

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
Омский институт (филиал)

ШУЛЬКИН ЛЕОНИД ЛЬВОВИЧ

**ГИГИЕНА  
РЕСТОРАННОГО БИЗНЕСА**

**УСЛОВИЯ ТРУДА И ЗДОРОВЬЕ РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ**

МОНОГРАФИЯ

Омск 2013

**УДК 640.43**  
**БКК 65.431.14**

*Рецензенты:*

**Шулькин Л.Л.**

**Гигиена ресторанного бизнеса. Условия труда и здоровье работников ресторанов:** монография – Омск, издатель ИП Скорнякова Е.В., 2012. – 148с.

**ISBN 978-5-905833-20-5**

**ISBN 978-5-905833-20-5**

**УДК 640.43**  
**БКК 65.431.14**  
©Шулькин Л.Л., 2012  
©Омский институт (филиал) РГТЭУ, 2012

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
ГЛАВА 1. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ, САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО РЕСТОРАННОГО БИЗНЕСА.....	8
ГЛАВА 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ И МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	30
2.1. Общая характеристика объектов исследования.....	30
2.2. Гигиеническая оценка условий труда.....	30
2.3. Клинико-лабораторные исследования.....	33
2.3.1. Количественная оценка состояния здоровья в стоматологии...36	
ГЛАВА 3. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА В ОСНОВНЫХ ЦЕХАХ КЛАССИЧЕСКОГО РЕСТОРАНА.....	39
3.1. Физиолого-гигиенические особенности трудовой деятельности и характеристика детальных профессий у работников ресторанов.....	39
3.2. Физические вредные производственные факторы .....	44
3.2.1. Микроклимат производственных помещений ресторана.....	44
3.2.2. Оценка параметров световой среды .....	50
3.2.3. Гигиеническая оценка шумового фактора .....	53
3.2.4. Анализ результатов измерений уровней электромагнитного поля.....	57
3.3. Загрязнение воздуха рабочей зоны.....	63
3.4 Контактное действие вредных производственных факторов...66	
3.5. Микробная обсемененность воздуха рабочей зоны.....	68

ГЛАВА 4. ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ КЛАССИЧЕСКИХ РЕСТОРАНОВ (по данным углубленного медицинского осмотра).....	76
4.1. Клиническая характеристика уровня и структуры заболеваемости работников ресторанов.....	76
4.2. Производственно обусловленная патология у работников ресторанов.....	82
4.3. Нарушение деятельности сердечно-сосудистой системы у работников ресторанного бизнеса (по данным ЭКГ).....	91
4.4. Регионально-отраслевые особенности патологической пораженности работников классических ресторанов.....	93
ГЛАВА 5. БИОХИМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ АЛИМЕНТАРНО-ЗАВИСИМЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ..	97
5.1. Анализ показателей липидного обмена.....	99
5.2. Клинико-лабораторная характеристика состояния здоровья органов и тканей полости рта.....	105
5.3. Анализ взаимосвязей биохимических показателей.....	112
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	118
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	134
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	145
СПИСОК ОСНОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ.....	147

## ВВЕДЕНИЕ

*Актуальность проблемы.* За последние 20 лет в России получил широкое распространение ресторанный бизнес. При этом появилась новая техника, изменилась технология приготовления пищи, влияние которой на здоровье работников не изучено.

Современный потребитель в настоящее время имеет возможность выбора кухни на любой вкус: итальянской, испанской, немецкой, китайской, русской и др.

Внедрение новых технологий производства пищевых продуктов, применение в производстве ранее не использовавшихся видов сырья и пищевых добавок, делают актуальной проблему своевременной разработки гигиенических и медико-профилактических мероприятий, исключающих неблагоприятное влияние вредных и опасных производственно-профессиональных факторов на здоровье работающих (Шевченко Ю.А., 2000; Онищенко Г.Г., Белова Л.В., 2001, 2002; Квартовкина Л.К., 2004; Рахманин Ю.А., 2005.)

В исследованиях Баранова А.А., Волковой З.А., 1995 Измерова Н.Ф. с соавт., 1998; Артамоновой В.Г. с соавт., 2000; и др., отмечается, что работники пищевых предприятий, а это в основном женщины, подвергаются сочетанному воздействию ряда производственно-профессиональных, социально-бытовых факторов, оказывающих неблагоприятное влияние на состояние здоровья женщин и их специфические функции (менструальную, детородную), что может способствовать возникновению производственно обусловленных заболеваний. Это свидетельствует о необходимости изучения условий трудовой деятельности женщин, занятых на многочисленных и разнообразных по технологиям пищевых предприятий малого бизнеса, где вопросы гигиены труда, охраны здоровья работающих изучены недостаточно полно.

Так, у поваров горячих цехов и официантов различных предприятий общественного питания серьезного внимания заслуживает патология женской половой сферы (нарушение менструального цикла, воспалительные заболевания, токсикозы беременности и другие), выявленные у большинства обследованных поваров и 75% официантов, а так же заболевания опорно-двигательного аппарата (миозиты предплечья, плоскостопие и др.), сердечно-сосудистой си-

стемы (миокардиодистрофия, нейроциркуляторная дистония и др.), болезни нервной системы (остеохондрозы, пояснично-крестцовые радикулиты), кожи и некоторые другие заболевания.

Массовый характер выявленной патологии среди определенных профессиональных групп и зависимость распространения заболеваний от стажа делают очевидной связь заболеваемости с ВПФ предприятий общественного питания, к числу которых относится неблагоприятный микроклимат, физическое и нервно-эмоциональное перенапряжение, низкая освещенность рабочих мест, загрязнение воздуха пылью и вредными веществами (окисью углерода, акролеином и др.). Кроме того, обращает на себя внимание отсутствие организации рационального питания в производственных условиях, а также возможность бесконтрольного потребления определенных пищевых продуктов по ходу технологического процесса. Следует также помнить, что целый ряд вредных производственных факторов на пищевых объектах до сих пор остаются вне поля зрения, как неизученные (ЭМП, инфракрасное излучение). Необходимо иметь в виду, что все перечисленные факторы могут не только вредно воздействовать на здоровье людей, но и прямо или опосредованно снижать качество пищевых продуктов, следовательно, неблагоприятно влиять на здоровье людей, потребляющих пищевые продукты.

При перспективном проектировании ресторанов следует уделять внимание возможности воздействия внешних факторов на условия труда, в том числе инсоляции помещений пищевого объекта, которая может быть снижена за счет стоящих рядом зданий; воздействию внешнего шума, запыленности, загазованности окружающей среды, источниками которых могут быть соседние объекты, транспорт. Уже на этом этапе нельзя оставить без внимания вопросы снабжения пищевого блока водой, теплом, электроэнергией и другими коммуникациями с целью обеспечения гигиенически обоснованных параметров микроклимата, освещения, бытового обеспечения на предприятии.

Таким образом, изучение факторов образа жизни женщин выявило типичные отклонения, характерные для жителей крупных промышленных городов.

Установлены приоритетные медико-социальные факторы риска, оказывающие влияние на формирование алиментарно-зависимых видов патологии среди женского населения. Наибольшее значение оказывает низкая физическая активность (у 75% женщин снижена физическая активность), высокая распространенность курения (в возрастной группе 25-34 лет - 72,2%), низкая медицинская активность, и недостаточная ориентированность в вопросах здорового питания (70%).

**Целью исследования явилось** выявление особенностей влияния комплекса производственных и алиментарных факторов на здоровье работников классических ресторанов с последующим обоснованием рекомендаций по оптимизации труда и раннему выявлению преморбидных состояний.

**В ходе исследования** дана гигиеническая оценка всех производственных цехов ресторанов и выявлен основной комплекс ВПФ, а так же особенности их влияния на здоровье лиц, этой профессиональной группы.

Дана гигиеническая оценка новых технологий современных классических ресторанов, при этом исследованы электромагнитные поля, инфракрасное излучение, бактериальная и грибковая обсемененность воздуха на различных производственных участках и цехах.

Установлены ведущие нозологические формы по материалам углубленного медицинского обследования работников ресторанов и выявлены среди практически здоровых работников «группа риска» развития производственно обусловленных заболеваний.

Изучен липидный и минеральный обмены организма по данным исследования крови и слюны в зависимости от пола, возраста, стажа и профессии обследуемых работников ресторанов.

**В конечном итоге** выявление, систематизация и оценка конкретной роли неблагоприятных условий труда, питания и образа жизни, позволили разработать эффективную систему мероприятий по предупреждению высокого уровня заболеваемости и оздоровлению условий труда в ресторанном бизнесе. Выявленная «группа риска» развития производственно-обусловленной патологии дает возможность оказать конкретную медико-социальную помощь и повышенное внимание к конкретным работникам на очередном профилактическом медосмотре.

## **Глава 1. Социально-экономические, санитарно-технические и технологические особенности современного ресторанного бизнеса.**

В 90-е годы Россия перешла на формирование новых рыночных отношений. В стране за два года была проведена приватизация предприятий торговли. Шел бурный рост числа предприятий малого бизнеса, в том числе кафе и ресторанов.

Только после 1992 года в России появился большой ресторанный бизнес. Сначала открылось несколько дорогих престижных ресторанов. Спустя несколько лет новые рестораны стали появляться один за другим. Рынок стал более разнообразным, появилось много новых, концептуальных ресторанов.

«Новые» рестораны последней волны заведомо имели более высокое качество обслуживания, продуманный и уютный интерьер, хороший ассортимент блюд и буфетной продукции. На первый взгляд казалось, что для успеха в ресторанном бизнесе вполне достаточно только удачного местоположения вновь создаваемого заведения, и от клиентов не будет отбоя. По некоторым экспертным оценкам в начале 90-х годов XX в. вновь открываемые рестораны окупались всего за 6-12 месяцев и начинали приносить прибыль.

Увеличивается количество ресторанов, работающих по методу выездного обслуживания - кейтеринга. Постоянно расширяется ассортимент предоставляемых предприятиями питания услуг: бизнес-ланчи, воскресные бранчи, кофе-брейк, услуга сомелье, упаковка блюд для употребления вне ресторана, оборудование сигарных комнат, проведение семинаров, счастливые часы, музыкальные программы и танцевальные вечера, выставки и показ моделей одежды, театральные представления, караоке, гастрономическое шоу, организация банкетов, юбилеев, тематических вечеров, презентаций, скидки постоянным клиентам.

Задача ресторатора – воспитать своего постоянного потребителя, привлечь его путем создания специальной концепции (идеи). Так, в России появилось множество концептуальных ресторанов. Они имеют свой фирменный стиль, к которому отно-



сятся фирменное название, товарный знак, логотип предприятия, определенная цветовая гамма.

Потребителями услуг ресторанов, баров являются люди с высоким и средним уровнем доходов, предприниматели, туристы, любители национальной кухни, гурманы, а также небольшие и средние фирмы, от которых рестораны принимают заказы на проведение банкетов и деловых встреч.

Кроме того, в качестве субъектов инфраструктуры рынка выступают органы государственного надзора и регулирования.

Рестораны, как субъекты инфраструктуры рынка, можно подразделить на ресторанные сети (сетевые) и независимые. Ресторанные сети являются новой формой бизнеса в индустрии питания России. На Западе предприниматели давно поняли, что создать предприятие с нуля, а тем более фирменную сеть, довольно трудно. Для того чтобы создать оптимальную модель бизнеса, они покупают франшизу, получают консультации и начинают работать.

Франчайзинг - организация ресторанного бизнеса, при которой собственник торговой марки, торгового имени или авторского права на производственную систему (франчайзер) позволяет другой фирме (франчайзи) их использование при выполнении согласованных условий. Одной из первых на российский рынок в начале 90-х годов XX века пришла международная сеть «фаст фуд», «McDonalds».

Иностранные системы создали стимул для развития национальных систем на основе франчайзинга. Одним из первых таких проектов стало создание торгово-производственного объединения ЗАО «Русское бистро». Первое из них было открыто в 1995 году в Москве.

В некоторых регионах России появились свои оригинальные предприятия, например «Татарское бистро», сеть ресторанов «Елки Палки» и «Ширли Мырли» в Москве. Для широкого развития отечественных франчайзинговых систем и поддержания стабильного уровня качества необходимо было создать сеть заготовочных предприятий или укрепить связи с отечественными хозяйствами и комбинатами питания. Так, компания «Росинтер»,

объединяющая сеть кафе «РостикС», рестораны «Патио-пицца», использует 70% отечественных продуктов, а компания «McDonalds» нашла соответствующее стандартам сырье в России, осуществляет его переработку, производит готовую продукцию и поддерживает относительно низкие цены.

Владельцы и управляющие независимыми ресторанами имеют возможность достичь стабильности путем создания специфических особенностей своих предприятий. Возможность придания своему бизнесу неповторимых черт, имиджа, создания оригинального меню, высокого уровня сервиса является одним из основных преимуществ в управлении независимыми ресторанами. При этом они не должны забывать о соблюдении правил санитарии и гигиены.

В последние годы в ресторанном бизнесе начинает формироваться новое направление – создание демократичных ресторанов. Этот бизнес находится на стыке четких технологий как в «фаст фуде», так и качественной национальной (или смешанной) кухне, требующей индивидуального подхода в элитарных ресторанах.

Как свидетельствует мировая практика, демократичные рестораны - самое динамичное направление на ресторанном рынке. Основные потребители таких ресторанов – люди среднего класса. С одной стороны, в развитых странах принятие пищи переносится в рестораны из-за нехватки свободного времени, с другой – благодаря новым технологиям и высокой конкуренции демократичные предприятия становятся доступными для населения.

Часть демократичных ресторанов объединена в сети. На недорогих ресторанах специализируется «Росинтер», имеющий уже 5 различных концепций («Планета Суши», «Патио-Пицца», «Американский бар и гриль», T.G.I. Fridays, Venyhana. Сетевые рестораны имеют единый центр управления, централизованное снабжение продуктами, сырьем и полуфабрикатами, одинаковое меню с относительно ограниченным ассортиментом.

Ресторан в глазах потребителя характеризуется широким ассортиментом блюд сложного приготовления, включая заказные и фирменные; винно-водочные, табачные и кондитерские изделия,

высоким уровнем обслуживания в сочетании с организацией отдыха. В зависимости от уровня обслуживания и номенклатуры в РФ предоставляемых услуг рестораны подразделяются на три класса: люкс, высший, первый.

Рестораны принято различать:

- по ассортименту реализуемой продукции – рыбный, вегетарианский, пивной, с национальной кухней или кухней зарубежных стран;

- по месту расположения – городские, при гостинице, вокзале, при казино, на теплоходе, в зоне отдыха, вагон-ресторан и др.

Городские рестораны предоставляют потребителям обеды и ужины, а рестораны при гостиницах и на теплоходах – полный рацион питания для обслуживания участников симпозиумов, совещаний, конференций и иностранных туристов.

Площадь зала с эстрадой и танц-площадкой должна составлять 2 м<sup>2</sup> на одно место в зале. В ресторанах обязательным является наличие банкетных залов, отдельных кабин (кабинетов).

Меню и карта вин в ресторанах должны иметь эмблему предприятия и быть отпечатаны типографским или машинописным способом на русском и иностранном языках. Ассортимент продукции состоит из оригинальных, изысканных заказных и фирменных блюд, в том числе национальных, а также широкого ассортимента фруктов, винно-водочных, табачных изделий, фруктовых и минеральных вод.

В ресторанах люкс и высшего класса целесообразным является приготовление оригинальных блюд на виду у потребителей.

Обслуживание осуществляется официантами, барменами, метрдотелями, имеющими специальное образование и прошедшими профессиональную подготовку. Обслуживающий персонал должен иметь форменную одежду.

Основными нормативными документами, регламентирующими деятельность предприятий общественного питания, являются:

Федеральный закон «О защите прав потребителей» (с изменениями и дополнениями от 9 января 1996 г. № 2-ФЗ) и ГОСТы [14-22]

Ресторан – предприятие общественного питания с цеховой структурой производства. В нем организуют **заготовочные цехи** (рыбный, мясной или мясо-рыбный, овощной), **доготовочные** (горячий, холодный) и **специализированный кондитерский цех**.

На предприятиях общественного питания, работающих на полуфабрикатах, вместо заготовочных предусматривают цех доработки полуфабрикатов, цех обработки зелени. Цеха не должны быть проходными. Производственные цеха для предприятий производительностью 1500 и более блюд в сутки (или 50 и более мест) рекомендуется предусматривать в отдельных помещениях. В предприятиях меньшей производительности, работающих на полуфабрикатах высокой степени готовности, допускается объединять в одном помещении:

- горячий и холодный цехи;
- моечную столовой и кухонной посуды.

При объединении в одном помещении цехов с различными температурно-влажностными режимами следует применять технологическое оборудование, обеспечивающее в местах обработки и приготовления пищевых продуктов заданные параметры внутренней среды. В таком помещении цеха следует разделять барьерами высотой до 1,6 м или оборудованием.

В производственных цехах устанавливают современное технологическое оборудование, которое способствует правильной организации рабочих мест. В овощных цехах – овощечистки, моечные ванны и др.

**В мясо-рыбном цехе** ресторана устанавливают ванну для мытья мяса, рыбы, разрубочную колоду, столы производственные для разделки и жиловки мяса, рыбы, птицы, приготовления полуфабрикатов, мясорубку, холодильный шкаф для охлаждения и хранения полуфабрикатов. На участке обработки рыбы размещается ванна для дефростации мороженой рыбы.

**Горячий цех** занимает в ресторане центральное место, в нем завершается технологический процесс приготовления пищи. Цех должен быть оснащен современным оборудованием:

- электрическими или газовыми плитами,

- конвекционной печью (ПКП),
- пищеварочными котлами,
- электросковородами,
- грилями,
- фритюрницами,
- микроволновыми печами,
- холодильными шкафами,
- бликзерами,
- моечными ваннами,
- производственными столами и стеллажами

Над тепловым оборудованием предусматривают вытяжной зонт.

Современная кухня должна быть максимально компактной, экономичной и эффективной: оборудование не должно простаивать или иметь ограниченную сферу применения.

Основная тенденция XXI века при проектировании кухни – сокращение ее площади благодаря использованию малогабаритного высокопроизводительного оборудования. Возможно оснащение кухни модульными комбинированными устройствами, которые способны сделать ее более компактной. Серьезное внимание следует уделять вопросам гигиены и уборки помещения.

Новая техника и технологии в современных ресторанах дают следующие преимущества:

- в холодильниках со стеклянными дверями и ярким внутренним освещением упрощается учет имеющихся продуктов;
- использование холодильного оборудования гарантирует вам соблюдение всех требований санэпиднадзора – вы можете не беспокоиться о правильных условиях хранения готовых блюд.

**Пароконвекционные печи** являются воплощением идеи многофункционального использования теплового оборудования и широко применяются в ресторанах.

Пароконвекционные печи (ПКП) соединяют в себе возможности сковород, грилей, пароварок, кондитерских печей. Они позволяют, в зависимости от выбранного режима работы, обжаривать, готовить на пару, тушить, выпекать, разогревать и вы-

полнять другие операции при различных температурах с увлажнением и использованием горячего пара.

При приготовлении в пароконвектоматах овощи сохраняют цвет, витамины и натуральный вкус, рыба – консистенцию, мясо – сочность, а выпечные изделия становятся более воздушными. Задача (ПКП) состоит в том, чтобы сделать работу повара оптимально приятной и легкой. Так, при приготовлении не нужно перекладывать блюдо из кастрюли в сковороду, затем – в духовку, достаточно запрограммировать пароконвектомат на конечный продукт и он приготовит блюдо в автоматическом режиме.

ПКП, в зависимости от модели, имеют 3-5 основных режимов работы: пароварка, конвекционная жарка, комбинированная варка, а также дополнительные свойства: термометрия, программирование, моечная программа, увлажнение.

ПКП различаются типом управления, которое может быть электромеханическим и электронным. Печи с электромеханическим управлением пользуются сегодня большим спросом, так как они дешевле, более просты в эксплуатации, нетребовательны к качеству электропитания, обслуживающий персонал легче осваивает их работу.

Однако пароконвектоматы с компьютерным способом управления позволяют установить данные о способе приготовления пищи, времени и температуре один раз и автоматически вызывать их через номер программы. Это особенно удобно там, где применяются стандартные процессы готовки.

Преимущества пароконвекционных печей – скорость приготовления, простота в эксплуатации, размеры (различные габаритные размеры позволяют разместить ПКП на любой кухне), экономичное энерго- и водопотребление. Экономия энергоресурсов ПКП обеспечивает, в частности, за счет того, что практически не нагревает окружающее пространство, это позволяет не устанавливать дополнительные вентотсосы. Еще одно преимущество ПКП – единый стандарт рабочих емкостей, что позволяет сократить количество утвари на кухне. В гастроемкости можно варить, жарить, запекать, разогревать.

В ПКП воздух вместе с генерируемым паром циркулирует по всей камере в горизонтальном направлении, это обеспечивает одинаковую температуру во всей камере и равномерность приготовления продуктов. Практически все ПКП имеют специальный режим регенерации, позволяющий загрузить камеру печи полностью сервированными блюдами, в считанные минуты разогреть их паром (при этом пища не подвергается высушиванию, а на тарелках не остается конденсата) и подавать на стол.

Небольшие по размеру ПКП могут быть установлены на столе, подставке или на тепловом шкафу. Печи больших размеров размещаются стационарно на полу. Над пароконвектоматом устанавливается вентиляционный отсос. При подключении ПКП к воде желательно установить водоумягчитель или фильтр, что уменьшает образование накипи и продлевает срок работы бойлера.

Уход за пароконвектоматом упрощают зеркальная полировка камеры (она уменьшает прикипание жиров), закругленные формы, легкоъемные конструкции, днище с дренажным сборником. По желанию заказчика ПКП оснащаются душем-ополаскивателем.

### **Индукционные плиты**

Индукционная обработка пищи основывается не на передаче энергии от теплового источника, а на создании переменным магнитным полем наведенного тока в металлической посуде, в которой готовится пища. Передача энергии происходит непосредственно в месте соприкосновения посуды с плитой из стеклокерамики. Остальная поверхность плиты остается холодной. Индукционные плиты оснащены электронным устройством регулировки температуры (с точностью до 1°C), которая может меняться почти мгновенно.

Достоинства:

- сокращение расхода электроэнергии (на 40-60 процентов по сравнению с традиционной электроплитой), расход электроэнергии пропорционален размеру посуды;
- отсутствие рассеяния тепла: плита отключается, как только посуда снимается, на плите ничего не пригорает;

- быстрота и практичность эксплуатации, что делает плиту особо удобной в ресторанах a la carte;
- более комфортные условия труда: рабочее место не столь жаркое; сокращение риска ожогов.

### **Микроволновая печь (СВЧ-печь)**

Несмотря на то, что микроволновые печи появились в 1940-х годах, их по-прежнему можно считать новаторским оборудованием.

Все микроволновые печи должны быть обязательно герметичными, с защитой от электромагнитного излучения. Микроволновая печь может работать как обыкновенная электрическая печь, но обычно ее используют для восстановления предварительно приготовленных блюд и приготовления блюд из замороженных или прошедших вакуумную обработку продуктов.

Внешне блюда, приготовленные в микроволновой печи, похожи на блюда, прошедшие обработку паром, поэтому микроволновая печь больше подходит для пищи, которая не требует обжаривания.

Достоинства:

- маленькие габариты;
- использование сразу после включения, без предварительного разогрева;
- возможность разогрева соусов, гарниров;
- блюдо может подаваться клиенту в той же посуде, в которой оно разогревалось;
- улучшение гигиенических условий приготовления;
- возможность сохранения питательных свойств пищи без изменения ее оригинального вкуса и цвета; идеальна для диетических рецептов и приготовления блюд без жира.

Одной из гигиенических проблем при этом является отсутствие нормативных документов, определяющих правила приготовления блюд с использованием микроволновых печей. Их приготовление на предприятиях общественного питания производится на основании руководств, которые носят рекомендательный характер.



Недостаточная степень изученности вопросов гигиенической оценки пищевой продукции, приготовленной с использованием СВЧ-печей, отсутствие сведений о их влиянии на спорообразующие, потенциально-патогенные и патогенные микроорганизмы, явились основанием для разработки санитарно-гигиенических требований к технологическому процессу микроволновой обработки кулинарных изделий на предприятиях общепита.

**Холодный цех** предназначен для приготовления, порционирования и оформления холодных блюд и закусок, холодных сладких блюд (желе, муссов, самбуков, щербетов и др.), холодных напитков (морсов, компотов, и др.), холодных супов.

Холодный цех организуют на предприятиях с цеховой структурой производства. На специализированных предприятиях и в небольших организациях, не имеющих цехового деления, при наличии санитарно-эпидемиологического заключения органов и учреждений Роспотребнадзора допускается обработка сырья и приготовление блюд в одном помещении на разных столах.

При привязке проекта холодный цех располагают в одном из наиболее светлых помещений с окнами, выходящими на север или северо-запад, и предусматривают удобную связь с горячим цехом, где производится тепловая обработка продуктов, с раздачной и моечной столовой посуды.

При организации холодного цеха необходимо учитывать следующие особенности: продукция цеха после изготовления и порционирования не подвергается дополнительной тепловой обработке, поэтому необходимо строго соблюдать санитарные правила при организации технологического процесса, а поварам – правила личной гигиены. Для приготовления холодных блюд продукты подготавливают и соединяют по мере поступления заказа, но все полуфабрикаты нужно приготовить заранее.

Салаты и винегреты в незаправленном виде хранят при температуре  $+2-4^{\circ}\text{C}$  не более 6 ч. Заправлять салаты и винегреты следует непосредственно перед отпуском. Учитывая, что холодные блюда, супы и напитки собственного производства при отпуске должны иметь температуру не выше  $14^{\circ}\text{C}$ , в цехе необхо-

димо предусмотреть достаточное количество холодильного оборудования.

В холодных цехах следует четко разграничить приготовление блюд из сырых и вареных овощей, из рыбы и мяса. Разделочные доски и ножи маркируют в соответствии с обрабатываемым продуктом.

Для механизации производственных процессов в холодном цехе устанавливают кухонный комбайн, блондер и миксер, которые выполняют следующие операции: нарезка сырых, вареных овощей и фруктов, взбивание сливок, а также измельчение, гомогенизацию (равномерное и очень тонкое измельчение) и перемешивание продуктов. Все процессоры легко разбираются и подвергаются санитарной обработке. Оборудование снабжено надежной системой контролирующих датчиков, позволяющих блокировать двигатель при неправильной сборке режущих деталей. Слайсер для полуавтоматической нарезки продуктов обеспечивает плавную регулировку толщины нарезки и имеет встроенное заточное устройство.

К немеханическому оборудованию цеха относятся: стол производственный с полками для хранения посуды, стол со встроенной моечной ванной для повторной обработки овощей, зелени, фруктов. В ресторанах холодный цех имеет раздаточный прилавок.

**Кондитерский цех ресторана\*** предназначен для производства изделий из различных видов теста, в том числе кремовых. Состав производственных помещений кондитерских цехов с суточной выработкой кондитерских изделий с кремом не более 300 кг. В состав помещений входят:

- кладовая суточного хранения сырья с холодильным оборудованием, помещение для обработки яиц (яйцебитня);
- помещение для приготовления (замеса и брожения) теста с отделением для просеивания муки;
- помещение для разделки теста и выпечки изделий, с холодильной установкой;

---

\* существует не в каждом ресторане в полном развернутом виде, а в сокращенном варианте без кремовых изделий: только булочки, пирожки и песочное тесто

- помещение для мытья и сушки внутрицеховой тары и инвентаря с отделением для мытья и стерилизации кондитерских мешков, наконечников;
- помещение для мытья и сушки оборотной тары;
- экспедиция готовых изделий с холодильной камерой.

Правильное расположение указанных помещений и размещение оборудования в них должно соответствовать последовательности технологического процесса.

Технологический процесс изготовления кондитерских изделий состоит из следующих стадий: просеивание муки, подготовка яиц; замес теста; разделка теста и его порционирование; формовка изделий; расстойка; выпечка и охлаждение изделий; приготовление отделочных полуфабрикатов (кремов, сиропов, помадок, мастики); отделка изделий; укладка в лотки, маркировка и транспортировка в экспедицию.

В кондитерском цехе используют следующее оборудование: мукопросеиватели, тестомесильные машины, взбивальные машины, блендеры для измельчения начинок, конвекционные печи и расстоечные шкафы, рабочие столы с холодильниками, производственные столы с деревянным покрытием, рабочие столы с моечными ваннами, стеллажи.

В помещении для обработки яиц применяют овоскоп для проверки качества яиц и четырехсекционную ванну для их санитарной обработки.

Просеивание муки осуществляют в отдельном помещении. Оборудование для просеивания муки должно быть снабжено магнитами для улавливания металлопримесей. Помещение для замеса теста оборудуют тестомесильными машинами с дежами различной вместимости. После замешивания дежу с дрожжевым тестом откачивают ближе к конвекционным печам. Разделку дрожжевого, песочного теста, формовку изделий из них осуществляют на производственных столах с деревянным покрытием. Сформованные изделия укладывают на смазанные маслом кондитерские листы, которые устанавливают в расстоечный шкаф.

В помещении для выпечки изделий устанавливают конвекционные печи, в которых изделия выпекают при заданных пара-

метрах для каждого вида теста. Время и температуру регулируют автоматические приборы.

Для отделки кондитерских изделий (пирожных, тортов) производственные столы снабжаются выдвижными ящиками для инструментов, штативом для укрепления кондитерских мешков, специальным бачком для пропитки бисквита сиропом. На столы устанавливают вращающиеся оси подставки, на которых располагают торты во время отделки или вазы плато.

В залах ресторанов организуют **сервис-бары**, имеющие непосредственную связь с подсобными помещениями. Из сервис-бара официанты или бармены получают винно-водочные изделия, пиво, безалкогольные напитки, фрукты, кондитерские и табачные изделия. Размещается он рядом с залом и имеет два помещения: подсобное – для хранения товара и основное – для отпуска продукции.

В подсобном помещении устанавливают холодильные шкафы или сборно-разборную камеру, стеллажи, подтоварники. На стойке сервис-бара размещают экспресс-кофеварку с кофемолкой, настольную электрическую плиту, электронные циферблатные весы, мерную посуду для отпуска винно-водочных изделий. Обязательным является наличие раковины с подводкой холодной и горячей воды.

Аппараты для приготовления кофе последнего поколения сродни высокотехнологичному компьютеру – они оснащены одним или даже двумя микропроцессорами, до миллиграммов вымеряющими дозировку напитка (ресторан может запрограммировать дозировку и крепость кофе по собственному вкусу и желанию).

Еще одно достоинство **автоматических кофемашин** заключается в их способности постоянно поддерживать единую технологическую цепочку приготовления кофе – временной режим, количество ингредиентов, давление (это особенно важно для приготовления эспрессо и капучино).

### **Контрольно-кассовые машины и POS-терминалы**

Успешная работа ресторана, кафе, бара во многом зависит от использования современных контрольно-кассовых машин, которые выполняют фискальные функции, являясь основным инстру-

ментов для расчетов с потребителями, а для налоговых органов – показателем контроля за соблюдением правильности уплаты налогов предприятием.

В условиях автоматизации производственной и торговой деятельности крупных ресторанов целесообразно использовать компьютерно-кассовую сеть (ККС), объединяющую компьютер и кассовые машины. Максимальной функциональностью и надежностью обладают активные контрольно-кассовые машины с ВДТ. Они имеют возможность не только функционировать в компьютерно-кассовой системе, но и управлять ею. К активной системе контрольно-кассовых машин относятся POS-терминалы, которые обладают возможностями по вводу, выводу, хранению и обработке информации.

Комплекс автоматизированного управления зала ресторана и кассовых машин называется **фронт-офисом зала**. Комплекс предусматривает наличие автоматизированных рабочих мест официантов, барменов, кассиров, менеджера зала.

Объемы помещений ресторана рассчитывают с учетом того, что они должны поглощать вибрации и шумы работающего оборудования. Материалы и конструктивное решение потолков, стен и перегородок в помещениях для потребителей должны обеспечить акустический комфорт, оптимальный микроклимат, быть экологически безвредными, а также негорючими. Форма и фактура вертикальных поверхностей в местах скопления потребителей и на путях передвижения на высоту до 2 м. должны быть травмобезопасными. Звукопоглощающая способность материалов отделки стен и потолка должна быть в диапазоне 250-300 Гц.

**Залы:** через залы, где расположены столики для клиентов, не должны проходить маршруты официантов. Залы должны быть отделены от служебных помещений и зоны приема гостей. Чем выше уровень ресторана, тем больше должно быть расстояние между столиками.

Ширина прохода определяется между спинками стульев (при расстоянии от спинки стула до края стола 0,5 м), между свободными сторонами (углами) столов.

Если, например, помещение прекрасно оформлено, но маршруты персонала пересекаются с маршрутами клиентов или если кухня находится слишком далеко или на другом этаже (и на стол блюда попадают уже остывшими), то последствия не замедлят сказаться на конечном результате – клиенты останутся недовольны рестораном.

Для создания оптимального микроклимата в залах ресторанов люкс и высшего класса применяется система кондиционирования воздуха, а в ресторанах первого класса – система приточно-вытяжной вентиляции.

Мебель в ресторане должна быть повышенной комфортности, соответствующая интерьеру зала, столы должны иметь мягкое покрытие, в ресторанах первого класса допускается полиэфирное покрытие столешниц. Кресла должны быть мягкими или полумягкими с подлокотниками. Применяется посуда из мельхиора, нейзильбера, нержавеющей стали, фарфорово-фаянсовая с логотипом или художественным оформлением, хрустальная, современная посуда из выдувного стекла. Столы накрывают белыми или цветными скатертями, а для индивидуального использования применяют полотняные салфетки.

**Освещение** - важный элемент оформления ресторана, так как свет помогает создавать нужную атмосферу и может влиять на восприятие пищи, повышая ее ценность.

Освещение играет важную роль в дизайне ресторана и создании атмосферы отдыха. Осветительные приборы часто располагают по периметру зала (настенные бра, торшеры, настольные лампы) с тем, чтобы их свет привлекал внимание к картинам, текстуре стен и другим предметам декора. Предусматривается подсветка потолка и отдельных столиков.

