

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»

Направление «Медицина»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на тему:

Влияние условий труда на уровень заболеваемости

Выполнил студент 15С01 группы

Дымшаков Роман Игоревич

Научный руководитель: к.м.н.

Веселова Татьяна Викторовна

Санкт-Петербург

2021 год

Оглавление

| | |
|---|----|
| Условные обозначения..... | 3 |
| Введение..... | 4 |
| Глава 1 Обзор литературы..... | 9 |
| 1.1. Заболеваемость в РФ и факторы, влияющие на ее уровень..... | 9 |
| 1.2. Региональные различия заболеваемости в РФ..... | 17 |
| 1.3. Заболеваемость в Санкт-Петербурге..... | 20 |
| 1.4. Заболеваемость в трудоспособном возрасте..... | 21 |
| 1.5. Заболеваемость в отдельных отраслях промышленности..... | 25 |
| Глава 2. Материалы и методы..... | 32 |
| 2.1 Группы сравнения..... | 32 |
| 2.2 Сравнение диспансеризации и ПМО..... | 32 |
| 2.3 Методы статистического анализа..... | 34 |
| Глава 3. Результаты..... | 35 |
| Заключение..... | 44 |
| Выводы..... | 45 |
| Источники литературы..... | 47 |

Условные обозначения

ВВП – валовой внутренний продукт

ВН – временная нетрудоспособность

ВОЗ – всемирная организация здравоохранения

ВРП - валовый региональный продукт

ВУТ - временная утрата трудоспособности

НИИ – научно-исследовательский институт

ОППЖ – ожидаемая продолжительность предстоящей жизни

ПДК – предельно допустимая концентрация

ПДУ – предельно допустимый уровень

ПМО - периодические медицинские осмотры

РАМН – российская академия медицинских наук

РФ - Российская Федерация

СУТ - стойкая утрата трудоспособности

ФСС – фонд социального страхования

ХНИЗ – хронические неинфекционные заболевания

ЧВЗ - частота выявленных заболеваний

Введение

Важнейшими задачами медицины труда и здравоохранения в целом являются охрана и укрепление здоровья, а также обеспечение достойного качества жизни работающего населения, то есть подавляющего большинства граждан страны. В России, по данным Росстата на конец 2020 года, работает почти 70 млн. 800 тыс. человек, при этом каждый третий работник осуществляет свою трудовую деятельность в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам [1, 2]. А поскольку уровни профессиональной патологии и производственного травматизма находятся в прямой зависимости от вредных и неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса, весьма закономерны данные НИИ медицины труда РАМН о том, что до 70% трудового населения России имеют серьезную патологию за 10 лет до достижения пенсионного возраста, а не доживают до выхода на пенсию 42% мужчин и 15% женщин [3, 6]. Смертность трудоспособного населения страны превышает аналогичный показатель по Евросоюзу в 4,5 раза и 2,5 раза средний показатель смертности по России [4].

Однако здоровье работающих — это не только “личное дело каждого”, в нём экономически заинтересованы как работодатели, так и государство в целом. Свыше 30% ежегодно умирающих россиян – это граждане в трудоспособном возрасте, что на фоне сложившейся демографической ситуации в достаточно короткий срок может привести к реальному дефициту трудовых ресурсов [4, 5].

С каждым годом в Российской Федерации всё больше денежных средств затрачивается на связанные с временной и стойкой утратой трудоспособности компенсационные выплаты [6]. Социально-экономические последствия ХНИЗ, как главной причины заболеваемости, инвалидности и преждевременной смертности работающего населения,

выражаются в сокращении производительности труда и годового объема ВВП до 5%, не говоря уже о снижении качества жизни работающих [7]. По оценкам специалистов НИИ медицины труда РАМН экономические затраты, связанные с экспертизой и выплатой компенсации за ущерб здоровью, на разных предприятиях составляют от 7 до 60 % фонда оплаты труда [8].

Между тем, специалисты ВОЗ доказали, что управление факторами риска ХНИЗ является резервом укрепления здоровья для организованных коллективов взрослого населения [9]. Так, проводя мероприятия, нацеленные на коррекцию управляемых факторов риска, за 10—15 лет удастся снизить преждевременную смертность на 59% и в течение 3—6 лет на 15—27% сократить длительность временной нетрудоспособности [10]. При этом медицинские затраты снижаются на 22—30%, а выплаты по инвалидности на 32% [11]. Кроме того, сохранение здоровья одного квалифицированного работника и увеличение срока его трудоспособности, позволяет сэкономить на подготовке нового квалифицированного кадра около 10 млн рублей [12, 13].

Особенно много небезопасных рабочих мест на добывающих и обрабатывающих предприятиях, в строительстве и транспорте, а наибольшие риски, в частности, у работников машиностроения [14]. Конечно, для работников этих специальностей проводятся обязательные периодические медицинские осмотры, оцениваются факторы риска развития ХНИЗ с целью раннего выявления профессиональных заболеваний. Но для профилактики заболевания у здоровых сотрудников не менее важным является развитие системы спортивно-оздоровительных мероприятий и внедрение корпоративных программ укрепления здоровья на предприятиях [15]. Такие программы представляют собой комплекс мероприятий, от менее затратных для работодателя (например,

поощрений, подталкивающих работников к выбору более здорового питания, отказа от вредных привычек в пользу повышения двигательной активности в перерывах), до мероприятий с высокими издержками, такими как модернизация рабочего места, образовательные программы и финансирование спортивно-оздоровительного досуга работников, вплоть до строительства собственных спортивных, медицинских, образовательных и прочих центров [15].

Актуальность темы исследования

Новизна

В отечественной и зарубежной научной литературе последних лет достаточно широко представлена информация о заболеваемости трудоспособного населения в целом, и о распространенности профессиональной патологии у трудящихся в сфере машиностроения [3-6, 8, 12-14]. Сведений о заболеваемости работников отрасли машиностроения в Санкт-Петербурге не опубликовано. В связи с этим представляется интересным исследовать эти показатели и сравнить с заболеваемостью по популяции в целом.

Цель исследования

Изучить влияние условий труда на уровень заболеваемости среди лиц трудоспособного возраста на примере работников, занятых во вредных условиях труда автомобилестроительного завода в Санкт-Петербурге.

Гипотеза

Структура заболеваемости на предприятии под влиянием неблагоприятных производственных факторов приобретает отличия от заболеваемости среди трудоспособных лиц того же региона.

Задачи исследования

1. Изучить статистическую информацию об уровне заболеваемости населения Санкт-Петербурга
2. Сравнить уровень заболеваемости лиц трудоспособного возраста с уровнем заболеваемости взрослого населения Санкт-Петербурга
3. Изучить заболеваемость работников автомобилестроительного предприятия
4. Сравнить уровни заболеваемости лиц трудоспособного возраста в Санкт-Петербурге и работников автомобилестроительного завода в том же регионе

Практическая значимость

Известно, что на уровень заболеваемости влияют социально-экономические факторы, образ жизни, климатогеографические условия [14]. Этими же факторами обусловлены значительные различия уровня смертности в отдельных регионах России. Кроме того, большое внимание в литературе уделяется вкладу экологических факторов в изменение показателей здоровья населения. Так, крупные промышленные предприятия добывающего и обрабатывающего комплексов являются основным источником загрязнения в регионах с неблагоприятной экологической обстановкой. Однако, как правило, не учитывается тот факт, что значительная часть инвалидов и лиц, не доживающих до пенсионного возраста, – это бывшие работники этих предприятий, иными словами, условия труда не всегда рассматриваются как фактор риска [14].

Практическая значимость работы заключается в том, чтобы выявить отличается ли уровень заболеваемости на предприятии от уровня заболеваемости населения в целом и в случае положительного результата

предложить руководству этого предприятия внедрить программы по укреплению здоровья работников.

Глава 1 Обзор литературы

1.1. Заболеваемость в РФ и факторы, влияющие на ее уровень

В Российской Федерации на протяжении последних десяти лет заболеваемость по всем болезнями в среднем составляет 1600 на 1000 человек и постепенно растет с каждым годом [16]. При этом структура заболеваемости год от года остается стабильной: болезни органов дыхания занимают первое место (25%), затем идут болезни системы кровообращения (15%); заболевания нервной системы, включая органы зрения и слуха, занимают 13%, костно-мышечной системы - 8%; 7% приходится на заболевания органов пищеварения, 6% - на последствия травм и внешних причин, и оставшиеся 26% занимают прочие заболевания [16]. В отличие от заболеваемости, уровень смертности в России за 10 лет снизился с 1420 до 1230 на 100 тыс. человек населения. В настоящее время среди причин смерти в России лидируют 5 групп: сердечно-сосудистые заболевания (43%), злокачественные новообразования (16%), внешние причины (травмы, отравления, самоубийства и др.) (7%), болезни органов пищеварения (5%) и органов дыхания (3%) [16].

Состояние здоровья – это комплекс переменных величин, характеризующих разные стороны проявления человека, и зависит оно от множества разнородных факторов:

- биологических (наследственность, конституция организма и т.д.);
- экологических (климат, загрязнение химическими, физическими, биологическими агентами и др.);
- социально-экономических (размер оплаты труда, питание, образование, жилье, условия труда и отдыха);

- состояния здравоохранения (число врачей, среднего медицинского персонала, больниц, оснащение лечебных учреждений современным диагностическим оборудованием и т.д.);
- средовых (психологических факторов, политической ситуации и т.д.) [17].

По определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), здоровье есть состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не просто отсутствие болезни [18].

Согласно расчетам отечественных организаторов здравоохранения, первое место среди факторов риска развития ХНИЗ занимает образ жизни (50–57%), примерно 15–20% приходится на наследственные факторы и загрязнение окружающей среды и 10–15% отводится работе органов и учреждений здравоохранения [19, 20]

Существует два уровня рассмотрения и оценки здоровья: индивидуальный, характеризующий отдельного человека, и популяционный (общественное здоровье), относящийся к населению определенной страны, региона, города. Именно на популяционном уровне будет в сравнении оцениваться заболеваемость у работников машиностроения, лиц трудоспособного возраста и у взрослого населения в данной работе.

