	высокий
РТ	В начале недели	20 (40%)	27 (54%)	3 (6%)
	В конце недели	7 (14%)	42 (84%)	1 (2%)
ЛТ	В начале недели	15 (30%)	32 (64%)	3 (6%)
	В конце недели	32 (64%)	18 (34%)	0

Все показатели реактивной и личностной тревожности в начале и в конце рабочей группы распределены в три группы в зависимости от уровня тревожности. Так, мы можем видеть, что количество респондентов с низким уровнем реактивной тревожности в начале рабочей недели (40%) преобладает по сравнению с данным показателем в конце рабочей недели (14%). Следовательно, к концу рабочей недели уровень тревожности повышается. Уровень личностной тревожности в конце рабочей недели у большинства респондентов снижается, так, например, в начале недели количество респондентов с умеренным уровнем составлял 32 (64%), в конце недели этот же показатель снизился до 18 (34%). Высокий уровень личностной тревожности наблюдался всего у 3 респондентов в начале рабочей недели, в конце рабочей недели ни у одного респондента не выявлено высокого уровня личностной тревожности.

Результаты корреляционного анализа показали отсутствие связи между уровнями реактивной и личностной тревожности с возрастом и стажем работы.

Согласно авторам данной методики, **личностная тревожность** - это склонность воспринимать, практически, все ситуации, как угрожающие, и реагировать на эти ситуации состоянием сильной тревоги; **реактивная тревожность** характеризует состояние человека в настоящий момент времени, проявляется напряжением, беспокойством, может вызывать нарушение внимания, снижение работоспособности, повышенную утомляемость и быструю истощаемость [81].

Низкая тревожность требует повышения внимания к мотивам деятельности и повышения чувства ответственности [81].

Таким образом, мы видим, что показатели личностной тревожности статистически снижаются к концу рабочей недели, что может означать возникновение утомления к концу рабочей недели, в то время как реактивная тревожность напротив увеличивается к концу рабочей недели. Это может свидетельствовать о повышении беспокойства, снижении работоспособности к концу рабочей недели.

4.5.3. Синдром эмоционального выгорания

В зависимости от степени выраженности эмоционального выгорания респондентов было сформировано три группы исследования, где симптомы: не сформированы, в стадии формирования и уже сформированы (таблица 16).

Таблица 16 – Степени выраженности эмоционального выгорания

Фазы	Симптом	Степень выраженности		
		Не сформирована	В стадии формирования	Сформирована
Напряжения	Переживание психотравмирующих обстоятельств	49 (98%)	1 (2%)	0
	Неудовлетворенность собой	49 (98%)	1 (2%)	0
	Загнанность в клетку	50 (100%)	0	0
	Тревога и депрессия	50 (100%)	0	0
Резистенция	Неадекватное эмоциональное реагирование	19 (38%)	20 (40%)	11 (22%)
	Эмоционально-нравственная дезориентация	32 (64%)	15 (30%)	3 (6%)
	Расширение сферы экономии эмоций	46 (92%)	4 (8%)	0
	Редукция профессиональных обязанностей	27 (54%)	16 (32%)	7 (14%)
Истощения	Эмоциональный дефицит	33 (66%)	16 (32%)	1 (2%)
	Эмоциональная отстраненность	33 (66%)	17 (34%)	0
	Личностная отстраненность	49 (98%)	1 (2%)	0
	Психосоматические и психовегетативные нарушения	50 (100%)	0	0

Фаза напряжения состоит из симптомов: переживание психотравмирующих обстоятельств, неудовлетворенность собой, загнанность в клетку, тревога и депрессия. Согласно автору данной методики, симптом «переживание психотравмирующих обстоятельств» проявляется осознанием психотравмирующих факторов деятельности, накоплением отчаяния и негодования. У одного из 50 респондентов данный симптом находится в стадии формирования, у остальных – не сформирован.

Симптом «неудовлетворенности собой» находится на стадии формирования у одного летчика, у остальных 49 – не сформирован. Автор трактует этот симптом таким образом: в результате неудач или неспособности повлиять на обстоятельства, человек обычно испытывает недовольство собой, профессией, конкретными обязанностями.

Симптомы «загнанность в клетку» и «тревога и депрессия» не сформированы ни у одного респондента.

Фаза резистенции включает такие симптомы: неадекватное эмоциональное реагирование, эмоционально-нравственная дезориентация, расширение сферы экономии эмоций, редукция профессиональных обязанностей.

Выраженность симптома «неадекватное эмоциональное реагирование» показывает, что специалисты перестают улавливать разницу между двумя принципиально отличающимися явлениями: экономическое проявление эмоций и неадекватное избирательное эмоциональное реагирование, демонстрируя последнее. Как видно по таблице, данный симптом сформирован у 11 (22%) респондентов, находится в стадии формирования у 20 (40%) специалистов и не сформирован у 19 (38%) специалистов.

Симптом «эмоционально-нравственная дезориентация» также проявляется в ненадлежащем эмоциональном отношении к окружающим людям. Данный симптом сформирован у 3 (6%), в стадии формирования у 15 (30%) респондентов, у 32 (64%) не сформирован.

Симптом «расширение сферы экономии эмоций» не сформирован у большинства респондентов – 46 (92%), только у 4 (8%) в стадии формирования. Этот симптом проявляется вне профессиональной деятельности, то есть его сформированность означает, что уставший от разговоров, контактов на работе специалист, дома не желает вступать в контакт с родными и близкими.

Развитие симптома «редукция профессиональных обязанностей» проявляется в попытке облегчить или сократить обязанности, которые требуют эмоциональных затрат. Симптом сформирован у 7 (14%) специалистов, у 16 (32%) находится в стадии формирования и у 27 (54%) не сформирован.

Фаза истощения характеризуется такими симптомами: эмоциональный дефицит, эмоциональная отстраненность, личностная отстраненность, психосоматические и психовегетативные нарушения.

Симптом «эмоциональный дефицит» проявляется в уверенности, что эмоционально человек уже не может помогать субъектам своей деятельности, не в состоянии войти в их положение, соучаствовать, сопереживать, отзываться на ситуации, которые должны побуждать, усилить интеллектуальную, волевую и нравственную отдачу. Эмоциональный дефицит наблюдается у 1 респондента, у 16 (32%) находится в стадии формирования, не наблюдается у 33 (66%) респондентов.

При формировании симптома «эмоциональная отстраненность» человек постепенно начинает работать как бездушный автомат, почти полностью исключает эмоции из сферы профессиональной деятельности. Реагирование без чувств и эмоций – наиболее яркий симптом «выгорания». Данный симптом в стадии формирования у 17 (34%) респондентов, не сформирован у 33 (66%) специалистов.

«Личностная отстраненность» является симптомом, при котором личность начинает утверждать, что работа с людьми не интересна, не

доставляет удовольствия, не представляет социальной ценности. Данный симптом в стадии формирования у 1 человека, у 49 специалистов не сформирован.

Симптом «психосоматические и психовегетативные нарушения» не сформированы ни у одного специалиста.