Необходимо, чтобы блюда всегда были освещены, при этом их вид не должен меняться – они должны выглядеть так же, как при естественном освещении.

Свет, падающий на стол, должен быть прямым, чтобы ваши клиенты могли почувствовать себя в полном уединении.

Освещение также должно быть регулируемым:

- во-первых, чтобы создавать неформальную, интимную ат-

мосферу во время ужина;

- во-вторых, чтобы обеспечить условия для бизнес-ланча, если клиенты – деловые люди.

Существуют определенные технические рекомендации:

Зал ресторана – 150-300 люкс;

Зал «fast food» – 500-750 люкс;

Кухня и офис официантов – 300-500 люкс;

Стоянка для автомобилей перед рестораном – 250-300 люкс.

Нельзя забывать про аварийную систему освещения: кроме гарантии безопасности и спокойствия клиентам, в случае отсутствия электричества она обеспечит бесперебойную работу ресторана.

Часто клиенты, особенно дамы, ставят качество ресторана в зависимость от размеров, вида и чистоты туалета. Поэтому гигиенические службы должны отвечать вкусам клиентов.

Зеркало должно быть большим и хорошо освещенным, вентиляционные устройства – надежными и бесшумными. Дозировочный контейнер для жидкого мыла более удобный, чем мыло, но его необходимо регулярно заполнять.

Если в ресторане много клиентов, для сушки рук лучше использовать автоматические воздушные устройства, бумажные салфетки или полотенца. В престижном ресторане можно предлагать маленькие махровые или, что более изысканно, льняные салфетки, которые после использования бросаются в корзину.

Не надо забывать регулярно проверять чистоту и техническое состояние туалета: и последний клиент дня должен найти туалет в отличном состоянии. Рекомендуется составить график проверки состояния туалета с указанием времени и подписью ответственного сотрудника и разместить его на внутренней стороне входной двери.

### **Дополнительный сервис**

Чтобы ваши гости чувствовали себя комфортно, необходимо защитить их от жары (или холода) и шума. И предусмотреть все это следует на этапе проектирования ресторана.

В продаже имеется широкий ассортимент устройств для кондиционирования помещений – начиная с простого оконного кондиционера и переносного моноблока до сложнейших центра-

лизованных систем. Выбирайте устройства кондиционирования, которые должны быть:

- дешевыми: с системой рециркуляции – зимой их можно использовать для нагрева воздуха, что позволит быстрее оправдать первоначальные затраты;
- функциональными: устройства, устанавливаемые на потолке, с точки зрения функциональности – самые оптимальные;
- тихими: это зависит от того, где расположен электродвигатель;
- выгодными: необходимо, чтобы двери и окна были закрыты, тогда уменьшается потребление электроэнергии.

### **Основные гигиенические проблемы.**

Прежде чем приступить к проектированию ресторана, проанализируйте основные ошибки, которых можно избежать.

#### **Рабочие зоны:**

- зона мытья посуды находится внутри зоны приготовления пищи;
- отсутствует помещения для мусора.

#### **Объемы:**

- слишком большой или слишком маленький склад;
- слишком маленькая кухня и слишком много оборудования;
- слишком большая кухня: длинные маршруты, потери времени, низкая производительность.

#### **Организация работы:**

Нерациональное деление на рабочие цеха: риск загрязнения и пищевого отравления.

#### **Проектирование:**

Плохо проветриваемая кухня: возможно проникновение запахов в зал; шумная вытяжка; слабо освещенная кухня: цвет используемых продуктов становится неестественным; кухня находится далеко от зала ресторана; кухня расположена на другом уровне по отношению к ресторану; скользкие полы; небольшой наклон, не позволяющий доводить воду до стоков; отсутствие мойки на разделочных столах.

#### **Холодильное оборудование:**

- недостаточный объем;



- отсутствует разделение по типам продуктов;
- ступеньки у входа в камеру не позволяют использовать тележки;
- отсутствует оборудование для быстрого понижения температуры и для производства льда (важно для ресторанов, где часто проводятся банкеты, и гостиниц).

#### **Служебные туалеты:**

- неприятные умывальники и души.

#### **Отходы:**

Маршруты отходов пересекаются с пищевыми маршрутами.

Ресторатор должен всегда помнить, что: кухня – «сердце» всякого ресторана; размещать оборудование и организовывать рабочие зоны следует в зависимости от операций, которые будут выполняться; правильное расположение машин повышает эффективность работы персонала, избавляет от ненужных движений, ошибок и трат сырья и увеличивает ваши доходы; безопасность и удобство организации рабочих зон способствуют росту производительности и соблюдению гигиенических норм.

В XXI веке деление кухни на рабочие зоны должно быть совсем другим по сравнению со схемой классической, традиционной кухни.

**Открытая кухня:** клиенты очень любят наблюдать, как готовятся блюда, однако при использовании газовых плит (когда существует опасность взрыва) реализация прекрасной идеи создания «видимых» кухонь затруднена.

Если это соответствует стилю ресторана, можно на глазах у клиентов организовать место для приготовления закусок, салатов, блюд фламбе, а также для выпечки лепешек и других изделий на электрической плите (лучше использовать стеклокерамические плиты, кондитерские печи).

Если вчера (гостиничные системы) кухня состояла из четырех стандартных зон: заготовки, приготовления пищи, хранения, мойки, – то сегодня (рестораны *a la carte*) уже каждый цех: холодный, горячий, кондитерский – должен иметь свои участки заготовки, приготовления, раздачи, хранения и мойки. Отдельно должна находиться котломойка для всех цехов.

Сегодня успех ресторатора зависит от наличия хорошего менеджмента, современной кухни, наличия концепции ресторана, бара, безукоризненного сервиса, интересного интерьера и разумных цен. В будущем перспективное развитие получат маленькие недорогие рестораны и бары средней ценовой группы. Дорогих и элитных ресторанов и баров останется не так много.

\* \* \*

Важным обстоятельством является тот факт, что большинство работников общепита традиционно составляют женщины. В последнее время на фоне общей тенденции к увеличению числа женщин, работающих во вредных условиях труда (на 3,6% за 15 лет), возрастает их удельный вес среди лиц, страдающих профессиональными заболеваниями (О.В. Сивочалова с соавт., 1998; Н.С. Шляхецкий, 2001).

К основным неблагоприятным факторам на предприятиях общественного питания авторы относят тяжелый физический труд, нагревающий, а в некоторых случаях и охлаждающий микроклимат (С.В. Яковлева, 1973; И.Д.Рожанская, 1976; Е.Л. Синицина с соавт., 1986; Г.П. Пятквичене, 1985; и др.). Физические и эмоциональные нагрузки, а также неблагоприятные микроклиматические условия отмечены в торговле (Н.В.Донская с соавт., 1979). Практически на большинстве перечисленных выше предприятий авторы обращают внимание на неудовлетворительные режимы труда, в том числе нерегулярную сменность и ночные смены.

Все это свидетельствует о необходимости усиления внимания гигиенистов к условиям труда женщин на пищевых объектах, на которых ранее вопросы гигиены труда были недостаточно проработаны в теоретическом и практическом плане (Г.Г.Онищенко с соавт., 2001).

В изученной литературе в основном встречаются работы по гигиене труда на различных пищевых предприятиях. Так, на обследованных пищевых предприятиях существуют рабочие места, для которых характерны сенсорные и эмоциональные нагрузки, монотонность труда, а также неудовлетворительные режимы труда. Сенсорные нагрузки и монотонность труда выявлены при

механизированном ручном труде, связанном с обслуживанием полуавтоматов, автоматизированных линий. Кроме этого монотонность труда характерна для сугубо ручного труда с многократно повторяющимися операциями.

Уровень воздействия перечисленных выше вредных производственных факторов на пищевых предприятиях в целом и на разных этапах технологического процесса различен, тем не менее, действие вредных условий труда, формируемых этими факторами (класс условий труда 3 – различной степени вредности), охватывает значительный контингент работников массовых профессий, большую часть которых составляют женщины. По уровню, продолжительности и распространенности воздействия ведущее значение имеют неблагоприятный микроклимат и физические перегрузки.

К основным причинам воздействия вредных производственных факторов на работников пищевых предприятий следует отнести широкое распространение ручного труда, специфические требования технологического регламента, неудовлетворительную работу вентиляции, недостаточную культуру производства (в том числе недостаточное использование индивидуальных и коллективных средств защиты).

Анализ физиологических сдвигов в организме женщин – работниц малых пищевых производств, в динамике свидетельствует, что у них к концу рабочего дня развивается выраженное утомление (по показателям хронорефлексометрии, динамометрии, термометрии и гемодинамики). Выявленные функциональные сдвиги в организме женщины в процессе трудовой деятельности со стороны ряда систем организма (центральной нервной системы, мышечной системы, сердечно-сосудистой, анализаторов слуха и зрения) носят фазовый характер. Эти изменения в большей мере зависели от характера труда (тяжести и напряженности), и профессионального стажа. Функциональные изменения и количественная характеристика изменений выявлялись преимущественно в системах организма, которые обеспечивают трудовую деятельность человека. Это, прежде всего – в центральной нервной системе, мышечной и сердечно-сосудистой системах.

Исследования ряда ученых, занимающихся изучением состояния здоровья работающих женщин, указывают на так называемое «неспецифическое» действие химических веществ и физических факторов производства, что может существенно влиять на общую профессиональную заболеваемость, особенно на гинекологический статус женщин работниц современного производства (Фридлянт Н.Г., Алексеева О.Г., Дуева Л.А., Саноцкий И.В.).

На современных малых пищевых предприятиях условия трудовой деятельности женщин характеризуются воздействием на организм комплекса вредных и опасных профессионально-производственных факторов. Основными в этом комплексе являются: дискомфортный микроклимат (охлаждающий и нагревающий), загрязнение воздуха рабочей зоны вредными химическими веществами (пыль сырья акролеин, продукты неполного сгорания топлива), шум (85-90 дБА). Трудовой процесс характеризуется большим объемом немеханизированных операций, монотонией, сенсорными и психоэмоциональными нагрузками.

Основными причинами формирования неблагоприятных санитарно-гигиенических условий труда являются – эксплуатация устаревших моделей оборудования, многостадийность и гигиеническое несовершенство ряда технологических операций, отсутствие средств механизации и автоматизации производственных операций, нерациональные объемно-планировочные решения и неэффективная организация воздухообмена, нерациональная организация трудового процесса, отсутствие обучения работающих безопасным приемам труда.

В структуре заболеваемости женщин изучаемых предприятий первые ранговые места заняли болезни органов дыхания (40-55%), системы кровообращения (8-21%), болезни нервной системы (10-14%), болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ (7-10%), болезни мочеполовой системы, болезни кожи и подкожной клетчатки (6-8%), органов пищеварения (6-9%). По этим же нозологическим формам выявлена наибольшая продолжительность течения заболевания.

В структуре гинекологических заболеваний преобладают воспалительные заболевания половых органов (35-39%), опухо-

левые процессы (16-23%), патология шейки матки (8-12%), нарушения функции молочных желез (4-9%), нарушения течения беременности и родов (3-7%). Установлена тесная корреляционная связь состояния производственной среды и характера трудового процесса, профессионального стажа работающих женщин и показателей гинекологических заболеваний ( $r = 0.78$  и  $r = 0,89$  соответственно).

Проведенные нами расчеты позволяют оценить риск возникновения соматических, развития производственно обусловленных (в т.ч. гинекологических) и профессиональных заболеваний как «высокий» для всех анализируемых предприятий. (Маширин)

Не менее остро, чем в промышленности, стоит вопрос о вредных условиях труда в общественном питании и торговле. Так, у поваров горячих цехов и официантов различных предприятий общественного питания, серьезного внимания заслуживает патология женской половой сферы (нарушение менструального цикла, воспалительные заболевания, токсикозы беременности и другие), выявленные у большинства обследованных поваров и 75% официантов, а так же заболевания опорно-двигательного аппарата (миозиты предплечья, плоскостопие и др.), сердечно-сосудистой системы (миокардиодистрофия, нейроциркуляторная дистония и др.), болезни нервной системы (остеохондрозы, пояснично-крестцовые радикулиты), кожи и некоторые другие.

Таким образом, анализ научной литературы свидетельствует о влиянии вредных производственных факторов на здоровье работников, занятых как производством, так и реализацией продуктов питания, что подтверждает необходимость комплексного подхода к гигиенической оценке современных ресторанов с целью обеспечения гигиенической безопасности. (А.И.Потапов с соавт., 2000; А.В.Истомин с соавт., 2001; И.А.Мишкич, 2001).

## **Глава 2. Общая характеристика объектов и методов исследования**

### **2.1 Общая характеристика объектов исследования**

В начале XXI века в России произошел «бум» ресторанного бизнеса за счет возникновения целой сети частных кафе и ресторанов различного направления. Вопросы возможного влияния производственных факторов на организм и охрану здоровья работающих в данной сфере поваров, официантов и другого персонала, вообще не разработаны. При этом не определены роль и место физических, биологических, психоэмоциональных и других факторов в данной сфере услуг.

В миллионном Омске функционируют более трех десятков ресторанов разного типа и класса и множество кафе. Непосредственно в процесс ресторанного бизнеса здесь вовлечены сотни человек, которые ежедневно подвергаются воздействию комплекса производственных факторов, ведущими из которых являются физические (шум, дискомфортный микроклимат, ЭМП и др.).

Обследовались только городские несетевые рестораны классического типа. Тематические рестораны (восточная кухня, пивной ресторан и пр.), а так же кафе и «фаст фуд» в разработку не входили.

Всего было обследовано восемь классических ресторанов. Выбранные объекты высшего класса и класса «люкс» являются наиболее крупными по отрасли в Омске, что имеет особую научную и практическую значимость исследований, так как позволяет экстраполировать полученные выводы и рекомендации для других ресторанов.

Комплексный подход в оценке условий труда и их влияния на состояние здоровья работников ресторанного бизнеса потребовал применения в работе гигиенических, физиологических, микробиологических, иммунологических и статистических методов исследования.

### **2.2. Гигиеническая оценка условий труда**

Гигиенические исследования включали определения параметров микроклимата, шума, запыленности, бактериальной и

грибковой обсемененности воздуха производственных помещений и наличие в нем газообразных примесей, освещенности (табл. 2.1). При выполнении этой программы были использованы рекомендации, изложенные в соответствующих руководствах [11,35], а также с учетом требования ГОСТов, СН и утвержденных методических рекомендаций [14-16,80,85-86,93,95-96].

Состояние воздушной среды оценивалось по содержанию основных токсичных ингредиентов, являющихся продуктами выделения при разделке и обработке продукции [10,17]: аммиак, сероводород, углеводороды, СО и др. Пробы воздуха отбирались в соответствии с ГОСТом [15] в зоне дыхания работающих на разных цехах ресторанов (табл. 3.2).

Отбор проб воздуха в помещениях ресторанов производился электроаспиратором М 822, пробы обрабатывались на КФК– 2 УХЛ, и аналитических весах АДВ -200М.

Отобранные пробы транспортировались в специализированную токсикологическую лабораторию Омского областного ЦГСЭН и анализировались на газовом хроматографе «FISONS»-GC8000, а угарный газ на приборе «Полладий-2м».

Определение содержания вредных веществ проводилось по утвержденным и общепринятым методикам в соответствии с «Методическими указаниями по измерению концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны». Выпуск 1-29.

Таблица 2.1

**ОБЪЕМ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ И ХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ РЕСТОРАНОВ**

<b>Вид исследований</b>	<b>Методы определения и оценки</b>	<b>Количество</b>
1. Определение вредных веществ и пыли в воздухе рабочих зон	ГОСТ 12.01.005-88 «ССТБ Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»; ГОСТ 12.1.014-94 «ССБТ Воздух рабочей зоны. Метод измерения концентрации вредных веществ индикаторными трубками»; МУ МЗ РФ «Контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны» № 3936-85 от 26.09.85; МУ «К проведению исследований на производстве при обосновании, проверке и корректировке ПДК в воздухе рабочей зоны» № 3138-84 от 26.10.84 г.	<b>916</b>

Вид исследований	Методы определения и оценки	Количество
2. Определение шума	ГОСТ 12.1.1.003-83 № ССБТ Шум. Общие требования безопасности»; СН № 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»	210
3. Определение уровней искусственной освещенности	Санитарные нормы и правила СНиП 23-05-95 от 02.08.95г. «Нормы проектирования. Естественное и искусственное освещение»; МУ № 4421-85 от 05.05.85 «Методические указания по проведению предупредительного и текущего санитарного надзора за искусственным освещением на промышленных предприятиях».	200
4. Определение интенсивности теплового излучения	СН № 245-71	210
5. Определение ПЭМП	Предельно допустимые уровни (ПДУ) воздействия постоянных магнитных полей при работе с магнитными устройствами и магнитными материалами № 1742-77, МР по проведению лабораторного контроля за источниками электромагнитных излучений неионизирующей части спектра (ЭМП) при осуществлении государственного санитарного надзора № 2150-80 от 31.03.80	127

Характеристика электромагнитной обстановки проводилась по двум параметрам:

- Индукция переменного магнитного поля 50 Гц. (мкТл).
- Индукция постоянного магнитного поля (мТл).

Измерения производили приборами измеритель напряженности электростатического поля – ИЭСП-01, измеритель электрического поля – ИЭП-05. Исследования проводились в горячих цехах четырех крупнейших ресторанов г. Омска, причем в каждом эксплуатировались современные пароконвектоматы разных фирм.

Средства измерения ПЗ-50 № 138, ВЕ – МЕТР – АТ – 002 № 59099, ИЭСП – 6 № 143 и радиометр РАТ – 2П – Кварц – 41 № 35.

– Параметры ЭМП в производственных помещениях измерялись и оценивались в соответствии с нормативно-технической документацией:



– Предельно допустимые уровни (ПДУ) воздействия постоянных магнитных полей при работе с магнитными устройствами и магнитными материалами № 1742-77.

Выделение культур и идентификация их проводилась в соответствии с рекомендациями «Краткого определителя бактерий Берги» (м.,1996).

Верификация микроскопических грибов со среды Сабуро производилась только до рода.

Замеры проводились на различных участках пищевого объекта, условия которых отличаются по степени тяжести, напряженности труда, интенсивности воздействия комплекса ВПФ [2,15].

Специальное внимание было уделено профессиографии работников ресторанов с использованием хронометражного метода (см. рис.4.1, 4.2). Для проведения научных исследований объектом служили разные профессиональные группы.

Оценка тяжести и напряженности труда проводилась по данным эргонометрического анализа (ориентировочная оценка) на основании показателей регламентированного руководством «Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды и напряженности трудового процесса», утвержденных 23.04.99г. [11].

### **2.3. Клинико-лабораторные исследования**

С целью изучения истинного состояния здоровья работников ресторанного бизнеса на современном этапе, в 2004 году медицинской комиссией врачей [78-79, 80,], возглавляемой профпатологом, в составе: терапевта, невропатолога, хирурга, отоларинголога, офтальмолога, дерматовенеролога, акушера-гинеколога, онколога, проведено углубленное изучение состояния здоровья 114 работников ресторанов (в т.ч. 17 мужчин), которые подвергаются воздействию ВПФ (табл. 2.1) и имеющих стаж по отрасли не менее 1,5 лет.

Обследовано 114 работников всех производственных цехов классических ресторанов в возрасте от 20 до 60 лет и со стажем от 1,5 до 26 лет (из них мужчин -17) (см. рис. 4.1, 4.2 в гл. 4). На

момент исследования они имели средний стаж по отрасли 7,6 лет и находились на работе.

Работники ресторана представляют многочисленную группу молодых женщин с небольшим стажем работы в профессии. Значительную часть работников II профессиональной группы составляют лица со стажем более 4 лет и возрастом 30 и более лет (рис. 4.1 и 4.2).

Помимо подробного опроса и осмотра были проведены антропометрия, сделаны анализы крови и слюны, цитология шейки матки.

Анализ заболеваемости дан в соответствии с принципами МКБ (X пересмотра) [57].

Необходимое число наблюдений определялось по [72.90]:

$$n = \frac{t^2 \times \sigma^2}{\Delta^2} = \frac{2^2 \times (\pm 20)^2}{(\pm 4)^2} = 100 \text{ случаев}$$

Таким образом, выборка статистических исследований достоверна для 100 обследуемых рабочих, а у нас обследовано 114 стажированных работников, при этом  $t = 2.13$ .

В качестве контроля, обследовано 18 здоровых доноров (студентов колледжа) в возрасте от 19 до 23 лет, не менее 5 лет проживающих в г. Омске, не имеющих никакого отношения к сфере услуг, торговле и пищевой промышленности.

Пищевой статус женщин оценивали на основании показателя индекса массы тела (ИМТ), рассчитанного по формуле:

$$\text{ИМТ} = \text{масса тела (кг)} / \text{рост}^2 \text{ (м)}.$$

Для анализа ИМТ использовали следующие критерии: < 18,5 кг/м<sup>2</sup>- недостаточная масса тела (развитие признаков белково-калорийной недостаточности); 18,5-19,9 – риск развития белково-калорийной недостаточности; 20,0-24,9 – нормальная масса тела; 25,0-29,9 – избыточная масса тела; >30 кг/м<sup>2</sup> – ожирение (ВОЗ, 1997).

Массу тела измеряли электронными напольными весами «Танита», длину тела – портативными ростомерами «SECA bodymeter 208».

На основании анкетного метода была получена информация о социальном положении работников ресторанов, образовании, занятости, финансовой обеспеченности, а также о выполнении

правил здорового образа жизни, принципах здорового питания, медицинской активности.

Были изучены и эндогенные факторы в формировании здоровья путём оценки показателей липидного обмена у работников ресторанов с целью выявления пусковых механизмов нарушения гомеостаза организма [42]. Биохимическое обследование крови и слюны работников ресторанов осуществлялось в холодный период года, когда чаще всего регистрировалась заболеваемость и напряжение гомеостатических механизмов организма, было максимально\* [26,69].

Материалом для лабораторного исследования явилась сыворотка крови, которую обрабатывали по стандартной методике. Для временного хранения крови использовали одноразовые пластиковые пробирки.

Для получения сыворотки кровь оставляли при комнатной температуре на 15-20 мин., затем тонкой стеклянной палочкой аккуратно, не разрушая клетки, отделяли сгусток от стенок пробирки и центрифугировали 10-15 мин. при 3000 об/мин. Сразу после центрифугирования отделяли сыворотку от сгустка. Пробу хранили в морозильной камере при  $-18-20^{\circ}\text{C}$ .

Показатели липидного спектра крови определяли с помощью фотометрических тестов реагентами фирмы Diasys (Германия) на автоматическом биохимическом анализаторе «Марс».

Расширенный липидный спектр крови работников ресторанов включал в себя определение триглицеридов, общего холестерина, липопротеидов высокой плотности (ЛПВП); липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), липопротеидов очень низкой плотности (ЛПОНП), хиломикронов.

Нормальные значения ЛПВП-холестерина: мужчины – 0,9-1,8 ммоль/л, женщины – 1,0-2,1 ммоль/л.

ЛПНП-холестерин рекомендуемые значения –  $< 3,5$  ммоль/л, повышенные значения 3,5-4,0 ммоль/л, высокие значения –  $> 4,0$  ммоль/л.

---

\* Биохимические и иммунологические исследования выполнялись на базе Академического центра лабораторной диагностики (АЦЛД) при Омской государственной медицинской академии).

Холестерин рекомендуемые значения – < 5,2 ммоль/л, пограничные значения – 5,2 – 6,5 ммоль/л, повышенные значения > 6,5 ммоль/л.

Показатель риска развития ишемической болезни сердца рассчитывали по формуле: риск ИБС =  $\frac{\text{общий..холестерин}}{\text{ЛПВП}}$ .

Коэффициент атерогенности рассчитывали по формуле:

$$\text{КА} = \frac{\text{общий..холестерин} - \text{ЛПВП}}{\text{ЛПВП}}.$$

Концентрацию микроэлементов и рН в ротовой жидкости определяли с помощью ионоселективного анализатора «EasyLyte». Концентрации микроэлементов выражали в ммоль/л. Для контроля качества использовали контрольные сыворотки «Serodos» и «Serodos plus».

Характеризуя барьерную функцию слизистых, определяли содержание лизоцима в слюне нефелометрическим методом в модификации В.Г. Дорофейчука (1968) [28] и содержание секреторного Ig E на мультискане методом ИФА.

### **2.3.1. Количественная оценка состояния здоровья в стоматологии**

Для оценки гигиены полости рта в ходе эпидемиологических исследований, проверки эффективности гигиено-профилактических мероприятий, а также для выявления роли гигиены в этиологии и патогенезе основных стоматологических заболеваний в настоящее время предложено большое количество объективных индексов. Все эти индексы основаны на оценке величины площади зубного налета, его толщины и массы физико-химических параметров (Пахомов Г.Н., 1982; Левицкий А.П., Мизина И.К., 1983).

**Упрощенный индекс гигиены полости рта –«ИГР-У»** (S.Green, Wermillion, 1984 в модификации Леуса П.А.).

Формула:  $\text{ИГР-У} = \sum \text{ЗН}/n + \sum \text{ЗК}/n$

Ключ:  $\sum$  – сумма значений

ЗН – зубной налет

ЗК – зубной камень

n – количество обследованных зубов (обычно шесть)

**Методика:** визуально с помощью зубоврачебного зонда определяют зубной налет и зубной камень на губных поверхностях 16 и 26 и язычных поверхностях 36 и 46.

Оценка значений зубного налета (ЗН) проводится по трехбалльной системе: 0-ЗН – не обнаружен, 1 – мягкий ЗН покрывает 1/3 поверхности зуба или плотный коричневый налет в любом количестве, 2 – мягкий ЗН покрывается 2/3 поверхности зуба, 3 – мягкий ЗН покрывает более 2/3 поверхности зуба.

$$\text{ИЗН} = \text{Сумма показателей 6 зубов} / 6$$

Оценка значений зубного камня (ЗК) проводится также по трехбалльной системе.

$$\text{ИЗК} = \text{Сумма показателей 6 зубов} / 6$$

$$\text{ИГР-У} = \text{ИЗН} + \text{ИЗК}$$

Интерпретация индекса Грина-Вермильона проводится по следующей схеме:

Значение ИГР-У	Оценка ИГР-У	Оценка гигиены рта
0-0,6	низкий	хорошая
0,7-1,6	средний	удовлетворительная
1,7-2,5	высокий	неудовлетворительная
$\geq 2,6$	очень высокий	плохая

Одним из основных индексов является **интенсивность поражения зубов кариесом**. С этой целью применяется определение количественных значений КПУ,

где К – количество кариозных (невылеченных) зубов,

П – количество леченных (пломбированных) зубов,

У – количество удаленных зубов или подлежащих удалению корней зубов.

Сумма (К+П+У) всех пораженных и утраченных зубов характеризует интенсивность кариозного процесса у конкретного человека. Существуют три разновидности этого индекса: КПУ зубов (КПУз), когда подсчитывается только число кариозных и пломбированных зубов обследуемого, КПУ поверхностей, пораженных кариесом (КПУП) и КПУ полостей, когда подсчитывается абсолютное количество кариозных полостей и пломб в зубах. Этот показатель более чувствителен, чем два первых.

Таким образом, индексы КПУ и КПУП позволяют объективно оценить интенсивность поражения кариесом конкретных людей всех возрастов, отдельные группы и все население в целом.

По рекомендациям ВОЗ индекс КПУ в пределах 6-10 свидетельствует о высоком уровне интенсивности кариозного поражения, 3-5 – умеренном, 1-2- низким.

Состояние пародонта оценивалось индексом КПИ Леуса [98].

Для оценки динамики воспалительного процесса в пародонте помимо клинических показателей (изменение индекса КПИ, изменение глубины пародонтальных карманов) в лабораторных условиях изучались следующие параметры ротовой жидкости: секреторный иммуноглобулин А (Ig А) и лизоцим.

Оценка взаимосвязей лабораторных параметров проводилась методами корреляционных плеяд [99], дискретно-динамического анализа [72].

Полученный массив данных обрабатывался на персональном компьютере IBM с процессором Intel Pentium по программе, принятой для статистических исследований в биологии [72], в операционной системе Windows-XP. Оценку достоверности различий проводили с использованием параметрических (t критерий Стьюдента) и непараметрических тестов (критерий Фишера).

Углубленные исследования состояния здоровья у работников ресторанов, позволили решить поставленные задачи. В том числе установить роль отдельных вредных факторов внешней среды в формировании и течении некоторых общих и профессиональных заболеваний, разработать подходы в ранней диагностике и вопросы медицинской профилактики, дать характеристику, оценку рискам развития хронических заболеваний у работников данной сферы услуг [48-49, 50].

## **Глава 3. Гигиеническая оценка условий труда в основных цехах классического ресторана**

Среди многочисленных ВПФ на пищевых объектах наиболее часто встречаются неудовлетворительные параметры микроклимата, шума, физическое и нервно-эмоциональное перенапряжение, повышенная и пониженная температура поверхностей оборудования и сырья, биологические факторы. Однако ведущая роль принадлежит факторам физической природы.

### **3.1. Физиолого-гигиенические особенности трудовой деятельности и характеристика деталей профессий у работников ресторанов**

Перечень основных профессий у работников классических ресторанов связан с технологическим процессом и включает в себя:

1. Производство (приготовление и реализация пищи): зав. производством, начальник смены, бригадир поваров, повара (горячего, холодного цехов), кухонные рабочие, котломойщицы, грузчики.

2. Торговый зал: метрдотели, официанты, бармены, буфетчицы, сервизницы, марочницы, уборщицы посуды, мойщицы посуды, уборщицы зала.

3. Административно-хозяйственная группа: директор ресторана, заместитель директора (менеджер), товаровед, экспедитор, кладовщики, ведомственный санитарный врач (если есть), гардеробщицы, уборщицы производственных помещений, швейцар, охранники (если есть), возможно техническая группа (слесарь, электрик).

4. Кондитерский цех (если есть): начальник цеха, кондитеры, бригадир смены, кладовщики, уборщицы, мойщицы посуды.

Две первые большие профессиональные группы являются главными в любом ресторане, поэтому условно будем называть их работники I группы (работники торгового зала) и работники II группы (работники кухни).

В связи с этим было проведено изучение характера и условий труда работников производственных цехов (повара) и работников торгового зала (официанты) в динамике рабочего дня методом хронометража.

Известно, что главной фигурой любого цеха ресторана является **повар**.

На должность повара назначаются лица, имеющие специальное профессиональное образование и стаж работы не менее 3 лет на предприятиях общественного питания.

Основными задачами повара является приготовление блюд и кулинарных изделий, требующих кулинарной обработки определенной сложности. Повар принимает участие в решении вопросов, связанных с развитием производственной деятельности; применением и эксплуатацией теплового и холодильного оборудования; с техникой безопасности и охраной труда.

В основные производственные операции повара по данным хронометража входит:

- Выполнять работы по непрерывному производству блюд и кулинарных изделий.

- Порционировать и оформлять заказные и фирменные блюда.

- Соблюдать нормы закладки продуктов и выхода блюд согласно нормативно-технологическим картам.

- Выполнять вспомогательные работы при изготовлении блюд и кулинарных изделий.

- Производить варку, жарку, запекание, процеживание, протираание, замешивание, измельчение, формовку, фарширование изделий.

- Приготавливать блюда из овощей, рыбы и морепродуктов, мяса, мясных продуктов, сельскохозяйственной птицы, кролика в вареном, тушеном, жареном и запеченном виде, соусов, различных пассировок, горячих и холодных напитков.

- При приеме смены следить за соответствием получаемых продуктов и полуфабрикатов свежести, меню, кондиции, стандартам вкуса, консистенции, форме нарезки, чистоте тары.

- Содержать рабочие поверхности, холодильники, плиты и др. оборудование в чистоте и порядке, установленном на производстве. После каждой операции убирать свое рабочее место.

- При сдаче смены указывать наличие заготовки, делать заявку на получение продуктов, убирать рабочее место.

Главной фигурой в торговом зале любого ресторана является **официант**.



Ниже перечислены основные производственные операции образцового официанта, совпадающие с результатами хронометража:

- Приветствует клиента, сообщает свое имя, улыбается, общаясь с клиентами, принимает заказ так, чтобы у посетителей не сложилось впечатление, что приходится ждать.

- Общается с кухней предусмотренным образом, сразу передает на кухню принятый заказ (через компьютер).

- Забирает заказ, как только он готов, подает исключительно горячую (65°C) и холодную (10-15°C) пищу, ставит на стол блюда и убирает посуду, подходя к клиенту с правильной стороны.

- Обслуживает столы в порядке прихода клиентов. После горячего блюда убирает стол и принимает заказ на десерт через 5 минут.

- Приносит счет, благодарит клиента за визит в ресторан и приглашает посетить его вновь.

- Уносит грязную посуду на мойку, убирает стол за клиентом.

Далеко не все официанты, могут отлично выполнить все перечисленные обязанности. Но руководство частных ресторанов старается, чтобы их сотрудники опрятно выглядели и соблюдали правила гигиены, могли стильно носить тарелки и бокалы, содержали рабочую зону в порядке, ежемесячно не били посуду. По данным хронометража за рабочую смену (10-12 час.) одна официантка проходит более 10 км., большая часть этого времени – с подносом (грузом).