Важнейшей характеристикой общественного здоровья населения можно считать показатель ожидаемой продолжительности предстоящей жизни (ОППЖ), рассчитываемый на основе смертности в разных половозрастных группах. В свою очередь показатель ОППЖ тесным образом связан с уровнем заболеваемости. Корреляционный анализ позволил установить отрицательную связь между ОППЖ и заболеваемостью населения на 1000 человек [17]. Объяснением такой

ситуации может служить высокая смертность от различных нозологий, и прежде всего от сердечно-сосудистых и онкологических, а также низкая доступность квалифицированной медицинской помощи у большинства населения [20].

В отечественном исследовании 2008 г. с помощью коэффициентов корреляции Пирсона установили взаимосвязь общественного здоровья населения РФ с социально-экономическими и экологическими факторами [17]. Так, взаимосвязь удалось установить между ОППЖ и показателями из трех блоков:

- экология и природно-климатические условия;
- социально-экономическое развитие;
- медико-демографические показатели.

Природно-климатические условия являются важным фактором формирования здоровья населения в России, где к северным территориям относятся около 64% площади страны, но и для остальных регионов характерны низкие температуры воздуха в зимнее время [19]. Холодовой дискомфорт – сложный комплекс физиологических реакций, вызываемых температурным переохлаждением и создающих эффект «холодового напряжения».

В том же корреляционном анализе изучалось влияние на ОППЖ разницы в температурах июля и января в 2008 г. и за многолетний период наблюдений (2001–2008 гг.). Результаты расчетов показывают, что чем больше разница в температуре января и июля (т.е. суровые природно-климатические условия), тем выше уровень заболеваемости населения [17]. При этом разница в температурах, по многолетним наблюдениям, оказывает более сильное влияние на ОППЖ, что вполне естественно, а более мягкий климат в зимний период и более теплое лето одинаково

положительно влияют на здоровье. Неблагоприятным следствием холодового дискомфорта являются заболевания легких и верхних дыхательных путей [19, 20]. Длительное воздействие низких температур приводит к снижению адаптационных возможностей органов дыхания. С продвижением на север утяжеляется течение респираторных заболеваний, частота и тяжесть приступов бронхиальной астмы. Имеются данные, свидетельствующие о возрастании частоты артериальной гипертензии, инфаркта миокарда у населения, проживающего в северных широтах [21]. При действии низких температур возникает нарушение регуляции иммунного гомеостаза.

Крайней стадией воздействия холода на организм человека является общее переохлаждение, как привило, связанное с употреблением алкоголя, истощением, гиподинамией при нахождении в условиях охлаждающего микроклимата. В России от переохлаждения ежегодно умирает 1,5 тыс. человек [16]. Среди них много бездомных, замерзающих на улице [22]. Проблема роста числа бездомных лиц является одной из наиболее острых социальных проблем России (их количество, по оценке экспертов, превышает 4 млн человек) [16, 23].

Экономическое развитие региона характеризует показатель ВРП, который, в свою очередь, влияет на уровень оплаты труда и социальной поддержки населения, а, следовательно, и на масштабы распространения бедности. Мировой опыт свидетельствует, что в развитых странах продолжительность жизни людей на 10–15 и более лет выше, чем в развивающихся, где распространена бедность и нищета [24]. В 1990-е годы Россия продемонстрировала очевидную взаимосвязь экономического развития и уровня жизни населения с показателями популяционного здоровья. Так, в 1992 г. ВВП в сопоставимых ценах снизился примерно на 15%, а реальные денежные доходы населения упали почти в 2 раза, и на

эту динамику немедленно отреагировал индикатор популяционного здоровья: за один только 1992 год население потеряло целый год жизни, а к 1994 г. – еще 4 года [17]. Наряду с объемом ВВП и среднедушевым денежным доходом, не меньшее, а даже большее влияние на здоровье, оказывал рост социально-экономического неравенства населения, формирующегося в результате реализации откровенно либеральной системы распределительных отношений. Коэффициент фондов по доходам в 1994 г. достиг величины 15,1 раза против 4,5 в 1991 г.

Корреляционный анализ позволил подтвердить сохраняющуюся в России взаимосвязь ОПЖ с показателями экономического развития регионов (ВРП) и масштабами распространения бедности населения [17].

Следует отметить, что официально публикуемый показатель бедности, с точки зрения ряда авторов, сильно занижен в результате использования такого критерия, который не обеспечивает нормального воспроизводства населения. Отсюда и не столь высокие показатели корреляции между ОПЖ и масштабами бедности [16, 23].

Широкомасштабная бедность и высокое социально-экономическое неравенство создают напряжение в обществе, приводящее к нестабильности и дистрессу, проявляющихся преимущественно в различных формах социального и психического нездоровья [25].

Следствием бедности и социально-экономического расслоения населения являются плохие жилищные условия: проживание в ветхом и аварийном жилищном фонде, отсутствие водопровода, отопления и канализации. Так, характерна отрицательная корреляция между ОПЖ и удельным весом ветхого и аварийного жилищного фонда в общей площади жилищного фонда [17]. Плохие жилищные условия способствуют распространению астмы, респираторных, аллергических

заболеваний и других болезней легких, несчастных случаев и травм, бытового насилия, шумового воздействия, влияния токсических веществ, а также психических расстройств (депрессии). Высокие доходы позволяют индивиду иметь благоустроенное жилье в лучшей физической и социальной среде. Обладание благоустроенным жильем (домом, квартирой) повышает самооценку и благоприятно отражается на здоровье [19].

Серьезнейшая проблема качества жизни и здоровья в современной России – алкоголизация населения, о чем, в частности, свидетельствует высокий коэффициент корреляции между ОППЖ и численностью контингента больных алкоголизмом, состоящих на учете в лечебно-профилактических учреждениях (на 100 тыс. человек населения) [17]. Не менее актуальна и проблема заболеваемости психическими расстройствами и расстройствами поведения. Данный факт подтверждается обратной корреляционной зависимостью между ОППЖ и контингентом таких больных (на 100 тыс. человек населения), состоящих на учете в ЛПУ.

Алкоголизация населения и увеличение числа психических расстройств представляет собой реакцию на весь круг обстоятельств, в которых оказался российский человек: безработица, необходимость смены места работы и места жительства, низкая социальная защищенность, теневая экономика и коррупция – все это усиливает стрессовые ситуации, охватывающие прежде всего молодежь и мужчин в трудоспособном возрасте [26].

Прерывание беременности (аборты) наносит большой вред здоровью женщин и оказывает отрицательное влияние не только на ОППЖ женщин, но и на величину этого показателя в среднем по населению. В 2008 г. коэффициент корреляции между ОППЖ и числом аборт (на 1000

женщин в возрасте 15–49 лет) имел отрицательные значения [17]. Большое число абортс объясняется главным образом нежеланием женщин иметь детей в условиях нестабильной социально-экономической ситуации и необходимости делать трудовую карьеру [27].

Влияние различных факторов на состояние общественного здоровья можно оценивать, наряду с показателем ОППЖ, при установлении корреляционной зависимости между уровнем смертности (число умерших на 1000 человек населения) и такими факторами как:

- социально-демографический состав населения;
- социально-экономическое развитие;
- доступность медицинских услуг;
- медико-демографические показатели.

На общий коэффициент смертности в 2008 г. оказывала влияние возрастная структура населения: чем выше доля населения старше трудоспособного возраста, тем больше коэффициент смертности и, напротив, чем больше детей и трудоспособных, тем ниже смертность [17].

Была установлена взаимосвязь уровня смертности, национального состава и генетических особенностей русского и коренных народов каждой конкретной территории. В целом по стране, чем выше доля русского населения – тем выше уровень смертности [17]. Эта связь особенно ярко проявляется на территориях, где большинство населения не являются русскими, а генетический фактор играет положительную роль в состоянии здоровья и продолжительности жизни местного населения (например, республики Северного Кавказа).

Как и в случае с показателем ОППЖ, на коэффициент смертности существенное влияние оказывает экономическое развитие региона и уровень жизни населения. Значимыми факторами в данном случае

выступали ВРП в расчете на душу, среднедушевой денежный доход и жилищные условия – удельный вес общей площади, оборудованной отоплением. Чем ниже данные показатели, тем выше уровень смертности [25]. Чем доступнее для населения медицинские услуги, тем ниже смертность, что подтверждается коэффициентами корреляции между смертностью и численностью врачей; смертностью и численность среднего медицинского персонала [25].

В последнее время появились данные, свидетельствующие о том, что здравоохранение оказывает более существенное воздействие на общественное здоровье, чем отводимые ему ранее 10–15%. Влияние здравоохранения, включая опосредованное воздействие на наследственность, образ жизни, питание и факторы окружающей среды, достигает 30–35% всего объема факторов [25]. Если изначально здоровье здоровых граждан только на 10–15% зависит от системы здравоохранения, то здоровье больных людей зависит от нее более чем на 50%. При этом, чем тяжелее заболевание, тем больше вклад здравоохранения [17].

Численность больных злокачественными новообразованиями, алкоголизмом и алкогольными психозами, а также лиц, признанных инвалидами, являются факторами высокой смертности населения. При этом самый высокий коэффициент корреляции наблюдается между уровнем смертности и числом больных злокачественными образованиями. Данный факт подтверждается тем, что онкологические заболевания занимают 2-е место в структуре причин смертности населения России [16].

Таким образом, из всех индикаторов состояния здоровья населения важнейшими являются: возрастной состав населения, уровень жизни (денежные доходы населения, масштабы распространения бедности, жилищные условия) и доступность медицинской помощи [17, 25]. Это и определяет, в конечном счете, приоритеты социальной политики в России.

1.2. Региональные различия заболеваемости в РФ

Сохранение и укрепление здоровья работающих россиян чаще всего рассматривают в контексте минимизации действия факторов риска, связанных с работой [28]. Влияние профессиональных факторов, условий труда на заболеваемость и смертность населения в трудоспособном возрасте доказано на североамериканских, европейских и отечественных материалах [29-34]. Значительное количество исследований, посвященных профессиональной заболеваемости и производственному травматизму, проведено в российских регионах [4, 14, 35]. Результаты этих исследований позволяют сделать вывод о значимой неоднородности территории России по показателям здоровья работающего населения, что обуславливается не только особенностями занятости граждан и условиями их труда, но также антропогенной загрязненностью окружающей среды, а в ряде субъектов РФ – и климатическими факторами (низкими температурами, значительными перепадами температур в холодный и теплый периоды года, усиленным ветровым режимом) [28]. Существенное воздействие на здоровье работающих оказывает уровень осознанности поведения, а также социально-экономические контексты жизнедеятельности. Влияние социально-экономического неблагополучия территории на заболеваемость и смертность работающих граждан опосредуется ограниченным доступом к медицинским услугам, неблагоприятными условиями быта, распространенностью негативных поведенческих практик в отношении здоровья [25]. Кроме того, низкий уровень социально-экономического развития страны, частые финансовые кризисы и снижение доходов населения способны формировать интенсивный (хронический) «социальный стресс» [17].