Корреляционный анализ между симптомами эмоционального выгорания с возрастом и стажем работы летчиков показал отсутствие зависимости. Это свидетельствует о том, что развитие эмоционального выгорания не зависит от возраста и стажа работы, а может зависеть от других факторов, таких как психологическое состояние специалиста или проблемы личного характера.

Таким образом, были рассмотрены особенности развития синдрома эмоционального выгорания у летчиков-спасателей. Результаты показали, что в фазе резистенции, то есть сопротивления выражены почти все симптомы. Так, симптом неадекватного эмоционального реагирования развит у 22% респондентов, тогда как не сформирован только у 38%. Симптомы эмоционально-нравственной дезориентации, эмоционального дефицита и отстраненности формируется более чем у 30% респондентов, что является достаточно большим показателем развития синдрома эмоционального выгорания. Основываясь на полученных результатах, можно утверждать о влиянии профессионально-обусловленных стрессовых факторов на развитие эмоциональной нестабильности, неадекватного отношения при возникновении определенных ситуаций, требующих эмоциональных затрат.

5.ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Трудовая деятельность летчиков характеризуется специфическими условиями труда. Из источников литературы было установлено, к вредным факторам труда летчиков относятся высокие уровни авиационных шумов и общей вибрации, колебания атмосферного давления, неудовлетворительный химический состав вдыхаемого воздуха, повышенное радиационное облучение, повышенные электромагнитные поля, факторы тяжести и напряженности трудового процесса[13]. Особенное значение в работе летчиков имеет психофизиологическое состояние специалистов. Так, многие авторы отмечают, что на работоспособность летчиков влияет усталость и утомление [39-54].

Как известно, благоприятные либо оптимальные условия труда являются необходимой частью трудового процесса, которые влияют на работоспособность, физическое и психологическое состояние работника. Важно иметь на рабочем месте такие условия, которые обеспечили бы максимальное сохранение здоровья работников. К сожалению, существуют огромное количество вредных факторов, которые влияют на безопасность работников практически на любом рабочем месте. Профессия летчиков относится к экстремальному виду профессий, а значит условия работы приближены к опасным, требующим постоянного контроля и мониторинга.

Специалисты АО «Казавиаспас» - опытные пилоты с многолетним стажем работы, прошедшие специальную подготовку для работы в условиях чрезвычайных ситуаций. Летчики спасательной службы в своей трудовой деятельности часто подвергаются влиянию неблагоприятных физических и психологических факторов. При проведении спасательно-поисковых операций в очагах чрезвычайных ситуаций часто приходится работать в условиях дефицита времени, недостатка информации, постоянно подвергаться риску. Получая информацию о задании, пилоты должны в скором порядке найти пути выполнения, построить маршрут полета, учитывая климатические, географические особенности. Чтобы поддерживать соответствующий уровень подготовленности к любым чрезвычайным ситуациям, летчики-спасатели часто проходят тренировочные полета, приближенные к реальным ситуациям, что является не менее важной в работе спасателя.

В данной диссертационной работе была проведена гигиеническая оценка условий труда и характеристика трудовой деятельности летчиков-спасателей АО «Казавиаспас», а именно оценка уровней шума, вибрации и освещенности на рабочем месте. Было дано описание хронометрических наблюдений во время полета на вертолете, дана оценка напряженности трудового процесса командира воздушного судна и второго пилота. Рассмотрены психофизиологические особенности летчиков в динамике рабочей недели с учетом возраста и стажа работы.

В результате проведенных инструментальных измерений уровней шума, вибрации и освещенности, было установлено, что уровни шума и общей вибрации в кабине вертолета превышают предельно-допустимые значения(шум

– на 4-6 дБ, вибрация – на 3-8 дБ) и соответствует вредному классу 3.2. Уровень шума в наушниках пилотов оказался на допустимом уровне, то есть соответствует нормативным значениям и не требует корректировки. Показатель освещенности в кабине вертолета и яркости датчиков приборной доски также соответствовали допустимым уровням.

При субъективной оценке условий труда было установлено, что основными факторами риска на рабочем месте являются уровни шума и общей вибрации. Основная часть респондентов отмечают шум (46%) и вибрацию (40%) как факторы риска, вызывающие дискомфорт во время полета и нарушения в организме. Согласно результатам анкетирования, 50% летчиков испытывают общую усталость после выполнения полета не зависимо от возраста и стажа работы. Большинство специалистов отмечают боли в спине (43%) и шее (41%) после выполнения полета, которое может свидетельствовать о влиянии продолжительного сидячего положения и общей вибрации.

Основываясь на результатах гигиенической инструментальной и субъективной оценки, были выделены наиболее значимые производственные факторы риска, которыми явились шум и вибрация в кабине вертолета во время полета.

При проведении оценки напряженности трудового процесса учитывались профессиональная специфика изучаемых профессий, которые характеризуются чрезвычайной сложностью и ответственностью. Оценка напряженности трудового процесса определила, к какому классу условий труда относится профессия командира воздушного судна и второго пилота. Так, профессия командира воздушного судна по классу условий труда и напряженности характеризуется как «вредный напряженный труд класса 3.3», по интегральному показателю относится к изнурительному напряженному труду. Профессия второго пилота расценивается как «вредный напряжённый труд класса 3.2», по интегральному показателю относится к очень высокой категории напряженности труда.

Психофизиологическая характеристика особенностей летчиков-спасателей показала статистически значимые различия показателей в динамике рабочей смены, также зависимость от возрастных особенностей.

Уровень реактивной тревожности увеличивались в конце рабочей недели, тогда как уровень личностной тревожности напротив, снижается в конце рабочей недели, это может свидетельствовать о развитии беспокойства и снижении работоспособности летчиков.

Симптомы эмоционального выгорания выражены независимо от стажа и возраста респондентов. Наблюдается развитие эмоционального дефицита и отстраненности более чем у 30% специалистов. Наблюдается симптом неадекватного реагирования на ситуации, требующие эмоциональных затрат.

Разработан ряд рекомендаций, которые можно внедрить в практическую деятельность организации «Казавиаспас». Результаты исследования можно применить в дальнейших исследованиях в области авиации.

6. ВЫВОДЫ

1. По результатам оценки условий труда и трудового процесса у специалистов АО «Казавиаспас» ведущим профессиональным фактором риска является высокая напряженность труда, профессия командира воздушного судна характеризуется как "вредный напряженный труд класса 3.3", профессия второго пилота расценивается как "вредный напряженный труд класса 3.2". Второе и третье место занимает физический фактор: шум превышает ПДУ на 4-6 дБ, вибрация на 3-8 дБ и соответствует субъективной оценке летчиков по шуму (46%) и общей вибрации (40%) как неблагоприятный фактор.

2. Изменение психофизиологического статуса наблюдалось у всех специалистов АО «Казавиаспас», которое выражается в снижении самооценки функционального состояния в конце рабочей недели ($p \leq 0.05$, $p \leq 0.01$); корреляционный анализ выявил умеренную связь ($R = -0.3$ (-0.5)) с возрастом летчиков; у 30% летчиков выявлен эмоциональный дефицит и отстраненность.