Известно, что на предприятиях общественного питания работницы, непосредственно обслуживающие посетителей или покупателей (официанты, бармены, кассиры), подвергаются воздействию эмоциональных нагрузок в связи с ответственностью за результат собственной деятельности. Время воздействия эмоциональных нагрузок у официантов составляет 45-67%, у продавцов – 48-90%, у кассиров – 35-57% рабочей смены. 31.107

Обращают на себя внимание режимы труда. Фактическая продолжительность рабочего дня у значительной части работников массовых профессий выше допустимого уровня (9 часов). Причины этого – продолжительность производственных циклов

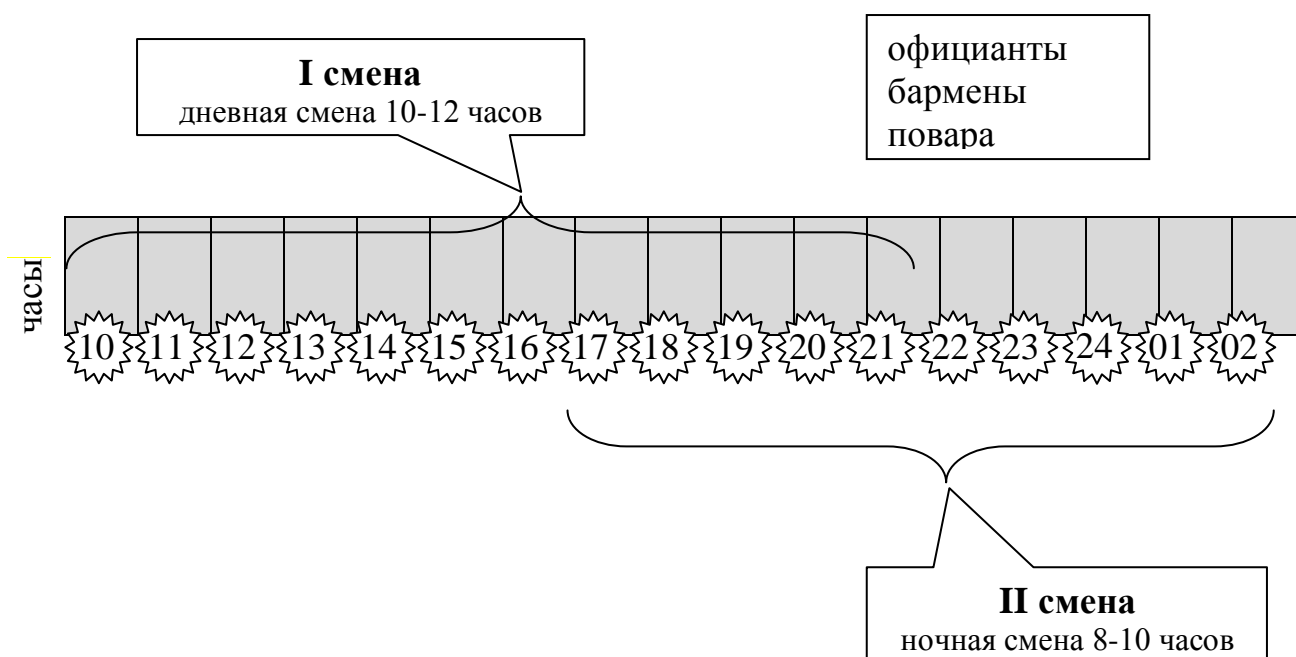
обработки продуктов в цехах ресторанов и сложившиеся традиции при обслуживании населения – до 23 – 24 часов, а иногда и до утра (до последнего посетителя).

Выявленные повышенные показатели напряженности трудового процесса у поваров включали:

- монотонность труда, класс условий труда – 3.1 (нарезка, шинковка, взбивание и пр.);
- повышенная фактическая продолжительность рабочей смены, класс условий труда – 3.1.

Повышенные показатели тяжести труда (в том числе вынужденная рабочая поза стоя, стереотипные движения руками) включают в себя:

- общее и локальное действие нагревающего или охлаждающего микроклимата;
- повышенные уровни шума;
- загрязнение воздушной среды пылью, веществами химической и биологической природы;
- специфические запахи;
- контактное действие травмирующих, охлажденных или нагретых поверхностей, а также биологически активных и химических веществ, возбудителей инфекционных заболеваний.



**Рис.3.1. Один из наиболее продуктивных графиков рабочих смен работников классических ресторанов**

Повышенные физические нагрузки имеют место на всех этапах технологического процесса при многочисленных ручных операциях загрузки, разгрузки, транспортировки, разделки, резки, формовки, навески, укладки, чистки.

Проведенные хронометражные исследования установили, что определяющим показателем тяжести труда у официантов в обследованных ресторанах являются:

- подъем и перенос тяжестей вручну при чередовании с другой работой (класс 2);
- вынужденная рабочая поза стоя (класс 3.1);
- перемещение в пространстве, обусловленное технологическим процессом, по горизонтали более 10 км. в смену (класс 3.1). (повышенная протяженность перемещения в пространстве, обусловленная технологическим процессом);

Наиболее распространенные показатели, характеризующие напряженность труда (40-60%), продолжительность рабочей смены (10-16 часов) (класс 3.1) нагрузка на слуховой анализатор (класс 3.1);

Таблица 3.1.

**ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ ТРУДА ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ТЯЖЕСТИ И НАПРЯЖЕННОСТИ У РАБОТНИКОВ СОВРЕМЕННЫХ РЕСТОРАНОВ (ОСНОВНЫЕ ПРОФЕССИИ)**

Основные профессии	Класс опасности условий труда в соответствии с Р 2.2.755-99	
	тяжесть труда	напряженность труда
повар	3.1	3.1
официант	3.1	3.1
ресторатор	1	3.2

- эмоциональные нагрузки у работников предприятий по реализации продуктов питания, класс условий труда – 3.1;
- неудовлетворительные параметры световой среды;
- специфические запахи.

Характеристика условий труда у представителей основных профессий в ресторанном бизнесе представлена в таблице 3.1.

Около 50% работниц ресторанов ввиду занятости на производстве, отсутствия организации охраны труда на большинстве объектов, боязни потерять работу имеют низкую медицинскую активность.

Материалы медико-социальной характеристики работниц ресторанов позволили выявить у них особенности образа жизни, влияющие на здоровье и работоспособность, такие как наличие в семье частых конфликтных ситуаций (58%), распространенность вредных привычек (93% из числа лиц в возрасте до 30 лет), низкой медицинской активности. Две трети опрошенных не удовлетворены или лишь частично удовлетворены жилищно-бытовыми условиями. Выявленные факторы, несомненно, оказывают влияние на состояние здоровья, и отражаются на эффективности трудовой деятельности работниц.

### **3.2. Физические вредные производственные факторы**

Исследование физических факторов в ресторанном бизнесе показало, что нагревающий микроклимат сопровождает термические процессы в течение всего года. Повышенные уровни шума распространены преимущественно в торговом зале, а так же при обслуживании автоматизированного оборудования и холодильных камер. Неудовлетворительные параметры световой среды встречаются на всех этапах производства, но наиболее выражены в барах и торговых залах. Главными ВПФ являются электромагнитное и тепловое излучение.

#### **3.2.1. Микроклимат производственных помещений ресторана**

Параметры микроклимата в обследованных классических ресторанах колебались в широких пределах (табл.3.2) при этом в большинстве цехов есть постоянные рабочие места с неблагоприятным микроклиматом (в основном нагревающим). Многие производственные процессы связаны как с высокими, так и с пониженными температурными режимами (работа с замороженными продуктами, камеры охлаждения, холодильные устройства и пр.).

Подвижность воздуха в большинстве цехов и залов ресторанов была ниже нормы (менее 0,1 м/с), а температура наоборот повышена.

В горячих цехах ресторанов формируется нагревающий микроклимат, в теплый период года максимальная температура воздуха +39°C, что превышает нормативные показатели на 9°C.

Так в горячем цехе она достигала 30°C (и это в холодный период года!), особенно при открывании ПКП, на рабочих местах у гриля и др. электропечей. Этот феномен не нов: даже без современного технологического оборудования на кухне всегда были плиты с нагревающими поверхностями и открытые емкости с горячими жидкостями. При этом влажность во всех помещениях всегда соответствовала гигиеническому нормативу.

Таблица 3.2

**МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ В ОСНОВНЫХ ЦЕХАХ  
РЕСТОРАНОВ (холодный период года)**

№ п/ п	Наименование рабочего места	Параметры микроклимата				Скорость движения воздуха, м/с		Категория работ	
		Температура воздуха, С°		Влажность, %		фак- тиче- ская	допу- сти- мая		
		фак- тиче- ская	допу- сти- мая	фак- тиче- ская	допу- сти- мая				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.	Овощные цеха	H=0,1	21,6 – 25,5	17-23					2а
		H=1,5	21,6 – 25,5		27 – 33	15-75	0 – 0,1	0,1-0,3	
2.	Мясные цеха	H=0,1	22,9 – 25,4	15-22					2б
		H=1,5	22,9 – 25,4		28 – 37	15-75	0 – 0,1	0,2-0,4	
3.	Моечные	H=0,1	21,0 – 22,4	17-23					2а
		H=1,5	21,2 – 22,4		28 – 34	15-75	0,2 – 0,6	0,1-0,3	
4.	Горячие цеха								
	печь	H=0,1	25,3 – 28,0	17-23					2а
		H=1,5	25,4 – 28,0		18 – 28	15-75	0– 0,1	0,1-0,3	
	ПКП	H=0,1	21,6 – 30,0						

		H=1,5	26,4 – 30,0		19 – 27				
5.	Холодные цеха	H=0,1	21,0 – 25,3	17-23					<b>2а</b>
		H=1,5	21,0 – 25,3		29 – 37	15-75	0 – 0,1	0,1-0,3	
6.	Горячие цеха								
	при открытой ПКП	H=0,1	21,2 – 29,4	17-29,5	15 – 36	15-75			<b>2б</b>
		H=1,5	21,2 – 30,2		19 – 40		0,1 – 0,6		
	у гриля	H=0,1	28,5	15					
		H=1,5	28,5				0,1 – 0,2		
7.	Выпечные цеха								
	тестомес	H=0,1	23,6 – 24,0	15	19 – 50		0,1 – 0,4	0,1 – 0,3	<b>2а</b>
		H=1,5	23,9 – 26,0						
	у печи	H=0,1	25,0 – 27,9						
		H=1,5	25,0 – 28,9		17 – 43				
8.	Кондитерские цеха	H=0,1	25,0 – 27,5						
		H=1,5	25,8 – 27,5	17 – 29	32	15 – 75	0,2 – 0,4	0,1 – 0,3	<b>2а</b>
	отделка кремом	H=0,1	24,5 – 27,8						
		H=1,5	22,8 – 23,0						
9.	Бары	H=0,1	25,0 – 27,6			15-75			<b>1б</b>
		H=1,5	25,0 – 27,6	19-24	15 – 34		0 – 0,1	0,1-0,2	

Примечание: для горячих и кондитерских цехов ПДУ температуры составляет 17 – 29,9°C, для остальных цехов – 15-22°C, а для баров и торговых залов – 19-24°C.

Здесь и далее оценка параметров дана исходя из того, что категория работ у работников ресторанов по энерготратам – **Юб** или **Па** как и у остальных работников общепита и торговли

Повышенная подвижность воздуха (до 0,6 м/с.) обычно отмечалась на мойках и в горячих цехах в момент открытия дверей печей, когда поток горячего воздуха и пара вырывается наружу и тепловому облучению подвергается область шеи, груди и живота поваров. Это происходит в течение 30 - 50% рабочей смены, что соответствует примерно 3- 5 часов в день.

Остальную часть смены повара горячих и кондитерских цехов могут подвергаться воздействию чистого тепла меньшей интенсивности, но все равно превышающего допустимый уровень. Как видно из табл. 3.3 в теплый период года температура достигает 36 – 39°C.

Хронометражные наблюдения показали, что повышенная температура воздуха, на фоне малой подвижности воздуха действует на работников ресторанов 95% от рабочей смены, что составляет от 7 до 15 час, в зависимости от режима работы ресторана.

Кроме того, у поваров цехов горячей обработки имеет место большой перепад температур по вертикали, между зоной дыхания и голенью: так в холодный период года он составил 4°C, при допустимом уровне не более 3°C.

Интересен тот факт, что в холодный период года, когда на улице стояли сибирские морозы (-25, -35°C) с целью экономии тепла вентиляционные отверстия закрывали на зиму и в помещениях ресторанов наступает духота: на рабочих местах при производстве процессов термической обработки продуктов наблюдается нагревающий микроклимат (табл. 3.2).

Неблагоприятный микроклимат в помещениях современных ресторанов в большинстве случаев обусловлен неудовлетворительной работой вентиляции, причем как в теплый, так и в холодный периоды года. При этом вентиляция была оборудована во всех ресторанах еще на стадии строительства, но при наладке неправильно сбалансирован приток и вытяжка.

Таким образом, можно сказать, что значительная часть работников ресторанов в течение основной части рабочего времени подвергается воздействию нагревающего микроклимата, часто в сочетании с пониженной скоростью движения воздуха.

В связи с использованием теплового оборудования в цехах ресторанов имеет место воздействие теплового излучения. На подавляющем большинстве рабочих мест интенсивность ИКИ при обслуживании теплового оборудования находится выше допустимых пределов.

До недавнего времени функции тепловой обработки выполняли различные жарочные и пекарские шкафы, принадлежащие к

одному из наиболее распространенных типов теплового оборудования предприятий общественного питания. В последние годы процессы жарки и выпечки стремятся производить, используя один аппарат, в связи с чем, созданы универсальные машины - электропароконвектоматы.[65]

Электропароконвектоматы работают с различным температурным диапазоном – от 50 до 300°C – с переменным коэффициентом влажности в зависимости от способа приготовления пищи и охлаждением до 0°C.

Нами были проведены измерения уровней электромагнитных полей – ЭМП и инфракрасного излучения – ИКИ; создаваемых пароконвектоматами зарубежного производства в момент их работы (табл. 1). Замеры производились на рабочих местах поваров горячего цеха, причем и тогда когда дверь печи закрыта и в момент открытия печи (при выемке готового блюда).

Однако интенсивность инфракрасного излучения на рабочих местах в горячих цехах всех обследованных ресторанов превышает допустимые уровни, установленные СанПиН [ 86 ] (табл. 3.4).

Учитывая, что на этом оборудовании работают десятки кухонных работников ресторанов в течение 10-12 часовой рабочей смены, термическое воздействие на их организм не может пройти бесследно. При этом, кроме самого повара горячего цеха, открывающего и закрывающего дверцы раскаленной печи пароконвектомата, рядом работают другие повара.

Таблица 3.3

### МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ В ОСНОВНЫХ ЦЕХАХ РЕСТОРАНОВ (тёплый период года)

Наименование рабочего места			Параметры микроклимата (min - max)				Скорость движения воздуха, м/с		Категория работ
			Температура воздуха, °С		Влажность. %				
			фактическая	допустимая	фактическая	допустимая	фактическая	допустимая	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1.	Овощные цеха	H=0.1	21.0-32.1						
		H=1.5	21.6-32.5	<29.9	28-67	15-75	0.01-0.3	0.1-0.3	2а



2.	Мясные цеха	H=0.1	25.0-31.0						
		H=1,5	25.4-31.5	<29.9	29-34	15-75	0.18-0.5	0.1-0.3	2б
3.	Моечные	H=0.1	23.1 -29.2						
		H=1.5	23.7-29.5	<29.9	38-75	15-75	0.05-0.3	0.1-0.3	2а
4.	Горячие цеха								
	рабочий стол повара	H=0.1	23.0-31.7						
		H=1,5	26.2-36.0	<29.9	36-67	15-75	0.03-	0.1-0,3	2а
	Эл.печь	H=0.1	33.4-362						
		H=1.5	26.0-39,0		16-52	15-75			
5.	Холодные цеха	H=0.1	23,6-32.1						2а
		H=1,5	29,7-32.5	<29.9	22-64	15-75	0,1-0,3	0,1-0,3	

Таблица 3.4

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ ИНФРАКРАСНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ  
НА РАБОЧИХ МЕСТАХ РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ (горячий цех)**

№ точек по заказу	Место измерений	Расстояние от источника в м.	Интенсивность теплового облучения, Вт /м <sup>2</sup>			ПДУ
			время пребывания	на высоте от пола в метрах		
				1,0	1,7	
На рабочем месте у печи «gierre»						
T.1		0,5		98,0	<u>153,0</u>	100
На рабочем месте у плиты						
T.3		0,5		<u>958,0</u>	<u>1129,0</u>	100
На рабочем месте у пароконвектомата «Coven»						
T.6		0,5		<u>217,0</u>	<u>177,0</u>	100
На рабочем месте у плиты						
T.7		0,5		<u>984,0</u>	<u>724,0</u>	100

Для обеспечения термического воздействия на работающих на допустимом уровне, продолжительность работы в условиях нагревающего микроклимата не должна превышать при облучении с 1001 до 1500 Вт/м<sup>2</sup> – 7 часов, а с 1501 до 2000 Вт/м<sup>2</sup> – 5 часов.

Таблица 3.5

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ ИНФРАКРАСНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ У ПАРОКОНВЕКТОМАТОВ (Вт/м<sup>2</sup>)

№ точек замера	Разновидности пароконвектоматов	Интенсивность теплового излучения, Вт/м <sup>2</sup>		
		на высоте от пола, м		ПДУ
		1,0	1,7	
1	пароконвектомат “COVEN”	217	177	100
2	пароконвектомат “Angelopo”	423/198	498/197	100
3	пароконвектомат “Gierre”	430	691	100
4	пароконвектомат “OLIS ”	647/7	865/25	100

Примечание: в числителе показатели – при открытой дверце, в знаменателе – при закрытой дверце;

ПДУ – предельно допустимый уровень

Во избежание чрезмерного общего перегревания и локального повреждения должны быть установлены и регламентированы периоды непрерывного ИКИ в сочетании с паузами (вне горячего цеха в комнате отдыха персонала) в соответствии с Р.2.2.755-99. Таких комнат ни в одном ресторане не оборудовано. Повара сами выбегают из горячих цехов в коридор или на крыльцо служебного входа, чтобы немного «остыть».

Как видно из таблиц 3.4 и 3.5 при облучении тела свыше 100 Вт/м<sup>2</sup> никто из работников кухни не использовал средства индивидуальной защиты как это рекомендуется в соответствии с ГОСТ ССБТ 12.4.123-83 [112], в первую очередь для лица и глаз (защитные очки).

Работники кухни не обеспечены спецодеждой для защиты от теплового излучения, а только поварскими халатами и колпаками, что не отвечает требованиям ГОСТ ССБТ 12.4.123-83 [112].

#### 3.2.2. Оценка освещения в производственных помещениях

Результаты хронометражных наблюдений показали, что в обязанности работников ресторанов входит визуальный контроль за технологическим процессом приготовления, укладки и сервировки пищи, качеством изготовленных блюд и используемых в них продуктов.

Важным является визуальный самоконтроль действий в связи с использованием режущих инструментов и емкостей с горячими жидкостями и продуктами. В связи с этим освещение в цехах ресторанов имеет значение для качества получаемых блюд и изделий, здоровья работников и профилактики травматизма.

Основная часть производственных помещений обследованных ресторанов имела естественное освещение. Однако часть цехов имела малое количество окон, и поэтому на рабочих местах был пониженный коэффициент естественного освещения ( $\leq 0,6\%$ ). В части помещений (склад овощей, гарманжа) окна вообще отсутствуют.

Таблица 3.6

**ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ СВЕТОВОЙ СРЕДЫ  
В ОСНОВНЫХ ЦЕХАХ РЕСТОРАНОВ**

<b>№ п/п</b>	<b>Место измерений</b>	<b>Разряд, подразряд работы</b>	<b>Тип ламп (накаливания, газоразрядные), (общее, местное)</b>	<b>Искусственное освещение, люкс (min – max)</b>	<b>ПДУ, люкс</b>
1.	<b>Горячие цеха</b> у пароконвектомата	<b>Б2</b>	<b>ЛБ</b>	<b>300 – 450</b>	<b>200</b>
	рабочий стол			<b>200 – 348</b>	
	у печи		<b>ЛЛ</b>	<b>550 – 700</b>	
	у электропечи			<b>300 – 420</b>	
2.	<b>Холодные цеха</b> рабочий стол	<b>Б2</b>	<b>ЛБ</b>	<b>350 – 414</b>	<b>200</b>
	рабочий стол		<b>ЛЛ</b>	<b>300 – 750</b>	
3.	<b>Кондитерские цеха</b> рабочий стол	<b>Б2</b>	<b>ЛБ</b>	<b>100 – 150</b>	<b>200</b>
	рабочий стол	<b>Б2</b>	<b>ЛБ</b>	<b>80 – 100</b>	
4.	<b>Мясные цеха</b> рабочий стол	<b>Б2</b>	<b>ЛБ</b>	<b>200 – 350</b>	<b>200</b>
5.	рабочий стол		<b>ЛЛ</b>	<b>300 – 420</b>	

6.	<b>Овощные цеха</b> рабочий стол	<b>Б2</b>	<b>ЛБ</b>	<b>260 – 330</b>	<b>200</b>
7.	<b>Склад овощной</b> рабочий стол		<b>ЛЛ</b>	<b>250 – 350</b>	<b>200</b>
8.	<b>Моечные столовой</b> <b>посуды у раковины</b>	<b>Б2</b>	<b>ЛБ</b>	<b>200 – 280</b>	<b>200</b>
9.	<b>Моечная</b>		<b>ЛЛ</b>	<b>560 – 740</b>	<b>200</b>
10.	<b>Бары</b> рабочее место бармена		<b>ЛН</b>	<b>17 – 80</b>	<b>150</b>
	+ дополнительное освещение		<b>ЛН</b>	<b>260 – 340</b>	

Поэтому в дневное время по ходу технологического процесса во всех цехах присутствует искусственное освещение (представленное в основном люминесцентными лампами).

Для оценки искусственного освещения были проведены замеры освещенности на постоянных рабочих местах работников ресторанов (табл. 3.6). Результаты исследований показали, что на всех этапах технологического процесса освещение рабочих мест достаточное. Однако есть рабочие места с пониженной освещенностью: это ряд столов в кондитерских цехах, а так же практически все места барменов. Поскольку бары всегда располагаются в торговом зале, а там освещение приглушено (тут ПДУ снижено до 150 лк.), то и на рабочем месте барменов освещенность обычно понижена практически в течение всего рабочего дня и особенно вечером, когда в зале выключают свет, а зажигают парафиновые свечи на столах у посетителей.

Основная причина недостаточного освещения – при устройстве барной стойки не смонтировано дополнительное локальное освещение на рабочем месте бармена. Вместо этого за его спиной оборудуют светящиеся рекламные вывески или зеркальные стеллажи для барных товаров с подсветкой. Однако, последнее находится обычно за спиной работника, и не влияет на улучшение освещения непосредственно в зоне манипуляций бармена.

Класс условий труда на рабочих местах с неблагоприятными параметрами световой среды по искусственному освещению вредный, первой степени (3.1), по естественному освещению – 3.1.

### 3.2.3. Гигиеническая оценка шумового фактора

В ходе социологических исследований было выявлено, что подавляющее большинство работников ресторанов предъявляет жалобы на шум, как ведущий раздражающий фактор (особенно работники зала: официантки, бармены).

Результаты измерений параметров шума показали, что в большинстве обследованных ресторанов на рабочих местах повара шумовая нагрузка не превышает ПДУ по характеру шум в большинстве ресторанов постоянный, но может быть и прерывистый.

Как видно из табл. 3.7, в основных цехах ресторанов постоянный шум создают холодильники и холодильные камеры. Прочее оборудование создает малую шумовую нагрузку. Поэтому в течение 8 часовой рабочей смены (ПДУ – 80дБ) и даже 12 часовой смены (ПДУ 78 дБ) у работников кухни ресторана шум не является ведущим ВПФ.

Как видно на рис 3.2 даже на мойке, где 70% рабочей смены имеет место специфический постоянный шум (шум воды, звон посуды, стук и звяканье столовых приборов) он находится на уровне ПДУ по уровню звукового давления.

В октавных полосах частот этот шум практически приближается к ПДУ и превышает его только на частоте 8000 Гц (на 10дБ). Этот феномен связан со звуками, характерными для стеклянной и фарфоровой посуды (звон, звяканье).

Наиболее интенсивный прерывистый шум был зарегистрирован в мясо-рыбных цехах при отбивке мяса молотком вручную: приготовление отбивных, лангетов, цыплят табака и т.п. Правда этот шум был не постоянным, так как эта операция занимает в работе повара мясного цеха не более одного часа за рабочую смену. Как видно в таблице 3.7 эквивалентный уровень этого шума достигает 94 дБА (что превышает ПДУ на 14 дБ). По спектральной характеристике он превышает ПДУ в октавных полосах частот 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц на 3, 6, 9, 7 и 7 дБ соответственно. Последнее говорит о том, что с гигиенической точки зрения этот шум чрезвычайно вреден, так как является высокочастотным и не постоянным.

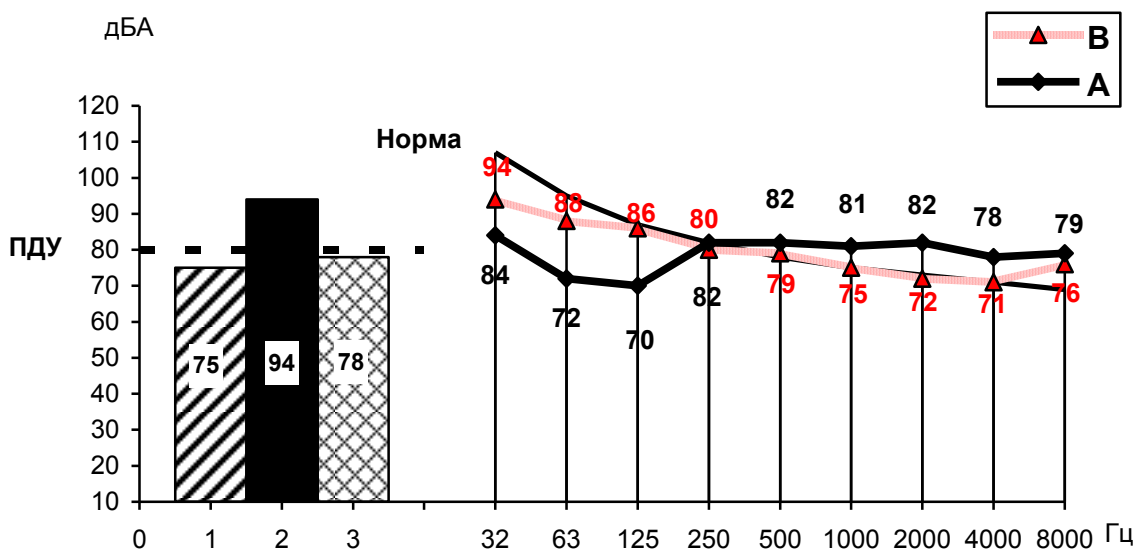
Из всех цехов ресторана наиболее шумным оказался кондитерский. Как видно на рис. 3.3 источником его является технологическое оборудование, причем новая модель взбивальной машины издает шум не превышающий ПДУ, а старые модели создают шум, эквивалентный уровень которого достигает 82 дБА. Следует учесть, что обе машины могут работать одновременно и их шум накладывается друг на друга.

Таблица 3.7

**ХАРАКТЕРИСТИКА ШУМОВОГО ФАКТОРА  
В ОСНОВНЫХ ЦЕХАХ РЕСТОРАНОВ**

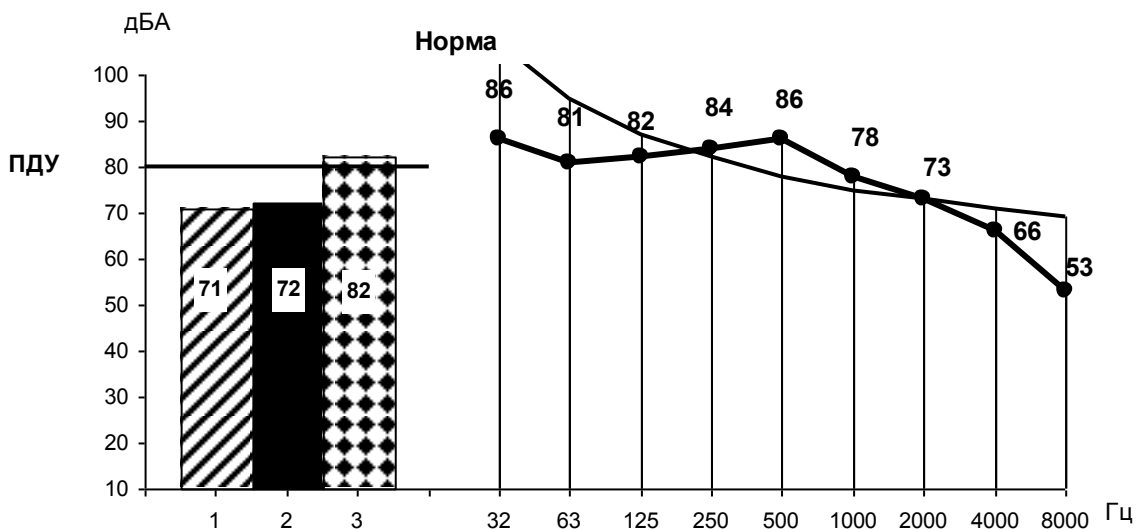
№ п/п	Место измерения	Характер шума				Эквивалентный уровню звука дБА
		постоянный	колеблющийся	прерывистый	импульсный	
1.	<b>Горячие цеха</b> работа вентиляции, печи	*				71
2.	<b>Мясные цеха</b> работа вентиляции, холодильника	*				72
3.	<b>Мясные цеха</b> отбив мяса			*		94
	отбив мяса вручную			*		82
3.	<b>Холодильные цеха</b> работа вентиляции	*				60
5.	<b>Моечные</b> работа вентиляции, звон посуды	*				77
6.	<b>Выпечные цеха</b> работа выпечной печи			*		69
7.	<b>Овощные цеха</b> работа ножа, нарезка, шинковка			*		79
	работа картофелечистки			*		75
8.	<b>Залы ресторанов</b> общий шум, работа вентиляции	*				66

9.	<b>Бары</b> работа кофемашины 4 часа			*		73
	без работы кофемашины 4 часа					61
	<b>Норма для зала ресторана</b>					50
	<b>Норма для производственных цехов при смене 8 часов</b>					80
	<b>Норма для производственных цехов при смене 12 часов</b>					78



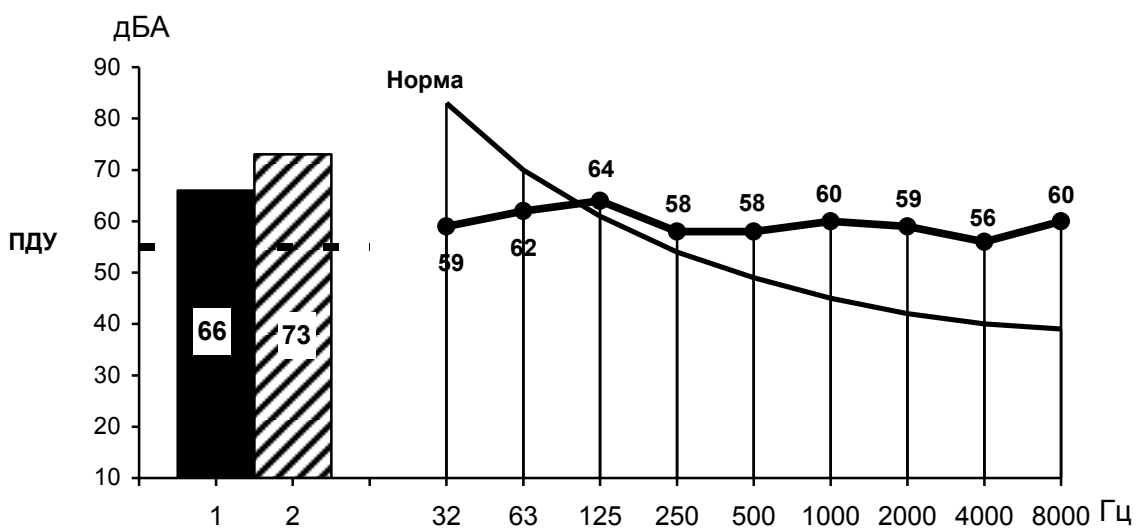
1. Работа холодильников (постоянный)
2. Отбив мяса вручную (прерывистый)
3. Моечная столовой посуды (звон посуды, работа вентиляции)

**Рис.3.2. Эквивалентный уровень (дБА) и спектральная характеристика шума (Гц) в мясном цехе – А и моечной столовой посуды – В**



1. Работа холодильной камеры
2. Работа взбивальной машины (новая 5 часов)
3. Работа взбивальной машины (старая модель 4 часа)

**Рис.3.3 Эквивалентный уровень (дБА) и спектральная характеристика шума (Гц) в кондитерском цехе**



1. Общий шум, во время бизнес-ланча (работа вентиляции, разговоры клиентов плюс музыкальный фон)
2. Бар (работа кофе машины 4 часа)

**Рис.3.4. Эквивалентный уровень (дБА) и спектральная характеристика шума (Гц) в торговом зале ресторана с посетителями**



По спектральной характеристике этот шум является среднечастотным и превышает ПДУ в октавных полосах частот 250, 500 и 1000 Гц на 2, 8 и 3 дБ соответственно. Время воздействия этого шума занимает 50% рабочей смены работников кондитерских цехов.

В особую категорию попадают работники зала. Поскольку торговые залы ресторанов с барами не являются производственным цехом и там клиенты принимают пищу, то для этих помещений не приемлем ПДУ для промпредприятий (80дБ). К ним подходит норматив для торговых залов магазинов и других заведений общепита – 55 дБА. Именно в этом ракурсе представлен шум в торговых залах ресторанов на рис. 3.4. эквивалентные уровни шума в зале и в барах превышают ПДУ на 11- 18 дБА. По спектральной характеристике этот шум характеризуется как средне- и высокочастотный и превышает ПДУ в октавных полосах частот 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц на 3, 4, 9, 15, 17, 16 и 21 дБ соответственно.

Замеры его делались во время бизнес-ланча (с 13 до 14 час) в залах ресторанов так, что бы наполнение их посетителями составляло 50% посадочных мест. Шум складывался в основном из работы вентиляционной системы (кондиционеры), музыки из колонок аудиосистемы и разговора самих клиентов между собой и достигал 66 дБА, что на 11 дБА превышает ПДУ.