По совокупности санитарно-гигиенических и социально-экономических показателей регионы России объединены в четыре кластера, имеющих схожий «фон» формирования здоровья работающего

населения. Первый, «неблагополучный», включает 19 субъектов РФ; характеризуется высокими значениями по исследованным пробам атмосферного воздуха с превышением ПДК и почв в селитебной зоне, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям высоким удельным весом ветхого и аварийного жилья и средней продолжительностью одного случая заболевания. Второй, «умеренно неблагополучный», включает 21 субъект РФ; характеризуется высокими значениями по исследованным пробам воды в водопроводах, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, наибольшим среди всех классов территорий числом дней и случаев временной нетрудоспособности. Третий – «умеренно благополучный» – 29 субъектов РФ; самое низкое значение показателя по удельному весу ветхого и аварийного жилья, санитарно-гигиенические показатели, не соответствующие нормативам, имеют значения ниже среднероссийских [28].

Четвертый, «благополучный», объединил 13 субъектов РФ: в их числе города и регионы федерального значения, в частности, Санкт-Петербург. Для регионов этого кластера характерен самый высокий уровень ВРП и покупательской способности населения, относительно низкая доля ветхого и аварийного жилья в общей площади жилищного фонда (но выше, чем в третьем кластере). Уровень санитарно-гигиенического благополучия несколько ниже, чем социально-экономического, – по показателям доли ненормативных проб воздуха и почв данная группа регионов находится на втором месте после самого неблагополучного первого кластера, но по качеству водопроводной воды уступает лишь третьему классу. Эти данные коррелируют с самыми низкими показателями заболеваемости в данной группе регионов: это касается и числа случаев заболеваемости с ВУТ, и средней

продолжительности одного случая нетрудоспособности, и числа дней временной нетрудоспособности [28].

Профессиональная заболеваемость аналогичным образом подвержена региональным различиям. Для выявления в регионах России ведущих условий труда и среды обитания, влияющих на рост профессиональной заболеваемости, с последующим прогнозированием ситуации и обоснованием направлений профилактики в одной из отечественных работ был проведен корреляционно-регрессионный анализ [35]. В результате, наибольшее количество связей профессиональной заболеваемости и удельного веса работников, занятых в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим требованиям, выявлено в промышленности. Профессиональная заболеваемость выше в тех регионах, где отмечены высокие показатели удельного веса работающих в промышленности в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим требованиям, в т. ч. под воздействием повышенного уровня шума, ультразвука, инфразвука, вибрации, повышенной запыленности и загазованности воздуха рабочей зоны, повышенного уровня неионизирующего и ионизирующего излучения, занятых тяжелым физическим трудом. Полученные связи трактуются однозначно, они однонаправленны, непротиворечивы и целиком подтверждают общепринятые положения медицины труда [35].

В той же работе приведены другие результаты моделирования профессиональной заболеваемости в регионах России – в зависимости от среды обитания, в т. ч. социально-экономической составляющей. Так, установлена прямая зависимость профессиональной заболеваемости от значения коэффициента Джини, который характеризует неравномерность распределения доходов и заработной платы на территории, и обратная зависимость от расходов государства на жилищное хозяйство [35]. Вклад

этой ситуации в формирование профессиональных заболеваний в стране составляет 16%. Выявлена зависимость профессиональной заболеваемости от медицинского обеспечения (вклад 19%), экологической ситуации – выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников и сброса загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты (вклад 10%) [35].

1.3. Заболеваемость в Санкт-Петербурге

Санкт-Петербург, как город федерального значения, по совокупности санитарно-гигиенических и социально-экономических показателей относится к группе наиболее благополучных регионов России [28]. Для регионов этого кластера характерен самый высокий уровень ВРП и покупательской способности населения, относительно низкая доля ветхого и аварийного жилья в общей площади жилищного фонда (но выше, чем в третьем кластере). Уровень санитарно-гигиенического благополучия несколько ниже, чем социально-экономического, – по показателям доли ненормативных проб воздуха и почв данная группа регионов находится на втором месте после самого неблагополучного первого кластера, но по качеству водопроводной воды уступает лишь третьему классу. Эти данные коррелируют с самыми низкими показателями заболеваемости в данной группе регионов: это касается и числа случаев заболеваемости с ВУТ, и средней продолжительности одного случая нетрудоспособности, и числа дней временной нетрудоспособности.

Более пожилое население в Санкт-Петербурге, чем в РФ в целом, и наличие общепризнанных факторов, способствующих развитию острых респираторных инфекций верхних дыхательных путей (загрязненности внешней среды, воздуха и климатогеографическими особенностями

города) способствуют высокой общей заболеваемости болезнями органов дыхания [36]. Эта заболеваемость не выше, чем в среднем по РФ, но почти в два раза превосходит таковую в Москве. Что касается подверженности заболеваниям сердечно-сосудистой системы, то здесь старший возраст населения Санкт-Петербурга имеет значительный вклад в заболеваемость [37].

Согласно статистике Росстата за 2019-2020 гг. в РФ чаще всего регистрируется заболеваемость органов дыхания, на втором месте - болезни системы кровообращения, на третьем – болезни нервной системы. В Санкт-Петербурге картина отличается от общероссийской статистики. В структуре заболеваемости самая высокая заболеваемость органов системы кровообращения, органов эндокринной системы (в первую очередь, нарушения обмена веществ) и органов пищеварения [16].

1.4. Заболеваемость в трудоспособном возрасте

Прежде чем перейти к теме заболеваемости трудоспособного населения, следует дать определение трудоспособного возраста. Согласно ТК РФ, возрастом, с которого допускается заключение трудового договора, является достижение 16 лет. В соответствии с Приказом Минэкономразвития России, Федеральной службы государственной статистики от 17 июля 2019 г. № 409 «Об утверждении методики определения возрастных групп населения» в 2019 году правом на трудовую пенсию по старости могут воспользоваться мужчины, достигшие возраста 61 года, и женщины, достигшие возраста 56 лет [38]. Таким образом, на период исследования трудоспособный возраст для мужчин в РФ составлял 45 лет (с 16 до 60 лет включительно), а для женщин - 40 лет (с 16 до 55 лет включительно).

В настоящее время при попытке оценить показатели здоровья работающего населения в РФ исследователи сталкиваются с рядом трудностей.

Среди факторов, обуславливающих низкие показатели состояния здоровья работающего населения, значительное место занимают вредные, тяжелые и опасные условия труда, нерациональный режим труда и отдыха. Однако аттестация рабочих мест, на основании которой дается оценка условий труда, охватывает не более половины рабочих мест, что существенно занижает достоверность статистических данных. По данным выборочных обследований, самые неблагоприятные условия труда регистрируются на малых предприятиях. В то время как регистрируемые уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности на малых предприятиях несоразмерно в 2 раза ниже, чем в целом по стране. Это связывают с тем, что надзорные функции в отношении малых предприятиях практически отсутствуют, а экономические или административные механизмы, которые вынуждали бы предпринимателя заботиться об условиях труда, окружающей среде и здоровье работников, не сформированы [8].

В России чрезвычайно высока смертность населения в трудоспособном возрасте, что оказывает негативное влияние на ожидаемую продолжительность жизни (ОПЖ). Вероятность для лиц, достигших возраста 15 лет, не дожить до 60 лет, т.е. умереть в трудоспособном возрасте, в 2007 г. в России составила, по данным Росстата, 40,3% для мужчин и 14,8% для женщин. Смертность трудоспособного населения страны превышает аналогичный показатель по Евросоюзу в 4,5 раза и 2,5 раза средний показатель смертности по России. Свыше 30% ежегодно умирающих россиян – это граждане в трудоспособном возрасте. Близкие уровни смертности мужчин в

трудоспособном возрасте наблюдаются в таких странах, как Гана (34,3%), Габон (35,6%), Конго (39,9%), Нигерия (43,9%), Чад (46,9%) [8].

Другой важнейший показатель состояния здоровья населения – инвалидность. Так, инвалиды трудоспособного возраста в 2005 г. составляли 4,2 млн. чел. – 4,9% численности данной возрастной группы, при этом удельный вес инвалидов трудоспособного возраста составлял 31,5% от общего числа инвалидов среди взрослого населения. В 2008 г. удельный вес инвалидов трудоспособного возраста возрос до 44,7%. Кроме того, наблюдаются выраженные гендерные различия: у женщин инвалиды трудоспособного возраста в структуре первичной инвалидности составляли приблизительно треть (32,6%), а у мужчин – 57,2% [8].

Для РФ характерна несовершенная система учета производственного травматизма, при которой регистрируются преимущественно тяжелые повреждения и травмы с летальным исходом. В итоге, кажущееся снижение регистрируемых уровней производственного травматизма в России на деле происходит вследствие массового сокрытия несчастных случаев на производстве. На здоровье трудоспособного населения значительное влияние оказывает высокий уровень безработицы. Особенно сильно этому фактору подвержено мужское население. Безработица и как следствие низкое качество жизни влекут за собой многочисленные негативные последствия как для отдельных лиц и семей, так и общества в целом. Она оказывает выраженное отрицательное влияние на здоровье, является причиной затяжного психоэмоционального стресса и повышенного уровня тревожности. Хронический стресс способствует резкому увеличению числа самоубийств и распространению алкоголизма. Он также является основным патофизиологическим механизмом общего ухудшения здоровья, что ведет к значительному увеличению смертности. Так, у лиц, не имеющих работы, или тех, кому угрожает ее потеря,

возрастает риск смерти прежде всего от суицидов, а также от несчастных случаев, отравлений, травм, сердечно-сосудистых заболеваний, других причин [8].