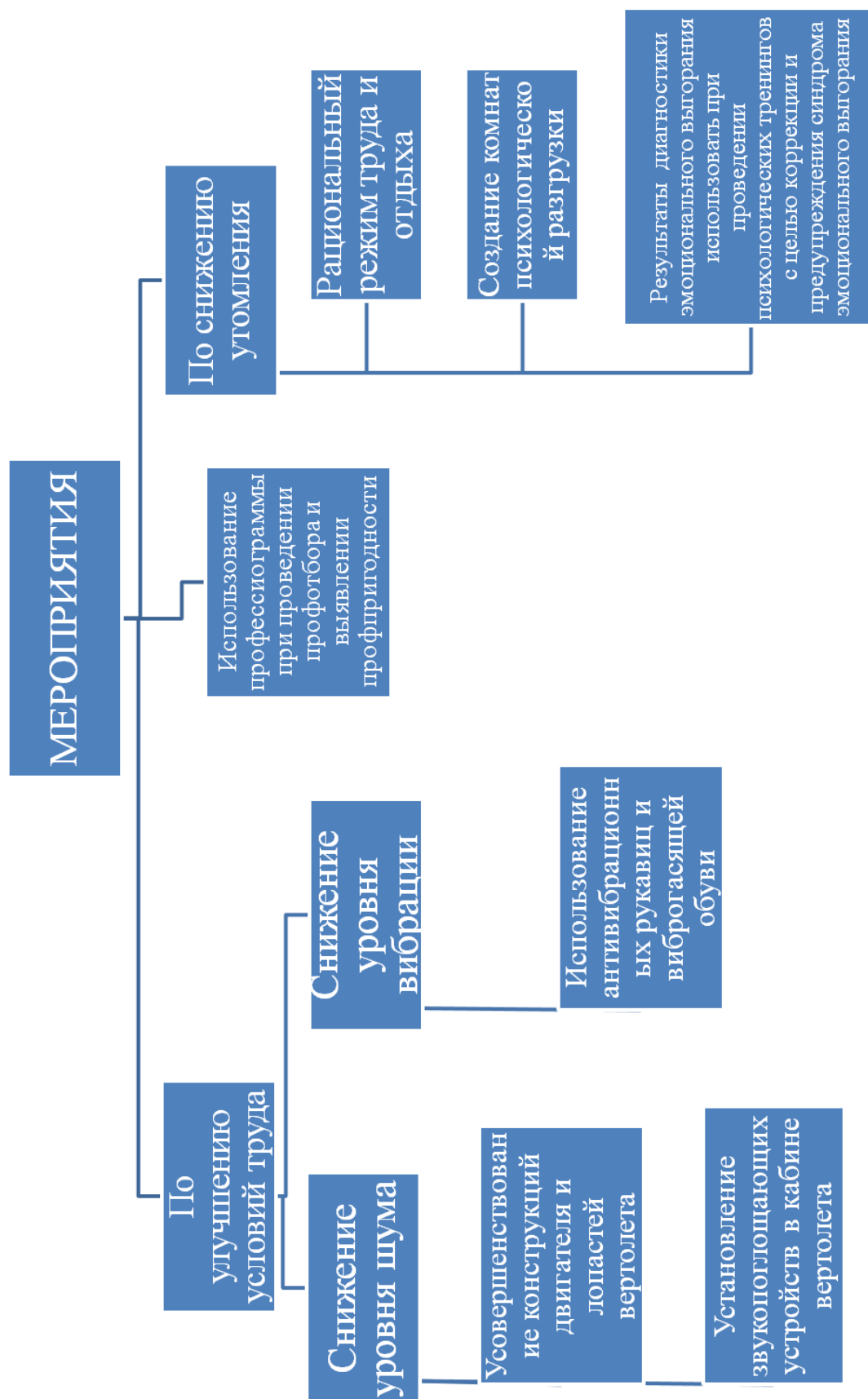
3. Медико-профилактические мероприятия должны быть направлены на соблюдение режима труда и трудовых нагрузок, что способствовало бы снятию нервно-эмоциональных нагрузок, признаков рабочего напряжения с обеспечением гигиенической безопасности полета.

7. ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Согласно полученным результатам нашего исследования, нами предложены практические рекомендации по уменьшению влияния факторов риска на рабочем месте и профилактике утомления:

1. Необходимо усовершенствовать конструкции двигателя и лопастей вертолета, установить звукопоглощающие устройства в кабине вертолета, позволяющие снизить уровни;
2. Для уменьшения влияния вибрации следует использовать антивибрационные рукавицы и виброгасящую обувь во время выполнения полетов;
3. Во время полета обязательное использование наушников как средства индивидуальной защиты от авиационного шума;
4. Обеспечить рациональный режим труда, отдыха и создание комнаты психологической разгрузки с целью снижения утомления летчиков;
5. Использовать предложенную профессиограмму при проведении профессионального отбора и выявлении профессиональной пригодности;
6. При прохождении психологической подготовки необходимо учитывать личностные особенности каждого сотрудника, результаты диагностики эмоционального выгорания использовать при проведении психологических тренингов с целью коррекции и предупреждения синдрома эмоционального выгорания (рис.10).

Рисунок 10 – Схема практических рекомендаций



8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Измеров Н.Ф., Денисов Э.И., Профессиональный риск для здоровья работников, М.: Тровант, 2003. – 448 с.
2. Куренкова Г.В., Лемешевская Е.П. Формирование условий труда и проблемы гигиенической оценки факторов производственной среды в железнодорожных тоннелях. Гигиена и санитария. 2016; 95(12), С. 1145-1149.
3. Измеров Н.Ф. Оценка профессионального риска и управление им – основа профилактики в медицине труда. Гигиена и санитария. 2006; 85 (5), С. 14–6
4. Ширванов Р. Б., Каракенжиев Т. Н., Оценка профессионального риска персонала промышленных предприятий // Ғылымжәнебілім, 2013, №2 (31), С. 124-129.
5. Трубецков А.Д., Этика и вопрос информирования работника о профессиональных рисках // Медицина труда и пром. экология, 2006, №18, С.7-10.
6. Волкова Л.М., Голубев А.А., Самоконтроль физического состояния будущих специалистов гражданской авиации // Здоровье - основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения, 2015, № 10 – 1, С. 278-281.
7. Благинин А.А., Надёжность профессиональной деятельности операторов сложных эргатических систем» // А.А. Благинин. – СПб: ЛГУ, 2006, – 139 с.
8. Кондратьев М.Ю., Мешков И.А., Социально-психологические особенности субъективного отношения представителей различных категорий современной отечественной молодежи к российской армии // Социальная психология и общество. 2012, № 2, С. 97-115.
9. Никифорова Г. С., Психология профессионального здоровья. Учебное пособие, СПб.: Речь, 2006. – 480 с.
10. Меркулова А.Г., Калинина С.А., Распределение зрительного внимания при подготовке пилотов-курсантов к летной деятельности // Гигиена и санитария, 2017, № 96 (8), С.752-755.
11. Баканов А.С., Формирование структуры профессиональных знаний в процессе взаимодействия человека с интеллектуальной системой // Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики, 2011, № 3—1, С. 65-66.
12. Бодров В.А., Зеленова М.Е., Лекалов А.А., Сиваш О.Н., Таяновский В.Ю. Исследование профессионального здоровья летчиков в процессе клинико-психологической экспертизы // Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики. Вып. 4. М., 2012 , С. 381-415.
13. Капцов В.А., Вильк М.Ф., Панкова В.Б. Оценка профессионального риска у работников транспорта. // Гигиена и санитария, 2011, № 1, С. 54-55.
14. Зеленова М.Е. «Индивидуальный стиль саморегуляции как внутренний ресурс стрессоустойчивости субъектов трудовой деятельности» // Социальная психология и общество, 2013, № 1, С. - 69-80.
15. Пантюхов А. П., Соколов Ю. А.,Авиационная медицина, Минск, БГМУ, 2013, С.14-15.