В вечернее же время, когда зал бывает наполнен на 100%, а музыку включают в более громком режиме (особенно во время танцев) шумовая нагрузка естественно возрастает, как на посетителей ресторанов, так и на работников залов. Учитывая, что рабочая смена барменов и официантов длится по 12 час. и более (так как большинство ресторанов работает до 23 часов и даже всю ночь) шум, а так же запах (табачный дым) превратились для работников зала современных ресторанов в ведущие ВПФ их деятельности.

#### **3.2.4. Анализ результатов измерений уровней электромагнитного поля**

Были произведены измерения уровня электромагнитного поля, создаваемого ресторанным оборудованием в момент его работы.

Как видно из таблицы 3.8. напряженность электрического и магнитного поля промышленной частоты (50 Гц) на всех обследованных рабочих местах поваров не превышает допустимые величины, установленные СанПиН 2.2.2./2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организация работы».

Плотность магнитного потока в диапазоне частот 5 Гц-2 кГц, также 2-400 кГц не превышает ПДУ.

Напряженность электрической составляющей в тех же диапазонах частот тоже не превышает величин, установленных СанПиН 2.2.2./2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организация работы» на всех обследованных местах в горячем цеху. Напряженность электро-статического поля также не превышает ПДУ на рабочих местах поваров.

Это говорит о хороших гигиенических качествах новых технологических аппаратов (в основном ПКП импортного производства), в которых продумано не только соблюдение рабочих параметров, но и безопасность для работающего персонала: правильное экранирование, заземление и пр.

Плотность потока энергии в диапазоне частот 2 – 50 МГц на рабочем месте у микроволновой печи, не превышает допустимые уровни, установленные «Предельно допустимые уровни, плотности потока энергии, создаваемые микроволновыми печами» № 2666-83.

В последнее время на предприятиях общественного питания (кафе, рестораны) вместо простых кассовых аппаратов все чаще используются кассовые терминалы с ВДТ, сочетающие в себе и кассу, и персональную электронно-вычислительную машину (ПЭВМ). В связи с этим в работе официанток, барменов и администраторов кафе и ресторанов появился новый, и ранее не изученный, фактор – электро-магнитное поле (ЭМП). Нормативные уровни ЭМП для кассовых терминалов попадают под действие главы 3, приложение 3 СанПиН 2.2.2.542-98 «Гигиенические требования к ВДТ ПЭВМ и организация работы».

В современных ресторанах широко применяются автоматизированные системы управления на базе POS-терминалов, которые

позволяют контролировать объем продаж, реализацию популярных блюд и напитков, наличие остатков продуктов на складе, отчеты различных подразделений предприятия и работу персонала, осуществлять аналитический учет и прогнозирование.

Были проведены измерения уровней ЭМП, создаваемых кассовыми терминалами с ВДТ, на 58 рабочих местах официанток, барменов и администраторов ресторанов г. Омска.

Установлено, что уровни напряженности электрического поля в диапазоне 5-2000 Гц от ПЭВМ не соответствовали ПДУ на ряде рабочих мест.

Уровни плотности магнитного потока в диапазоне 5-2000 Гц от ПЭВМ также не соответствовали ПДУ на ряде рабочих мест. Оба вышеуказанных показателя ЭМП в диапазоне 2 - 400 кГц на всех рабочих местах соответствовали ПДУ.

Уровни поверхностного электростатического потенциала экрана ВДТ на большинстве рабочих мест превышали ПДУ.

Таблица 3.8

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ  
НА РАБОЧИХ МЕСТАХ ПОВАРОВ ГОРЯЧЕГО ЦЕХА  
У ПАРОКОНВЕКТОМАТОВ (промчастота – 50 Гц)**

№ точек замера	Разновидности ПКП	Электрическая составляющая, В/м				Магнитная составляющая, А/м			
		расстояние от пола, м				расстояние от пола, м			
		0,5	1,0	1,7	ПДУ	0,5	1,0	1,7	ПДУ
1	пароконвектомат "COV-EN"	0,4	0,5	1,3	500	0,45	1,0	0,7	7,9
2	пароконвектомат "Angelo-ro"	0,6	3,2	0,5	500	0,18	0,25	0,27	7,9
3	пароконвектомат "Gierre"	-	-	7,0	500	0,3	0,6	0,63	7,9
4	пароконвектомат "OLIS"	1,0	-	-	500	0,3	0,3	0,5	7,9

Превышение уровня плотности магнитного потока в диапазоне 5-2000 Гц связано с непосредственной близостью с ПЭВМ других бытовых приборов (холодильник, телевизор).

Превышение уровня напряженности электрического поля в диапазоне 5-2000 Гц на рабочих местах связано с одной стороны также с близостью других электроприборов (влияние экрана телевизора, СВЧ-печи), а с другой стороны – с отсутствием заземления кассового терминала.

Уровень напряженности электрического поля в пределах 25-50 В/м соответствовал наличию в помещениях сторонних, не связанных с ПЭВМ, источников ЭМП: кабелей электропроводки, бытовых приборов, люминесцентных ламп, непосредственной близости розеток. Причинами высоких уровней плотности магнитного потока являются распределительные электрощиты в непосредственной близости с рабочим местом, отсутствие заземления ПЭВМ, массивные металлические предметы (сейфы, холодильники).

Следует отметить, что ПЭВМ до 1994 г. выпуска не редко являлись источниками ЭМП превышающих норматив по 3, 4 и даже 5 параметрам.

Как видно из табл. 3.8, 3.9 напряженность электрического и магнитного поля только промышленной частоты (50) на всех обследованных рабочих местах в ресторанах не превышает допустимые величины, установленные СанПин 2.1.2.1002-00 [86].

Плотность магнитного потока в диапазоне частот 5 – 2000 Гц в обеденном зале, бухгалтерии, во всех барах и барах-кофейнях превышает величины, установленные СанПин 2.2.2./2.4.1340-03. в связи с наличием вблизи рабочего места оборудования бара, создающего ЭМП, такого как генераторы льда, аудио- видеоаппаратура, холодильники и пр.

Плотность магнитного потока в диапазоне частот 2 – 400 кГц не превышает величин установленные СанПин 2.2.2./2.4.1340-03, на всех обследованных рабочих местах.

Напряженность электрической составляющей в диапазоне частот 5 Гц- 2кГц в обеденном зале, бухгалтерии во всех барах, барах-кофейнях превышает величины установленные СанПин 2.2.2./2.4.1340-03.

Таблица 3.9

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ НАПРЯЖЕННОСТИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ**

№ точ ек по за ка зу	Место измере ний	Рас стоя ние от ис точ ника в м.	Напряженность электромагнитного поля; электростатический потенциал							
			электрическая со ставляющая				магнитная состав ляющая			
			на высоте от пола в м.			ПД У	на высоте от пола в м.			ПД У
			0,5	1,0	1,7		0,5	1,0	1,7	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Обеденный зал</b>										
На рабочем месте бармена у кофеварки «La Cimbali» и генератора льда										
Т. 1	В диапазоне 50 Гц	-	4,4	8,6	1,7	500 В/м	1,63	2,53	1,35	7,9 А/м
На рабочем месте бармена у ВДТ «Radiation»										
Т. 1	В диапазоне 5 Гц-2 кГц	-	3,0	7,0	7,0	25 В/м	<u>2720,</u> <u>0</u>	<u>418</u> <u>0,0</u>	<u>1890,</u> <u>0</u>	250 нТл
	В диапазоне 2- 400 кГц Электростатиче ский потенциал	-	1,04	0,2 <u>560,0</u>	0,11	2,5 В/м 500 В	20,0	17,0	16,0	25нТ л
На рабочем месте бармена у ВДТ «Low Radiation»										
Т. 2	В диапазоне 5 Гц-2 кГц	-	1,0	6,0	<u>30,0</u>	25 В/м	130,0	Нчп	Нчп	250 нТл
	В диапазоне 2- 400 кГц Электростатиче ский потенциал	-	0,3	0,24 10,0	Нчп	2,5В/ м 500 В	22,0	9,0	66,0	25 нТл
<b>Бар</b>										
На рабочем месте у кассового аппарата с ВДТ и аудиоаппаратуры										
Т. 1	В диапазоне 5 Гц-2 кГц	-	<u>123,0</u>	24,0	<u>38,0</u>	25 В/м	<u>610,0</u>	<u>410,</u> <u>0</u>	<u>440,0</u>	250 нТл
	В диапазоне 2- 400 кГц	-	1,16	0,42	0,43	2,5 В/м	21,0	<u>42,0</u>	<u>47,0</u>	25 нТл
	В диапазоне 50 Гц	-	8,0	14,0	18,0	500 В/м	0,36	0,2	0,5	7,9 А/м
<b>Бар-кофейня</b>										
На рабочем месте бармена у кофмашины «Faema»										
На рабочем месте у ВДТ «Bigtide» № H2010420T495										
Т.	В диапазоне 5	-	<u>168,0</u>	<u>82,0</u>	23,0	25	<u>1000,</u>	<u>380,</u>	<u>300,0</u>	250

10	Гц-2 кГц					В/м	<u>0</u>	<u>0</u>		нТл
	В диапазоне 2-400 кГц	-	0,49	2,01	2,13	2,5 В/м	29,0	64,0	40,0	25 нТл
На рабочем месте у ВДТ «PHILIPS» CX000144684867										
	В диапазоне 5 Гц-2 кГц	-	22	10	12	25 В/м	250	150	120	250 нТл
	В диапазоне 2-400 кГц	-	0	0	0	2,5 В/м	15	6	7	25 нТл
На рабочем месте у кофемашины в баре рядом с холодильником										
	В диапазоне 5 Гц-2 кГц	-	79	199	170	25 В/м	250	220	210	250 нТл
	В диапазоне 2-400 кГц	-	0,2	0,2	0,2	2,5 В/м	17	17	17	25 нТл
<b>Бухгалтерия</b>										
На рабочем месте у компьютера Samsung № FNI7HSAW5162087, дата выпуска май 2003г.										
Т. 1	В диапазоне 5 Гц-2 кГц	-	<u>184,0</u>	<u>147,0</u>	<u>60,0</u>	25 В/м	220,0	190,0	200,0	250 нТл
	В диапазоне 2-400 кГц Электростатический потенциал	-	1,41	0,96 80,0	0,35	2,5 В/м 500 В	10,0	9,0	7,0	25 нТл

Примечание: ВДТ – кассовые аппараты с видеодисплейным терминалом.  
Нчп – минимальный уровень, ниже чувствительности прибора

Напряженность электрической составляющей в диапазоне частот 2-400 кГц не превышает величин установленных СанПин 2.2.2./2.4.1340-03, на всех обследованных рабочих местах во всех ресторанах.

Плотность магнитного потока в диапазоне частот 5 Гц- 2кГц не превышает величин установленные СанПин 2.2.2./2.4.1340-03, на всех обследованных рабочих местах (в барах). А напряженность электрической составляющей в том же диапазоне на всех обследованных рабочих местах превышает ПДУ.

Напряженность электрического поля промышленной частоты 50 Гц не превышает допустимые уровни, установленные СанПин 2.2.2./2.4.1340-03, на всех обследованных рабочих местах во всех ресторанах.

Итак, проведенные исследования свидетельствуют, что работники современных классических ресторанов подвергаются

воздействию таких вредных физических факторов как:

- у работников кухни – повышенная температура на фоне низкой подвижности воздуха, тепловое излучение, ЭМП, дефицит естественного света, производственный шум;
- у работников зала – повышенные уровни шума и ЭМП, пониженное освещение рабочих мест, повышенная температура на фоне низкой подвижности воздуха.

Уровни воздействия вредных физических факторов колеблются в широких пределах, поэтому класс условий труда в различных цехах имеет различную степень вредности. Существование вредных физических факторов в ресторанном бизнесе связано с особенностями приготовления блюд, с санитарно-техническими недостатками используемого технологического оборудования (в т.ч. новейшего, ранее не изученного) и нарушениями, заложенными при проектировании того или иного цеха (отсутствие окон и пр.) и нерациональной вентиляции.

### **3.3. Загрязнение воздуха рабочей зоны**

Загрязнение воздушной среды на разных этапах производства, как правило, носит локальный характер.

В воздух рабочей зоны поступают различные химические вещества – оксид и диоксид углерода, сероводород, оксиды азота, акролеин, аммиак, биологически активные вещества, бенз(а)пирен. Имеются открытые поверхности различных емкостей, которые являются источниками парообразования.

Тем не менее, исследования загрязнения воздуха рабочей зоны основных цехов ресторанов показали (табл.3.8), что и по газовому составу и по содержанию пыли все показатели соответствуют гигиеническим нормативам. С тех пор, как появилась профессия ресторатор, новые хозяева ресторанов стараются содержать свои помещения в идеальной санитарной чистоте, а влажная уборка проводится несколько раз в день. Поэтому низкое содержание пыли вполне объяснимо. Даже в цехах, где она встречается исходя из технологического процесса (мучная и сахарная пыль, мак и пр. в кондитерских цехах) концентрация пыли в кубометре воздуха рабочей зоны не превышало ПДУ.

При кулинарной технической обработке продуктов в масле (фритюрницы в горячих цехах) ожидалось встретить акролеин, суммарные водороды и бенз(а)пирен, однако, как видно из табл. 3.10 концентрации этих ингредиентов не превышали нормативных уровней.

Таблица 3.10

**СОДЕРЖАНИЕ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ И ПЫЛИ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ ОСНОВНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ РЕСТОРАНОВ**

	Горячие цеха	Мясо-рыбные цеха	Холодные цеха	Мойки	Кондитерские цеха	Бары	Обеденный зал для курящих	ПДК
Бенз(а)пирен, мг/м <sup>3</sup>	1,4 – 6,4x10 <sup>-6</sup>	н/о	<0,0000 5	<0,0000 5	7,3x10 <sup>-6</sup>	5,9 – 87x10 <sup>-6</sup>	<0,0000 5	<0,000 15
Двуокись азота, мг/м <sup>3</sup>	0,26 – 0,72	0,13 – 0,62	0,20 – 0,62	0,13 – 1,0	0,26 – 0,5	0,5 – 1,0	0,3 – 0,6	2,0
Оксись углерода, мг/м <sup>3</sup>	1,16 – 1,94	1,2 – 2,0	0,8 – 1,2	1,2 – 1,5	1,9 – 2,4	2,0 – 2,4	10 – 11,7	20,0
Сероводород, мг/м <sup>3</sup>	1,0 – 1,5	1,16 – 1,42	1,5 – 2,5	1,0 – 2,0	1,0 – 1,5	1,16 – 1,42	1,4 – 2,1	10,0
Аммиак, мг/м <sup>3</sup>	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	20,0
Углеводороды (суммарные) мг/м <sup>3</sup>	28 – 128	н/о	74 – 80	5 – 57	0,5 – 5,0	64 – 70	69 – 70	900,0
Пыль, мг/м <sup>3</sup>	0,16 – 0,57	0,3 – 0,5	0,24 – 0,43	0,07 – 0,9	0,15 – 0,30	0,16 – 0,2	0,25 – 0,30	6,0

При термической обработке продуктов в воздух рабочей зоны горячих и кондитерских цехов выделяется окись и двуокись углерода, бенз(а)пирен. При дефростации и разделке мяса, птицы, рыбы и морепродуктов и при их дальнейшей термической обработке выделяется аммиак, двуокись азота, сероводород. Однако все эти химические соединения определялись в воздухе рабочей зоны различных цехов ресторанов в незначительных количествах, в несколько раз ниже ПДУ и не сопровождалась особым запахом.

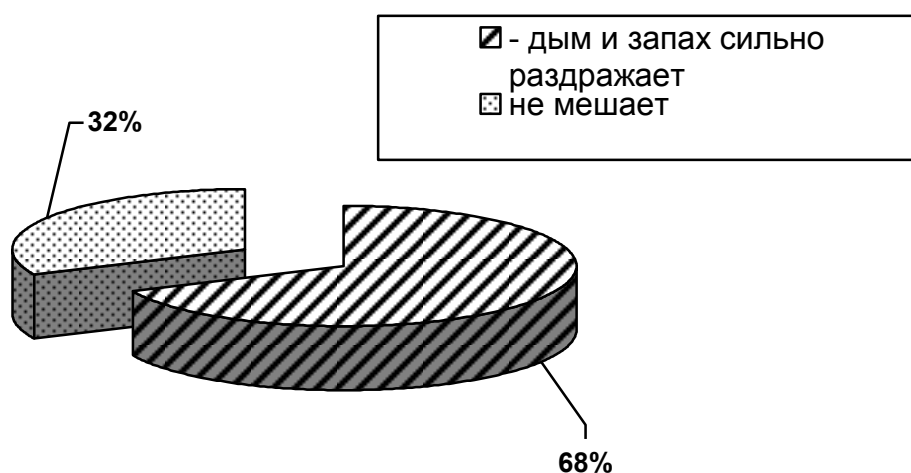
Класс условий труда при загрязнении воздуха веществами химической природы допустимый (2). Как видно из наших исследований загрязнение воздушной среды носит локальный ха-



рактер и не играет существенной роли в формировании здоровья обследуемого контингента.

Однако, говоря о состоянии воздушной среды цехов и залов ресторанов, нельзя не обратить внимание на наличие специфических запахов, особенно в мясо-рыбных цехах, в горячих цехах, при чем часто неприятных (чад, гарь и пр.). Приятный запах сопровождает лишь выпечные и кондитерские цеха (запах сдобы, ванилина, корицы и пр.).

Как не странно в торговом зале, где нет никакого производства, запах является одним из ведущих ВПФ, на который жалуются работники зала (администраторы, официантки и бармены).



**Рис. 3.5. Распределение жалоб у работников зала ресторанов в условиях табачного дыма**

Как видно на рис. 3.5. табачный дым от курящих посетителей ресторана сильно раздражает две трети работников (!). Им пропитывается спецодежда (униформа официантов и барменов), а к концу смены он вызывает утомление и головную боль.

К сожалению, в гигиене фактор запаха не нормирован, поэтому оценка его затруднена. Однако общеизвестно, что он вызывает неприятные ощущения у работников и создает определенный психологический дискомфорт.

Тем не менее в этой работе предпринята попытка измерить степень вредности табачного дыма, определив концентрацию главных его компонентов: бенз(а)пирена, оксидов азота и угарного газа. Как видно из табл. 3.10 наибольшие концентрации бенз(а)пирена и дву-

оксида азота определялись в барах ресторанов, когда посетители курили за стойкой. И хотя они не превышали ПДК, тем не менее были выше, чем в остальных цехах ресторана. Замеры проводились в обеденное время (время бизнес-ланча 13 – 14 час.) и посетителей в торговом зале и в баре было не много. Поэтому, разумно предположить, что к концу рабочей смены (к 22 – 24 час.), когда зал полон посетителей, которые курят уже на протяжении нескольких часов, концентрация табачного дыма (а следовательно и бенз(а)пирена) возрастает в несколько раз. И если в обеденное время концентрация этого канцерогена составляла 0,7 – 0,8 ПДК, то вечером, по всей вероятности, она может превышать допустимый уровень. Причем это происходит на фоне застойного воздуха в залах ресторанов (описанного в гл. 3.2), при слабой подвижности воздуха вследствие нерациональной работы вентиляции. Последней принадлежит главная роль в борьбе с загрязнением воздуха рабочей зоны, если бы она была хорошо отлажена и сбалансирована. Это не может не отразиться на здоровье работников залов ресторанов, тем более что эта ситуация загрязнения воздуха табачным дымом повторяется ежевечерне, на протяжении всех лет работы барменов и официантов в ресторанном бизнесе.

Итак, главной причиной загрязнения воздушной среды всех обследуемых ресторанов является наличие неэффективной вентиляции, что совпадает с гигиенической оценкой микроклимата.

#### **3.4. Контактное действие вредных производственных факторов**

В большинстве ресторанов, как уже указывалось, достаточно высокий процент ручных операций. Это обуславливает контактное действие ВПФ на верхние конечности работников. Температура сырья животного происхождения (замороженное мясо, морепродукты и т.п.) составляет от 0 до – 16°С.

Исследования показали, что контактному действию низких температур подвергаются работники склада сырых овощей, мясо-рыбного цеха, холодного цеха. Особо стоит отметить поваров мясо-рыбного цеха, осуществляющих дефростацию и разделку мяса, птицы, рыбы и море продуктов.

Вместе с тем, в большей степени работники кухни имеют контакт верхних конечностей с нагретыми поверхностями. Это наблю-

дается в горячих цехах (котлы, кастрюли, сковороды, емкости с горячими жидкостями). Горячую поверхность имеет вся современная техника, которой оборудованы кухни ресторанов (описанные нами в гл. 1): грили, мангалы, ПКМ, электрические печи, выпечные шкафы, фритюрницы, и пр. С тепловым излучением сталкиваются работники выпечных и кондитерских цехов при выгрузке изделий из печей.

Кроме того, мясное и рыбное сырье, которое экспедиторы ресторанов чаще всего закупают у физических лиц, может быть загрязнено веществами биологической природы. Остается опасность заражения поваров зооантропонозными инфекциями. Это совпадает с выявленными нами данными о микробной обсемененности рабочей зоны в мясо-рыбных цехах (см. гл. 3).

При ручной обработке сырья и продуктов во всех цехах ресторанов повара используют наборы ножей, что создает опасность, как микротравм, так и глубоких порезов кожных покровов верхних конечностей.

Контакт с сырьем растительного и животного происхождения, а так же с пищевыми добавками и специями представляющих собой различные химические вещества для некоторых работников может представлять опасность развития аллергических заболеваний.

Частый контакт с моющими и дезинфицирующими средствами при ручной мойке оборудования, посуды и пр., создает опасность раздражающего действия на кожные покровы. Этот феномен выявлен у двух работников ресторанов и описан в гл. 4.

Итак, в обследуемых ресторанах имеет место контактное действие веществ химической и биологической природы, а так же контакт рук работников с охлажденными и нагретыми поверхностями, ожоги и порезы рук. Выше перечисленное связано с широким использованием ручного труда у поваров всех цехов, что в общем то естественно и в XXI веке, так как является неотъемлемой частью поварского искусства. На протяжении веков от мастерства ручного труда зависит квалификация повара и стоимость блюд и даже считается фирменным стилем в любом ресторане приготовление блюд на глазах у посетителя – это признак ресторана класса «Люкс».

### 3.5. Микробная обсемененность воздуха рабочей зоны

Изучение качественных показателей и видового состава микроорганизмов, содержащихся в воздухе основных производственных цехов восьми крупнейших классических ресторанов г. Омска было проведено в различные периоды года. Поскольку последние десятилетия подобные исследования не проводились, было интересно установить характер микробного загрязнения, а также факторы, способствующие этому процессу.

В обследуемую группу вошли участки (цеха) расположенные по ходу технологического процесса приготовления пищи: склад сухих продуктов (гарманжа); склад овощей, холодный (салаты) и мясо-рыбный цеха; горячий цех; мойка кухонной/столовой посуды, а так же кондитерский цех и бар в торговом зале.

Анализ полученных данных свидетельствует, что на всех участках бактериальная обсемененность воздуха рабочей зоны была незначительной и не превышала 100 м.т./м<sup>3</sup> в холодный период и 200 м.т./м<sup>3</sup> в теплый период года. Наибольшее количество бактерий (140-300 м.т./м<sup>3</sup>) высеялось в холодном цехе при разделке сырого мяса и сырой рыбы в оба периода года. Микробный пейзаж воздуха был представлен двумя группами бактерий (рис. 3.6 а и 3.6 б):

- первая из них была представлена сапрофитами, типичными обитателями воздушной среды: микрококками (в т.ч. сарцинами), грамположительными палочками. Как видно из диаграммы (они вошли в сектор прочие микроорганизмы), их доли максимальные и колеблются от 27 до 91% всех бактерий высеянных в пробах воздуха;
- вторая группа представлена бактериями рода стафилококк (см. диаграммы). Чаще высеивался *S. epidermidis* и *S. hominis*.

Во всех цехах на кровяном агаре растет гемолитический стафилококк, а в горячем цехе – золотистый стафилококк.

Последние два вида являются патогенными и попадают в воздухе рабочей зоны с кожи и слизистых работников ресторана, а также при разделке и жарке мяса и рыбы (в этот момент производились посева).

Особый интерес представлял микрогрибковый пейзаж воздуха рабочей зоны помещений ресторанов. Как видно из диаграммы, по всем цехам на среде Сабуро в основном высеивались плес-

новые грибы: *Mucor* и *Penicillium*. Реже отмечался рост грибов рода *Cladosporium* и *Acremonium*.

Отличительной чертой ресторанов от пищевых предприятий является незначительная доля дрожжеподобных грибов. В данном исследовании они высевались только в помещениях, где хранят и разделяют сырье – мясо и рыбу. Настораживает тот факт, что на участке мойки посуды появляются патогенные грибы – аспергиллы.

Количество грибов в кубометре воздуха основных цехов ресторана в 2-3 раза превышает количество бактерий и составляет 300 м.т./м<sup>3</sup> в рыбном цехе и более 100 м.т./м<sup>3</sup> на складе.

**В теплый период** года общая микробная обсемененность воздуха рабочей зоны основных цехов ресторанов выросла незначительно: в холодном, горячем цехах и на мойке посуды она колебалась в пределах 50-70 м.т./м<sup>3</sup>. Во всех перечисленных цехах (см. рис. 3.6а и 3.6б) львиную долю составляет сапрофитная микрофлора воздуха – микрококки в т. ч. сарцины. Как видно из диаграмм (рис. 3.6в) бактерии рода стафилококк встречаются в незначительном количестве. Споры грибов в теплый период года встречаются в единичных случаях (от 3 до 15 м.т./м<sup>3</sup>).

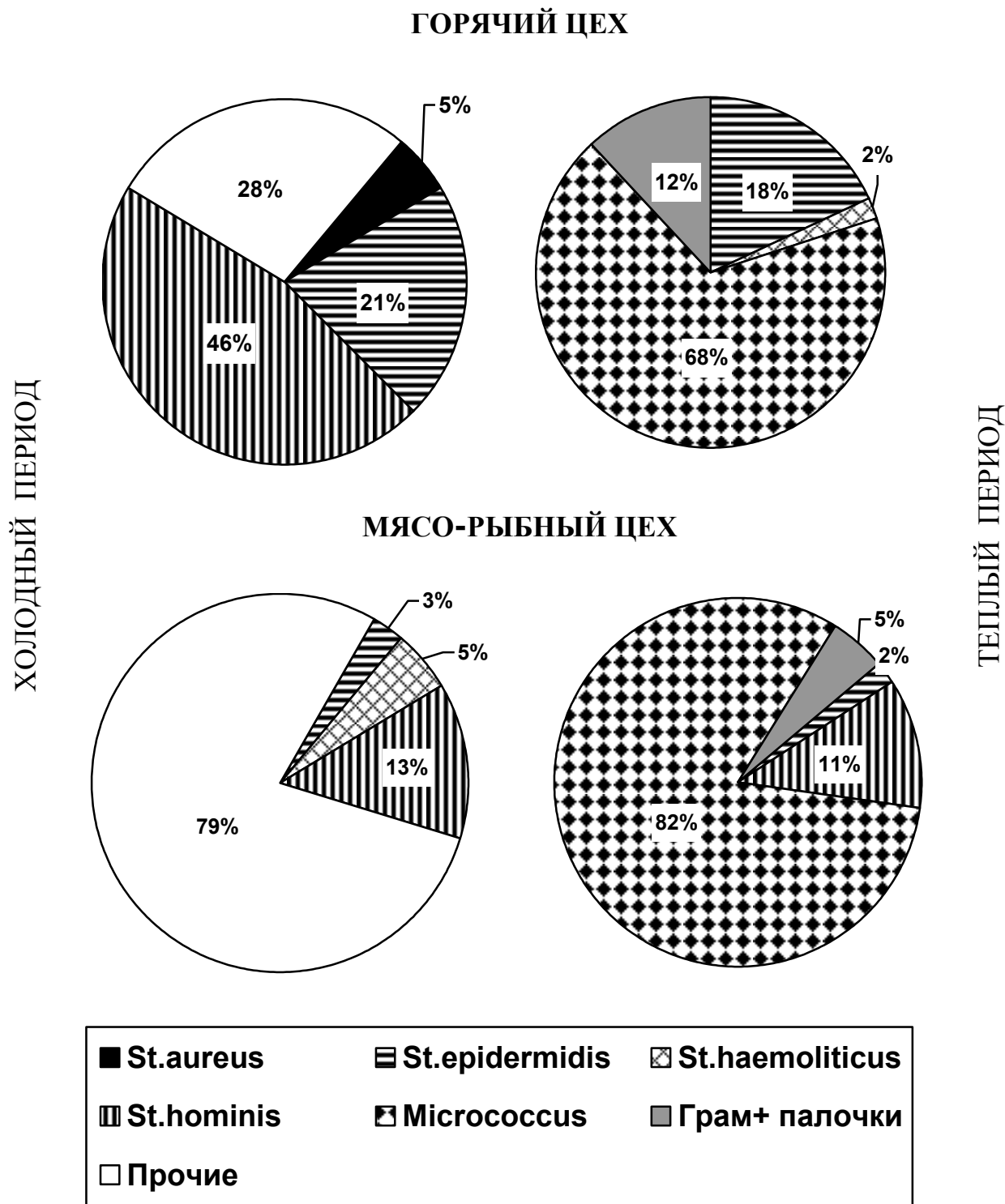
Особого внимания заслуживают три цеха: кондитерский, мясо-рыбный и склад овощей. В кондитерских цехах у горячих печей общее микробное число повышается до 150 – 200 м.т./м<sup>3</sup>, половину из которых составляют опять же микрококки, а четверть – *St. haemoliticus*, причем с гемолитическими свойствами.

В этих же точках высевается большой «букет» различных грибов родов: *Penicillium*, *Aspergillus*, *Rizopus* и др. (см. рис. 3.7а)

На складе сырых овощей, где и овощи, и персонал находятся в охлаждающем микроклимате, обсемененность воздуха рабочей зоны довольно высокая – 200-300 м.т./м<sup>3</sup>. Это связано с тем, что все овощи хранятся в невытом состоянии с остатками земли (морковь, картофель, свекла) и возможен занос эпифитной микрофлоры.

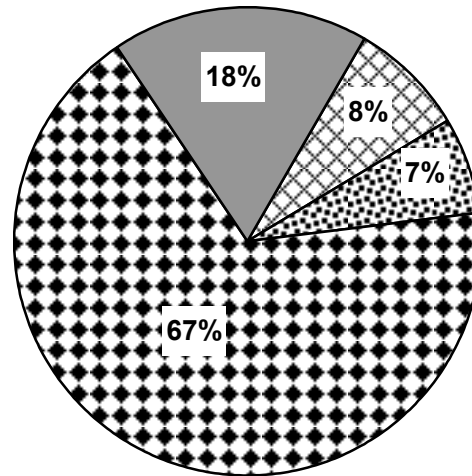
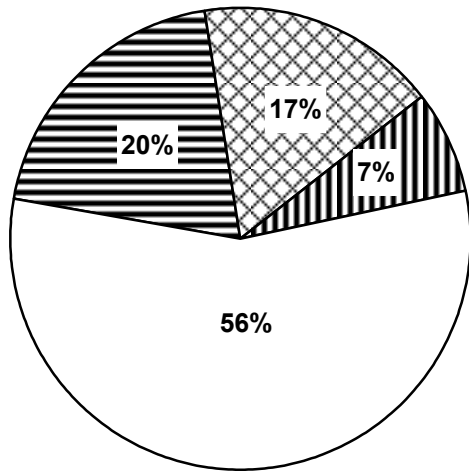
В воздухе складского помещения 80% бактерий представлены сапрофитными грам+ палочками, которые редко встречаются в других производственных помещениях ресторана. Доля остальных бактерий, характерных для других цехов ресторана, резко падает (см. рис. 3.6в).

Такая же высокая микробная обсемененность воздуха рабочей зоны (200-300 м.т./м<sup>3</sup>) наблюдается в мясо-рыбном цехе. Причем посев производился в момент разделки сырого мяса. Как и в других цехах ресторана 80% бактерий здесь составляли микрококки.