Сходные тенденции имеются в системе учета профессиональной патологии. Несмотря на высокую долю рабочих мест, не отвечающих санитарно-гигиеническим требованиям, регистрируемые уровни профессиональной заболеваемости в России значительно ниже, чем в экономически развитых странах. Различия в уровнях профессиональной заболеваемости объясняются не только разными подходами к экспертизе связи заболевания с профессией, но и незаинтересованностью в их выявлении со стороны как работодателей и работников, так и медицинских организаций, осуществляющих ПМО [8].

Неудовлетворительные и опасные условия труда не только являются фактором риска развития профессиональных заболеваний и производственных травм, но и способствуют росту заболеваемости и смертности от общих (непрофессиональных) болезней, этиологически связанных с условиями труда, т. е. производственно-обусловленных. Производственно-обусловленная заболеваемость проявляется в более высокой частоте заболеваний, более тяжелом их протекании и формировании в более молодом возрасте. Однако наблюдаемое снижение заболеваемости с ВУТ на фоне высоких уровней инвалидности и смертности населения трудоспособного возраста свидетельствует о социальном неблагополучии в обществе: низком уровне культуры, в том числе санитарной и производственной, а главное – бедности населения, стремящегося ценой собственного здоровья обеспечить некоторый экономический достаток [8].

Таким образом, адекватность данных о заболеваемости трудящегося населения в России, к сожалению, вызывает сомнения. Информации о

заболеваемости лиц трудоспособного возраста в сравнении со взрослым населением Санкт-Петербурга в открытых источниках вовсе не опубликовано.

1.5. Заболеваемость в отдельных отраслях промышленности

Промышленность - важная составная часть хозяйственного комплекса РФ, ведущая роль которой определяется тем, что она обеспечивает все отрасли экономики орудиями труда и новыми материалами, служит наиболее активным фактором научно-технического прогресса и расширенного воспроизводства в целом. Среди других отраслей хозяйства промышленность выделяется комплексно- и районообразующими функциями. Промышленность России имеет сложную диверсифицированную и многоотраслевую структуру, отражающую изменения в развитии производительных сил, в совершенствовании территориального разделения общественного труда, связанную с научно-техническим прогрессом. Современная промышленность характеризуется высоким уровнем специализации. В результате углубления общественного разделения труда возникло множество отраслей, подотраслей и видов производств, образующих в своей совокупности отраслевую структуру промышленности.

Ведущие отрасли промышленности - это машиностроение и металлообработка, далее следуют химическая и нефтехимическая отрасли. Эти направления развиваются в нашей стране успешнее всего, и их доля составляет наибольший процент. Особенно стоит уделить внимание машиностроению – сложно переоценить значение этой отрасли в промышленности России, ведь она снабжает оборудованием абсолютно все остальные отрасли. Само машиностроение делится на огромное количество подотраслей. Производства, как правило, располагаются вблизи крупных городов с развитой инфраструктурой. Учитывая различия

географического расположения предприятий и условий труда в разных отраслях, ожидается различия в уровне заболеваемости по отдельным органам и системам.

Известно, что среди факторов, определяющих продолжительность жизни и уровень смертности, важнейшее влияние имеют социально-экономические факторы, образ жизни, климатогеографические условия [19, 20]. Именно эти факторы обуславливают значительные региональные различия в уровнях смертности в России. Кроме того, много внимания в литературе уделяется роли экологических факторов в формировании показателей здоровья населения [28]. Основными источниками загрязнения в регионах с неблагоприятной экологической обстановкой являются крупные промышленные предприятия добывающего и обрабатывающего комплексов. Однако, как правило, не учитывается тот факт, что значительная часть инвалидов и лиц, не доживающих до пенсионного возраста, – это бывшие работники этих предприятий, т. е. условия труда не рассматриваются как фактор риска [14]. Работ, посвященных влиянию условий труда на показатели смертности и продолжительности жизни работающих, крайне мало. Преимущественно это эпидемиологические исследования, направленные на оценку риска преждевременной смерти в профессиональных когортах. К сожалению, после 2006 г. в связи с принятием Федерального закона «О персональных данных» от 27.07.2006 №152-ФЗ возможность проведения подобных исследований в России крайне ограничена. В тоже время, именно сейчас, оценка влияния условий труда на здоровье и продолжительность жизни работников очень актуальна. Условия труда на многих предприятиях продолжают оставаться неудовлетворительными, а на значительной части предприятий ухудшаются. По данным выборочных обследований Роспотребнадзора в 2015 г. удельный вес предприятий с

неудовлетворительными и крайне неудовлетворительными условиями труда составлял 72,4% [14].

На ухудшение положения в последние десятилетия указывает и доля работников, занятых в условиях труда, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормативам, которая в целом по обследуемым видам экономической деятельности в 2015 г. достигла 39,1%. Только за период с 2004 по 2015 г. этот показатель увеличился в обрабатывающих производствах — в 1,8 раза. Растет также доля занятых тяжелым физическим трудом. За указанный период она выросла в 2,3 раза у мужчин и в 5,1 раза у женщин [8].

В результате воздействия комплекса факторов рабочей среды и трудового процесса возникают физиологические стрессовые перегрузки, которые приводят к развитию не только профессиональной патологии, но и к повышению частоты и тяжести течения общесоматических болезней сердечно-сосудистой системы (ССС), органов дыхания, опорно-двигательного аппарата [8].

Выполненное в НИИ Медицины Труда исследование показало, что в регионах России с мощными промышленно-производственными комплексами добывающей и обрабатывающей отраслей экономики повышены уровни смертности мужского населения трудоспособного возраста от причин, которые этиологически связаны с условиями труда на этих производствах [14].

Проведенный корреляционный анализ подтвердил, что чем выше в регионе доля мужчин, подвергающихся воздействию вредных и/или опасных производственных факторов, тем выше стандартизованные по возрасту коэффициенты смертности мужчин трудоспособного возраста [14]. Между этими показателями была выявлена средняя,

приближающаяся к сильной, прямая корреляционная связь. Таким образом, среди факторов повышения смертности мужского населения рабочих возрастов в Российской Федерации, наряду с социально-экономическими, климатогеографическими, поведенческими и иными характеристиками, необходимо в качестве фактора риска и как важную причину низкой продолжительности жизни мужского населения России рассматривать условия труда, в которых трудятся работники [14].

Существующий уровень механизации и автоматизации в машиностроении обуславливает воздействие на работников машиностроительных предприятий комплекса вредных факторов производственной среды и трудового процесса: вибрации, шум, промышленные аэрозоли, химические вещества, нервно-психическое напряжение, перемещение и подъем груза вручную, фиксированная и вынужденная рабочая поза. Неблагоприятные производственные факторы труда являясь основой формирования профессиональной патологии, способны запускать патогенетические механизмы развития и прогрессирования общих заболеваний, отягощающих течение профессиональных болезней [39].

Машиностроение относится к числу крупных базовых отраслей российской промышленности. Оно делится на три группы: трудоемкое, металлоемкое, наукоемкое, к которым относятся общее машиностроение, среднее машиностроение, точное машиностроение, производство металлических изделий и заготовок, ремонт машин и оборудования. В состав среднего машиностроения входят: автомобилестроение, тракторостроение, станкостроение, разработка и производство технологического оборудования для легкой и пищевой промышленности, робототехника, промышленность бытовых приборов и машин. Около 2,3% внутреннего валового продукта страны занимает объем выпускаемой автомобильной продукции, и 23% автомобильная промышленность

занимает в объеме продукции машиностроения. Совместные производства автомобилестроения дают около 20% продукции, в то время как 80% составляет российское производство. Для большинства рабочих мест в этой отрасли характерно воздействие на работающих комплекса вредных производственных факторов. Повышенные уровни шума, вибрации являются основными негативными факторами рабочей среды и определяют условия труда в машиностроении. Причиной различных нарушений здоровья, проявляющихся в снижении защитно-компенсаторных реакций и адаптационного резерва организма является характер и интенсивность шумо-вибрационного фактора, а также продолжительность его воздействия в течение рабочей смены и степень физической нагрузки [40].

В трудовом процессе современных предприятий автомобилестроения основной удельный вес приходится на механическую обработку и сборочные процессы, где происходит сборка узлов и изделий нестандартных и очень крупных габаритов и деталей. Выполнение основных операций осуществляется в помещениях многопролетных зданий больших объемов. В основную профессиональную группу вошли слесари механосборочных работ (МСР), которые производят сборку изделий и узлов из заготовок. В обязанности слесаря входит сборка, регулировка и испытание сложных узлов агрегатов, машин и станков; обработка и доводка термически необработанных деталей, изделий и узлов; запрессовка деталей на гидравлических и винтовых механических прессах; статическая и динамическая балансировка ответственных деталей и узлов сложной конфигурации; разделка внутренних пазов, шлицевых соединений; подгонка натягов и зазоров, центрирование монтируемых деталей; монтаж трубопроводов, работающих под давлением воздуха и агрессивных спецпродуктов; притирка и шабрение сопрягаемых

поверхностей деталей и узлов. Ведущими вредными производственными факторами в трудовом процессе слесаря механосборочных работ являются: производственный шум, локальная вибрация, физические нагрузки на мышцы верхнего плечевого пояса. Проведенные исследования показали, что на рабочих местах слесарей шум является постоянным, широкополосным с преобладанием высоких и средних частот спектра. Шум превышает предельно допустимые уровни (ПДУ) на 1-8 дБА по эквивалентному уровню, что соответствует 3 классу вредности 1-2 степени. Проведенные исследования показали, что при работе пневмошлифовальными машинами на слесарей МСР воздействует локальная вибрация. Уровни вибрации на рабочих местах превышали допустимые уровни на 5 дБ (класс 3.1) [40].