16. Евдокимов В.И., О психопрофилактике психогенно-обусловленных расстройств у авиационных специалистов // Военно-медицинский журнал. – 2007 – №7, С. 62-65.
17. Аллюяров П.Р., Мельцер А.В., Гигиеническая оценка условий труда и профессионального риска у лётного состава гражданской авиации // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. 2015. №1. С. 419-420.
18. Ушаков И. Б., Методические подходы к диагностике и оптимизации функционального состояния операторского профиля / И. Б. Ушаков, А. В. Богомолов, Л. А. Гридин, Ю. А. Кукушкин. – М.: Медицина, 2004. – 136 с.
19. Stangerup E, Klokke M, Vesterhauge S, Jayaraj S, Rea P, Harcourt J. Point prevalence of barotitis and its prevention and treatment with nasal balloon inflation: a prospective, controlled study. *Otol Neurotol*. 2004;25: P. 89–94.
20. Hayriye Atalay, Seda Türkoğlu Babakurban, Erdinç Aydın., Evaluation of Hearing Loss in Pilots. *Turkish Archives of otorhinolaryngology*, 2015 Dec; 53(4): P. 155-162.
21. Staines WR, McIlroy WE, Brooke JD. Cortical representation of whole-body movement is modulated by proprioceptive discharge in humans. *Exp Brain Res*. 2001;138: P. 235–242.
22. Cohen R. Injuries caused by physical hazards. In: LaDou J, editor. *Current occupational and environmental medicine*. 3rd ed. New York: McGraw-Hill; 2004. P. 122–151.
23. Taylor CB, Stevenson M, Jan S, et al. An investigation into the cost, coverage and activities of Helicopter Emergency Medical Services in the state of New South Wales, Australia. *Injury*. 2011;42: P. 1088-1094.
24. Krüger AJ, Skogvoll E, Castrèn M, Kurola J, Lossius HM, The ScanDoc Phase 1a Study Group. Scandinavian pre-hospital physician-manned Emergency Medical Services—same concept across borders? *Resuscitation*. 2010;81: P. 427-433.
25. Hesselheldt R, Steinmetz J, Jans H, et al. Impact of a physician-staffed helicopter on a regional trauma system: a prospective, controlled, observational study. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2013;57: P. 660-668.
26. Floccare DJ, Stuhlmiller DF, Braithwaite SA, et al. Appropriate and safe utilization of helicopter emergency medical services: a joint position statement with resource document. *Prehosp Emerg Care*. 2013;17: P. 521-525.
27. De Oliveira CG, Nadal J., Transmissibility of helicopter vibration in the spines of pilots in flight. *Aviat Space Environ Med*. 2005;76: P. 576–580.
28. Pelham TW, White H, Holt LE, Lee SW., The etiology of low back pain in military helicopter aviators: prevention and treatment. *Work*. 2005;24: P. 101–110.
29. Ang B, Harms-Ringdahl K., Neck pain and related disability in helicopter pilots: a survey of prevalence and risk factors. *Aviat Space Environ Med*. 2006;77: P. 713–719.
30. Joo Hyeon Byeon, Jung Won Kim, Ho Joong Jeong, Young Joo Sim, Degenerative Changes of Spine in Helicopter Pilots. *Ann Rehabil Med*. 2013 Oct; 37(5): P. 706–712.

31. Бодров В.А. Психология профессиональной пригодности: учебное пособие для вузов. М.: ПЕР СЭ, 2001. – 511 с.
32. Пономаренко В.А. Разрушить до основания, а затем...??? // Воздушный транспорт. 2010. № 10. С. – 13-19.
33. Е.А. Щербакова, Личностные особенности военного летчика высокого класса // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. 2011. №2. С. -216-220.
34. Дорошев В. Г. Системный подход к здоровью летного состава в XXI веке / В. Г. Дорошев. – М.: Паритет Граф, 2000. – 368 с.
35. van Drongelen, Mercus S.L., Smid T., van der Beek A.J. The influence of the work shift on the body - a systematic review of longitudinal studies. Scandinavian Journal of Work Environment & Health, 2011, P. 125-134
36. Ткачук В. А., Ткачук А. А. Взаимосвязь психофизиологических особенностей профессиональной деятельности летного состава и его статокINETической устойчивости // Молодой ученый. — 2014. — №2. — С. 373-375.
37. Малышева Е.В., ГулинА.В., Засядько К.И., Оптимальные режимы труда лиц экстремальных профессий // Вестник Тамбовского университета: Естественные и технические науки, 2012, №1, С. 312-314
38. Кибанова А. Я. Управление персоналом: теория и практика. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности: учебно-практическое пособие. – М.: Проспект, 2015. – 64 с.
39. Dinges DF, Douglas SD, Hamarman S., Sleep deprivation and human immune function. AdvNeuroimmunol 2005;5, P. 97–110.
40. Brown I.D. "Driver fatigue" Hum Factors. 2007 Jun;36(2), P. 298-314.
41. Буйнов, Л. Г. Бемитил повышает статокINETическую устойчивость человека /Л. Г. Буйнов, Л. А. Глазников, Д. В. Ястребов, П. Д. Шабанов // Психофармакология и биологическая наркологиЯ, 2002. Т. 2. № 1–2. с. 225.
42. Merkus SL, van Drongelen A, Holte KA, Labriola M, Lund T, van Mechelen W, The association between shift work and sick leave: a systematic review. OccupEnvironMed. 2012;69(10), P. 701–712.
43. National Sleep Fund, 2012 "Sleep in America, interview".
44. Caldwell J. "Fatigue in aviation." DIS. 2005, P. 85-96
45. Seungyoung Lee, Jin Ki Kim, Factors contributing to the risk of airline pilot fatigue, Journal of Air Transport Management, Volume 67, March 2018, P. 197-207.
46. Стрелков Ю.К. "Инженерная и профессиональная психология." М., 2003, 400 с.
47. Бодров В.А. "Психологические проблемы надежности и безопасности труда" // Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики, №1, 2012, С. - 3-11.
48. Горшков В.А. Безопасность полетов — дело профессионалов / В.А. Горшков // Авиапанорама. — 2008, № 5. — С. - 35-36.