**Рис.3.6а** Качественный состав бактериальной флоры различных цехов ресторанов (в холодный и теплый периоды года)

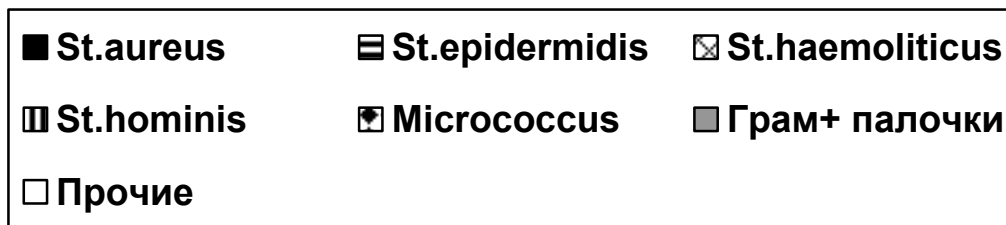
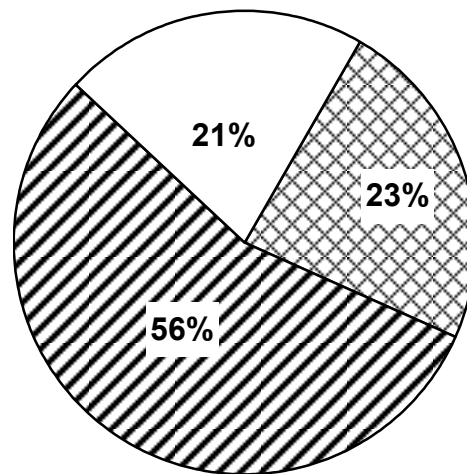
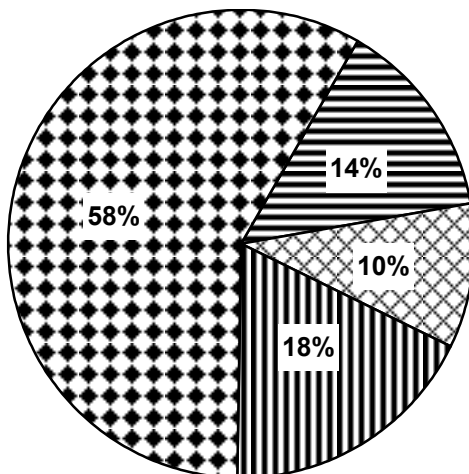
### МОЙКА ПОСУДЫ



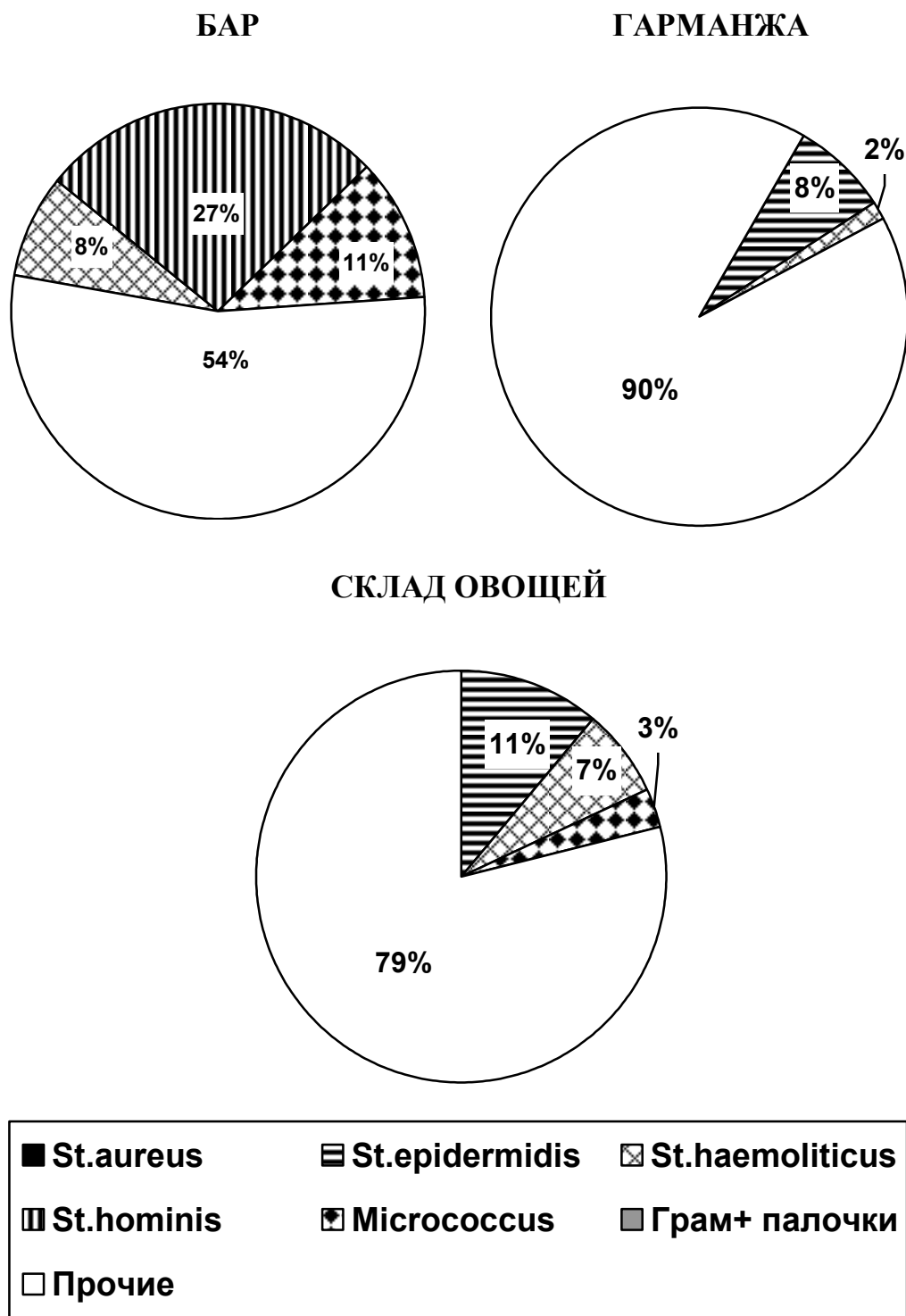
ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД

ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД

### КОНДИТЕРСКИЙ ЦЕХ



**Рис.3.6б** Качественный состав бактериальной флоры различных цехов ресторанов (в холодный и теплый периоды года)



**Рис.3.6в** Качественный состав бактериальной флоры различных цехов ресторанов

Из 26 колоний *St.haemoliticus* – 20 были с гемолизом. Появлений последних в воздухе мясо-рыбного цеха возможно не толь-



ко от персонала, но и от мясопродуктов, поскольку бактерии рода Стафилококк обитают в органах у всех млекопитающих.

Количество спор грибов в воздухе мясо-рыбного цеха в теплый период года остается незначительно, зато по видовому составу их спектр необычайно широк: на рисунке 3.7а. представлено 7 родов: от дрожжей до *Aspergillus*.

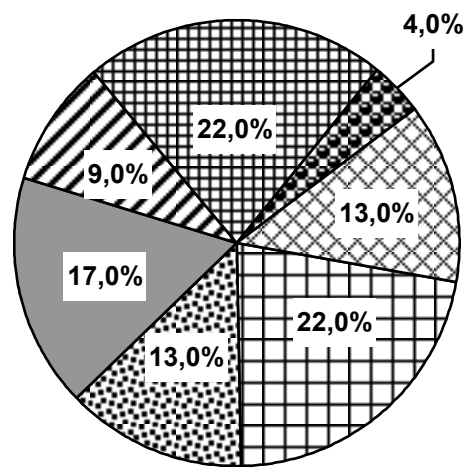
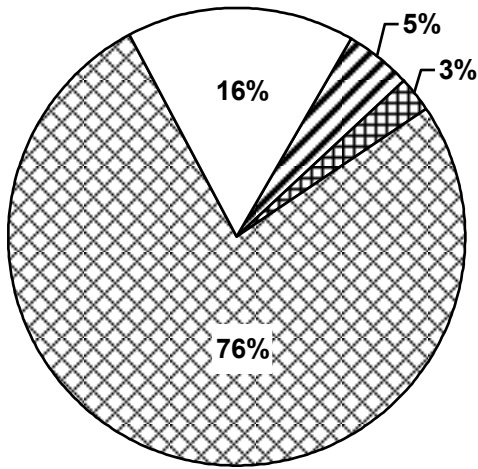
В кондитерских цехах общее микробное число не превышало 100 м.т./м<sup>3</sup> воздуха рабочей зоны. По видовому составу более половины из них – микрококки, остальные бактерии рода Стафилококк, причем штаммы *St.haemoliticus* – с гемолизом. В оба периода года в воздухе кондитерских цехов высевается примерно одинаковое количество грибов (на среде Сабуро). Как видно из диаграммы (рис.3.7а.) три четверти из них – плесневые грибы (*Penicillium*, *Mucor*). Дрожжи (до 9%) видимо попадают при приготовлении теста.

Споры грибов попадают в рабочую зону кондитерских цехов из сыпучих продуктов (мак, корица, ванилин и пр.). На этот феномен было обращено внимание, когда забирали воздух на чашку со средой Сабуро рядом с горячей печью, где выпекались булочки с маком.

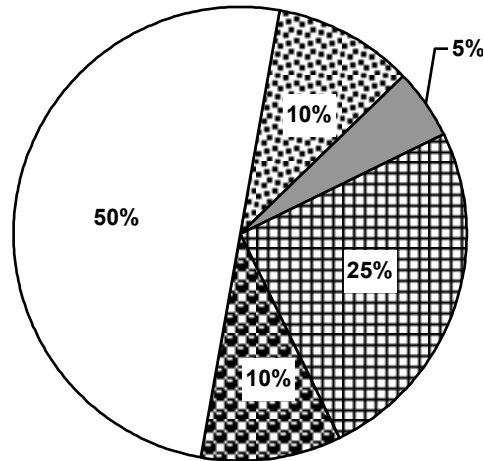
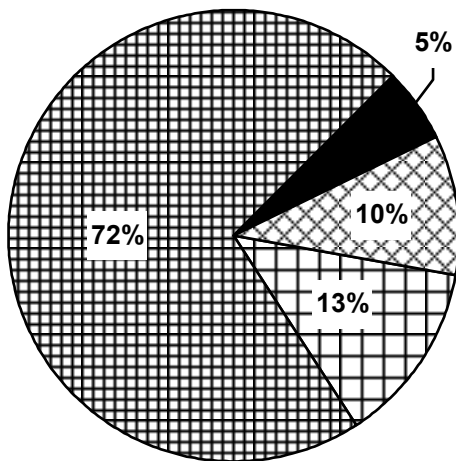
В баре-кофейне и торговом зале микробный пейзаж воздуха рабочей зоны представлен в основном сапрофитными грам+ палочками. Как видно из диаграммы (рис.3.6. в) каждый третий микроб – стафилококк (*St.haemoliticus*, *St.hominis*).

Количество и бактерий и грибов в кубометре воздуха рабочей зоны ресторанных баров незначительно (менее 100 м.т./м<sup>3</sup>). Среди грибов незначительную долю занимают плесневые грибы (*Penicillium*, *Mucor*), патогенных грибов не высевается. Это говорит о малой выраженности биологического фактора в условиях труда работников торгового зала.

### МЯСО-РЫБНЫЙ ЦЕХ



### КОНДИТЕРСКИЙ ЦЕХ

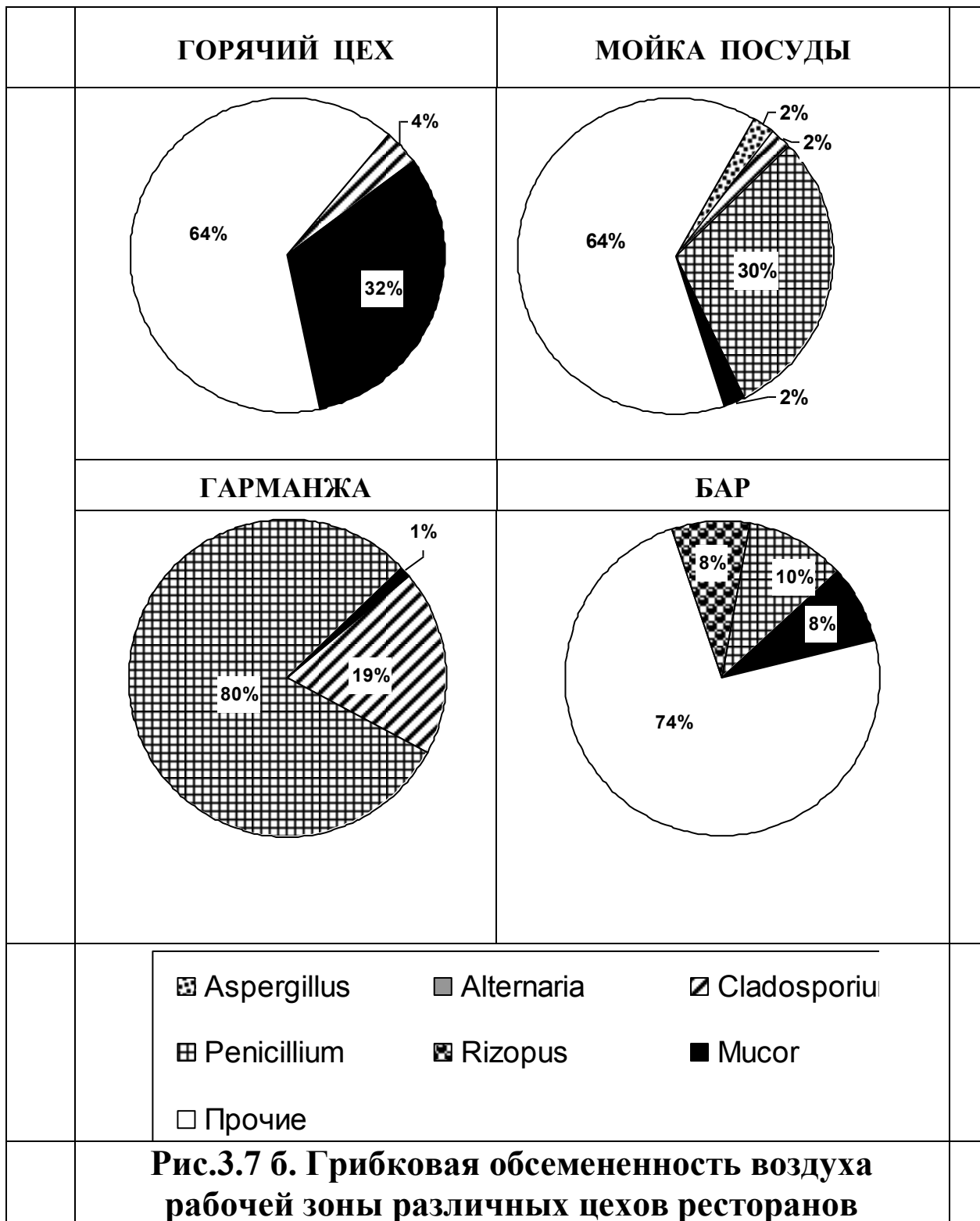


ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД

ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД

▣ Acremonium	▣ Aspergillus	▣ Alternaria
▣ Cladosporium	▣ Penicillium	▣ Rizopus
▣ Mucor	▣ Дрожжи	▣ Прочие

**Рис.3.7а Грибковая обсемененность воздуха рабочей зоны различных цехов ресторанов (в холодный и теплый периоды года)**



Таким образом, изучение микотического пейзажа воздуха цехов современного классического ресторана показало, что этот биологический фактор является специфической особенностью условий труда работников данной профессиональной группы и может быть сопутствующей производственной водностью, ранее не изученной.

## **Глава 4. Характеристика состояния здоровья работников классических ресторанов (по данным углубленного медицинского осмотра)**

### **4.1. Клиническая характеристика уровня и структуры заболеваемости работников ресторанов**

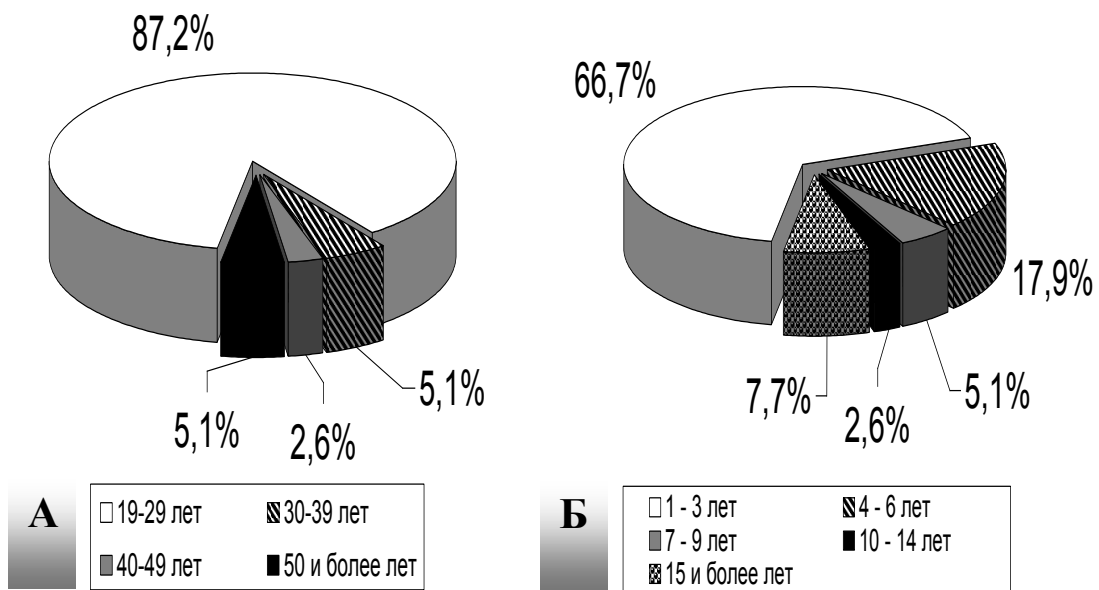
На основании комплексных медицинских обследований работников восьми ресторанов в г. Омске было установлено что, распределение обследованного контингента (n=114) выявило численное преобладание женщин-работниц ресторанов (n=96). Численное преимущество наблюдается так же во второй профессиональной группе (n=75). На этих предприятиях работают в основном молодые лица, преимущественно в возрасте от 19 до 29 лет (рис. 4.1, 4.2).

Распределение работников по стажу в профессии выявило значительное количество лиц с малым стажем работы до 3 лет (рис. 4.2), причем это встречается как у мужчин, так и у женщин.

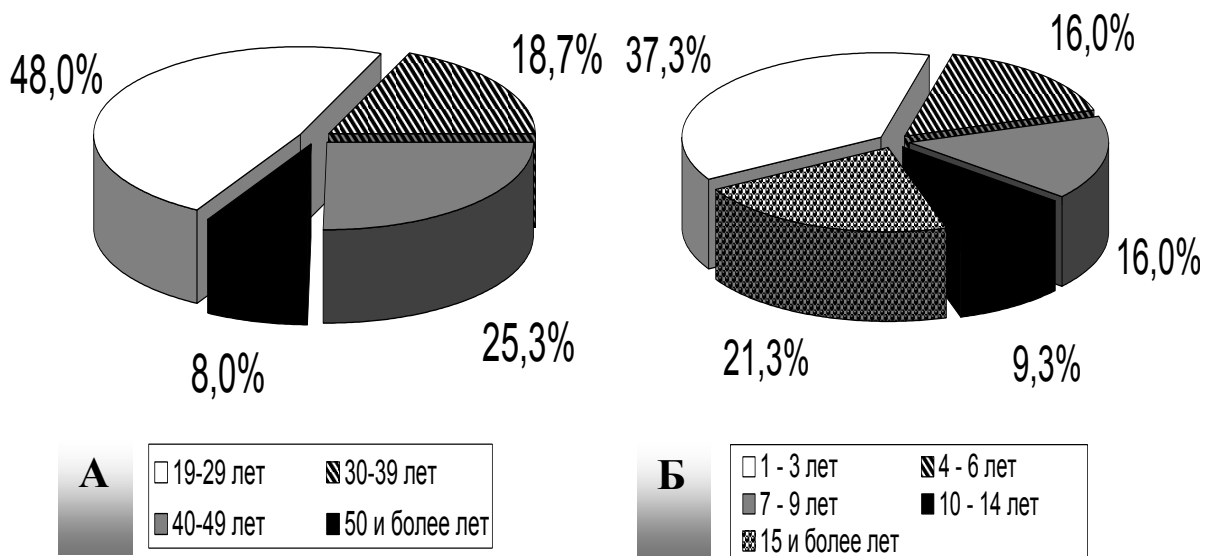
В профессиональных группах, наблюдается относительное численное равенство при малом стаже в профессии и возрасте до 29 лет. Такое "равновесие" нарушается в группах со стажем 4 и более лет, возрастом 30 и более лет. При этом, число стажированных работников увеличивается во II профессиональной группе. Данные о распределении работников по возрасту и стажу представлены на рисунке 4.1 и 4.2.

В целом у работников (прежде всего у официанток) выявлена высокая распространенность (63,2 %) патологии мочеполовой системы (табл.4.1). В данном классе заболеваний значительную часть занимают доброкачественная дисплазия молочной железы (26,3 %), эрозия шейки матки (17,5 %) и воспалительные заболевания придатков (табл. 4.1).

Второе место по распространенности занимает патология органов пищеварения – 55,3 %, в которой выделяется высокая распространенность хронических гастритов (31,6%) и заболеваний желчного пузыря (14,9%).



**Рис. 4.1. Распределение работников зала по возрасту (А) и стажу (Б)**



**Рис. 4.2. Распределение работников кухни по возрасту (А) и стажу (Б)**

Таблица 4.1

**НОЗОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВЫЯВЛЕННЫХ  
У РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНА**

п/п, класс	Нозологические формы	Пол		Группы		Всего	
		муж	жен	I	II	абс.	%
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>I</b>	<b>Некоторые инфекционные и паразитарные болезни (A00-B99)</b>	-	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>7,0</b>
1	Острая инфекция верхних дыхательных путей неуточненная	-	8	3	5	8	7,0
<b>II</b>	<b>Новообразования (C00-D48)</b>	-	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>7,0</b>
1	Лейомиома матки	-	7	1	6	7	6,1
2	Липома	-	1	-	1	1	0,9
<b>IV</b>	<b>Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ (E00-E90)</b>	-	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	<b>28</b>	<b>24,6</b>
1	Неуточненный диффузный зоб	-	8	3	5	8	7,0
2	Аутоиммунный тиреоидит	-	8	3	5	8	7,0
3	Ожирение	-	10	-	10	10	8,8
4	Сахарный диабет	-	2	-	2	2	1,8
<b>VI</b>	<b>Болезни нервной системы (G00 -G99)</b>	<b>9</b>	<b>37</b>	<b>19</b>	<b>27</b>	<b>46</b>	<b>40,4</b>
1	Расстройство внс неуточненное	8	28	16	20	36	31,6
2	Астено-невротический синдром		8	2	6	8	7,0
3	Синдром вегето-сенсорной полиневропатии верхних конечностей	1		-	1	1	0,9
4	Дисциркуляторная энцефалопатия	-	1	1	-	1	0,9
<b>VII</b>	<b>Болезни глаза и его придаточного аппарата (H00-H59)</b>	<b>4</b>	<b>49</b>	<b>13</b>	<b>40</b>	<b>53</b>	<b>46,5</b>
1	Пресбиопия	1	16	2	15	17	14,9
2	Гиперметропия	-	6	1	5	6	5,3
3	Миопия	1	19	7	13	20	17,5
4	Астенопия	-	1	1	-	1	0,9
5	Астигматизм	2	2	1	3	4	3,5
6	Блефароконъюнктивит	-	2		2	2	1,8
7	Амблиопия	-	3	1	2	3	2,6
<b>VIII</b>	<b>Болезни уха и сосцевидного отростка (H60-H95)</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>7,9</b>
1	Нейросенсорная потеря слуха	1	1	-	2	2	1,8

2	Отосклероз	-	1	-	1	1	0,9
3	Адгезив отит	1	1	-	2	2	1,8
4	Рубцовый отит	-	3	-	3	3	2,6
5	Тимпанит	-	1	-	1	1	0,9
<b>IX</b>	<b>Болезни системы кровообращения (I00-I99)</b>	<b>-</b>	<b>29</b>	<b>5</b>	<b>24</b>	<b>29</b>	<b>25,4</b>
1	Эссенциальная гипертензия	-	5	1	4	5	4,4
2	Варикозное расширение вен нижних конечностей	-	13	3	10	13	11,4
3	Геморрой	-	11	1	10	11	9,6
<b>X</b>	<b>Болезни органов дыхания (J00-J99)</b>	<b>8</b>	<b>34</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>42</b>	<b>36,8</b>
1	Хронический ринит	-	6	4	2	6	5,3
2	Смещение носовой перегородки	3	6	6	3	9	7,9
3	Хронический бронхит	-	2	-	2	2	1,8
4	Поллиноз	1	1	1	1	2	1,8
5	Хронический фарингит	1	1	2	-	2	1,8
6	Хронический ларингит	-	2	1	1	2	1,8
7	Хронический тонзиллит	3	12	4	11	15	13,2
8	Синусит	-	4	3	1	4	3,5
<b>XI</b>	<b>Болезни органов пищеварения (K00-K93)</b>	<b>5</b>	<b>58</b>	<b>15</b>	<b>48</b>	<b>63</b>	<b>55,3</b>
1	Холецистит	1	16	1	16	17	14,9
2	Желчнокаменная болезнь	-	1	-	1	1	0,9
3	Грыжа пупочная	1		-	1	1	0,9
4	Хронический гастрит неуточненный	4	32	14	22	36	31,6
5	Язва двенадцатиперстной кишки	1	1	-	2	2	1,8
6	Хронический панкреатит	-	4	-	4	4	3,5
7	Хронический колит	-	2	-	2	2	1,8
<b>XII</b>	<b>Болезни кожи и подкожной клетчатки (L00-L99)</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>7,0</b>
1	Вульгарный псориаз	-	1	1	-	1	0,9
2	Витилиго	-	1	-	1	1	0,9
3	Инфекционный дерматит	-	1	-	1	1	0,9
4	Аллергический контактный дерматит	-	2	-	2	2	1,8
5	Папиллома	2	1	-	3	3	2,6
<b>XIII</b>	<b>Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (M00-M99)</b>	<b>6</b>	<b>37</b>	<b>15</b>	<b>28</b>	<b>43</b>	<b>37,7</b>
1	Остеохондроз позвоночника	3	25	8	20	28	24,6
2	Тендовагинит	-	1	-	1	1	0,9

3	Радикулопатия	1			1	1	0,9
4	Сколиоз	-	4	1	3	4	3,5
5	Деформирующий остеоартроз верхних конечностей	-	1	-	1	1	0,9
6	Артрит лучезапястного сустава	-	1	1	-	1	0,9
7	Артрозоартрит коленных и локтевых суставов	-	1	1	-	1	0,9
8	Плоскостопие	2	3	4	1	5	4,4
9	Нейрососудистый синдром	-	1	-	1	1	0,9
<b>XIV</b>	<b>Болезни мочеполовой системы (N00-N99)</b>	-	<b>72</b>	<b>31</b>	<b>41</b>	<b>72</b>	<b>63,2</b>
1	Доброкачественная дисплазия молочной железы	-	30	14	16	30	26,3
2	Эндомиометриоз	-	3	-	3	3	2,6
3	Другие воспалительные болезни влагалища и вульвы	-	5	3	2	5	4,4
4	Эрозия шейки матки	-	20	8	12	20	17,5
5	Сальпингит и оофорит	-	12	5	7	12	10,5
6	Кисты шейки матки	-	2	1	1	2	1,8
<b>XVII</b>	<b>Врожденные аномалии развития (Q00-Q99)</b>	-	<b>1</b>	-	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,9</b>
1	Врожденный вывих бедра	-	1	-	1	1	0,9
	<b>Итого случаев</b>	<b>36</b>	<b>374</b>	<b>130</b>	<b>280</b>	<b>410</b>	

Распространенность заболеваний глаза и придаточного аппарата составила 46,5 % и определила третье ранговое место среди других заболеваний. Наибольшую распространенность получили такие заболевания, как миопия (17,5 %) и пресбиопия (14,9 %).

Болезни нервной системы находятся на четвертом ранговом месте (40,4 %), в основном это вегетативная дисфункция (31,6%) и астено-невротический синдром (7,0%).

Пятое ранговое место заняли болезни костно-мышечной системы, распространенность которых составляет 37,7%. Остеохондроз позвоночника основная патология у работников (24,6%).

Наблюдается преобладание числа выявленных заболеваний в группах со стажем до 3 лет и возрасте до 29 лет. Из 114 работников ресторанов у 93,0% выявлены различные отклонения в здоровье, только 7,0% из обследованных были без выявленных патологий.

У женщин наибольшая распространенность выявленной патологии – 80,7%, по сравнению с мужчинами – 12,3%.



Общее количество лиц с патологиями от 4 и более составило 48,2%, трех заболеваний – 21,9%, двух – 15,8%, и одного – 7,0%. У работников зала распространенность факта признания обследуемого больным составила 33,3%. У работников кухни этот факт признавался в 59,6% случаев. В I группе (работников кухни) больше здоровых лиц – 6,1 %, чем во II группе (работников зала) – 0,9 %.

Таблица 4.2

**СТАЖЕВО-ВОЗРАСТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАТОЛОГИИ  
РАЗЛИЧНЫХ ОРГАНОВ И СИСТЕМ У ОБСЛЕДОВАННЫХ  
РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ**

Ран- го- вое ме- сто	Нозологические фор- мы	Стаж, лет					Возраст, лет				Итого	
		1- 3	4 - 6	7- 9	10- 14	15 и бо- лее	19- 29	30- 39	40- 49	50 и бо- лее	Аб с.	%
1	Болезни мочеполовой системы	35	1 6	1 3	4	4	55	6	9	2	72	63 ,2
2	Болезни органов пищева- рения	28	1 0	8	2	15	33	3	21	6	63	55 ,3
3	Болезни глаза и его придаточного аппарата	16	6	9	1	21	18	3	21	11	53	46 ,5
4	Болезни нервной си- стемы	21	6	7	5	7	31	6	6	3	46	40 ,4
5	Болезни костно- мышечной системы и соединительной ткани	17	9	7	1	9	25	3	7	8	43	37 ,7
6	Болезни органов дыха- ния	18	1 0	6	2	6	28	4	6	4	42	36 ,8
7	Болезни системы кро- вообращения	7	3	5	5	9	10	8	9	2	29	25 ,4
8	Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	10	4	2	2	10	9	5	12	2	28	24 ,6
9	Болезни уха и сосце- видного отростка	1	-	3	1	4	1	2	3	3	9	7, 9
10	Новообразования	1	-	1	1	5	-	2	4	2	8	7, 0
11	Болезни кожи и под- кожной клетчатки	3	1	1	1	2	4	3	1	-	8	7, 0
<b>Итого по пищевым объек- там</b>		<b>16 1</b>	<b>6 6</b>	<b>6 4</b>	<b>26</b>	<b>93</b>	<b>22 0</b>	<b>47</b>	<b>100</b>	<b>43</b>	<b>41 0</b>	

Таблица 4.3

**КОЛИЧЕСТВО БОЛЬНЫХ СРЕДИ РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ,  
НАБЛЮДАЕМЫХ В ДВУХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ГРУППАХ**

Число заболеваний	Профессиональные группы		Муж.	Жен.	Всего больных	
	I	II	абс.	абс.	абс.	%*
Одно	4	4	4	4	8	7,0
Два	5	13	1	17	18	15,8
Три	10	15	5	20	25	21,9
Четыре и более	19	36	4	51	55	48,2
Выявлено случаев патологии	абс.	<b>38</b>	<b>68</b>	<b>14</b>	<b>92</b>	<b>106</b>
	%	33,3	59,6	12,3	80,7	<b>93,0</b>
Не выявлено случаев патологии	абс.	<b>1,0</b>	<b>7,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>8</b>
	%	0,9	6,1	3,5	3,5	<b>7,0</b>

Прим: \* - доля осмотренных работников, у которых выявлена патология

В обеих профессиональных группах число работников имеющих 4 и более заболеваний превышает число работников, имеющих от 1 до 3 заболеваний (табл. 4.3).

В I профессиональной группе находится 50,0 % лиц, страдающих 4 и более заболеваниями, а во II профессиональной группе доля таких лиц достигает 52,9%. Таким образом, выявляется высокая пораженность работников ресторанов с преобладанием полиорганной патологии. Наблюдается высокая распространенность выявленных заболеваний, прежде всего у женщин и у работников II профессиональной группы.

#### **4.2. Производственно обусловленная патология у работников ресторанов**

Нами выявлена высокая распространенность (36,8%) производственно-обусловленной патологии органов пищеварения (табл. 4.4).

Основная патология данного класса заболеваний – хронический гастрит (31,6%). Реже встречался хронический панкреатит (3,5%) и язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки (1,8%) (табл. 4.5).

Второе место по распространенности занимают болезни костно-мышечной системы – 28,1%. Данную группу формируют заболевания позвоночника – остеохондроз позвоночника (24,6%) и сколиоз позвоночника (3,5%).

Многочасовая стоячая работа на кухне, прямохождение официанток с подносом приводят к остеохондрозу и сколиозу. У пяти работников диагностировано плоскостопие.

Третье место – болезни системы кровообращения 25,4%, из которых чаще встречалось варикозное расширение вен нижних конечностей (11,4%). Геморрой и эссенциальная гипертензия встречались реже и составляли соответственно 9,6% и 4,4%. Наблюдается преобладание числа выявленных заболеваний в группах со стажем до 3-х лет и в возрасте до 29

Шестое ранговое место занимают болезни органов дыхания, в основном хронический тонзиллит и синусит, что с одной стороны связано с холодным Сибирским климатом, а с другой – курением. У работников кухни более часто диагностировался ринит, что может быть связано с вдыханием различных газов, гари и испарений, раздражающих слизистую носа.

Таблица 4.4

**СТАЖЕВО-ВОЗРАСТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ОБУСЛОВЛЕННОЙ ПАТОЛОГИИ У ОБСЛЕДОВАННЫХ РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ**

Ранговое место	Нозологические формы	Стаж, лет					Возраст, лет				Итого	
		1-3	4-6	7-9	10-14	15 и более	19-29	30-39	40-49	50 и более	абс.	%
1	Болезни органов пищеварения	20	8	5	1	8	28	1	10	3	42	36,8
2	Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	13	8	4	-	7	19	1	7	5	32	28,1
3	Болезни системы кровообращения	7	3	5	5	9	10	8	9	2	29	25,4
4	Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	3	2	1	1	5	3	1	7	1	12	10,5

5	Болезни нервной системы	2	1	1	2	2	3	2	3	-	8	7,0
6	Болезни органов дыхания	3	1	1	-	1	3	1	2	-	6	5,3
<b>Итого по пищевым объектам</b>		<b>48</b>	<b>23</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>32</b>	<b>66</b>	<b>14</b>	<b>38</b>	<b>11</b>	<b>129</b>	

Среди лиц, обследованных у **хирурга**, обращают на себя внимание работники молодого возраста (20-30 лет), страдающие патологией ЖКТ, в частности хр. гастритом, гастродуоденитом и язвенной болезнью. Большинство молодых девушек астенического телосложения либо пониженного питания с длительным диспепсическим анамнезом, не обследующиеся и не лечившиеся. Возникновение данной патологии связано по-видимому с нерегулярным питанием и не соблюдением диеты.

В старшей возрастной группе (30-50лет) преобладает патология желчевыводящих путей и поджелудочной железы – хронический калькулезный холецистит, хр. панкреатит. Данные заболевания встречаются чаще у работников кухни (поваров). В этой же возрастной группе довольно частая патология варикозного расширения вен нижних конечностей и геморрой. Последний характерен для работников с большим стажем. Развитие описанной патологии связано с особенностями работы: долгий рабочий день – до 16 часов, длительное нахождение в положении стоя. Это приводит к развитию плоскостопия II – III степени (5 чел.), подъем и перенос тяжести привел к возникновению суставной грыжи лучезапястного сустава и тендовагиниту у 2-х человек, а у одного выявлена пупочная грыжа.