Вследствие необходимости длительного пребывания в вынужденной рабочей позе, периодических подъемов и перемещения груза до 20 кг труд слесаря МСР отнесен к тяжелому. Условия труда слесарей МСР по тяжести трудового процесса относятся к вредному 3 классу 1 степени. Штамповщики обслуживают штамповочные прессы, а также трубогибочные станки различной конструкции и назначения. Они следят за правильностью работы оборудования, в случае необходимости останавливают его, проводят наладку, выбраковывают детали. Вредными факторами рабочей среды и трудового процесса для штамповщиков являются шум (класс 3.2) и тяжесть трудового процесса (класс 3.1). Работа транспортировщика заключается в перемещении грузов различного рода и качества. В процессе работы транспортировщик вынужден находится в положении стоя около 80% времени в смены. Условия труда по тяжести трудового процесса у транспортировщика соответствуют классу 3.1. Комплекс химических веществ (уайтспирт, фенол, ксилол, толуол, аммиак, формальдегид, хромовый ангидрид, свинец и его соединения) является

приоритетным фактором профессионального риска для здоровья маляров (класс 3.1). Негативное влияние на данную группу работников также оказывают шум (класс 3.1) и физические перегрузки (класс 3.1). Таким образом, условия труда работников ведущих профессий характеризуются комбинированным и сочетанным воздействием вредных производственных факторов, интенсивность которых колеблется от допустимых (класс 2.0) до вредных 3.1-3.2 (вредный класс 1-2 степени вредности) [40].

Показано, что в процессе трудовой деятельности на работников машиностроения воздействует целый комплекс вредных факторов рабочей среды и трудового процесса. Ведущими факторами изученного производства являются интенсивный производственный шум, локальная вибрация, тяжесть трудового процесса, загрязнение воздуха рабочей зоны комплексом токсических веществ. По данным литературы, при проведении периодических медицинских осмотров (ПМО) у работников машиностроения наиболее часто диагностировались болезни костно-мышечной системы (54,0%), системы кровообращения (42,0%), уха и сосцевидного отростка (26,9%) [41].

Глава 2. Материалы и методы

2.1 Группы сравнения

В рамках данной работы было проведено ретроспективное исследование трех групп сравнения: группа 1 (n = 1999 мужчин в возрасте 20-60 лет, медиана возраста - 32 года) - работники автомобилестроительного предприятия в Санкт-Петербурге, прошедшие в 2019 году периодический медицинский осмотр в ООО «МЦ Эко – безопасность»; группа 2 (n = 424 770 мужчин в возрасте 21-60 лет, медиана - 38 лет) - лица трудоспособного возраста, которые в 2019 году прошли диспансеризацию в медицинских организациях Санкт-Петербурга по месту прикрепления; группа 3 (n = 604 668 мужчин в возрасте 21-99 лет, медиана возраста 44 года) - взрослое население Санкт-Петербурга, прошедшее в 2019 году диспансеризацию аналогично группе 2.

Критериями включения участников в исследование были: мужской пол; дополнительно для групп 1 и 2: трудоспособный возраст (20-60 лет включительно); дополнительно для группы 1: подверженность вредным производственным факторам в ходе трудового процесса на предприятии.

Вся информация по ПМО вносилась в медицинскую информационную систему Медсейф (с). Для анализа заболеваемости использовались сведения из указанной информационной системы. Результаты диспансеризации взяты из статистической отчетности “Сведения о диспансеризации определенных групп взрослого населения” за период январь-декабрь 2019 года, подготовленной Комитетом по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга.

2.2 Сравнение диспансеризации и ПМО

2.2.1 Диспансеризация

На момент написания работы профилактические медицинские осмотры как самостоятельные мероприятия, так и в рамках диспансеризации проводились в соответствии с приказом Министерства здравоохранения РФ от 13 марта 2019 г. № 124н "Об утверждении порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения" [42]. Поскольку в рамках исследования использовались данные, собранные в 2019 году, стоит упомянуть, что в начале 2019 года проведение диспансеризации регламентировалось приказом Минздрава РФ от 26 октября 2017 г. №869н "Об утверждении порядка проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения" до вступления в силу нового приказа [43].

Согласно утратившему силу приказу МЗ РФ №869н все граждане в возрасте 18 лет и старше подлежали диспансеризации с периодичностью 1 раз в 3 года. Исключения составляли отдельные виды исследований (маммография, кал на скрытую кровь), которые в рамках диспансеризации старшей возрастной группы проводились 1 раз в 2 года; и ежегодная диспансеризация отдельных категорий граждан (инвалидов вследствие боевых действий, содержания в концлагерях) [43]. С выходом приказа МЗ РФ №124н периодичность проведения диспансеризации в возрасте с 18 до 39 лет осталась прежней (1 раз в три года), а для лиц старше 40 лет изменилась на ежегодную [42].

2.2.2 ПМО

Порядок проведения периодических медицинских осмотров в 2019 году устанавливался Приложением №3 приказа Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 № 302н "Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных

предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда” [44]. Согласно этому приказу, включению в поименные списки на прохождение периодического медицинского осмотра подлежат все работники, подвергающиеся воздействию вредных производственных факторов, указанных в перечне факторов (Приложение №1 к данному приказу), или занятые на работах из перечня работ (Приложение №2 к данному приказу) [45, 46].

2.3 Методы статистического анализа

Межгрупповой анализ данных осуществлялся с помощью программного обеспечения MS Excel 2019. Статистическая значимость различий оценивалась с помощью критерия хи-квадрат Пирсона. Различия считались статистически значимыми при значении $p < 0,05$.

Глава 3. Результаты

Таблица 1. Характеристика групп исследования

| | Группа 1 (ПМО) | Группа 2 (Диспансеризация, трудоспособные) | Группа 3 (Диспансеризация, взрослые) |
|--|-------------------|--|--|
| Возраст (медиана), лет | 20-60 (32) | 21-60 (38) | 21-99 (44) |
| Пол | м | | |
| n | 1 999 | 424 770 | 604 668 |
| Общее число выявленных заболеваний | 3 549 | 225 973 | 501 464 |
| Общая заболеваемость, % | 1775 | 532 | 829 |

По результатам проведенного исследования в группе 1 было выявлено 3 549 заболеваний. Общее число заболеваний в группах 2 и 3 составило 225 973 и 501 464, соответственно. Исходя из этих данных была рассчитана общая заболеваемость по следующей формуле:

$$\text{Общая заболеваемость} = \frac{\text{Число заболеваний, выявленных в группе}}{\text{Численность группы (n)}} \times 1000$$

В результате установлено, что уровень общей заболеваемости работников предприятия в 3 раза превышает заболеваемость трудоспособного населения Санкт-Петербурга, которая в свою очередь на 36% ниже заболеваемости взрослого населения в данном регионе.

Для определения структуры заболеваемости в данной работе все выявленные патологии были записаны в виде кода МКБ 10 и сгруппированы в соответствующие рубрики, представленные в таблице ниже [49].

Таблица 2. Рубрики МКБ 10

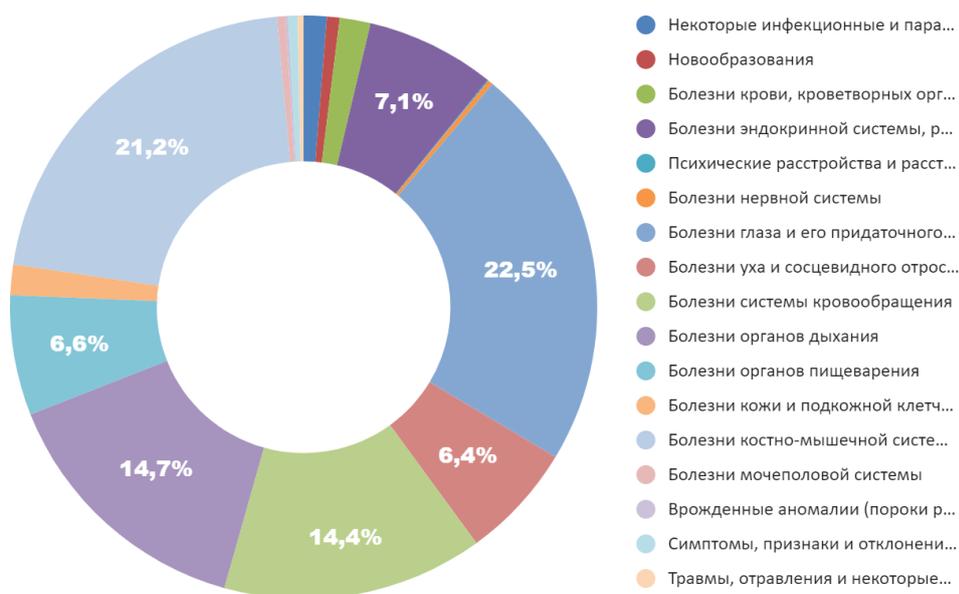
| | |
|--|---------|
| Некоторые инфекционные и паразитарные болезни | A00-B99 |
| Новообразования | C00-D48 |
| Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм | D50-D89 |
| Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ | E00-E90 |
| Психические расстройства и расстройства поведения | F00-F99 |
| Болезни нервной системы | G00-G99 |
| Болезни глаза и его придаточного аппарата | H00-H59 |
| Болезни уха и сосцевидного отростка | H60-H95 |
| Болезни системы кровообращения | I00-I99 |
| Болезни органов дыхания | J00-J99 |
| Болезни органов пищеварения | K00-K93 |
| Болезни кожи и подкожной клетчатки | L00-L99 |
| Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани | M00-M99 |
| Болезни мочеполовой системы | N00-N99 |
| Отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде | P00-P96 |
| Врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения | Q00-Q99 |
| Симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках | R00-R99 |
| Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин | S00-T98 |
| Факторы, влияющие на состояние здоровья населения и обращения в учреждения здравоохранения | Z00-Z99 |

В структуре заболеваемости среди работников предприятия (группа 1) было обнаружено, что болезни глаза и его придаточного аппарата преобладают, занимая 22,5%; на болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани приходится 21,2%; далее идут патологии из рубрик «Болезни органов дыхания» (14,7%) и «Болезни системы кровообращения» (14,4%). Полная структура заболеваемости в группе 1 отражена в таблице ниже и проиллюстрирована диаграммой (см. рис.1)

Таблица 3. Структура заболеваемости в группе 1

| Код МКБ 10 | Число заболеваний | Структура |
|-------------------|-------------------|-----------|
| A00-B99 | 45 | 1,27% |
| C00-D48 | 25 | 0,70% |
| D50-D89 | 60 | 1,69% |
| E00-E90 | 253 | 7,13% |
| F00-F99 | 2 | 0,06% |
| G00-G99 | 10 | 0,28% |
| H00-H59 | 797 | 22,46% |
| H60-H95 | 227 | 6,40% |
| I00-I99 | 510 | 14,37% |
| J00-J99 | 520 | 14,65% |
| K00-K93 | 236 | 6,65% |
| L00-L99 | 60 | 1,69% |
| M00-M99 | 752 | 21,19% |
| N00-N99 | 17 | 0,48% |
| P00-P96 | 0 | 0,00% |
| Q00-Q99 | 5 | 0,14% |
| R00-R99 | 18 | 0,51% |
| S00-T98 | 12 | 0,34% |
| Всего заболеваний | 3 549 | 100,00% |

Рисунок 1. Структура заболеваемости в группе 1



Сходные между собой тенденции имеют структуры заболеваемости в группах диспансеризации трудоспособного (группа 2) и взрослого (группа 3) населения Санкт-Петербурга, где в порядке убывания одинаково преобладают следующие рубрики: «Болезни системы кровообращения», «Болезни органов эндокринной системы», «Болезни органов пищеварения» и «Болезни органов дыхания». Некоторые отличия имеются в их процентном соотношении, что представлено в Таблице 4 и на диаграммах (рис. 2). Так, на болезни системы кровообращения в группах 2 и 3 приходится 41,4% и 50,1%, соответственно; 16,9% и 14,6% - составляют болезни органов эндокринной системы; 9,8% и 6,7% - болезни органов пищеварения, 4,7% и 4,0% болезни органов дыхания.