49. Медведев В.И., Алдашева А.А. "Усталость как психическое состояние" // Проблемы фундаментальной и прикладной психологии профессиональной деятельности. М., 2008, С. - 85-112.
50. Бодров В.А. "Современный этап развития отечественной инженерной психологии" // Психологический журнал, 2009, № 30-6, С. - 66-80.
51. Сиваш О. Н. "Личностно-ориентированная экспертиза профессиональной пригодности летчиков" // Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики. Вып.1, Москва, 2009, С. - 534-560.
52. Засядько К.И. Влияние длительных пилотажных перегрузок умеренных величин на функциональные возможности членов экипажа самолета // Военно-медицинский журнал. 2008. № 1, С. - 52 - 55
53. Зеленова М.Е. "Проблема профессионального здоровья летчиков и ее экспериментальное изучение" // Сборник научных трудов SWorld. Вып. 1. Т. 12. Одесса, 2012. С. - 81-85
54. Зеленова М.Е., "Социально-психологические факторы регуляции профессионального здоровья летчиков", Социальная психология и общество. №5-1/2014, С. - 54-74.
55. van Drongelen A., Boot C.R., Hlobil H., Smid T., van der Beek A. J., Risk factors for fatigue among airline pilots. International Archives of Occupational Environmental Health. 2017 Jan; 90(1): P. 39-47.
56. Богданова Е. В. Профилактика эмоционального выгорания как условие профессионального развития и саморазвития сотрудников ГАУЗ «РЦПБ СПИД И ИЗ МЗ РТ» // Социальное благополучие человека в современном мире: сборник материалов Международной научной школы. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2014. – С. 29–33.
57. Maslach C. Job Burnout // Annual Review of Psychology. – 2001. – V. 52. – P. 397–422.
58. Maslach C. M. Job burnout: new directions in research and intervention // Current Directions in Psychological Science. – 2003. – V. 12. – P. 189–192.
59. Van Yperen N. W. Informational support, equity and burnout: The moderating effect of self-efficacy // J. of Occupat. Psychol. – 2004. – V. 71. – no. 1. P. 29–33.
60. Злобина О. А. Влияние различной степени эмоционального выгорания индивидуума на стоматологический статус // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2014. – № 3. – С. 31–33.
61. Орел В. Е. Синдром психического выгорания: мифы и реальность. Харьков: Гуманитарный центр, 2014. 294 с.
62. Яхно А. А. Профессиональный стресс и эмоциональное выгорание в системе здравоохранения Российской Федерации // Альм. сестринского дела. – 2009. – № 2. – С. 34–39
63. Белова А. О., Кадыров Р. В., Корнилова Д. С., Скоробач Т. В. Профессиональная мотивация и уровень эмоционального выгорания у преподавателей вуза (на примере преподавателей медицинского вуза) //

Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 12–1. – С. 66–71.

64. Правдина Л. Д., Шипитько О. Ю., Алиев Ш.Г. Экзистенциальная исполненность и направленность деятельности у специалистов гражданской авиации // Российский психологический журнал. – 2016. – № 1. – С. 61–75.

65. Бойко И.М. Психологические особенности летчиков истребительной авиации Европейского Севера России / И.М. Бойко, С.В. Маруняк, И.Г. Мосягин. - Экология человека. - № 2, 2009. - С. - 28 - 31.

66. Бойко И.М. Особенности скрытой мотивации молодых военных летчиков в условиях Кольского Заполярья и Архангельской области / И.М. Бойко, С.В. Маруняк, И.Г. Мосягин. - Экология человека. -№6.-2009. -С. - 59-68.

67. Сидоров П.И. Психология катастроф: Учебное пособие для студентов вузов / П.И. Сидоров, И.Г. Мосягин, С.В. Маруняк; под ред. П.И. Сидорова—М.: Аспект Пресс, 2008. — 414 с.

68. Пономаренко В. А. Профессия — психолог труда. — М.: Когито-Центр, Институт психологии РАН, 2007. — 400 с.

69. Нуждина А.А. Е.Л. Синева. Особенности психоэмоционального статуса и течения артериальной гипертонии у работников умственного труда // Медицина труда и промышленная экология – 2008. – №4 – С. 8 – 12.

70. Юшкова О.И. Особенности формирования перенапряжения при высоких психоэмоциональных нагрузках и сменном режиме труда / Л.П. Кузьмина, А.С. Порошенко, А.В. Капустина // Медицина труда и промышленная экология – 2008. – №4 – С. 1 – 8

71. Юшкова О.И. Прогноз снижения работоспособности и нарушения здоровья при воздействии факторов напряженности труда в зависимости от класса условий труда / В.В. Матюхин, И.В. Бухтияров, А.С. Порошенко, А.В. Капустина, С.А. Калинина, Г.Н. Лагутина // Медицина труда и промышленная экология – 2014. – № 1, С. 8 – 13.

72. MassoudBazarganVitalyS.Guzhva, Impact of gender, age and experience of pilots on general aviation accidents, Accident Analysis & Prevention, Volume 43, Issue 3, May 2011, P. 962-970.

73. Шойгу Ю.С. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / М.: Смысл, 2007. - 319 с.

74. Козлов В.В. Учение о «человеческом факторе»: история создания и практика применения // Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики. Вып. 2. М., 2011, С.-52-58.

75. Соломин И.Л. Современные методы психологической экспресс-диагностики и профессионального консультирования, - СПб.: Речь, 2006 г. – 280 с.

76. Барканова О.В. (сост.) Методики диагностики эмоциональной сферы: психологический практикум. – Вып. 2 – Красноярск: Литера-принт, 2009. — 237 с.

77. Мурик С. Э. Оценка функционального состояния организма человека. В 2 ч. Ч. 1. Теоретические основы :учеб.пособие / С. Э. Мурик. – Иркутск :Изд-воИГУ, 2013. – 159 с.

78. Практикум по психологии состояний: Учебное пособие / Под ред. проф. О.А. Прохорова. – СПб: Речь, 2004. С.121–122
79. <http://emer.gov.kz/ru/komitet/o-komitete/sily-i-sredstva/ao-kazaviaspas#>
80. Журнал «Пожарный и спасатель», Алматы, 2014 – №4 (66) – С. – 40-41
81. Дерманова И.Б. Диагностика эмоционально-нравственного развития. – СПб., 2002. С.124-126.

9. ПРИЛОЖЕНИЕ А.

Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний ПРОСИМ ВАС СООБЩИТЬ НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ О СЕБЕ

1. Возраст (полных лет)
2. Образование
 - a) Среднее - специальное
 - b) Неполное среднее
 - c) Незаконченное высшее
 - d) Начальное
 - e) Среднее
 - f) Высшее
3. Ваша основная профессия
4. Занимаемая должность
5. Участок
6. Какова Ваша квалификация (разряд)
7. Трудовой стаж:
Общий стаж
Стаж работы в данной профессии (должности)

ПРОСИМ ВАС СООБЩИТЬ НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ ТРУДА

Как Вы оцениваете условия труда на Вашем рабочем месте?

- 1.1. Хорошие
- 1.2. Удовлетворительное
- 1.3. Плохое

Изменились ли условия труда за последние годы на Вашем участке или рабочем месте?