Так же обращают на себя внимание артрозо-артриты крупных суставов конечностей.

Большинство обследованных мужчин предъявляют жалобы на боли в поясничном отделе позвоночника

**Гинекологом** была осмотрена 61 женщина – работница ресторана.

По заболеваемости на первое место можно поставить заболевание молочных желез – мастопатию (с болевым синдромом и без него, с выделениями из сосков и без них). На втором месте кольпиты, на третьем – миомы матки в разной стадии развития. У молодых работников преобладают эрозии шейки матки, кольпиты, воспалительные процессы придатков матки, и другие заболевания.

В зрелом и пожилом возрасте – преобладают миомы матки, гормональные нарушения. Практически здоровых – небольшой процент.

**Невропатолог** отметил, что ведущее место принадлежит заболеваниям периферической нервной системы: (невралгия, миалгия, люмбалгия) главной причиной которых является остеохондроз, спондилез позвоночника (это у стажированных работниц).

У лиц молодого возраста чаще встречаются заболевания вегетативной нервной системы (синдром вегетососудистой дистонии).

На третьем месте сосудистые заболевания головного мозга. Прежде всего – начальные проявления недостаточности мозгового кровообращения (синдром вертебральных артерий, дисциркуляторная энцефалопатия) чаще на фоне артериальной гипертензии, остеохондроза позвоночника.

Астеновегетативный, астеноневротический синдромы на наш взгляд связаны с нервно-эмоциональным характером работы. Жалобы на различные формы нарушения сна, что приводит к развитию неврозов вследствие нарушения.

**Стоматологом** в результате осмотра работников ресторанов отмечено следующее:

Степень поражения твердых тканей зубов и пародонта:

- наиболее сильно: посудомойщицы и повара;
- средняя группа – официанты;
- менее – администраторы.

Следовательно: степень поражения твердых тканей зубов и пародонта зависит в первую очередь от культуры обследованного, и как следствие этого – соблюдение правил личной гигиены полости рта.

У контрольной группы страдает гигиена полости рта, но за счет молодого возраста степень поражения кариесом невысокая. В обеих группах все курят.

Наблюдается прямо пропорциональная зависимость между уровнем гигиены полости рта и поражениям твердых тканей зубов и пародонта.

Чаще всего встречается: кариес (множественный).

Рекомендовано: гигиена полости рта; посещение стоматолога.

Прогноз: Разрушение и дальнейшая потеря зубов в случае дальнейшего небрежного отношения к гигиене полости рта.

Поражения кожи не характерны для работников ресторанов. **Дерматологом** выявлены только 1 хроническая экзема и 1 случай дерматита кистей (аллергический). Видимо лица, имеющие такие диагнозы переходят на другую работу, или элиминируются из обследованной популяции и проследить их дальнейший маршрут не представилось возможности.

По данным профосмотра среди **ЛОР-патологии** на 1-м месте стоит хронический тонзиллит: частично это может быть связано с условиями работы.

На 2-ом месте – искривление носовой перегородки – что явно не связано с особенностями производства.

Среди обследованной офтальмологом специфической патологии, связанной с условиями труда также не выявлено, за исключением одного случая хронического конъюнктивита, связанного с дымом от сковород и табачным дымом.

В основном работники ресторанов страдают близорукостью, дальнозоркостью, а с возрастом – пресбиопией.

Несколько человек отмечают явления периодически возникающих конъюнктивитов, аллергических блефароконъюнктивитов, которые связывают с воздействием табачного дыма (официанты в зале, пары от котлов, гарь от жарки продуктов). У трех человек явления зрительного переутомления – астенопические жалобы, возникающие после многочасовых ночных смен.

Таблица 4.5

**НОЗОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ, ВЫЯВЛЕННЫХ  
У РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ ПРОИЗВОДСТВЕННО-  
ОБУСЛОВЛЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

п/п, класс	Нозологические формы	Пол		Группы		Всего	
		Муж	Жен	I	II	абс.	%
IV	Болезни эндокринной системы, (E00-E90)	-	12	6	12	12	10,5
1	Ожирение	-	10	-	10	10	8,8

2	Сахарный диабет	-	2	-	2	2	1,8
<b>VI</b>	<b>Болезни нервной системы (G00-G99)</b>	-	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>7,0</b>
1	Астено-невротический синдром	-	8	2	6	8	7,0
<b>IX</b>	<b>Болезни системы кровообращения (I00-I99)</b>	-	<b>29</b>	<b>5</b>	<b>24</b>	<b>29</b>	<b>25,4</b>
1	Эссенциальная гипертензия	-	5	1	4	5	4,4
2	Варикозное расширение вен нижних конечностей	-	13	3	10	13	11,4
3	Геморрой	-	11	1	10	11	9,6
<b>X</b>	<b>Болезни органов дыхания (J00-J99)</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>5,3</b>
1	Хронический бронхит	-	2		2	2	1,8
2	Поллиноз	1	1	1	1	2	1,8
3	Хронический фарингит	1	1	2	-	2	1,8
<b>XI</b>	<b>Болезни органов пищеварения (K00-K93)</b>	<b>5</b>	<b>37</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>42</b>	<b>36,8</b>
1	Хронический гастрит неуточненный	4	32	14	22	36	31,6
2	Язва двенадцатиперстной кишки	1	1	-	2	2	1,8
3	Хронический панкреатит	-	4	-	4	4	3,5
<b>XIII</b>	<b>Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (M00-M99)</b>	<b>3</b>	<b>29</b>	<b>9</b>	<b>23</b>	<b>32</b>	<b>28,1</b>
1	Остеохондроз позвоночника	3	25	8	20	28	24,6
2	Сколиоз	-	4	1	3	4	3,5
	<b>Итого случаев</b>	<b>10</b>	<b>119</b>	<b>39</b>	<b>96</b>	<b>129</b>	

Женщины все курят (90%) и имеют тенденцию к астенизации. Причем 40% из них имеют хронические заболевания ЖКТ (хронический холецистит, хронический гастрит), а еще у 50% диагноз: вегетососудистая дистония по гипотоническому типу. Очевидно, это связано с курением, недоеданием и стрессами, прежде всего у официанток.

Приведем для иллюстрации выписки из некоторых историй болезни:

**Повар ресторана Р-ва Л.Е., 46 лет. Стаж работы 20 лет.**

**Субъективные данные.**

*На медицинском осмотре предъявляет жалобы на:*

*- периодически возникающую ноющую тупую боль в шейном и грудном отделе позвоночника, жжение в спине, периодически*

*онемение верхних конечностей, парестезии, похолодание кистей.*

*- периодически возникающую тупую боль в эпигастральной области и правом подреберье, непродолжительную, проходящую самостоятельно, чаще после приема жирной пищи.*

*- периодически возникающие неприятные ощущения в области сердца на высоте физической нагрузки, умеренно выраженную общую слабость, усталость к концу рабочей смены.*

**Объективно:**

Состояние удовлетворительное, кожа и видимые слизистые обычной окраски. Подкожная жировая клетчатка развита чрезмерно. Толщина кожной складки на уровне пупка 5 см. Склеры чистые. Пальпируются подмышечные лимфатические узлы безболезненные, размером 0,5 см, подвижные не спаянные с окружающими тканями. Молочные железы без особенностей. Пальпаторно выявляется болезненность паравerteбральных точек, болезненность трапециевидных мышц. Кисти обычной окраски, кожа влажная, прохладная, сила в руках сохранена. Пассивные и активные движения в полном объеме. Грудная клетка расширена в нижнем отделе. Перкуторно выявляется легочный звук с коробочным оттенком. Аускультативно дыхание везикулярное. Хрипы не выявляются. Частота дыхательных движений 20 в минуту. Пульс ритмичный, 68 в минуту, удовлетворительного наполнения, дефицита пульса не выявляется. Аускультативно тоны сердца ритмичные, акцент II тона над аортой. Артериальное давление на правой руке – 140/90 мм рт. ст., на левой – 140/80 мм рт.ст.. Язык обложен сероватым налетом, живот увеличен за счет подкожной жировой клетчатки. Отмечается болезненность при пальпации в правом подреберье. Печень не увеличена, по краю реберной дуги – положительный симптом Керра-Ортнера. Свободной жидкости в брюшной области и симптомов раздражения брюшины не выявляется. Варикозно расширенных вен нижних конечностей не выявляется. Периферических отеков нет. Рост 167,0 см, масса тела 79,0 кг

**Диагноз:** Остеохондроз шейного и поясничного отделов позвоночника, вне обострения. Артериальная гипертензия I, риск 1. Хронический некалькулезный холецистит, вне обострения. Ожирение алиментарно-конституциональное.



Пример демонстрирует развитие многолетнего воздействия ВПФ сразу четырех заболеваний, связанных с особенностями работы и с питанием.

**Работница кухни ресторана К-ва Т.И., 38 лет. Стаж работы 6 лет.**

**Субъективные данные.**

*На медицинском осмотре предъявляет жалобы на:*

*- одышку при подъеме на третий этаж, частые простудные заболевания, заложенность носа, редкий сухой кашель, периодически возникающую быструю утомляемость, раздражительность*

**Объективно:**

Состояние удовлетворительное. Кисти умеренно цианотичны, теплые, кожа умеренно влажная, сила в руках сохранена. На коже тыла кистей заметны застойные очаги инфильтрации с небольшим шелушением и четкими границами. Видимые слизистые обычной окраски. Подкожная жировая клетчатка развита умеренно. Пальпируются подчелюстные лимфоузлы размером 0,5 см, и подмышечные лимфоузлы узлы - безболезненные, размером 0,5 см, подвижные не спаянные с окружающими тканями. Молочные железы без особенностей. Суставы внешне не изменены, движения в полном объеме. Грудная клетка астеника. Перкуторно выявляется легочный звук с коробочным оттенком. Аускультативно дыхание жесткое, выслушиваются единичные рассеянные сухие хрипы, особенно в горизонтальном положении. Частота дыхательных движений 22 в минуту. Пульс аритмичный, 92 в минуту, удовлетворительного наполнения, единичные экстрасистолы, 1-2 в минуту. Тоны сердца ритмичные, ясные. Артериальное давление на правой руке 110/60 мм рт. ст., на левой – 115/60 мм рт.ст. Язык обложен серовато-белым налетом. Живот мягкий, безболезненный. Печень не увеличена. Симптомов раздражения брюшины нет. Периферических отеков нет. Рост 178,0 см, масса тела 66,5 кг

**Диагноз:** Хронический бронхит, вне обострения. Хроническая экзема кистей. Синдром вегетативной дисфункции, вне обострения.

Пример демонстрирует появление профессиональной экзе-

мы после 6 лет работы с белковыми аллергенами (продукты, горячие жидкости, моющие средства и т.д.). Аллергическая природа заболевания подтверждается тем, что во время отпуска сыпь исчезла, а при выходе на работу по ее словам «стало хуже», т.е. после прекращения контакта с производственным аллергеном наступило некоторое улучшение.

Больная нуждается в лечении у дерматолога с постановкой кожных тестов на пищевые аллергены, а так же определение специфического Ig E в сыворотке крови.

**Работница кухни ресторана П-ко Д.Н., 43 года. Стаж работы 16 лет.**

**Субъективные данные.**

*На медицинском осмотре предъявляет жалобы на:*

*- периодически возникающие боли в шейном отделе позвоночника, боли в пояснице.*

*- Отрыжка, иногда тошнота после приема пищи.*

**Объективно:**

Состояние удовлетворительное, кожа и видимые слизистые обычной окраски. Подкожная жировая клетчатка развита чрезмерно. Толщина кожной складки на уровне пупка 5,5 см. Склеры чистые. Пальпируются подмышечные лимфатические узлы безболезненные, размером 0,5 см, подвижные не спаянные с окружающими тканями. Молочные железы без особенностей. Пальпаторно выявляется болезненность в области шейных остистых позвонков и трапециевидных мышц. Кисти обычной окраски, кожа влажная, прохладная, сила в руках сохранена. Пассивные и активные движения в полном объеме. Грудная клетка расширена в нижнем отделе. Перкуторно выявляется легочный звук, в нижних отделах с коробочным оттенком. Аускультативно дыхание везикулярное. Хрипы не выявляются. Частота дыхательных движений 22 в минуту. Пульс ритмичный, 76 в минуту. Аускультативно тоны сердца ритмичные, приглушенные, акцент II тона над аортой. Артериальное давление на правой руке 150/105 мм рт. ст., на левой – 150/100 мм рт.ст. Язык густо обложен серым налетом, живот увеличен за счет подкожной жировой клетчатки. При пальпа-

ции в эпигастральной области отмечает болезненность. Печень не увеличена. На нижних конечностях варикозно расширенные поверхностные вены, трофических расстройств не наблюдается. Пастозность голеней. Пульсация на артериях стоп удовлетворительная. Рост 171,0 см, масса тела 86,5 кг

**Диагноз:** Артериальная гипертензия 2, риск 3. Сахарный диабет, 2 тип. Хронический гастрит, вне обострения. Остеохондроз шейного отдела позвоночника. Люмбалгия. Варикозное расширение вен нижних конечностей.

Этот случай демонстрирует как от комплекса ВПФ у нестарой еще женщины за 16 лет работы в ресторанах возникло сразу пять заболеваний, большинство из которых связано с профессией.

### **4.3. Нарушение деятельности сердечно-сосудистой системы у работников ресторанного бизнеса (по данным ЭКГ)**

Проведено электрокардиографическое обследование 104 работников современных классических ресторанов различных профессиональных групп (табл. 4.6).

По данным электрокардиографического исследования у 90,4 % лиц выявлены изменения деятельности сердца в виде нарушений метаболизма и процессов реполяризации, гипертрофии миокарда, экстрасистолии, ишемии миокарда. Только 9,6 % работников не имели отклонений от нормальных электрокардиографических показателей. У 91,5% работников наблюдались нарушения метаболизма миокарда (табл. 4.6).

Таблица 4.6

#### **ДАННЫЕ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫЯВЛЕННЫЕ У РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ (СТАРШЕ 35 ЛЕТ)**

Ранговое место	ЭКГ - изменения	Группы		Итого	
		I	II	абс.	%
1	Нарушение реполяризации	18	68	86	65,4
2	Гипертрофия миокарда	-	4	4	3,8
3	Ишемия миокарда	-	2	2	1,9

4	Экстрасистолия	-	2	2	1,9
Не найдено изменений	абс.	4	6	10	5,8
	%	3,8	5,8		
Найдено изменений	абс.	18	76	94	90,4
	%	17,3	73,1		
Всего человек		<b>22</b>	<b>82</b>	<b>104</b>	

Примечание:\* - I - работники зала; II - работники кухни

ЭКГ -признаки гипертрофии миокарда занимали промежуточное по распространенности место – 4,3 %. Единичные случаи представлены ЭКГ- признаками ишемии миокарда и экстрасистолией, доля которых составила по 2,1 %.

Распространенность ЭКГ- нарушений у работников кухни составляла 73,1 %, что значительно отличается от распространенности этих нарушений у работников зала – 17,3 %. У работников зала частота нарушений процессов реполяризации миокарда составляла 17,3 %, что сравнительно меньше, чем у работников кухни – 65,4 %.

Результаты ЭКГ-исследования у работников указывают на редкую распространенность патологии (ишемия миокарда, гипертрофия миокарда и др.) и значительную распространенность нарушений процессов реполяризации в миокарде. Как вариант нормальной ЭКГ, встречающийся как у здоровых, так и у больных с различными заболеваниями сердца, синдром ранней реполяризации желудочков, по данным большинства исследователей, является результатом врожденных или приобретенных особенностей электрофизиологических свойств сердца, которые обуславливают преждевременную реполяризацию субэпикардальных участков миокарда.

Изменения ЭКГ в виде нарушения ритма сердца, ишемических явлений, гипертрофии миокарда наблюдаются только у лиц старше 40 лет т.е работников кухни. Частота ЭКГ нарушений встречается в два раза чаще у работников сорокалетнего возраста и старше.

С другой стороны результаты ЭКГ исследований показывают значительную распространенность нарушений процессов реполяризации в миокарде у лиц с сравнительно малым стажем. Обращает на

себя внимание то, что у лиц с большим стажем нет такой патологии. Подавляющая часть изменений, выявленных при электрокардиографии характеризуется нарушением функции автоматизма и проводимости, высокой частотой варианта нормальной ЭКГ – синдрома ранней реполяризации желудочков. Это свидетельствует о несовершенстве нейровегетативного контроля электрической активации сердца [104]

#### **4.4. Регионально-отраслевые особенности патологической пораженности работников классических ресторанов**

При сравнении выявленных нами показателей и структуры заболеваемости с аналогичными у других профессиональных групп в г.Омске за те же годы были выявлены явные расхождения (рис.4.3, 4.4).

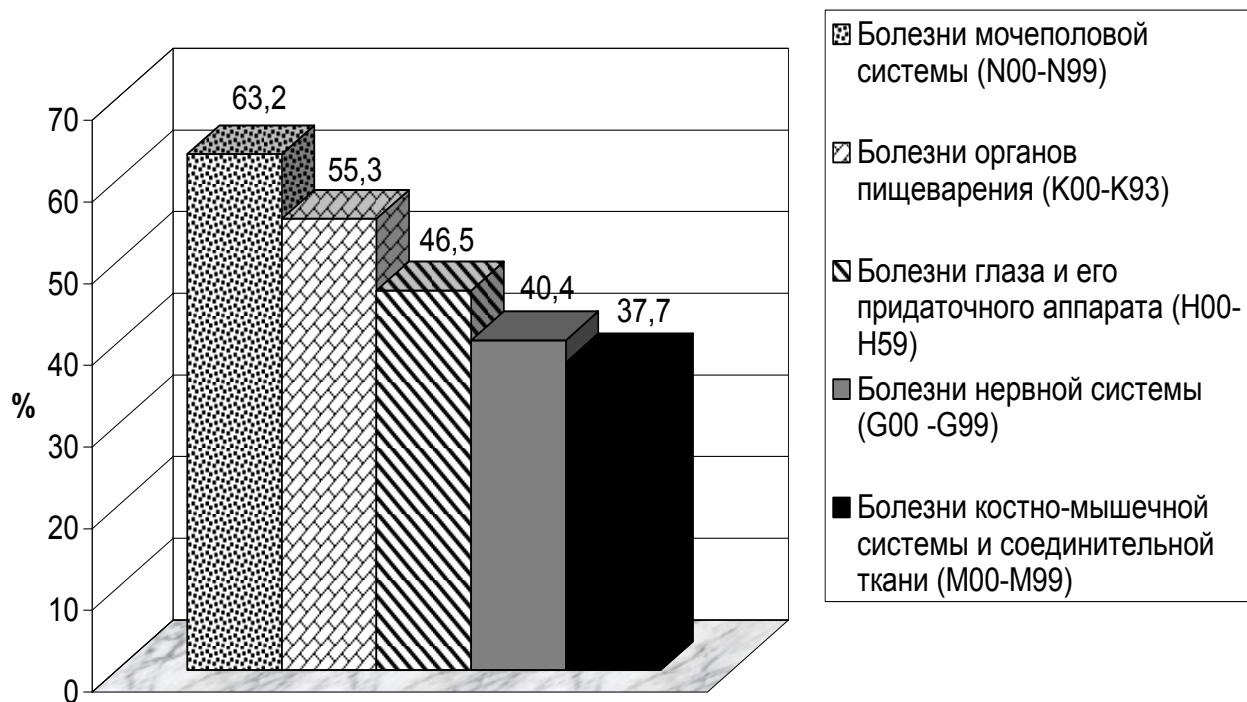
В качестве группы сравнения были взяты 105 работников пищевой промышленности (ликероводочный завод корпорации "Омсквинпром"), обследованные по той же методике, одной и той же медицинской комиссией Омского территориального центра профессиональной патологии с нашим участием [78,79].

Работники обоих пищевых объектов много лет живут в г. Омске, в той же климато-географической зоне и в одинаковой экологической среде (питьевая вода, атмосферный воздух, продукты и пр.). Оба коллектива на  $\frac{3}{4}$  женские.

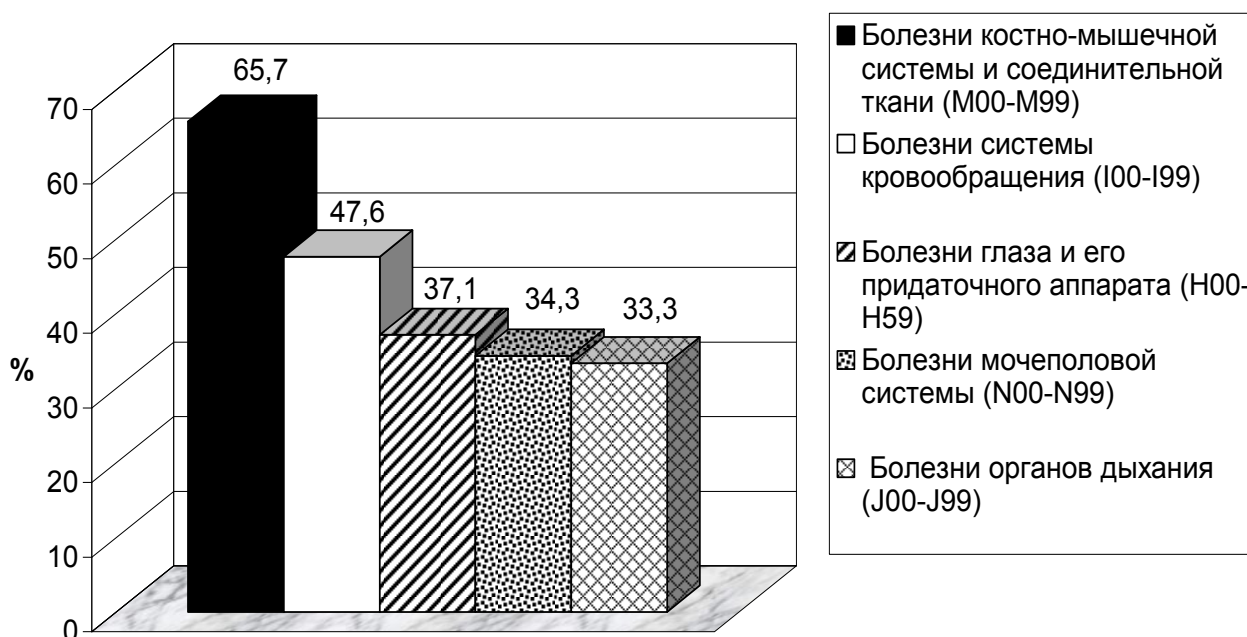
Поэтому, возможность сравнения показателей здоровья этих профессиональных групп вполне допустимо, исключая разные условия труда.

Сравнительный анализ распространенности заболеваний, выявленных у работников ресторанов и ликероводочного предприятия, выявил высокую распространенность у первых болезней мочеполовой системы, болезней органов пищеварения, болезней глаза и придаточного аппарата, болезней нервной системы (рис. 4.3).

На пятом месте по распространенности находятся болезни костно-мышечной системы. Примечательно то, что в списке наиболее распространенных на предприятии болезней отсутствуют сердечно-сосудистые заболевания, занимающие первое место среди других заболеваний в России.



**Рис. 4.3. Распространенность выявленных заболеваний у работников ресторана**



**Рис. 4.4. Распространенность выявленных заболеваний у работников ликеро-водочной промышленности**

По предприятию ликероводочной промышленности (рис. 4.4) лидируют заболевания костно-мышечной и сердечно-сосудистой си-

стемы. Меньшую распространенность получили заболевания глаза и придаточного аппарата, мочеполовой системы и органов дыхания.

Неблагоприятная ситуация по уровню здоровья, особенно в группах со стажем до 3 лет и возрасте до 29 лет, указывает, что формирование патологии происходит еще до приема на работу. Для развития производственно-обусловленной патологии такого стажа работы в данной профессии крайне мало. Получение работы в ресторане, вероятно, является выходом из ситуации, в которую в настоящее время все больше попадают потенциальные кадры. Наличие заболевания в отдельных случаях ограничивает право на получение работы, а комплекс заболеваний – очень резко, за счет увеличения круга противопоказаний.

Сравнительный анализ распространенности заболеваний у работников этих пищевых объектов, указывает на более высокую распространенность заболеваний у работников ликероводочного производства. Поскольку значительная доля работников этого предприятия лица старше 40 лет, то выявленная высокая распространенность данных заболеваний является больше закономерностью, чем исключением. Поскольку работники ресторанов в основном лица молодого возраста, соответственно распространенность заболеваний костно-мышечной и сердечно-сосудистой системы уходит на второй план, отдавая лидерство болезням мочеполовой системы, пищеварительного тракта.

Полученные данные подтверждают необходимость в выявлении ведущих факторов производства, способствующих развитию нарушений здоровья (см. гл. 3). Оценка труда специалистов этих профессий и оценка социально-бытовых факторов риска позволила нам установить ведущие факторы в развитии производственно-обусловленных заболеваний. Для выяснения вклада производственных факторов в развитие производственно-обусловленных заболеваний у работников зала и кухни ресторана нами выявлялось одновременное воздействие многих факторов (бытовых, производственных, социальных и др.) на фоне усугубляющих или нормализующих условий.

Таким образом, у работников ресторанов наблюдаются разнообразные формы заболеваний, но превалируют болезни орга-

нов пищеварения; нервной и костно-мышечной системы.

Факторами риска для здоровья женщин – работниц ресторанов являются: высокая распространенность курения и избыточной массы тела, низкая медицинская активность, гиподинамия.

Существенную долю в структуре как первичной, так и общей заболеваемости взрослого населения занимают алиментарно-зависимые заболевания (болезни системы кровообращения, костно-мышечной и эндокринной систем, органов пищеварения).



## Глава 5. Биохимический механизм алиментарно-зависимых заболеваний у работников ресторанов

При проведении клинического осмотра работников ресторанов (см. гл.4), врачи комиссии обратили внимание на то, что работники кухни склонны к ожирению, а официантки – очень худые с признаками астенизации, близкой к дистрофии. Поэтому были проведены антропометрические исследования 114 работников ресторанов с расчетом показателя индекса массы тела (ИМТ), известного как индекс Кетле. Для дополнительной характеристики пищевого статуса использовали кроме антропометрических показателей, также биохимические показатели здоровья обследованного контингента. Результаты антропометрических исследований представлены нами в таблицах 5.1 и 5.2, а также на рисунке 5.1.

При этом установлено, что ИМТ менее  $18,5 \text{ кг/м}^2$  выявлен у 3%, индекс массы тела более  $30,0 \text{ кг/м}^2$  выявлен у 18% (это в основном повара).

Как видно из рисунка 5,1 в этой группе представлены работники с I, II, III степенью ожирения (9; 4; и 4% соответственно). Как видно из таблицы 5.1. мужчины не страдают избыточной массой тела, а ожирением страдают в основном женщины второй профессиональной группы в возрасте от 40 лет и старше.

Таблица 5.1.

### РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ИНДЕКСА КЕТЛЕ У РАБОТНИКОВ ЗАЛА (I) И КУХНИ (II) ПО ПОЛУ

Группы	Пол		Итого
	мужчины	женщины	
I	22,4±1,2	21,1±0,7	21,3±0,7
II	23,2±0,9	<u>26,7±0,8</u>	<u>26,1±0,7</u>
Итого:	22,9±0,7	24,7±0,6	

Примечание: нормативный уровень ИМТ равен 25,0

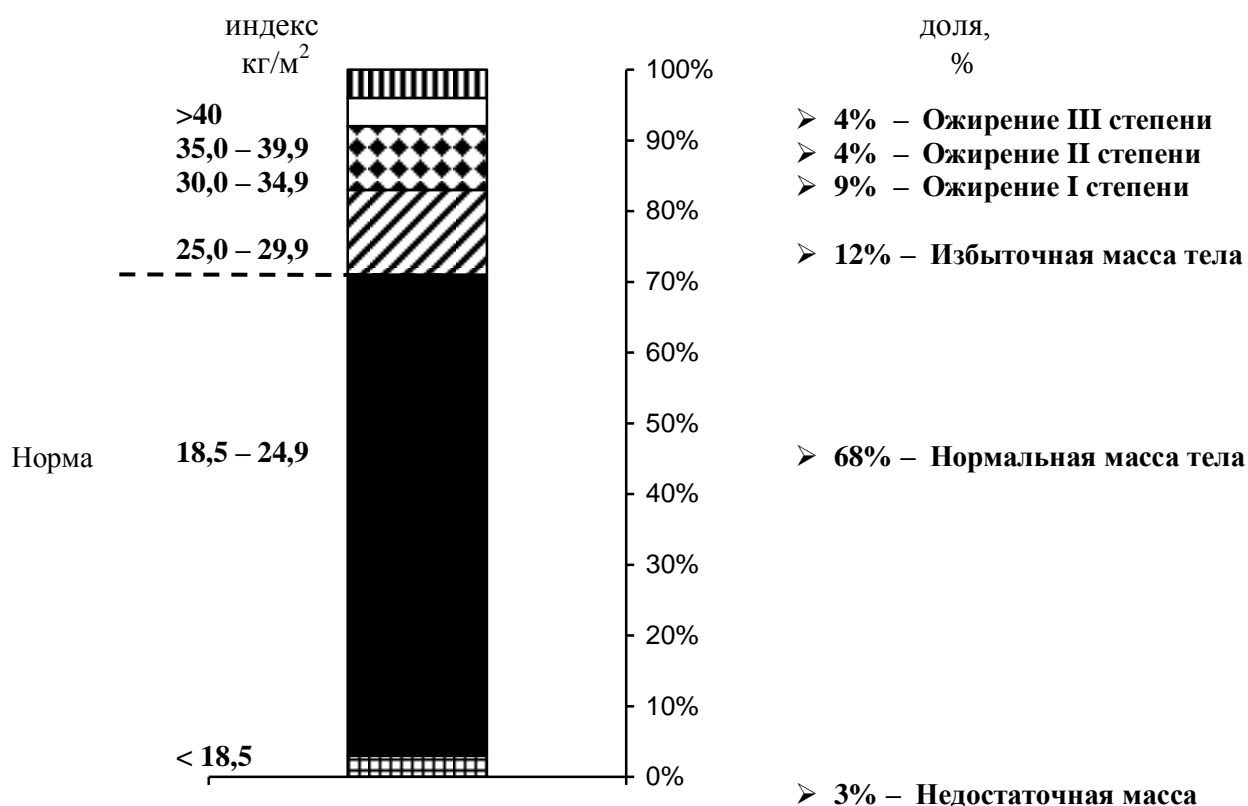
Возрастная динамика индекса Кетле говорит о том, что у всех работниц кухни старше 40 лет индекс Кетле превышен за отметку 30 и более. У работников I группы он не достигает даже до 20,0 в возрастной группе 30 – 39 лет и повышается до 33,3 только у нескольких работников зала старше 50 лет. Таким образом, лиц с избыточной массой тела обнаружено больше, чем лиц с низкой массой тела.

Таблица 5.2.

**ВЕЛИЧИНА ИНДЕКСА КЕТЛЕ У РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА**

Группы	Возраст, лет			
	19 – 20	30 – 39	40 – 49	50 и старше
I	20,5±0,4	19,8±1,6	23,7	<u>33,3±7,1</u>
II	23,2±0,6	<u>25,4±1,5</u>	<u>30,9±1,4</u>	<u>29,4±1,7</u>

Примечание: нормативный уровень ИМТ равен 25,0



**Рис. 5.1. Индекс массы тела у обследуемого контингента (доли в %)**

## 5.1. Анализ показателей липидного обмена

Большинство исследователей неблагополучие эпидемиологической ситуации в отношении сердечно-сосудистых и других хронических неинфекционных заболеваний среди населения связывают с распространением основных факторов риска: артериальной гипертензии, дислипотеинемии, курения, низкой физической активности [104].

Распространенность избыточной массы тела в популяциях зависит от многих факторов, среди которых выделяют социально-экономические, культурные, поведенческие, психологические, средовые, генетические и т.д.[27]. Некоторые из названных выше факторов оказывают неблагоприятное влияние на состояние здоровья человека независимо от других факторов, а другие реализуют свое отрицательное влияние косвенно, через иные факторы (артериальную гипертензию, сахарный диабет и др.), в частности через массу тела. В этих случаях сама избыточная масса тела является маркером развития артериальной гипертензии, ИБС, цереброваскулярных заболеваний[51-52,63].

Таким образом, наличие избыточной массы тела в популяции обуславливает более высокие уровни таких факторов риска, как артериальная гипертензия, дислипотеинемия, неблагоприятно влияет на смертность от сердечно-сосудистых заболеваний. В то же время более высокая интенсивность курения, злостное употребление алкоголя, ассоциируясь с низкой (или недостаточной) массой тела, больше способствуют развитию онкологической патологии и некоторых других хронических неинфекционных заболеваний: хронической обструктивной болезни легких, патологии желудочно-кишечного тракта и др. [12,47,51].

Известно что холестерин является компонентом клеточных мембран, предвестником стероидных гормонов и желчных кислот [102]. По крайней мере 10% населения страдает гиперхолестеринемией. Это само по себе ассимптоматично, но может привести к серьезным патологическим изменениям сосудистой стенки в жизненно важных органах. Уровни в крови холестерина и триглицеридов являются наиболее важными показателями липидного метаболизма у больных.