Таблица 4. Сопоставление структур заболеваемости в группах 2 и 3

| Код МКБ 10 | Число заболеваний в группе 2 | Структура в группе 2 | Число заболеваний в группе 3 | Структура в группе 3 | p-value |
|------------|------------------------------|----------------------|------------------------------|----------------------|---------|
| A00-B99 | 1 277 | 0,57% | 1 621 | 0,32% | <0,001 |
| C00-D48 | 1 687 | 0,75% | 5 542 | 1,11% | <0,001 |
| D50-D89 | 863 | 0,38% | 1 874 | 0,37% | 0.598 |
| E00-E90 | 38 278 | 16,94% | 73 247 | 14,61% | <0,001 |
| G00-G99 | 9 454 | 4,18% | 12 687 | 2,53% | <0,001 |
| H00-H59 | 5 500 | 2,43% | 16 690 | 3,33% | <0,001 |

| | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| I00-I99 | 93 573 | 41,41% | 254 691 | 50,79% | <0,001 |
| J00-J99 | 10 644 | 4,71% | 19 838 | 3,96% | <0,001 |
| K00-K93 | 22 202 | 9,83% | 35 001 | 6,98% | <0,001 |
| N00-N99 | 6 570 | 2,91% | 17 710 | 3,53% | <0,001 |
| Другие | 35 925 | 15,90% | 62 563 | 12,48% | <0,001 |
| Всего | 225 973 | 100,00% | 501 464 | 100,00% | |

Рисунок 2. Сравнение структур заболеваемости в группах 2 и 3



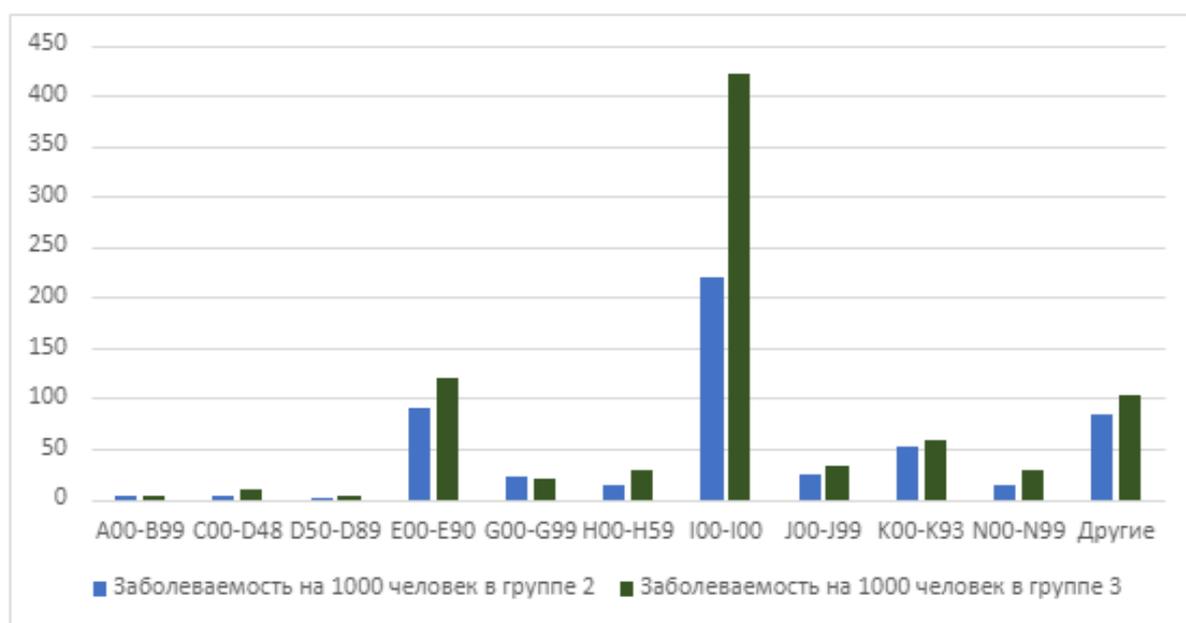
При сопоставлении уровней заболеваемости в группах 2 и 3 по абсолютным величинам, рассчитанным на 1000 человек для каждого класса МКБ 10, статистически значимые различия были выявлены только по классу заболеваний системы кровообращения (I00-I99), что зафиксировано в таблице 5 и показано на гистограмме (рис. 3). Тем не менее, обращает на себя внимание тенденция более высокой заболеваемости взрослого населения Санкт-Петербурга (группа 3) по всем классам, кроме A00-B99 (инфекционные болезни) и G00-G99 (заболевания нервной системы).

Таблица 5. Сопоставление уровней заболеваемости на 1000 человек по рубрикам МКБ 10 в группах 2 и 3

| Код МКБ 10 | Число заболеваний в группе 2 | Заболеваемость на 1000 человек в группе 2 | Число заболеваний в группе 3 | Заболеваемость на 1000 человек в группе 3 | p-value |
|------------|------------------------------|---|------------------------------|---|---------|
| A00-B99 | 1 277 | 3 | 1621 | 3 | 0.584 |

| | | | | | |
|-------------------------|---------|-----|--------|-----|--------|
| C00-D48 | 1 687 | 4 | 5542 | 9 | 0.537 |
| D50-D89 | 863 | 2 | 1874 | 3 | 0.967 |
| E00-E90 | 38 278 | 90 | 73247 | 121 | 0.249 |
| G00-G99 | 9 454 | 22 | 12687 | 21 | 0.100 |
| H00-H59 | 5 500 | 13 | 16690 | 28 | 0.326 |
| I00-I99 | 93 573 | 220 | 254691 | 421 | <0.001 |
| J00-J99 | 10 644 | 25 | 19838 | 33 | 0.522 |
| K00-K93 | 22 202 | 52 | 35001 | 58 | 0.067 |
| N00-N99 | 6 570 | 15 | 17710 | 29 | 0.490 |
| Другие | 35 925 | 85 | 62563 | 103 | 0.064 |
| Общая заболеваемость | 225 973 | 532 | 501464 | 829 | |

Рисунок 3. Сравнение уровней заболеваемости на 1000 человек по рубрикам МКБ 10 в группах 2 и 3



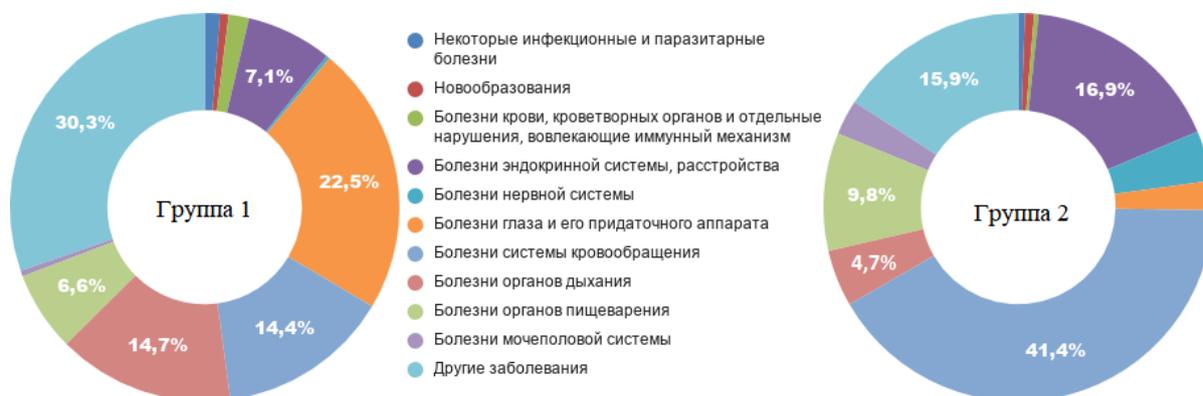
Для сопоставления структуры заболеваемости в среде работников предприятия, прошедших ПМО (группа 1), со структурой заболеваемости трудоспособного населения (группа 2), некоторые группы заболеваний, не выделенные в отдельные рубрики МКБ 10 в ходе диспансеризации и обозначенные как «Другие заболевания», для группы 1 были так же объединены в группу «Другие заболевания». Результаты сравнения этих групп приведены в нижележащей таблице и наглядно показаны на

диаграммах (рис. 4). По всем группам заболеваний, кроме рубрики «Новообразования», были выявлены статистически значимые различия.