- 2.1. Стали лучше
- 2.2. Остались прежними
- 2.3. стали хуже

Какие факторы производства на рабочих местах мешают выполнять трудовые операции?

- 3.1. загазованность
- 3.2. низкая освещенность
- 3.3. низкая температура
- 3.4. высокая относительная влажность
- 3.5. повышенная скорость движения воздуха
- 3.6. шум
- 3.7. вибрация (общая или местная)
- 3.8. запыленность
- 3.9. подъем тяжестей и перенос тяжести на большое расстояние
- 3.10. ощущение опасности за жизнь

Какова длительность их воздействия в течении рабочего дня?

- 4.1. До 30 мин

- 4.2. До 1,5 часов
- 4.3. Более 2 часов

Проводится ли периодический инструктаж по технике безопасности на Вашем участке?

- 5.1.1 раз в месяц
- 5.2.1 раз в год
- 5.3. никогда

Бывают ли на Вашем участке случаи нарушения техники безопасности?

- 6.1. нет
- 6.2. очень редко
- 6.3. часто

Возникают ли аварийные ситуации на Вашем рабочем месте?

- 7.1. Нет
- 7.2. Редко
- 7.3. часто

Что явилось причиной аварийных ситуаций за последние годы?

- 8.1. отсутствие необходимых средств
- 8.2. низкокачественный предсменный контроль и ремонт
- 8.3. техники безопасности
- 8.4. недостаточное знание технологии производства
- 8.5. не соблюдение правил техники безопасности
- 8.6. стремление быстро выполнить производственное задание
- 8.7. другие причины (укажите)

Темпы выполнения Вашей основной работы?

- 9.1. Медленный, размеренный
- 9.2. Быстрый
- 9.3. Очень быстрый

Часто ли Вам приходится делать наклоны и повороты при работе?

- 10.1. Не приходится
- 10.2. Редко
- 10.3. часто

Требуется ли Ваша основная работа постоянного напряжения?

- 11.1. Зрения
- 11.2. Внимания
- 11.3. слуха

Были ли на Вашем участке случаи травмирования на рабочем месте за последний год?

- 12.1. Нет
- 12.2. да

Каким был исход полученной травмы?

- 13.1. Легкой степени (до 3-х дней или без бол. Листа)
- 13.2. средней степени (от 3 до 21 дня нетрудоспособности)
- 13.3. тяжелой степени (более 21 дня нетрудоспособности)
- 13.4. смертельный исход

Какие мероприятия по технике безопасности необходимо внедрить на Вашем участке?

- 14.1. Модернизировать технику, оборудование, процесс
- 14.2. Проводить качественный ремонт техники
- 14.3. Не допускать к работе лиц, нарушающих правила ТБ
- 14.4. Неукоснительно соблюдать правила ТБ
- 14.5. Повышать квалификацию
- 14.6. Другие мероприятия (укажите)

Какие Ваши качества по Вашему мнению , более всего ценят в Вас начальник участка?

- 15.1. Профессионализм
- 15.2. Организованность
- 15.3. Исполнительность
- 15.4. Работоспособность
- 15.5. Ответственность
- 15.6. Дисциплинированность
- 15.7. Самостоятельность
- 15.8. Инициативность

ПРОСИМ ВАС СООБЩИТЬ НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ ЗДОРОВЬЯ

Как ВЫ в данный момент оцениваете состояние своего здоровья?

- 1.1. Хорошее
- 1.2. Удовлетворительное
- 1.3. плохое

Что, по Вашему мнению, в большой степени влияет на здоровье и продолжительность жизни человека?

- 2.1. Физическая среда (особенности климата)
- 2.2. Условия жизни (быт и материальное благополучие)
- 2.3. Наследственность
- 2.4. Усилия человека быть здоровым
- 2.5. Условия труда

В чем проявляется Ваша забота о собственном здоровье?

- 3.1. Стараюсь выбрать лучшие условия труда
- 3.2. Стараюсь рационально питаться
- 3.3. Соблюдаю режим сна и отдыха
- 3.4. Активно отдыхаю, занимаюсь физической культурой
- 3.5. Ограничиваю, отказываюсь от потребления спиртных напитков и курения
- 3.6. Стараюсь своевременно посещать врачей и выполнять их рекомендации

Чувствуете ли Вы утомление, усталость во время работы?

- 4.1. Нет
- 4.2. Иногда
- 4.3. да

В какие часы работы ВЫ ощущаете утомление, усталость?

- 5.1. До смены
- 5.2. В середине смены
- 5.3. В конце смены

Какая смена для Вас наиболее утомительна?

- 6.1. Ночная
- 6.2. Вечерняя
- 6.3. дневная

Как ВЫ оцениваете возникающее утомление в конце смены?

- 7.1. Особой усталости не отмечаю
- 7.2. Устаю умеренно
- 7.3. Очень устаю

В чем проявляется Ваше чувство утомления во время выполнения работы?

- 8.1. Повышенная раздражительность
- 8.2. Потливость
- 8.3. Боль в руках и теле
- 8.4. Тяжесть в ногах
- 8.5. Шум в ушах
- 8.6. Сердцебиение
- 8.7. Боли в области сердца
- 8.8. Головная боль
- 8.9. Одышка
- 8.10. Другие проявления (дописать)

Как проявляется Ваше чувство утомления после окончания работы?

- 9.1. Устают глаза
- 9.2. Уменьшение мышечной силы
- 9.3. Общая слабость
- 9.4. Снижение аппетита
- 9.5. Расстройства сна
- 9.6. Другие проявления (какие именно)

В каких частях тела мышцах ВЫ ощущаете тяжесть, усталость после работы?

- 10.1. В шее
- 10.2. В руках
- 10.3. В ногах
- 10.4. В спине
- 10.5. Во всем теле

За какой период исчезают нарушения самочувствия?

- 11.1. Через час после окончания работы
- 11.2. Достаточно хорошего сна (6-8 часов)
- 11.3. Компенсирую во время выходных дней
- 11.4. Не проходить до следующей смены
- 11.5. Не исчезают на протяжении недели

Часто ли ВЫ приходите на работу утомленным?

- 12.1. Нет
- 12.2. Иногда
- 12.3. да

Какие факторы производства вызывают у Вас нарушение здоровья (заболевания)?

- 13.1. низкая освещенность
- 13.2. низкая температура
- 13.3. высокая влажность
- 13.4. шум
- 13.5. вибрация
- 13.6. запыленность
- 13.7. тяжестьнапряженность
- 13.8. другие факторы (укажите)

Какие ощущения Вы испытываете при воздействии этих факторов производства?

- 14.1. Мешают
- 14.2. Раздражают
- 14.3. утомляют

Как часто Вы болели за последний год?

- 15.1. Не болел ни разу
- 15.2. Болел 1-3 раза в год
- 15.3. Болел более 3 раза в год

Каков характер Ваших недугов за последний год?

- 16.1.Острые заболевания
- 16.2. Обострение хронических заболеваний
- 16.3. Профессиональные заболевания

Были ли случаи травм у Вас последние три года?