Таблица 5.3

**СОДЕРЖАНИЕ ЛИПИДОВ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ  
У РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ**

Показатель	Пол		Контроль
	мужчины	женщины	
Холестерин общий, ммоль/л	5,09±0,32*	5,36±0,13**	4,24±0,25
ЛПВП, ммоль/л	1,09±0,04	1,20±0,03	1,18±0,06
Коэффициент атерогенности	3,64±0,23*	3,71±0,17**	2,62±0,21
Триглицериды, ммоль/л	1,02±0,15	0,99±0,06	1,32±0,22
ЛПОНП, ммоль/л	0,46±0,07	0,44±0,03	0,60±0,10
ЛПНП, ммоль/л	3,41±0,35*	3,72±0,13**	2,46±0,19
Риск ИБС	4,66±0,24*	4,74±0,17**	3,64±0,21

Примечание: \* -  $p < 0,05$

\*\* -  $p < 0,001$  по сравнению с контролем

Таблица 5.4

**СОДЕРЖАНИЕ ЛИПИДОВ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У  
РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ РАЗЛИЧНЫХ ПРОФЕССИЙ**

Показатель	Профессиональные группы		Контроль
	I	II	
Холестерин общий, ммоль/л	4,70±0,16	5,63±0,16**	4,24±0,25
ЛПВП, ммоль/л	1,21±0,04	1,16±0,03	1,18±0,06
Коэффициент атерогенности	2,98±0,15	4,06±0,19**	2,62±0,21
Триглицериды, ммоль/л	0,82±0,07*	1,08±0,07	1,32±0,22
ЛПОНП, ммоль/л	0,37±0,03*	0,48±0,03	0,60±0,10
ЛПНП, ммоль/л	3,07±0,17*	3,97±0,15**	2,46±0,19
Риск ИБС	4,01±0,16	5,09±0,19**	3,64±0,21

Примечание: I - работники зала; II - работники кухни

\* -  $p < 0,05$

\*\* -  $p < 0,001$  по сравнению с контролем

Концентрация холестерина выше 6,5 ммоль/л считается фактором риска склероза, существует зависимость между ростом концентрации холестерина в плазме и ростом риска болезни коронарных сосудов. При концентрации общего холестерина в диапазоне 5,2 – 6,5 ммоль/л рекомендуется исследовать содержание ЛПВП холестерина.

Холестерин липопротеидов высокой плотности (ЛПВП-холестерин) определяется как оставшееся количество холестерина в сыворотке (плазме) после осаждения осадителями апо-В-содержащих липопротеидов (липопротеидов низкой и очень низкой плотности).

Липопротеиды в крови осуществляют транспорт липидов, включая холестерин, от одной клеточной популяции к другой, где они сохраняются или метаболизируются. В отличие от других липопротеидов, ЛПВП осуществляют транспорт холестерина от клеток периферических органов в печень, где холестерин переводится в желчные кислоты и выводится из организма. Это характерно для сосудов сердца, артерий мозга и других органов. Снижение концентрации ЛПВП-холестерина ниже 0,9 ммоль/л связывается с повышенным риском атеросклероза. Повышенный уровень ЛПВП-холестерина рассматривается как антиатерогенный фактор.

Липопротеиды низкой плотности (ЛПНП) являются основной транспортной формой холестерина, перенося его главным образом в виде эфиров холестерина. Считается, что показатель холестерин липопротеидов низкой плотности (ЛПНП-холестерин) лучше коррелирует с риском атеросклероза, чем уровень общего холестерина.

Учитывая вышесказанное уровень общего холестерина в сыворотке крови обследуемых работников ресторанов во всех возрастных группах был выше, чем у лиц контрольной группы. С увеличением стажа и возраста он нарастает достоверно повышаясь до значений свыше 6,5 ммол/л. Так у лиц старше 40 лет и со стажем в ресторанном бизнесе более 15 лет –  $6,58 \pm 0,39$  ммол/л.

Обращает на себя внимание тот факт, что у работников 1 про-

фессиональной группы и холестерин и ЛПВП, а следовательно КА находятся на уровне нормы (табл. 5.4 ). Превышение этих трех показателей липидного обмена характерно для работников II профессиональной группы (поваров) к тому же страдающих избыточной массой тела.

Главная фракция входящая в общий холестерин – ЛПВП у работников обеих групп не различалась с контролем и значительно не менялась в зависимости от возраста и стажа (табл. 5.5 ). Значит рост общего холестерина происходит за счет фракции ЛПНП и ЛПОНП. При этом хиломикроны в сыворотке крови отсутствовали, а триглицериды (как биохимический показатель очень жирной пищи) наоборот имели тенденцию к снижению, особенно у работников зала и в стажевой группе 4 – 6 лет. Именно у этого контингента в ходе медицинского осмотра нами были выявлены признаки астенизации и пониженного питания.

Результирующим показателем дисбаланса липидного обмена является коэффициент атерогенности (КА), который был достоверно повышен у работников II профессиональной группы (поваров) и достигал  $4,06 \pm 0,19$  ммоль/л при норме до 3,0. С возрастом этот коэффициент постоянно возрастал, достигая максимума  $4,86 \pm 0,52$  у работников 50 лет и старше. Во всех стажевых группах КА был выше 3,0 (опасный уровень) подскочив до  $4,83 \pm 0,53$  у лиц в стажевой группе 15 лет и более. Известно, что холестерин ЛПНП входит в общий холестерин и именно эта фракция откладывается в сосудах и является атерогенной. Последний играет главную роль в патогенезе атеросклероза, развития сахарного диабета и ожирения и должен составлять менее 3,9 ммоль/л. Как видно из табл. 5.4 у работников II группы эта фракция холестерина в 2 раза выше, чем в контрольной группе и превышает вышеуказанный порог в 3,9 ммоль/л. Это свидетельствует о том, что в организме работников ресторанов идут метаболические нарушения, ведущие к развитию атеросклероза и ИБС.

Таблица 5.5

**ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ ЛИПИДОВ  
В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ**

Показатель	Возраст, лет				Контроль
	19-29	30-39	40-49	50 и старше	
Холестерин общий, ммоль/л	4,87±0,12*	5,55±0,35*	6,13±0,38**	6,93±0,22**	4,24±0,25
ЛПВП, ммоль/л	1,17±0,03	1,23±0,06	1,13±0,07	1,23±0,11	1,18±0,06
Коэффициент атерогенности	3,28±0,12*	3,65±0,35*	4,86±0,53*	4,86±0,52**	2,62±0,21
Триглицериды, ммоль/л	0,93±0,06	0,90±0,11	1,40±0,18	0,81±0,11*	1,32±0,22
ЛПОНП, ммоль/л	0,42±0,03	0,39±0,04	0,63±0,08	0,37±0,05*	0,60±0,10
ЛПНП, ммоль/л	3,25±0,12*	3,93±0,33*	4,36±0,37**	5,33±0,20**	2,46±0,19
Риск ИБС	4,31±0,12*	4,66±0,35*	5,87±0,53*	5,89±0,53*	3,64±0,21

Примечание: \* -  $p < 0,05$

\*\* -  $p < 0,001$  по сравнению с контролем

Таблица 5.6

**СТАЖЕВАЯ ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ ЛИПИДОВ В СЫВОРОТКЕ  
КРОВИ У РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ**

Показатель	Стаж, лет					Контроль
	1-3	4-6	7-9	10-14	15 и более	
Холестерин общий, ммоль/л	4,90±0,14*	4,87±0,24	5,79±0,25* *	5,47±0,47*	6,58±0,39* *	4,24±0,25
ЛПВП, ммоль/л	1,13±0,03	1,22±0,05	1,24±0,07	1,16±0,07	1,22±0,07	1,18±0,06
Коэффициент атерогенности	3,48±0,16*	3,08±0,25	3,83±0,33*	3,89±0,68	4,83±0,53*	2,62±0,21
Триглицериды, ммоль/л	1,08±0,09	0,63±0,05*	0,99±0,13	0,73±0,06*	1,25±0,15	1,32±0,22
ЛПОНП, ммоль/л	0,49±0,04	0,27±0,03*	0,45±0,06	0,33±0,03*	0,55±0,07	0,60±0,10
ЛПНП, ммоль/л	3,27±0,14*	3,25±0,27*	4,11±0,26* *	3,97±0,49*	4,81±0,38* *	2,46±0,19
Риск ИБС	4,51±0,16*	4,11±0,25	4,84±0,33*	4,93±0,68	5,85±0,52*	3,64±0,21

Примечание: \* -  $p < 0,05$

\*\* -  $p < 0,001$  по сравнению с контролем

Поэтому и индекс, характеризующий риск развития ИБС у лиц II группы так же достоверно превышал контрольный уровень и зашкаливал за рекомендуемый порог (до 5,0) достигая  $5,09 \pm 0,19$ . Так как в эту группу (работников кухни) входят в основном женщины старших возрастов с избыточной массой тела, то это совпадение не случайно и выявленные нами нарушения липидного обмена у поваров носят четко выраженный алиментарный характер.

Как видно из табл. 5.5 с увеличением возраста работающих возрастает и концентрация ЛПНП в сыворотке крови от  $3,25 \pm 0,12$  до  $5,33 \pm 0,20$  ммоль/л оставаясь достоверно выше контроля.

Максимальная концентрация ЛПНП, а следовательно и индекса риска ИБС наблюдалась в возрастных группах 40 – 49 лет и 50 лет и старше. Следовательно именно стажированные работники ресторанов (в основном это опытные повара) являются «группой риска алиментарно зависимых заболеваний».

При анализе вышеуказанных показателей по стажу наблюдается та же тенденция роста атерогенного холестерина (ЛПНП) и соответственно индекса риска ИБС, уже у лиц с малым стажем 1 – 3 и 4 – 6 лет и достигает очень высоких значений в стажевой группе 7 – 9 лет: ЛПНП –  $4,11 \pm 0,26$  ммоль/л (при норме до 3,9 соответственно). С увеличением стажа эти показатели продолжают расти достигая максимума в стажевой группе 15 лет и более. При этом риск ИБС составил 5,85 при норме менее 5,0.

Таким образом, в группу «риска развития алиментарно зависимых заболеваний» по показателям липидного обмена необходимо отнести работников ресторанов начиная со стажа более 7 лет в ресторанном бизнесе и в возрасте старше 40 лет. Врачам для приоритетного наблюдения среди работников ресторанного бизнеса следует особое внимание уделять лицам в стажевых группах 7 – 9 лет; 10 – 14; 15 и более лет работы в отрасли и возрастным группам 41 – 50 и 50 лет и старше (в отношении вероятности возникновения заболеваний).



## 5.2. Клинико-лабораторная характеристика состояния здоровья органов и тканей полости рта

Для оценки клинических проявлений хронического генерализованного пародонта применялись методы индексной диагностики состояния пародонта, которые традиционно используются. Важным достоинством выбранным индексных показателей является возможность количественной оценки субъективных и объективных клинических проявлений хронического генерализованного пародонта, хорошая воспроизводимость, информативность и простота применения. Эти индексы, наиболее полно оценивают состояние пародонта, и позволяют следить за эффективностью применяемых методов лечения.

Ведущую роль в определении уровня здоровья полости рта имеют количественные характеристики поражения зубов и пародонта, определяемые с помощью различных **индексов**.

Таблица 5.7

### МИКРОЭЛЕМЕНТЫ И КИСЛОТНО-ОСНОВНОЕ СОСТОЯНИЕ СЛЮНЫ У РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ

Показатель	Пол		Контроль
	мужчины	женщины	
Кальций, ммоль/л	0,99±0,07	1,00±0,03	0,89±0,06
Фосфор, ммоль/л	6,12±0,45	5,47±0,19	5,04±0,39
pH слюны, ед	7,068±0,084	7,030±0,045	7,109±0,121
Натрий, ммоль/л	17,79±0,58	18,49±0,67	18,47±1,57
Калий, ммоль/л	19,35±0,75	18,60±0,32	19,41±0,74

Примечание: \* -  $p < 0,05$

Таблица 5.8

**МИКРОЭЛЕМЕНТЫ И КИСЛОТНО-ОСНОВНОЕ СОСТОЯНИЕ  
СЛЮНЫ У РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ РАЗЛИЧНЫХ ПРОФЕССИЙ**

Показатель	Профессиональные группы		Контроль
	I	II	
Кальций, ммоль/л	0,99±0,04	1,00±0,04	0,89±0,06
Фосфор, ммоль/л	5,26±0,29	5,75±0,23	5,04±0,39
pH слюны,ед	7,126±0,055	6,990±0,053	7,109±0,121
Натрий, ммоль/л	19,46±1,31	17,80±0,51	18,47±1,57
Калий, ммоль/л	18,01±0,47	19,10±0,37	19,41±0,74

Примечание: I - работники зала; II - работники кухни

\* -  $p < 0,05$

\*\* -  $p < 0,001$  по сравнению с контролем

Одним из основных индексов является **интенсивность поражения зубов кариесом**. С этой целью применяется определение количественных значений КПУ

Таким образом, индексы КПУ и кп позволяют объективно оценить интенсивность поражения кариесом конкретных людей всех возрастов, отдельные группы и все население в целом. Именно с этой целью использовали их для оценки состояния ротовой полости у работников современных ресторанов.

Проведена сравнительная оценка состояния тканей полости рта у пациентов работающих в ресторанах. Под наблюдением находилось 2 группы пациентов: в первую группу входили работники залов (47 человек). Вторую группу составили лица занятые в кухонном производстве (45 человек).

Было проведено динамическое наблюдение состояния тканей маргинального пародонта. Наличие гингивита выявляли пробой Шиллера- Писарева. Состояние краевого пародонта определяли с использованием папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса – РМА /в баллах/. Увеличение индекса РМА наблюдалось у лиц

работающих в кухонном производстве. При этом величина индекса РМА зубов, у работников второй группы составила – 1.98. а в группе лиц, работающих в зале – 1.55 ( $p < 0.001$ )

Развитие хронического воспаления тканей пародонта обусловлено комплексом факторов, включающих в себя как местные, так и общие причины. Одним из местных факторов воспаления является постоянное наличие в полости рта разнообразных пищевых веществ многократно в течение рабочей смены. Последнее, характерно для поваров (II группа), так как дегустация блюд входит в их профессиональные обязанности.

Меньшая выраженность воспалительных изменений со стороны зубов у лиц, работающих в зале, связана исключительно с тем, что эта профессиональная группа имеет обычный режим питания, однако контактирует с запахами и видом пищи.

Таблица 5.9

**ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В СЛЮНЕ И ЕЁ КИСЛОТНО-ОСНОВНОГО СОСТОЯНИЯ У РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ**

Показатель	Возраст, лет				Контроль
	19-29	30-39	40-49	50 и старше	
Кальций, ммоль/л	0,99±0,04	1,03±0,07	0,94±0,06	1,14±0,23	0,89±0,06
Фосфор, ммоль/л	5,34±0,24	5,68±0,39	5,76±0,41	7,20±0,48*	5,04±0,39
pH слюны, ед	7,077±0,047	6,896±0,121	7,023±0,103	7,019±0,186	7,109±0,121
Натрий, ммоль/л	19,17±0,86	17,75±0,80	16,11±0,44	17,80±0,89	18,47±1,57
Калий, ммоль/л	18,29±0,39	18,92±0,56	19,02±0,61	21,69±1,01	19,41±0,74

Примечание: \* -  $p < 0,05$

\*\* -  $p < 0,001$  по сравнению с контролем

\*\* -  $p < 0,001$  по сравнению с контролем

Таблица 5.10

**СТАЖЕВАЯ ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В  
СЛЮНЕ И ЕЁ КИСЛОТНО-ОСНОВНОГО СОСТОЯНИЯ У  
РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ**

Показатель	Стаж, лет					Контроль
	1-3	4-6	7-9	10-14	15 и бо- лее	
Кальций, ммоль/л	1,02±0,05	0,94±0,06	0,91±0,10	1,18±0,10 *	0,99±0,08	0,89±0,06
Фосфор, ммоль/л	5,66±0,27	4,92±0,47	5,56±0,59	5,81±0,33	5,99±0,35	5,04±0,39
рН слю- ны, ед	7,038±0,0 61	6,996±0,0 68	7,195±0,1 11	6,851±0,1 51	7,022±0,1 09	7,109±0,121
Натрий, ммоль/л	18,92±0,8 4	16,39±0,8 4	20,89±2,7 0	17,63±0,9 5	17,09±0,3 8	18,47±1,57
Калий, ммоль/л	18,67±0,4 4	17,92±0,7 6	18,75±0,8 6	19,09±0,7 5	19,60±0,6 4	19,41±0,74

Примечание: \* -  $p < 0,05$   
\*\* -  $p < 0,001$  по сравнению с контролем

Таблица 5.11

**СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИНДЕКСЫ У РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ**

Индексы	Профессиональные группы				Итого
	I*		II		
	мужчины	женщины	мужчины	женщины	
КПУ	19,6±9,2	8,6±0,7	9,2±1,8	12,3±0,8	11,2±0,7
КПУП	11,6±0,8	13,0±1,3	13,5±2,6	14,9±0,9	14,0±0,7
ИГРУ	1,3±0,6	1,5±0,2	2,5±0,5	2,0±0,2	1,9±0,1
КПИ	5,7±4,6	1,8±0,3	3,3±0,5	2,3±0,2	1,9±0,1

Примечание: \* - I - работники зала; II - работники кухни

Достоверных изменений микроэлементов и кислотно-основного состава слюны у работников ресторанов по полу не наблюдалось (табл.5.7). Определенные тенденции прослеживаются и при исследовании содержания в ротовой жидкости электролитов. Прежде всего это реакция слюны. Тенденция к ее подкислению наблюдается у работников кухни, что возможно связа-

но с постоянным контактом с пищевыми веществами и истощением щелочных резервов и нарушением гигиены полости рта при контакте с углеводсодержащими продуктами.

Параллельно у этих лиц повышается содержание фосфора и кальция, что является прямым отражением разрушения слоев эмали зубов или ее быстрым растворением или стиранием (постоянное жевание).

Калий и натрий отражают соотношение фосфора-кальция.

Как видно из таблицы 5.9 с повышением возраста содержание в слюне кальция и фосфора повышается, достигая максимального уровня ( $p < 0,05$ ) у лиц в возрастной группе 50 лет и старше, что говорит о возрастном разрушении эмали зубов.

Особую тревогу вызывают работники в стажевой группе 10 – 14 лет у которых достоверный рост кальция и фосфора в слюне совпадает со сдвигом РН в кислую сторону. Причем последний феномен выражен больше, чем у лиц с малым стажем.

Таблица 5.12

**СОДЕРЖАНИЕ ИММУНОГЛОБУЛИНА А И ЛИЗОЦИМА В СЛЮНЕ  
У РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ**

Показатель	Пол		Контроль
	мужчины	женщины	
IgA, г/л	385,542±33,304**	341,105±14,080**	230,722±19,682
Лизоцим, мкг/мл	52,087±3,592	56,932±1,299*	41,362±6,113

Примечание: \* -  $p < 0,05$

\*\* -  $p < 0,001$  по сравнению с контролем

Таблица 5.13

**ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ ИММУНОГЛОБУЛИНА А  
И ЛИЗОЦИМА В СЛЮНЕ У РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ**

Показатель	Возраст, лет				Контроль
	19-29	30-39	40-49	50 и старше	
IgA, г/л	328,012±57,8 46	374,981±39,89 7*	368,892±27,661 **	422,225±60,44 5*	230,722±19,6 82
Лизоцим, мкг/мл	57,846±1,400 *	57,850±1,389*	48,882±4,696	55,868±1,316*	41,362±6,113

Примечание: \* -  $p < 0,05$

\*\* -  $p < 0,001$  по сравнению с контролем

Таблица 5.14

**СТАЖЕВАЯ ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ ИММУНОГЛОБУЛИНА А  
И ЛИЗОЦИМА В СЛЮНЕ У РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ**

Показатель	Стаж, лет					Контроль
	1-3	4-6	7-9	10-14	15 и более	
IgA, г/л	335,738±19, 728*	356,686±29, ,255*	336,080±35, ,763*	366,231±51, ,178*	377,566±33, ,359*	230,722±19, 682
Лизоцим, мкг/мл	57,390±1,81 3*	55,800±2,8 86*	59,181±1,4 81*	55,298±2,3 37*	51,047±4,1 99	41,362±6,11 3

Примечание: \* -  $p < 0,05$

\*\* -  $p < 0,001$  по сравнению с контролем

Таблица 5.15

**СОДЕРЖАНИЕ ИММУНОГЛОБУЛИНА А И ЛИЗОЦИМА В СЛЮНЕ  
У РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ РАЗЛИЧНЫХ ПРОФЕССИЙ**

Показатель	Профессиональные группы		Контроль
	I	II	
IgA, г/л	319,983±19,686*	361,611±16,542**	230,722±19,682
Лизоцим, мкг/мл	56,510±2,004*	55,928±1,571*	41,362±6,113

Примечание: I - работники зала; II - работники кухни

\* -  $p < 0,05$

\*\* -  $p < 0,001$  по сравнению с контролем

Таблица 5.16

**СОДЕРЖАНИЕ ИММУНОГЛОБУЛИНА А И ЛИЗОЦИМА В СЛЮНЕ  
У РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ РАЗЛИЧНЫХ ПРОФЕССИЙ**

Показатель	Профессиональные группы		Контроль
	I	II	
IgA, г/л	319,983±19,686*	361,611±16,542**	230,722±19,682
Лизоцим, мкг/мл	56,510±2,004*	55,928±1,571*	41,362±6,113

Примечание: I - работники зала; II - работники кухни

\* -  $p < 0,05$

\*\* -  $p < 0,001$  по сравнению с контролем

Таблица 5.17

**СОДЕРЖАНИЕ ИММУНОГЛОБУЛИНА А И ЛИЗОЦИМА  
В СЛЮНЕ У РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ**

Показатель	Пол		Контроль
	мужчины	женщины	
IgA, г/л	385,542±33,304**	341,105±14,080**	230,722±19,682
Лизоцим, мкг/мл	52,087±3,592	56,932±1,299*	41,362±6,113

Примечание: \* -  $p < 0,05$

\*\* -  $p < 0,001$  по сравнению с контролем

Таблица 5.18

**ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ ИММУНОГЛОБУЛИНА А  
И ЛИЗОЦИМА В СЛЮНЕ У РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ**

Показатель	Возраст, лет				Контроль
	19-29	30-39	40-49	50 и старше	
IgA, г/л	328,012±57,8 46	374,981±39,89 7*	368,892±27,661 **	422,225±60,44 5*	230,722±19,6 82
Лизоцим, мкг/мл	57,846±1,400 *	57,850±1,389*	48,882±4,696	55,868±1,316*	41,362±6,113

Примечание: \* -  $p < 0,05$

\*\* -  $p < 0,001$  по сравнению с контролем

Таблица 5.19

**СТАЖЕВАЯ ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ ИММУНОГЛОБУЛИНА А И ЛИЗОЦИМА В СЛЮНЕ У РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ**

Показатель	Стаж, лет					Контроль
	1-3	4-6	7-9	10-14	15 и более	
IgA, г/л	335,738±19,728*	356,686±29,255*	336,080±35,763*	366,231±51,178*	377,566±33,359*	230,722±19,682
Лизоцим, мкг/мл	57,390±1,813*	55,800±2,886*	59,181±1,481*	55,298±2,337*	51,047±4,199	41,362±6,113

Примечание: \* -  $p < 0,05$

\*\* -  $p < 0,001$  по сравнению с контролем

У этой же группы лиц прослеживается значительная тенденция в сторону аллергической настроенности и снижения местных факторов защиты в ротовой жидкости.

Таким образом, изучение факторов образа жизни женщин выявило типичные отклонения, характерные для жителей крупных промышленных городов. Факторами риска для здоровья работников ресторанов являются: высокая распространенность курения и избыточной массы тела, низкая медицинская активность, гиподинамия.

### **5.3. Анализ взаимосвязей биохимических показателей**

Представленные выше данные указывают на то, что даже простое эмпирическое сопоставление различных количественно-функциональных параметров системы иммунитета свидетельствует о сложности их взаимосвязей и взаимовлияний, постоянно меняющихся в стажевой динамике.

Эти взаимодействия прослеживаются на самых разнообразных уровнях и, по-видимому, образуют в каждый конкретный момент определенную систему взаимосвязи, объединяющие отдельные компоненты иммунной системы в единое целое.

Для объективизации понимания функционирования иммунной системы все большее распространение получает математическое моделирование патологического процесса, представляющее интегральное уравнение или систему уравнений, связывающих рассматриваемые компоненты системы в единое целое [63]

Согласно данной концепции, нарушение взаимосвязей между параметрами даже в части иммунной системы может приво-



дуть к состоянию иммунологического дисбаланса. Поэтому часто в системе более стабильными являются не уровни конкретных показателей, а взаимосвязи между ними.

В работе был использован метод корреляционного анализа, с помощью которого у 114 работников ресторанного бизнеса по формуле Пирсона между 25-ю исследуемыми параметрами попарно подсчитан линейный коэффициент корреляции  $r$  с его стандартной ошибкой ( $m$ ).

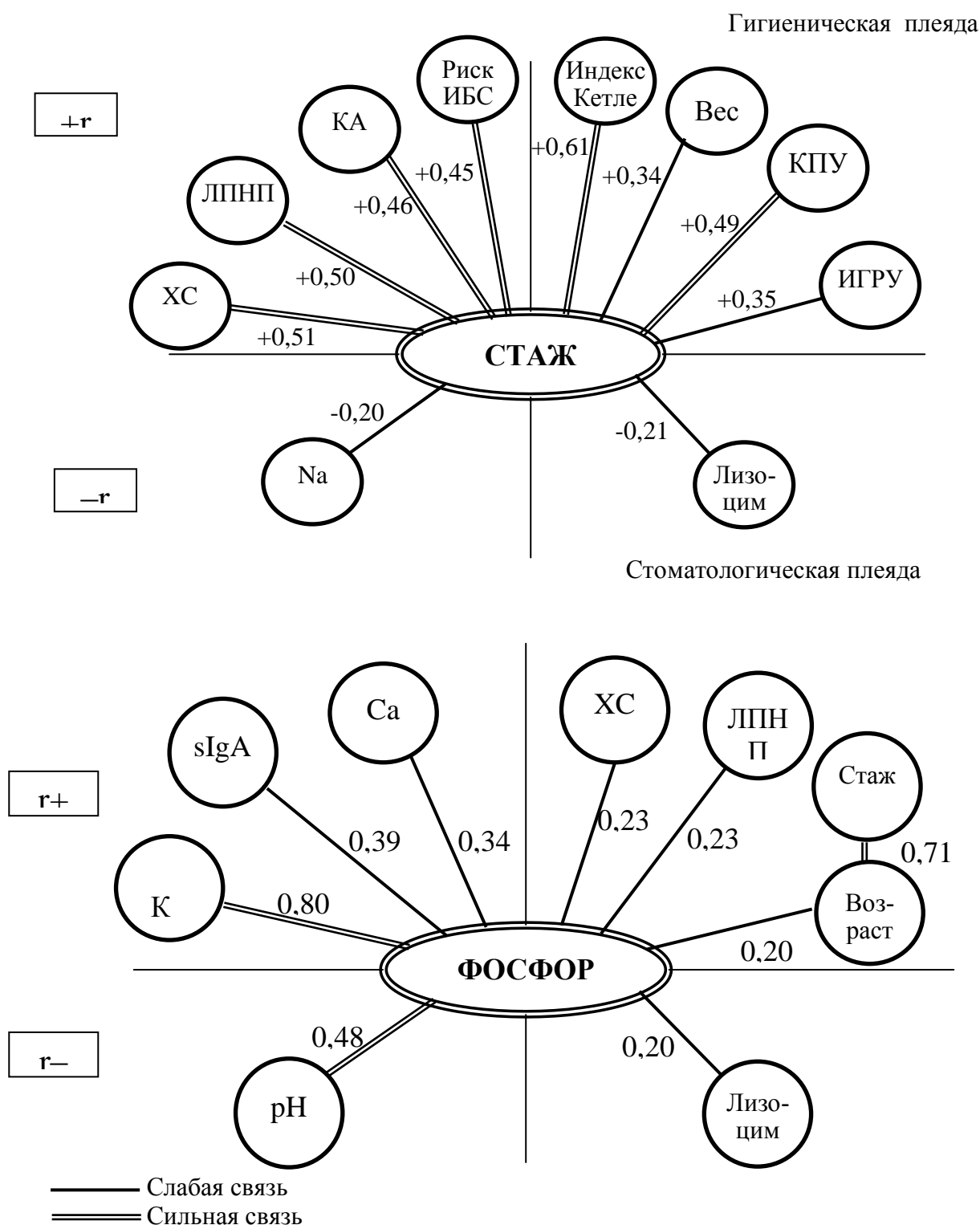
Дальнейший анализ исследования выявленной системы связей, т.е. полной матрицы парных корреляций изученных признаков, вели с помощью корреляционных плеяд, позволяющего выделить не только блок наиболее сильно коррелирующих признаков, но и наглядно установить причинно-следственные взаимоотношения между ними.

Подсчет коэффициентов корреляции установление на их основе статистических значений тесноты связи между признаками производился у всей обследованной популяции работников ресторанов. С этой целью, между 22 показателями. Производился попарный корреляционный анализ с вычислением коэффициента корреляции ( $r$ ) и построением корреляционного цилиндра. Плеяды четко выявлялись на двух уровнях:  $r$  от 0,29 до 0,69 (связь средней силы) и более 0,7 (значительная сильная) [99]. Для изучения внутренней структуры полученных плеяд мы развернули их на графике (рис.5.2 ).

По результатам корреляционного анализа нами была выявлена плеяда типа «звезда» в которую вошли 4 биохимических показателя, 2 антропометрических и стоматологический индекс. Центральное место в ней занимает стаж в ресторанном бизнесе.

Как видно на рис. 5.2 с увеличением стажа достоверно возрастает концентрация общего холестерина в сыворотке крови, а так же его фракции – ЛПНП. Также возрастают 2 биохимических индекса – коэффициент атерогенности (КА) и индекс риска развития ИБС, свидетельствующие о прогрессировании этих заболеваний у лиц с большим стажем.

С увеличением стажа так же увеличивается масса тела работников ресторанов, а следовательно – индекс Кетле.



**Рис. 5.2. Корреляционные плеяды, полученные в результате анализа биохимического статуса у работников ресторанного бизнеса**

**Обозначения:** ЛПВП –липопротеиды высокой плотности; ЛПНП – липопротеиды низкой плотности; ХС – холестерин общий; КПУ – стоматологический индекс; К – концентрация калия в слюне; sIgA – секреторный иммуноглобулин А; Са – концентрация кальция в слюне; рН – показатель кислотно-щелочного равновесия слюны; Na – концентрация натрия в слюне; КА – коэффициент атерогенности; ИГР-У – стоматологический индекс гигиены полости рта.

У стажированных работников повышается индекс КПУ: т.е. увеличивается количество кариозных, пломбированных и удаленных зубов в полости рта, что свидетельствует о росте стоматологической патологии.

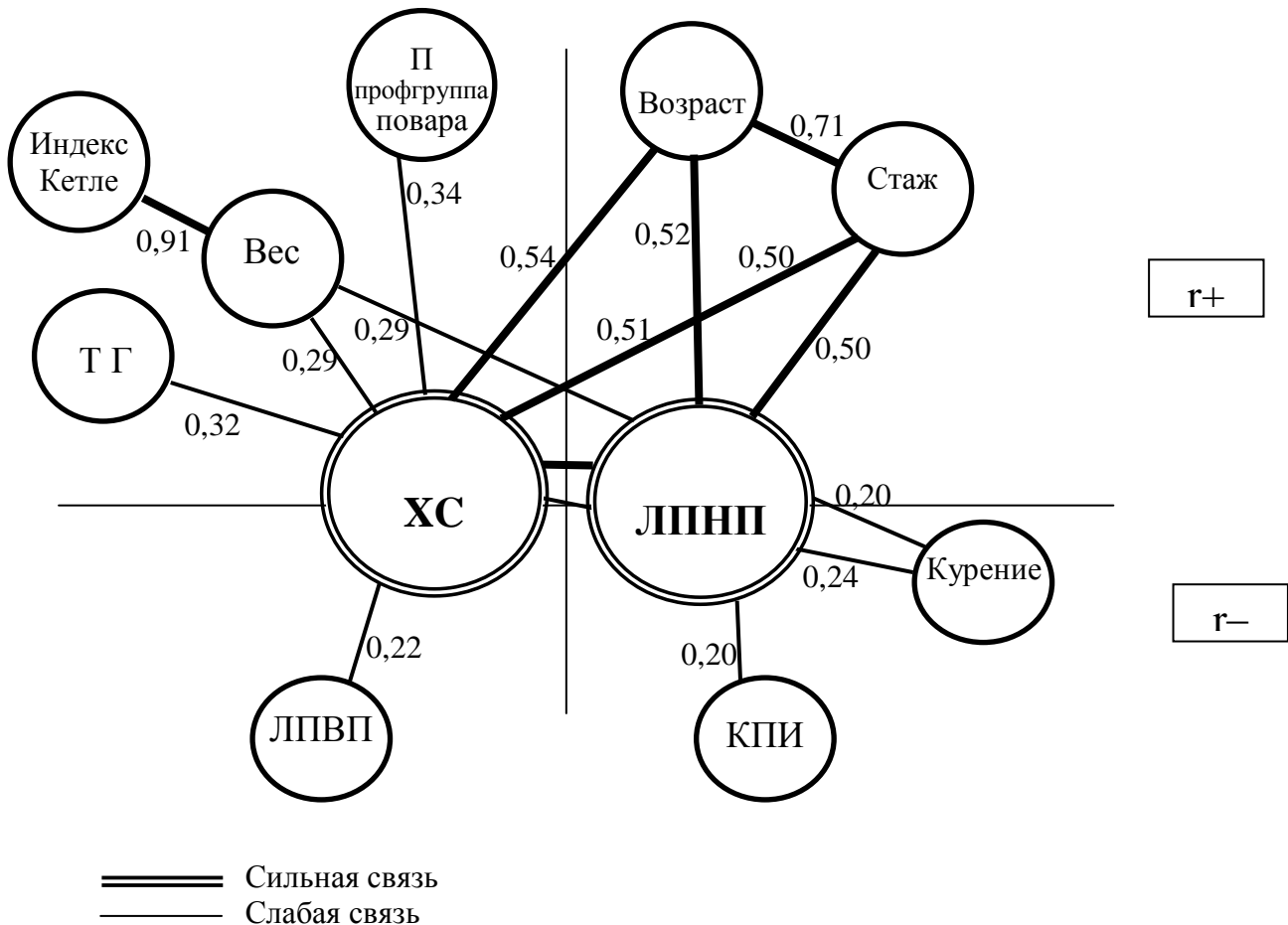
По результатам анализов ротовой жидкости была построена стоматологическая корреляционная плеяда типа «звезда», включающая в себя 9 членов в т.ч. 7 химических, 2 иммунологических, а так же возраст и стаж работников ресторанов. Центральное место в ней занимает биохимический показатель – концентрация фосфора в слюне. Увеличение последнего свидетельствует о разрушении эмали зубов и вымывании его в ротовую жидкость вместе с кальцием. Это происходит от повышенной стираемости зубов (много жуют) на фоне тенденции к подкислению слюны.