Таблица 6. Сопоставление структур заболеваемости в группах 1 и 2

| Код МКБ 10 | Число заболеваний в группе 1 | Структура в группе 1 | Число заболеваний в группе 2 | Структура в группе 2 | p-value |
|------------|------------------------------|----------------------|------------------------------|----------------------|---------|
| A00-B99 | 45 | 1,27% | 1 277 | 0,57% | <0,001 |
| C00-D48 | 25 | 0,70% | 1 687 | 0,75% | 0.773 |
| D50-D89 | 60 | 1,69% | 863 | 0,38% | <0,001 |
| E00-E90 | 253 | 7,13% | 38 278 | 16,94% | <0,001 |
| G00-G99 | 10 | 0,28% | 9 454 | 4,18% | <0,001 |
| H00-H59 | 797 | 22,46% | 5 500 | 2,43% | <0,001 |
| I00-I99 | 510 | 14,37% | 93 573 | 41,41% | <0,001 |
| J00-J99 | 520 | 14,65% | 10 644 | 4,71% | <0,001 |
| K00-K93 | 236 | 6,65% | 22 202 | 9,83% | <0,001 |
| N00-N99 | 17 | 0,48% | 6 570 | 2,91% | <0,001 |
| Другие | 1 076 | 30,32% | 35 925 | 15,90% | <0,001 |
| Всего | 3 549 | 100,00% | 225 973 | 100,00% | |

Рисунок 4. Сравнение структур заболеваемости в группах 1 и 2



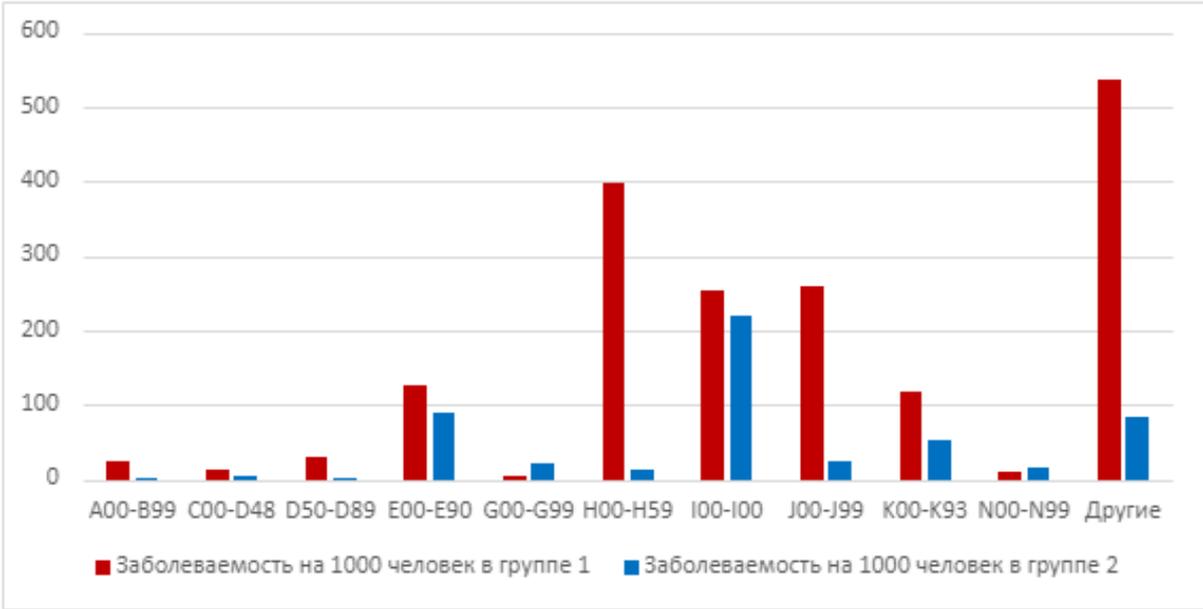
Межгрупповой анализ, проведенный на основе абсолютных значений заболеваемости, рассчитанных на 1000 человек, позволил определить в группе 1 достоверно более высокие, чем в группе 2, уровни выявления заболеваний по всем рассмотренным в данной работе классам МКБ 10, кроме болезней нервной и мочеполовой систем, заболеваемость по которым достоверно ниже в группе 1. Статистически незначимыми оказались различия между группами 1 и 2 по рубрикам A00-B99 и C00-

D48. Результаты вышеупомянутого сравнения групп 1 и 2 изложены в таблице ниже и изображены на гистограмме (рис. 5)

Таблица 7. Сопоставление уровней заболеваемости на 1000 человек по рубрикам МКБ 10 в группах 1 и 2

| Код МКБ 10 | Число заболеваний в группе 1 | Заболеваемость на 1000 человек в группе 1 | Число заболеваний в группе 2 | Заболеваемость на 1000 человек в группе 2 | p-value |
|----------------------|------------------------------|---|------------------------------|---|---------|
| A00-B99 | 45 | 23 | 1 277 | 3 | 0.161 |
| C00-D48 | 25 | 13 | 1 687 | 4 | 0.964 |
| D50-D89 | 60 | 30 | 863 | 2 | 0.024 |
| E00-E90 | 253 | 127 | 38 278 | 90 | <0.001 |
| G00-G99 | 10 | 5 | 9 454 | 22 | <0.001 |
| H00-H59 | 797 | 399 | 5 500 | 13 | <0.001 |
| I00-I99 | 510 | 255 | 93 573 | 220 | <0.001 |
| J00-J99 | 520 | 260 | 10 644 | 25 | <0.001 |
| K00-K93 | 236 | 118 | 22 202 | 52 | 0.016 |
| N00-N99 | 17 | 9 | 6 570 | 15 | <0.001 |
| Другие | 1 076 | 538 | 35 925 | 85 | <0.001 |
| Общая заболеваемость | 3 549 | 1 775 | 225 973 | 532 | |

Рисунок 5. Сравнение заболеваемости на 1000 человек по рубрикам МКБ 10 в группах 1 и 2



Заключение

Тема охраны здоровья трудоспособного населения России по-прежнему не теряет своей актуальности и, к сожалению, имеет ряд нерешенных вопросов. Здоровье работников часто становится предметом конфликта интересов между работодателем, медицинскими организациями и самими трудящимися. Работники, не говоря уже о работодателях, зачастую идут по пути пренебрежения здоровьем в целях краткосрочной экономической выгоды. В то время как долгосрочный вклад в укрепление здоровья и модификацию факторов риска заболеваний, может значительно снизить расходы на компенсационные выплаты по ВУТ и затраты на подготовку новых кадров. Кроме того, здоровье и трудоспособность работающих имеют важное значение в перспективах экономического развития страны. Особое внимание следует уделять работникам, занятым на работах с вредными и/или опасными условиями труда. Огромное влияние на сохранение здоровья работающих оказывает внедрение корпоративных программ укрепления здоровья, что является мощнейшим механизмом превентивных мер в отношении развития как профессиональных, так и других соматических заболеваний [50].

Выводы

1. В ходе исследования была изучена заболеваемость взрослого населения Санкт-Петербурга, в структуре которой в порядке убывания преобладают следующие рубрики: «Болезни системы кровообращения» (50,1%), «Болезни органов эндокринной системы» (14,6%), «Болезни органов пищеварения» (6,7%) и «Болезни органов дыхания» (4,0%).
2. Структура заболеваемости у лиц трудоспособного возраста по преобладающим заболеваниям идентична заболеваемости взрослого населения Санкт-Петербурга. Основные отличия заключаются в процентных соотношениях между группами заболеваний: «Болезни системы кровообращения» (41,4%), «Болезни органов эндокринной системы» (16,9%), «Болезни органов пищеварения» (9,8%) и «Болезни органов дыхания» (4,7%). Тем не менее, в сравнении с группой трудоспособного населения обращает на себя внимание тенденция более высокой заболеваемости взрослого населения Санкт-Петербурга по всем классам, кроме инфекционных болезней и заболеваний нервной системы. Достоверно выше заболеваемость взрослого населения Санкт-Петербурга болезнями системы кровообращения.
3. Заболеваемость работников автомобилестроительного завода значительно отличается от уровней заболеваемости лиц трудоспособного возраста в Санкт-Петербурге как по структуре, так и в абсолютных значениях. В структуре заболеваемости этого контингента преобладают болезни глаза и его придаточного аппарата, занимая 22,5%; на болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани приходится 21,2%; далее идут патологии из рубрик «Болезни органов дыхания» (14,7%) и «Болезни системы кровообращения» (14,4%).

4. При сравнении по абсолютным величинам у работников предприятия достоверно более высокие, чем у трудоспособного населения, уровни выявления заболеваний по всем рассмотренным в данной работе классам МКБ 10, кроме болезней нервной и мочеполовой систем, заболеваемость по которым достоверно ниже. Причинами такого различия могут быть вредные и/или опасные условия труда на автомобилестроительном заводе, особенности образа жизни работников или же различия в проведении ПМО в сравнении с диспансеризацией.

Источники литературы

1. Федеральная служба государственной статистики (Росстат) Занятость и безработица в Российской Федерации в декабре 2020 года [Электронный ресурс] / Режим доступа: https://gks.ru/bgd/free/B04_03/IssWWW.exe/Stg/d02/17.htm (дата обращения: 06.04.2021).
2. Труд и занятость в России. 2017: Стат.сб./Росстат - Т78 М., 2017. - 261 с. [Электронный ресурс] / Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/trud_2017.pdf (дата обращения: 05.11.2020).
3. Измеров, Н. Ф. Национальный проект "Здоровье" - роль медицины труда / Н. Ф. Измеров // Медицина труда и промышленная экология. – 2007. – № 12. – С. 4-8.
4. Измеров Николай Федотович, Тихонова Галина Ильинична, Горчакова Татьяна Юрьевна Смертность населения трудоспособного возраста в России и развитых странах Европы: тенденции последнего двадцатилетия // Вестник РАМН. 2014. №7-8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/smertnost-naseleniya-trudosposobnogo-vozrasta-v-rossii-i-razvityh-stranah-evropy-tendentsii-poslednego-dvadtsatiletiya> (дата обращения: 23.12.2020).
5. Лебедева, И. В. Здоровье населения - важнейший фактор социально-экономической стабильности страны / И. В. Лебедева, Я. А. Оленин // Евразийский союз ученых. – 2015. – № 10-1(19). – С. 109-110.
6. Бухтияров И. В. и др. Формирование производственно-обусловленных заболеваний у работников, занятых в современных видах экономической деятельности //ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ. – 2016. – С. 27.
7. Концевая А. В., Муканеева Д. К., Мырзаматова А. О., Баланова Ю. А., Худяков М. Б., Драпкина О. М. Экономический ущерб факторов