- 17.1. Травма бытовая
- 17.2. Травма по пути на работу
- 17.3. Травма производственная

Удовлетворяет ли Вас организация медицинской помощи на предприятии?

- 18.1. Да, вполне
- 18.2. Не совсем
- 18.3. Совсем не удовлетворяет

Как Вы оцениваете условия производственного быта на предприятии (столовая, душевая, гардероб, комната отдыха, работа здравпункта)?

- 19.1. Удовлетворен полностью
- 19.2. Не совсем удовлетворен
- 19.3. Совсем не удовлетворен

Пользуетесь ли Вы услугами столовой?

- 20.1. Да
- 20.2. Иногда
- 20.3. нет

ПРИЛОЖЕНИЕ Б.

Опросник «САН»

Необходимо соотнести свое состояние со шкалой 3 2 1 0 1 2 3 каждой пары признаков. Например, между парой утверждений «Самочувствие хорошее» и «Самочувствие плохое» расположены цифры 3 2 1 0 1 2 3. Цифра «0» соответствует среднему самочувствию, которое обследуемый не может отнести ни к плохому, ни к хорошему. Находящаяся слева от «0» единица отражает самочувствие — выше среднего, а цифра три — соответствует прекрасному самочувствию. Те же цифры в этой строке, стоящие справа от цифры «0», аналогичным образом характеризуют самочувствие исследуемого, если оно ниже среднего.

№, п/п	Оценки	Баллы	Оценки
1	Самочувствие хорошее	3 2 1 0 1 2 3	Самочувствие плохое
2	Чувствую себя сильным	3 2 1 0 1 2 3	Чувствую себя слабым
3	Пассивный	3 2 1 0 1 2 3	Активный
4	Малоподвижный	3 2 1 0 1 2 3	Подвижный
5	Веселый	3 2 1 0 1 2 3	Грустный
6	Хорошее настроение	3 2 1 0 1 2 3	Плохое настроение
7	Работоспособный	3 2 1 0 1 2 3	Разбитый
8	Полный сил	3 2 1 0 1 2 3	Обессиленный
9	Медлительный	3 2 1 0 1 2 3	Быстрый
10	Бездеятельный	3 2 1 0 1 2 3	Деятельный
11	Счастливый	3 2 1 0 1 2 3	Несчастный
12	Жизнерадостный	3 2 1 0 1 2 3	Мрачный
13	Напряженный	3 2 1 0 1 2 3	Расслабленный
14	Здоровый	3 2 1 0 1 2 3	Больной
15	Безучастный	3 2 1 0 1 2 3	Увлеченный
16	Равнодушный	3 2 1 0 1 2 3	Заинтересованный
17	Восторженный	3 2 1 0 1 2 3	Унылый
18	Радостный	3 2 1 0 1 2 3	Печальный
19	Отдохнувший	3 2 1 0 1 2 3	Усталый
20	Свежий	3 2 1 0 1 2 3	Изнуренный
21	Сонливый	3 2 1 0 1 2 3	Возбужденный
22	Желание отдохнуть	3 2 1 0 1 2 3	Желание работать
23	Спокойный	3 2 1 0 1 2 3	Взволнованный
24	Оптимистичный	3 2 1 0 1 2 3	Пессимистичный
25	Выносливый	3 2 1 0 1 2 3	Утомляемый
26	Бодрый	3 2 1 0 1 2 3	Вялый
27	Соображать трудно	3 2 1 0 1 2 3	Соображать легко
28	Рассеянный	3 2 1 0 1 2 3	Внимательный
29	Полный надежд	3 2 1 0 1 2 3	Разочарованный
30	Довольный	3 2 1 0 1 2 3	Недовольный

ПРИЛОЖЕНИЕ В.

Тест на определение тревожности

Часть I.

Прочитайте внимательно каждое из приведенных ниже предложений и зачеркните соответствующую цифру справа в зависимости от того, КАК ВЫ СЕБЯ ЧУВСТВУЕТЕ в ДАННЫЙ МОМЕНТ. Отвечайте первое, что пришло в голову.

№		нет, это совсем не так	пожалуй, так	верно	совершенно верно
1.	Я спокоен	1	2	3	4
2.	Мне ничто не угрожает	1	2	3	4
3.	Я нахожусь в напряжении	1	2	3	4
4.	Я испытываю сожаление	1	2	3	4
5.	Я чувствую себя свободно	1	2	3	4
6.	Я расстроен	1	2	3	4
7.	Меня волнуют возможные неудачи	1	2	3	4
8.	Я чувствую себя отдохнувшим	1	2	3	4
9.	Я встревожен	1	2	3	4
10.	Я испытываю чувство внутреннего удовлетворения	1	2	3	4
11.	Я уверен в себе	1	2	3	4
12.	Я нервничаю	1	2	3	4
13.	Я не нахожу себе места	1	2	3	4
14.	Я взвинчен	1	2	3	4
15.	Я не чувствую скованности, напряжения	1	2	3	4
16.	Я доволен	1	2	3	4
17.	Я озабочен	1	2	3	4
18.	Я слишком возбужден и мне не по себе	1	2	3	4
19.	Мне радостно	1	2	3	4
20.	Мне приятно	1	2	3	4

Часть II.

№		не, это совсем не так	пожалуй, так	верно	совершенно верно
1.	Я испытываю удовольствие	1	2	3	4
2.	Я быстро устаю	1	2	3	4
3.	Я легко могу заплакать	1	2	3	4
4.	Я хотел бы быть таким же счастливым, как и другие	1	2	3	4
5.	Бывает, что я проигрываю из-за того, что недостаточно быстро принимаю решения	1	2	3	4
6.	Я чувствую себя бодрым	1	2	3	4
7.	Я спокоен, хладнокровен и собран	1	2	3	4
8.	Ожидание трудностей очень тревожит меня	1	2	3	4
9.	Я слишком переживаю из-за пустяков	1	2	3	4
10.	Я бываю вполне счастлив	1	2	3	4
11.	Я принимаю все слишком близко к сердцу	1	2	3	4
12.	Мне не хватает уверенности в себе	1	2	3	4
13.	Я чувствую себя в безопасности	1	2	3	4
14.	Я стараюсь избегать критических ситуаций и трудностей	1	2	3	4
15.	У меня бывает хандра	1	2	3	4
16.	Я бываю доволен	1	2	3	4
17.	Всякие пустяки отвлекают и волнуют меня	1	2	3	4
18.	Я так сильно переживаю свои разочарования, что потом долго не могу о них забыть	1	2	3	4
19.	Я уравновешенный человек	1	2	3	4
20.	Меня охватывает сильное беспокойство, когда я думаю о своих делах и заботах	1	2	3	4

ПРИЛОЖЕНИЕ Г.

Эмоциональное выгорание

Прочитайте суждения и отвечайте «да» или «нет». Примите во внимание, что, если в формулировках опросника речь о партнерах, то имеются в виду субъекты вашей профессиональной деятельности - пациенты, клиенты, зрители, заказчики, учащиеся и другие люди, с которыми вы ежедневно работаете.

1. Организационные недостатки на работе постоянно заставляют меня нервничать, переживать, напрягаться.
2. Сегодня я доволен своей профессией не меньше, чем в начале карьеры.
3. Я ошибся в выборе профессии или профиля деятельности (занимаю не свое место).
4. Меня беспокоит то, что я стал хуже работать (менее продуктивно, качественно, медленнее).
5. Теплота взаимодействия с партнерами очень зависит от моего настроения — хорошего или плохого.
6. От меня как профессионала мало зависит благополучие партнеров.
7. Когда я прихожу с работы домой, то некоторое время (часа 2-3) мне хочется побыть наедине, чтобы со мной никто не общался.
8. Когда я чувствую усталость или напряжение, то стараюсь поскорее решить проблемы партнера (свернуть взаимодействие).
9. Мне кажется, что эмоционально я не могу дать партнерам того, что требует профессиональный долг.
10. Моя работа притупляет эмоции.
11. Я откровенно устал от человеческих проблем, с которыми приходится иметь дело на работе.
12. Бывает, я плохо засыпаю (сплю) из-за переживаний, связанных с работой.
13. Взаимодействие с партнерами требует от меня большого напряжения.
14. Работа с людьми приносит все меньше удовлетворения.
15. Я бы сменил место работы, если бы представилась возможность.
16. Меня часто расстраивает то, что я не могу должным образом оказать партнеру профессиональную поддержку, услугу, помощь.
17. Мне всегда удается предотвратить влияние плохого настроения на деловые контакты.
18. Меня очень огорчает, если что-то не ладится в отношениях с деловым партнером.
- .
19. Я настолько устаю на работе, что дома стараюсь общаться как можно меньше.
20. Из-за нехватки времени, усталости или напряжения часто уделяю внимание партнеру меньше, чем положено.
21. Иногда самые обычные ситуации общения на работе вызывают раздражение.
22. Я спокойно воспринимаю обоснованные претензии партнеров.
23. Общение с партнерами побудило меня сторониться людей.
24. При воспоминании о некоторых коллегах по работе или партнерах у меня портится настроение.
25. Конфликты или разногласия с коллегами отнимают много сил и эмоций.
26. Мне все труднее устанавливать или поддерживать контакты с деловыми партнерами.
27. Обстановка на работе мне кажется очень трудной, сложной.

28. У меня часто возникают тревожные ожидания, святы с работой: что-то должно случиться, как бы не допустить ошибки, смогу ли сделать все, как надо, не сократят ли и т. п.
29. Если партнер мне неприятен, я стараюсь ограничить время общения с ним или меньше уделять ему внимания.
30. В общении на работе я придерживаюсь принципа: «не делай людям добра, не получишь зла».
31. Я охотно рассказываю домашним о своей работе.
32. Бывают дни, когда мое эмоциональное состояние плохо сказывается на результатах работы (меньше делаю, снижается качество, случаются конфликты).
33. Порой я чувствую, что надо проявить к партнеру эмоциональную отзывчивость, но не могу.
34. Я очень переживаю за свою работу.
35. Партнерам по работе отдаешь внимания и заботы больше, чем получаешь от них признательности.
36. При мысли о работе мне обычно становится не по себе: начинает колоть в области сердца, повышается давление, появляется головная боль.
37. У меня хорошие (вполне удовлетворительные) отношения с непосредственным руководителем.
38. Я часто радуюсь, видя, что моя работа приносит пользу людям.
39. Последнее время (или как всегда) меня преследуют неудачи в работе.
40. Некоторые стороны (факты) моей работы вызывают глубокое разочарование, повергают в уныние.
41. Бывают дни, когда контакты с партнерами складываются хуже, чем обычно.
42. Я разделяю деловых партнеров (субъектов деятельности) хуже, чем обычно.
43. Усталость от работы приводит к тому, что я стараюсь сократить общение с друзьями и знакомыми.
44. Я обычно проявляю интерес к личности партнера помимо того, что касается дела.
45. Обычно я прихожу на работу отдохнувшим, со свежими силами, в хорошем настроении.
46. Я иногда ловлю себя на том, что работаю с партнерами, без души.
47. По работе встречаются настолько неприятные люди, что невольно желаешь им чего-нибудь плохого.
48. После общения с неприятными партнерами у меня бывает ухудшение физического или психического самочувствия.
49. На работе я испытываю постоянные физические или психологические перегрузки.
50. Успехи в работе вдохновляют меня.
51. Ситуация на работе, в которой я оказался, кажется мне безысходной (почти безысходной).
52. Я потерял покой из-за работы.
53. На протяжении последнего года была жалоба (были жалобы) в мой адрес со стороны партнера(ов).
54. Мне удается беречь нервы благодаря тому, что многое из происходящего с партнерами я не принимаю близко к сердцу.
55. Я часто с работы приношу домой отрицательные эмоции.
56. Я часто работаю через силу.
57. Прежде я был более отзывчивым и внимательным к партнерам, чем теперь.

58. В работе с людьми руководствуюсь принципом: не тратить нервы, береги здоровье.
59. Иногда иду на работу с тяжелым чувством: как все надоело, никого бы не видеть и не слышать.
60. После напряженного рабочего дня я чувствую недомогание.
61. Контингент партнеров, с которым я работаю, очень трудный.
62. Иногда мне кажется, что результаты моей работы не стоят тех усилий, которые я затрачиваю.
63. Если бы мне повезло с работой, я был бы более счастлив.
64. Я в отчаянии из-за того, что на работе у меня серьезные проблемы.
65. Иногда я поступаю со своими партнерами так, как не хотел бы, чтобы поступали со мной.
66. Я осуждаю партнеров, которые рассчитывают на особое снисхождение, внимание.
67. Чаще всего после рабочего дня у меня нет сил заниматься домашними делами.
68. Обычно я тороплю время: скорей бы рабочий день кончился.
69. Состояния, просьбы, потребности партнеров обычно меня искренне волнуют.
70. Работая с людьми, я обычно как бы ставлю экран, защищающий от чужих страданий и отрицательных эмоций.
71. Работа с людьми (партнерами) очень разочаровала меня.
72. Чтобы восстановить силы, я часто принимаю лекарства.
73. Как правило, мой рабочий день проходит спокойно и легко.
74. Мои требования к выполняемой работе выше, чем то, чего я достигаю в силу обстоятельств.
75. Моя карьера сложилась удачно.
76. Я очень нервничаю из-за всего, что связано с работой.
77. Некоторых из своих постоянных партнеров я не хотел бы видеть и слышать.
78. Я одобряю коллег, которые полностью посвящают себя людям (партнерам), забывая о собственных интересах.
79. Моя усталость на работе обычно мало сказывается (никак не сказывается) в общении с домашними и друзьями.
80. Если предоставляется случай, я уделяю партнеру меньше внимания, но так, чтобы он этого не заметил.
81. Меня часто подводят нервы в общении с людьми на работе.
82. Ко всему (почти ко всему), что происходит на работе, я утратил интерес, живое чувство.
83. Работа с людьми плохо повлияла на меня, как на профессионала — обозлила, сделала нервным, притупила эмоции.
84. Работа с людьми явно подрывает мое здоровье.