- риска, обусловленный их вкладом в заболеваемость и смертность от основных хронических неинфекционных заболеваний в Российской Федерации в 2016 году // КВТиП. 2020. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskiiy-uscherb-faktorov-riska-obuslovlennyy-ih-vkladom-v-zabolevaemost-i-smertnost-ot-osnovnyh-hronicheskikh-neinfektsionnyh> (дата обращения: 22.12.2021).
8. Измеров Н. Ф. и др. Проблемы здоровья работающего населения в России // Проблемы прогнозирования. – 2011. – №. 3.
 9. ВОЗ: Неинфекционные заболевания [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/factsheets/detail/noncommunicable-diseases>
 10. Задворная О. Л. Управляемые факторы риска неинфекционных заболеваний // Сборник статей Международной научно-практической конференции "Проблемы, перспективы и направления инновационного развития науки". Пермь. – 2017. – Т. 8. – С. 185-187.
 11. Economic consequences of noncommunicable diseases and injuries in the Russian Federation / Suhrcke M., Rocco L., McKee M., Mazzucco S., Urban D., Steinherr A // European Observatory on Health Systems and Policies. - 2007. Режим доступа: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/107821/9789289021936-eng.pdf?sequence=8&isAllowed=y> (дата обращения: 25.12.2020)
 12. Бакиров А. Б. Здоровье работающего населения как приоритетная социально-гигиеническая проблема // Медицинский вестник Башкортостана. 2006. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zdorovie-rabotayuschego-naseleniya-kak-prioritetnaya-sotsialno-gigienicheskaya-problema> (дата обращения: 24.01.2021).
 13. Дубовец, Д. С. Социальный и экономический ущерб от производственного травматизма и профессиональных заболеваний /

- Д. С. Дубовец // Охрана и экономика труда. – 2018. – № 3(32). – С. 20-24.
14. Бухтияров И.В., Измеров Н.Ф., Тихонова Г.И., Чуранова А.Н., Горчакова Т.Ю., Брылева М.С., Крутко А.А. Условия труда как фактор риска повышения смертности в трудоспособном возрасте. Медицина труда и промышленная экология. 2017;(8):43-49.
15. Корпоративные модельные программы «УКРЕПЛЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ» / Режим доступа: https://static-1.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/046/785/original/Корпоративные_модельные_программы_Укрепление_общественного_здоровья.pdf?1565881637
16. Российский статистический ежегодник. 2020: Стат.сб./Росстат. - Р76 М., 2020 – 700 с. https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/KrPEshqr/year_2020.pdf (дата обращения: 01.02.2021)
17. Римашевская Наталья Михайловна, Мигранова Людмила Алексеевна, Молчанова Екатерина Владимировна Факторы, влияющие на состояние здоровья населения России // Народонаселение. 2011. №1 (51)
18. УСТАВ (КОНСТИТУЦИЯ) ВСЕМИРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ [Электронный ресурс] / Режим доступа: https://www.who.int/governance/eb/who_constitution_ru.pdf (дата обращения: 01.02.2021)
19. Медик В.А., Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Медик, В.И. Лисицин. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 496 с.
20. Лисицын Ю.П., Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс] : учебник / Ю. П. Лисицын, Г. Э. Улумбекова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 544 с.

21. Никитин Юрий Петрович, Хаснулин Вячеслав Иванович, Гудков Андрей Борисович Современные проблемы северной медицины и усилия ученых по их решению // Журнал медико-биологических исследований. 2014. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-problemy-severnoy-meditsiny-i-usiliya-uchenyh-po-ih-resheniyu> (дата обращения: 24.05.2021).
22. Солохин, К. С. Особенности смерти от переохлаждения / К. С. Солохин // Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации: достижения и проблемы применения : Сборник статей VI Международной студенческой научно-практической конференции, Курск, 24 апреля 2020 года / Ответственный редактор Т. К. Рябнина, редколлегия О. С. Пашутина А. В. Лясковец; Юго-Западный государственный университет. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2020. – С. 190-193.
23. Анализ социального и правового положения бездомных в современной России // Экономическая социология. 2003. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-sotsialnogo-i-pravovogo-polozheniya-bezdomnyh-v-sovremennoy-rossii> (дата обращения: 20.02.2021).
24. GHO By category Life expectancy and Healthy life expectancy - Data by country. URL: <https://apps.who.int/gho/data/node.main.688> (дата обращения: 20.02.2021).
25. Тагаева Татьяна Олеговна, Гильмундинов Вадим Манавирович Статистический анализ влияния факторов риска на ухудшение общественного здоровья // Проблемы прогнозирования. 2015. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/statisticheskiy-analiz-vliyaniya-faktorov-riska-na-uhudshenie-obschestvennogo-zdorovya> (дата обращения: 20.02.2021).

- 26.Шестаков Максим Геннадьевич Алкоголизм как маркер социально-экономических проблем общества // Социальные аспекты здоровья населения. 2010. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/alkogolizm-kak-marker-sotsialno-ekonomicheskikh-problem-obschestva> (дата обращения: 21.02.2021).
- 27.Мельников В. В., Маркина А. Ю. Аборт как медико-социальная проблема //Образовательный вестник «Сознание». – 2009. – Т. 11. – №. 4.
- 28.Лебедева-Несевря Н.А., Барг А.О., Цинкер М.Ю., Костарев В.Г. Оценка связи разнородных факторов риска и заболеваемости работающего населения регионов России с различным фоном формирования здоровья // Анализ риска здоровью. 2019. №2. URL: [https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-svyazi-raznorodnyh-faktorov-riska-i-zabolevaemosti-rabotayuschego-naseleniya-regionov-rossii-s-razlichnym-fonom-formirovaniya](https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-svyazi-raznorodnyh-faktorov-riska-i-zabolevaemosti-rabotayuschego-naseleniya-regionov-rossii-s-razlichnym-fonom-formirovaniya-zdorovya) (дата обращения: 21.02.2021)
29. National trends in silicosis mortality in the United States, 1981–2004 / K.M. Bang, M.D. Attfield, J.M. Wood, G. Syamlal // American Journal of Industrial Medicine. – 2008. – Vol. 51, № 9. – P. 633–639.
- 30.Burgard S.A., Lin K.Y. Bad jobs, bad health? How work and working conditions contribute to health disparities // American Behavioral Scientist. – 2013. –Vol. 57, № 8. – P. 1105–1127.
- 31.Dong X.S., Wang X., Largay J.A. Occupational and non-occupational factors associated with work-related injuries among construction workers in the USA // International Journal of Occupational and Environmental Health. – 2015. – Vol. 21, № 2. – P. 142–150. DOI: 10.1179/2049396714Y.0000000107
- 32.Work-related health risks in Europe: Are older workers more vulnerable? / M.K. Jones, P.L. Latreille, P.J. Sloane, A.V. Staneva // Social science & Medicine. – 2013. – № 88. – P. 18–29.

33. Health of people of working age. Full Report / W. Oortwijn, E. Nelissen, S. Adamini, S. Van Den Heuvel, G. Geuskens, L. Burdof. – Luxembourg: European Commission Directorate General for Health and Consumers Publ., 2011, 450 p. DOI: 10.2772/62393
34. Gender inequalities in occupational health related to the unequal distribution of working and employment conditions: a systematic review / J. Campos-Serna, E. Ronda-Pérez, L. Artazcoz, B.E. Mo en, F.G. Benavides // International Journal for Equity in Health. – 2013. – № 12. – P. 61–80. DOI: 10.1186/1475-9276-12-57
35. Гудинова, Ж. В. Профессиональная заболеваемость в России: региональные вариации и факторы формирования / Ж. В. Гудинова, Г. Н. Жернакова // Социальные аспекты здоровья населения. – 2011. – № 1(17). – С. 9.
36. Титова О. Н., Куликов В. Д. Заболеваемость и смертность от болезней органов дыхания взрослого населения Санкт-Петербурга // Медицинский альянс. – 2019. – № 3.
37. Оценка заболеваемости населения Санкт-Петербурга болезнями системы кровообращения / Т. В. Самсонова, И. Л. Самодова, Г. Н. Мариничева, С. Р. Фартукова // Здоровье населения и качество жизни: электронный сборник материалов VI Всероссийской с международным участием заочной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 30 марта 2019 года. – Санкт-Петербург: Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, 2019. – С. 150-154.
38. Приказ Минэкономразвития России, Федеральной службы государственной статистики от 17 июля 2019 г. № 409 «Об утверждении методики определения возрастных групп населения»
39. Берхеева З. М., Трофимова М. В., Гиниятова А. М. Условия труда и состояние профессиональной заболеваемости работников

машиностроительных предприятий // Медицина труда и экология человека. 2017. №3 (11). URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/usloviya-truda-i-sostoyanie-professionalnoy-zabolevaemosti-rabotnikov-mashinostroitelnih-predpriyatiy>

40. Галимова Р.Р., Валеева Э.Т., Дистанова А.А., Гирфанова Л.В., Салаватова Л.Х., Газизова Н.Р. Гигиеническая оценка условий труда и состояния здоровья работников машиностроения // Медицина труда и экология человека. 2020. №1 (21). URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/gigienicheskaya-otsenka-usloviy-truda-i-sostoyaniya-zdorovya-rabotnikov-mashinostroeniya>

41. Профессиональные болезни. Под редакцией Измерова. 2 -е издание. Москва. 2013

42. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 13 марта 2019 г. № 124н "Об утверждении порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения"

43. Приказ Минздрава РФ от 26 октября 2017 г. №869н "Об утверждении порядка проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения"

44. Приложение №3 приказа Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 № 302н "Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда".

45. Приложение № 1 приказа Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 № 302н “Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда”.
46. Приложение №2 приказа Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 № 302н “Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда”.
47. Приказ Минздрава России от 28.01.2021 N 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников»
48. Приказ Минтруда России и Минздрава России от 31.12.2020 N 988н/1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры».

- 49.МКБ 10 - Международная классификация болезней 10-го пересмотра
[Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://mkb-10.com/> (дата обращения: 11.03.2021)
- 50.Охрана здоровья работающих: проблемы и перспективы /
В.В.Косарев, С.А. Бабанов // Известия Самарского научного центра
Российской академии наук. - 2009. т.11, №1(6) – С.1220.