Как видно из рис. 5.2 с увеличением возраста и стажа параллельно с вымыванием фосфора из состава зубной эмали вымывается и кальций. Это сопровождается резким увеличением концентрации калия в слюне и массовой секреции секреторного IgA (иммунная защита слизистой рта).

Компенсаторно при этом снижается РН слюны (в кислую сторону), падает секреция лизоцима и концентрация натрия.

Параллельно процессам, происходящим в ротовой полости у работников ресторанов с увеличением возраста и стажа выявлена слабая корреляционная связь между дисбалансом биохимических показателей в ротовой полости и ростом показателей липидного обмена в сыворотке крови. Речь идет о положительной корреляции с ростом общего холестерина (за счет его фракции ЛПНП), что приводит к повышению КА, а следовательно к развитию атеросклероза и ожирения.

Оба описанных процесса биохимического дисбаланса (как в слюне, так и в крови) носят алиментарно-зависимых характер и приводят к развитию соответствующих заболеваний у стажированных работников ресторанов.



**Рис. 5.3. Корреляционная плеяда, полученная в результате анализа липидного обмена у работников ресторанного бизнеса**

Обозначения: ЛПВП – липопротеиды высокой плотности; ЛПНП – липопротеиды низкой плотности; ХС – холестерин общий; КПУ – стоматологический индекс; К – концентрация калия в слюне; sIgA – секреторный иммуноглобулин А; Са – концентрация кальция в слюне; рН – показатель кислотно-щелочного равновесия слюны; Na – концентрация натрия в слюне; КА – коэффициент атерогенности; ИГР-У – стоматологический индекс гигиены полости рта.

По результатам анализов сыворотки крови по показателям липидного обмена составлена корреляционная плеяда типа «сеть», названная условно – биохимическая, состоящая из 11 членов. В нее вошли: 3 биохимических показателя, 3 стоматологических, 2 антропометрических, 2 социальных (стаж и курение) и один биологический (возраст).

По форме эта плеяда имела вид «сети», наиболее прочный тип связи; когда выпадение какого-либо члена в целом на плеяду

влияет мало. Тем не менее, центральное место в ней занимают два показателя липидного обмена – общий холестерин и ЛПНП (его фракция).

Располагаясь в центре, они как бы являются главной осью, за которую крепятся другие члены плеяды.

Как видно из рис. 5.3 концентрация общего ХС в крови положительно коррелирует с концентрациями его фракций: ЛПНП и ТГ (триглицериды), а так же с возрастом, стажем и весом обследуемых лиц, что было описано нами выше.

Однако как следует из рис.5.3 случаи роста перечисленных показателей синхронно падают некоторые стоматологические индексы (КПИ и частота курения). Следовательно, у курящих работников ресторанов регистрируется меньше вес и они менее склонны к ожирению.

Таким образом, описанная динамика разбираемых характеристик наглядно свидетельствует о широких биохимических возможностях организма осуществлять в условиях хронического стресса компенсаторно-приспособительные процессы путем перестройки сложной системы взаимосвязей отдельных ее параметров. При многолетней работе в ресторанном бизнесе в результате приспособительных процессов в системе взаимосвязей организма работников формируются лабильные – гетерогенные по составу корреляционные структуры, в общем отражающие повышение резистентности различных функциональных систем и организма в целом.

Общепатологический анализ данных исследования показывает тенденцию к развитию у работников кухни с одной стороны обменных процессов, ведущих к повышению стираемости зубов и воспалительной настроенности слизистой, а с другой резкому усилению процессов нарушений липидного обмена в его различных фазах, ведущих к постепенному усилению атерогенных тенденций.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Быстрые темпы развития ресторанного бизнеса в условиях рыночно ориентированной экономики, активное вовлечение населения, в основном женщин, в штат ресторанов, внедрение новых технологий производства пищевых продуктов, применение ранее не использовавшихся видов сырья и пищевых добавок, делают актуальной проблему своевременной разработки гигиенических и медико-профилактических мероприятий, исключающих неблагоприятное влияние вредных и опасных производственно-профессиональных факторов на здоровье работающих.

К началу работы в научной литературе гигиенические исследования в ресторанном бизнесе были немногочисленными, работ по влиянию условий труда на здоровье женщин занятых на этих пищевых объектах не встретили.

Целью исследования явилась оценка гигиенических особенностей современных классических ресторанов и их влияние на здоровье работников.

Были обследованы восемь классических ресторанов в г.Омске.

Исследование физических факторов в ресторанном бизнесе показало, что нагревающий микроклимат сопровождается термические процессы в течение всего года. Повышенные уровни шума распространены преимущественно в торговом зале, а так же при обслуживании автоматизированного оборудования и холодильных камер. Неудовлетворительные параметры световой среды встречаются на всех этапах производства, но наиболее выражены в барах и торговых залах. Главными ВПФ являются электромагнитное и тепловое излучение.

В связи с этим было проведено изучение характера и условий труда работников производственных цехов (повара) и работников торгового зала (официанты) в динамике рабочего дня методом хронометража.

Фактическая продолжительность рабочего дня у значительной части работников массовых профессий выше допустимого уровня (9 часов). Причины этого – продолжительность производственных циклов обработки продуктов в цехах ресторанов и сло-

жившиеся традиции при обслуживании населения до 23 – 24 часов, а иногда и до утра.

Проведенные хронометражные исследования установили, что определяющим показателем тяжести труда у официантов в обследованных ресторанах являются:

- подъем и перенос тяжестей вручную при чередовании с другой работой (класс 2);
- вынужденная рабочая поза стоя (класс 3.1);
- перемещение в пространстве, обусловленное технологическим процессом, по горизонтали более 10 км. в смену (класс 3.1) большая часть этого времени – с подносом (грузом).

Наиболее распространены показатели, характеризующие напряженность труда (40-60%), продолжительность рабочей смены (10-16 часов) (класс 3.1) нагрузка на слуховой анализатор (класс 3.1);

- эмоциональные нагрузки, как и у работников общепита, класс условий труда – 3.1;
- неудовлетворительные параметры световой среды;
- специфические запахи.

Неблагоприятный микроклимат в помещениях современных ресторанов в большинстве случаев обусловлен неудовлетворительной работой вентиляции, причем как в теплый, так и в холодный периоды года. При этом вентиляция была оборудована во всех ресторанах еще на стадии строительства, но при наладке неправильно сбалансирован приток и вытяжка.

Во всех цехах регистрировалась повышенная температура воздуха рабочей зоны. Так в горячем цехе она достигала 30°C (и это в холодный период года!), особенно при открывании ПКП, на рабочих местах у гриля и др. электропечей. При этом влажность во всех помещениях всегда соответствовала гигиеническому нормативу.

Кроме того, у поваров цехов горячей обработки имеет место большой перепад температур по вертикали, между зоной дыхания и голенью: так в холодный период года он составил 4°C, при допустимом уровне не более 3°C.

На предприятиях общественного питания и в современных ресторанах используется большое количество оборудования различ-

ного назначения, степени автоматизации и эффективности. Это расчетно-кассовое оборудование, весоизмерительное оборудование, оборудование для товарной обработки, тепловое оборудование.

До недавнего времени функции тепловой обработки выполняли различные жарочные и пекарские шкафы, принадлежащие к одному из наиболее распространенных типов теплового оборудования предприятий общественного питания. В последние годы процессы жарки и выпечки стремятся производить, используя один аппарат, в связи с чем созданы универсальные машины - электропароконвектоматы.[2] Последние являются источником теплового излучения и ЭМП.

В связи с использованием теплового оборудования в цехах ресторанов имеет место воздействие теплового излучения. На подавляющем большинстве рабочих мест интенсивность ИКИ при обслуживании теплового оборудования находится выше допустимых пределов.

Учитывая, что на этом оборудовании работают десятки кухонных работников ресторанов в течение 10-12 часовой рабочей смены, термическое воздействие на их организм не может пройти бесследно. При этом, кроме самого повара горячего цеха, открывающего и закрывающего дверцы раскаленной печи пароконвектомата, рядом работают другие повара.

Во избежание чрезмерного общего перегревания и локального повреждения должны быть установлены и регламентированы периоды непрерывного ИКИ в сочетании с паузами (вне горячего цеха в комнате отдыха персонала). Таких комнат ни в одном ресторане не оборудовано.

Основная часть производственных помещений обследованных ресторанов имела естественное освещение. Однако часть цехов имела малое количество окон, и поэтому на рабочих местах был пониженный коэффициент естественного освещения ( $\leq 0,6\%$ ). В части помещений (склад овощей, гарманжа) окна вообще отсутствуют.

Результаты исследований показали, что на всех этапах технологического процесса освещение рабочих мест достаточное. Однако есть рабочие места с пониженной освещенностью: это ряд столов в кондитерских цехах, а так же практически все места барменов.



Наиболее интенсивный прерывистый шум был зарегистрирован в мясо-рыбных цехах при отбивке мяса молотком вручную: приготовление отбивных, лангетов, цыплят табака и т.п. Правда этот шум был не постоянным, так как эта операция занимает в работе повара мясного цеха не более одного часа за рабочую смену. Эквивалентный уровень этого шума достигает 94 дБА (что превышает ПДУ на 14 дБ). По спектральной характеристике он превышает ПДУ в октавных полосах частот 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц на 3, 6, 9, 7 и 7 дБ соответственно. Последнее говорит о том, что с гигиенической точки зрения этот шум чрезвычайно вреден, так как является высокочастотным и не постоянным.

Из всех цехов ресторана наиболее шумным оказался кондитерский: источником шума является технологическое оборудование, причем новая модель взбивальной машины издает шум, не превышающий ПДУ, а старые модели создают шум, эквивалентный уровень которого достигает 82 дБА. Следует учесть, что обе машины могут работать одновременно и их шум накладывается друг на друга.

По спектральной характеристике этот шум является среднечастотным и превышает ПДУ в октавных полосах частот 250, 500 и 1000 Гц на 2, 8 и 3 дБ соответственно. Время воздействия этого шума занимает 50% рабочей смены работников кондитерских цехов.

В большинстве цехов эквивалентный уровень шума не превышал ПДУ: даже на мойке, где 70% рабочей смены имеет место специфический постоянный шум (шум воды, звон посуды, стук и звяканье столовых приборов), он находится на уровне ПДУ по уровню звукового давления.

Эквивалентные уровни шума в зале и в барах превышали ПДУ на 11- 18 дБА. По спектральной характеристике этот шум характеризуется как средне- и высокочастотный и превышает ПДУ в октавных полосах частот 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц на 3, 4, 9, 15, 17, 16 и 21 дБ соответственно.

Замеры его делались во время бизнес-ланча (с 13 до 14 час) в залах ресторанов так, что бы наполнение их посетителями составляло 50% посадочных мест. Шум складывался в основном из работы вентиляционной системы (кондиционеры), музыки из ко-

лонок аудиосистемы и разговора самих клиентов между собой и достигал 66 дБА, что на 11 дБА превышает ПДУ.

В вечернее же время, когда зал заполнен на 100%, а музыку включают в более громком режиме (особенно во время танцев) шумовая нагрузка естественно возрастает, как на посетителей ресторанов, так и на работников залов. Учитывая, что рабочая смена барменов и официантов длится по 12 час. и более (так как большинство ресторанов работает до 23 часов и даже всю ночь) шум, а так же запах (табачный дым) превратились для работников зала современных ресторанов ведущие ВПФ их деятельности.

Напряженность электрического и магнитного поля промышленной частоты (50 Гц) на всех обследованных рабочих местах поваров не превышает допустимые величины, установленные СанПиН [ 86 ].

Это говорит о хороших гигиенических качествах новых технологических аппаратов (в основном ПКП импортного производства) в которых продумано не только соблюдение рабочих параметров, но и безопасность для работающего персонала: правильное экранирование, заземление и пр.

В последнее время на предприятиях общественного питания (кафе, рестораны) вместо простых кассовых аппаратов все чаще используются кассовые терминалы с ВДТ, сочетающие в себе и кассу, и персональную электронно-вычислительную машину (ПЭВМ). В связи с этим в работе официанток, барменов и администраторов кафе и ресторанов появился новый, и ранее не изученный, фактор – электромагнитное поле (ЭМП).

Установлено, что уровни напряженности электрического поля в диапазоне 5-2000 Гц от ПЭВМ не соответствовали ПДУ на ряде рабочих мест.

Уровни плотности магнитного потока в диапазоне 5-2000 Гц от ПЭВМ также не соответствовали ПДУ на ряде рабочих мест. Оба вышеуказанных показателя ЭМП в диапазоне 2 - 400 кГц на всех рабочих местах соответствовали ПДУ.

Превышение уровня плотности магнитного потока в диапазоне 5-2000 Гц связано с непосредственной близостью с ПЭВМ других бытовых приборов (холодильник, телевизор).

Уровни поверхностного электростатического потенциала экрана ВДТ на большинстве рабочих мест превышали ПДУ.

Превышение уровня напряженности электрического поля в диапазоне 5-2000 Гц на рабочих местах связано с одной стороны также с близостью других электроприборов (влияние экрана телевизора, СВЧ-печи), а с другой стороны – с отсутствием заземления кассового терминала.

Уровень напряженности электрического поля в пределах 25-50 В/м соответствовал наличию в помещениях сторонних, не связанных с ПЭВМ, источников ЭМП: кабелей электропроводки, бытовых приборов, люминесцентных ламп, непосредственной близости розеток. Причинами высоких уровней плотности магнитного потока являются распределительные электрощиты в непосредственной близости с рабочим местом, отсутствие заземления ПЭВМ, массивные металлические предметы (сейфы, холодильники).

Плотность магнитного потока в диапазоне частот 5 – 2000 Гц в обеденном зале, бухгалтерии, во всех барах и барах-кофейнях превышает величины, установленные СанПин 2.2.2./2.4.1340-03. В связи с наличием вблизи рабочего места оборудования бара, создающего ЭМП, такого как генераторы льда, аудио- видеоаппаратура, холодильники и пр.

Напряженность электрической составляющей в диапазоне частот 5 Гц- 2кГц в обеденном зале, бухгалтерии во всех барах, барах-кофейнях превышает величины установленные СанПин 2.2.2./2.4.1340-03.

Итак, проведенные исследования свидетельствуют, что работники современных классических ресторанов подвергаются воздействию таких вредных физических факторов как:

- у работников кухни – повышенная температура на фоне низкой подвижности воздуха, тепловое излучение, ЭМП, дефицит естественного света, производственный шум;

- у работников зала – повышенные уровни шума и ЭМП, пониженное освещение рабочих мест, повышенная температура на фоне низкой подвижности воздуха.

Исследования загрязнения воздуха рабочей зоны основных цехов ресторанов показали, что и по газовому составу и по содержа-

нию пыли все показатели соответствуют гигиеническим нормативам. Администрация ресторанов стараются содержать свои помещения в идеальной санитарной чистоте, а влажная уборка проводится несколько раз в день. Поэтому низкое содержание пыли вполне объяснимо. Даже в цехах, где она встречается исходя из технологического процесса (мучная и сахарная пыль, мак и пр. в кондитерских цехах) концентрация пыли в кубометре воздуха рабочей зоны не превышает ПДУ.

Класс условий труда при загрязнении воздуха веществами химической природы допустимый (2). Загрязнение воздушной среды носит локальный характер и не играет существенной роли в формировании здоровья обследуемого контингента.

Однако, говоря о состоянии воздушной среды цехов и залов ресторанов, нельзя не обратить внимание на наличие специфических запахов, особенно в мясо-рыбных цехах, в горячих цехах, при чем часто неприятных (чад, гарь и пр.), приятный запах сопровождает лишь выпечные и кондитерские цеха (запах сдобы, ванилина, корицы и пр.).

По результатам анкетирования табачный дым от курящих посетителей ресторана сильно раздражает две трети работников (!). Им пропитывается спецодежда (униформа официантов и барменов), а к концу смены он вызывает утомление и головную боль.

Тем не менее попытались измерить степень вредности табачного дыма, определив концентрацию главных его компонентов: бенз(а)пирена, оксидов азота и угарного газа. Наибольшие концентрации бенз(а)пирена и двуокиси азота определялись в барах ресторанов, когда посетители курили за стойкой. И хотя они не превышали ПДК, тем не менее, были выше, чем в остальных цехах ресторана. Замеры проводились в обеденное время (время бизнес-ланча 13 – 14 час.) и посетителей в торговом зале и в баре было не много. Поэтому, разумно предположить, что к концу рабочей смены (к 22 – 24 час.), когда зал полон посетителей, которые курят уже на протяжении нескольких часов, концентрация табачного дыма (а следовательно и бенз(а)пирена) возрастает в несколько раз. И если в обеденное время концентрация этого канцерогена составляла 0,7 – 0,8 ПДК, то вечером, по всей вероятности, она может превышать допу-

стимый уровень. Причем это происходит на фоне застойного воздуха в залах ресторанов (описанного нами выше в гл. 3.2), при слабой подвижности воздуха вследствие нерациональной работы вентиляции. Последней принадлежит главная роль в борьбе с загрязнением воздуха рабочей зоны, если бы она была хорошо отлажена и сбалансирована. Это не может не отразиться на здоровье работников залов ресторанов, тем более что эта ситуация загрязнения воздуха табачным дымом повторяется ежевечерне, на протяжении всех лет работы барменов и официантов в ресторанном бизнесе.

Итак, главной причиной загрязнения воздушной среды всех обследуемых ресторанов является наличие неэффективной вентиляции, что совпадает с гигиенической оценкой микроклимата.

Исследования показали, что контактному действию низких температур подвергаются работники склада сырых овощей, мясо-рыбного цеха, холодного цеха.

Горячую поверхность имеет вся современная техника, которой оборудованы кухни ресторанов (описанные нами в гл. 1): грили, мангалы, ПКМ, электрические печи, выпечные шкафы, фритюрницы, и пр. С опасностью ожогов сталкиваются работники выпечных и кондитерских цехов при выгрузке изделий из печей.

При ручной обработке сырья и продуктов во всех цехах ресторанов повара используют наборы ножей, что создает опасность, как микротравм, так и глубоких порезов кожных покровов верхних конечностей.

Частый контакт с моющими и дезинфицирующими средствами при ручной мойке оборудования, посуды и пр., создает опасность раздражающего действия на кожные покровы. Этот феномен выявлен у двух работников ресторанов и описан в гл. 4.

Итак, в обследуемых ресторанах имеет место контактное действие веществ химической и биологической природы, а так же контакт рук работников с охлажденными и нагретыми поверхностями, ожоги и порезы рук. Выше перечисленное связано с широким использованием ручного труда у поваров всех цехов,

При проведении медосмотра выяснилось, что работники ресторана представляют многочисленную группу молодых женщин с небольшим стажем работы в профессии. Значительную часть

работников II профессиональной группы составляют лица со стажем более 4 лет и возрастом 30 и более лет.

У работников выявлена высокая распространенность (63,2 %) патологии мочеполовой системы. В данном классе заболеваний значительную часть занимают доброкачественная дисплазия молочной железы (26,3 %), эрозия шейки матки (17,5 %) и воспалительные заболевания придатков.

Второе место по распространенности занимает патология органов пищеварения – 55,3 %, в которой выделяется высокая распространенность хронических гастритов (31,6%) и заболеваний желчного пузыря (14,9%).

Распространенность заболеваний глаза и придаточного аппарата составила 46,5 % и определила третье ранговое место среди распространенности других заболеваний. Наибольшую распространенность получили такие заболевания, как миопия (17,5 %) и пресбиопия (14,9 %).

Болезни нервной системы находятся на четвертом ранговом месте (40,4 %), в основном представляющие вегетативную дисфункцию (31,6%) и астено-невротический синдром (7,0%).

Пятое ранговое место заняли болезни костно-мышечной системы, распространенность которых составляет 37,7%. Остеохондроз позвоночника – основная патология у работников – 24,6%.

Наблюдается преобладание числа выявленных заболеваний в группах со стажем до 3 лет и возрасте до 29 лет.

При сравнении выявленных нами показателей и структуры заболеваемости с аналогичными у других профессиональных групп в г. Омске за те же годы были выявлены явные расхождения.

Массовый характер выявленной патологии среди определенных профессиональных групп и зависимость распространения заболеваний от стажа делают очевидной связь заболеваемости с ВПФ предприятий общественного питания, к числу которых относится неблагоприятный микроклимат, физическое и нервно-эмоциональное перенапряжение, низкая освещенность рабочих мест.

Следует также помнить, что целый ряд вредных производственных факторов на пищевых объектах до сих пор остается вне поля зрения, как неизученный (ЭМП, инфракрасное излучение).

Необходимо иметь в виду, что перечисленные факторы могут не только вредно воздействовать на здоровье людей, но и прямо или опосредованно снижать качество пищевых продуктов, а следовательно, неблагоприятно влиять на здоровье людей, потребляющих пищевые продукты.

Таким образом, среди многочисленных ВПФ в ресторанах наиболее часто встречаются неудовлетворительные параметры микроклимата, шума, повышенные уровни теплового и электромагнитного излучения, физическое и нервно-эмоциональное перенапряжение, повышенная температура поверхностей оборудования и материалов, опасность травматизма, биологические факторы, специфические запахи.

Анализ биологического фактора в условиях труда ресторанов свидетельствует, что на всех участках бактериальная обсемененность воздуха рабочей зоны была незначительной и не превышала  $100 \text{ м.т./м}^3$  в холодный период и  $200 \text{ м.т./м}^3$  в теплый период года. Наибольшее количество бактерий ( $140\text{-}300 \text{ м.т./м}^3$ ) высеялось в холодном цехе при разделке сырого мяса и сырой рыбы в оба периода года. Микробный пейзаж воздуха был представлен двумя группами бактерий:

- первая из них была представлена сапрофитами, типичными обитателями воздушной среды: микрококками (в т.ч. сарцинами), грамположительными палочками. Их доли максимальные и колеблются от 27 до 91% всех бактерий высеянных нами в пробах воздуха;
- вторая группа представлена бактериями рода стафилококк. Чаще высеивался *S. epidermidis* и *S. hominis*.

Последние два вида являются патогенными и попадают в воздухе рабочей зоны с кожи и слизистых работников ресторана, а также при разделке и жарке мяса и рыбы (в этот момент производились посева).

Особый интерес представлял микрогрибковый пейзаж воздуха рабочей зоны помещения ресторанов. По всем цехам на среде Сабуро в основном высеивались плесневые грибы: *Mucor* и *Penicillium*. Реже отмечался рост грибов рода *Cladosporium* и *Ascremonium*. Отличительной чертой ресторанов от пищевых предприятий является незначительная доля дрожжеподобных

грибов. В наших исследованиях они высевались только в помещениях, где хранят и разделывают сырье - мясо и рыбу. Настораживает тот факт, что на участке мойки посуды появляются патогенные грибы – аспергиллы.

Биологический фактор наиболее выражен в кондитерском, мясорыбном цехах и складе овощей. В этих же точках высевается большое разнообразие различных грибов родов: *Penicillium*, *Aspergillus*, *Rizopus* и др. (см. рис. 3.3г)

Дрожжи (до 9%) видимо попадают при приготовлении теста.

Предполагается, что споры грибов попадают в рабочую зону кондитерских цехов из сыпучих продуктов (мак, корица, ванилин и пр.). На этот феномен обратили внимание, когда забирали воздух на чашку со средой Сабуро рядом с горячей печью, где выпекались булочки с маком.

При изучении производственно обусловленной патологии выявлено преобладание (36,8%) болезней органов пищеварения. Второе место по частоте занимает патология костно-мышечной системы (остеохондроз, сколиоз) – 28,1%.

Болезни органов пищеварения, представлены преимущественно гастритом (36 человек) и холециститом (15 человек), то есть каждый третий работник ресторана страдает хроническим гастритом, что связано с перенапряжением, нерациональным питанием, курением и стрессовым характером работы.

Кроме того, обращает на себя внимание отсутствие организации рационального питания в производственных условиях, а также возможность бесконтрольного потребления определенных пищевых продуктов по ходу технологического процесса.

Значительную часть работников II профессиональной группы составляют лица со стажем более 4 лет и возрастом 30 и более лет. Данный факт, вероятно, зависит от необходимости администрации привлекать специалистов высокой квалификации для работы по приготовлению блюд на кухню, т.е. лиц с определенным опытом работы. Напротив, работникам зала, необходимость иметь квалификацию с опытом работы не является обязательной.

Антропометрическими исследованиями установлено, что ИМТ менее 18,5 кг/м<sup>2</sup> выявлен у 3%, индекс массы тела более



30,0 кг/м<sup>2</sup> выявлен у 18% (это в основном повара) с I, II, III степенью ожирения (9; 4; и 4% соответственно).

Мужчины не страдают избыточной массой тела, а ожирением страдают в основном женщины второй профессиональной группы в возрасте от 40 лет и старше.

Возрастная динамика индекса Кетле говорит о том, что у всех работниц кухни старше 40 лет индекс Кетле повышен за отметку 30 и более. У работников I группы он не опускается даже до 20,0 в возрастной группе 30 – 39 лет и повышается до 33,3 только у нескольких работников зала старше 50 лет.

Таким образом, наличие избыточной массы тела в популяции обуславливает более высокие уровни таких факторов риска, как артериальная гипертензия, дислиппротеинемия, неблагоприятно влияет на смертность от сердечно-сосудистых заболеваний. В то же время более высокая интенсивность курения, злостное употребление алкоголя, ассоциируясь с низкой (или недостаточной) массой тела, больше способствуют развитию онкологической патологии и некоторых других хронических неинфекционных заболеваний: хронической обструктивной болезни легких, патологии желудочно-кишечного тракта и др.

Учитывая вышесказанное, уровень общего холестерина в сыворотке крови обследуемых работников ресторанов во всех возрастных группах был выше, чем у лиц контрольной группы. С увеличением стажа и возраста он нарастает достоверно повышаясь до значений свыше 6,5 ммол/л. Так у лиц старше 40 лет и со стажем в ресторанном бизнесе более 15 лет – 6,58 ± 0,39 ммол/л. Обращает на себя внимание тот факт, что у работников I профессиональной группы и холестерин и ЛПВП, а следовательно КА находятся на уровне нормы.

Значит, рост общего холестерина происходит за счет фракции ЛПНП и ЛПОНП. При этом хиломикроны в сыворотке крови отсутствовали, а триглицериды (как биохимический показатель очень жирной пищи) наоборот имели тенденцию к снижению, особенно у работников зала и в стажевой группе 4 – 6 лет. Именно у этого контингента в ходе медицинского осмотра были выявлены признаки астенизации и пониженного питания.

Результирующим показателем дисбаланса липидного обмена является коэффициент атерогенности (КА), который был достоверно повышен у работников II профессиональной группы (поваров) и достигал  $4,06 \pm 0,19$  ммоль/л при норме до 3,0. С возрастом этот коэффициент постоянно возрастал, достигая максимума  $4,86 \pm 0,52$  у работников 50 лет и старше. Во всех стажевых группах КА был выше 3,0 (опасный уровень) подскочив до  $4,83 \pm 0,53$  у лиц в стажевой группе 15 лет и более.

Это свидетельствует о том, что в организме работников ресторанов идут метаболические нарушения, ведущие к развитию атеросклероза и ИБС.

Поэтому и индекс, характеризующий риск развития ИБС у лиц II группы так же достоверно превышал контрольный уровень за рекомендуемый порог (до 5,0) достигая  $5,09 \pm 0,19$ . Так как в эту группу (работников кухни) входят в основном женщины старших возрастов с избыточной массой тела, то это совпадение не случайно и выявленные нарушения липидного обмена у поваров носят четко выраженный алиментарный характер.

С увеличением стажа достоверно возрастает концентрация общего холестерина в сыворотке крови, а так же его фракции – ЛПНП. Также возрастают 2 биохимических индекса – коэффициент атерогенности (КА) и индекс риска развития ИБС, свидетельствующие о прогрессировании этих заболеваний у лиц с большим стажем. С увеличением стажа так же увеличивается масса тела работников ресторанов, а следовательно – индекс Кетле.

У стажированных работников повышается индекс КПУ: т.е. увеличивается количество кариозных, пломбированных и удаленных зубов в полости рта, что свидетельствует о росте стоматологической патологии.

Таким образом, в группу «риска развития алиментарно - зависимых заболеваний» по показателям липидного обмена необходимо отнести работников ресторанов начиная со стажа более 7 лет в ресторанном бизнесе и в возрасте старше 40 лет.

Неблагоприятная ситуация по уровню здоровья, особенно в группах со стажем до 3 лет и возрасте до 29 лет, указывает, что формирование патологии происходит еще до приема на работу.

Для развития производственно-обусловленной патологии такого стажа работы в данной профессии крайне мало.

Использование труда женщин в ресторанном бизнесе требует особого и дифференцированного подхода к разработке санитарно-гигиенических и медико-профилактических мероприятий, направленных на ликвидацию (уменьшение) влияния вредных и опасных факторов, на разработку методов профилактики и диспансерного наблюдения. Это будет способствовать сохранению здоровья женщин и их специфических функций – менструальную, репродуктивную.

На основании проведенных гигиенических, биохимических и клинических исследований разработан комплекс медико-профилактических и режимных мероприятий.

#### **ТРЕБОВАНИЯ К РЕЖИМУ ТРУДА И ОТДЫХА**

- Для уменьшения утомляемости исключить сменный режим работы по 12 часов и более.
- Для психологической разгрузки работающих, следует устраивать комнаты и уголки психологической разгрузки, производить озеленение цехов и соответствующее обустройство интерьеров с подбором цветовой окраски.
- Внутрисменный режим включает обязательный регламентированный перерыв на обед (не менее 1 часа).
- Режим труда и отдыха предусматривает предоставление работникам годового (планового) отпуска для полного снятия накопившегося за год утомления.
- Исключить курение на работе.

#### **ТРЕБОВАНИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ**

- Обеспечить снижения уровней плотности магнитного потока в диапазоне частот 5Гц-2кГц до допустимых, путем переноса ВТД на другие точки и замены монитора в связи с расположением вблизи других электробытовых приборов.
- Обеспечить снижение уровней напряженности электрической составляющей в диапазоне частот 5Гц-2кГц до допустимых,

путем переноса ВТД на другое рабочее место и замены монитора, в соответствии с требованиями СанПин 2.2.2./2.4.1340-03.[113].

- Обеспечить снижения уровней плотности магнитного потока в диапазоне частот 2-400 кГц до допустимых, путем переноса ВТД на другое рабочее место и замены монитора, в соответствии с требованиями СанПин 2.2.2./2.4.1340-03.

- Обеспечить снижения уровней напряженности электрической составляющей в диапазоне частот 5Гц-2кГц в бухгалтерии до допустимых, путем качественного заземления ПЭВМ, в соответствии с требованиями СанПин 2.2.2./2.4.1340-03.

- Для обеспечения среднесменного термического напряжения работающих на допустимом уровне, продолжительность дня работы в условиях нагревающего микроклимата не должна превышать: при облучении с 1001 – 1500 Вт/м – 2-7 часов, с 1501 до 2000 Вт/м – 2-5 часов, с 2001 – 2500 Вт/м – 2-3 часа, с 2500 до 2800 Вт/м – 2-1 час, более 2800 Вт/м – 2-опасные (экстремальные) условия труда.

- Во избежание чрезмерного общего прогревания и локального повреждения должна быть регламентирована продолжительность периодов непрерывного инфракрасного облучения в соответствии с Р 2.2.755-99.

- Обеспечить снижение уровней напряженности электрической составляющей в диапазоне частот 5Гц-2кГц в баре-кофейне до допустимых, путем излучения влияние на оператора ВТД других электробытовых приборов расположенных вблизи, а на рабочих местах работников бухгалтерии, путем качественного заземления ПЭВМ, в соответствии с требованиями СанПин 2.2.2./2.4.1340-03.

- При облучении тела свыше 100 Вт/м<sup>2</sup> использовать средства индивидуальной защиты (в т.ч. лица и глаз) в соответствии с ГОСТ 12.4.176-89 «Одежда специальная для защиты от теплового излучения» и ГОСТ ССБТ 12.4.123-83 «Средства коллективной защиты от инфракрасных излучений».

### **МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ**

- Работники ресторанов должны предварительно, при по-

ступлении на работу, и периодически раз в год, проходить медицинский осмотр, а также 1 раз в 5 лет в центре профпатологии.

- Цеховым и участковым терапевтам выделить для приоритетного наблюдения среди рабочих группы «риска» (*в отношении вероятности возникновения заболеваний*), особое внимание уделить стажевым группам 7 - 9 и 10 - 14 лет и возрастной группе 41 - 50 лет и старше.

- При разработке оздоровительных мероприятий особое внимание уделять патологии, ведущей к наибольшей потере трудоспособности: болезни женской половой сферы, ЖКТ, периферической нервной систем, и органов зрения.

- Сотрудникам ресторанов следует ежегодно посещать лечебно-оздоровительные учреждения (поликлинику, стоматолога).

- Шире применять оздоровление в санаториях-профилакториях, домах отдыха, курортах.

### **ПЕРВИЧНАЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА**

Здоровый образ жизни по отношению к органам и тканям полости рта включает в себя три основных мероприятия:

- гигиеническое обучение работников ресторанов уходу за зубами и проведению иррациональной гигиены полости рта с использованием жевательных резинок в течение рабочей смены;

- рациональное питание;

- устранение вредных привычек и факторов риска по отношению к органам и тканям полости рта.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев С.В., Зубжицкий Ю.Н., Шляхецкий Н.С. Гигиена и иммунология: задачи и перспективы // Гиг. и сан., 1986. – № 7. – С. 65–67.
2. Алексеев С.В., Усенко В.Р. Гигиена труда, М., 1988.
3. Алексеева О.Г. Иммунология профессиональных хронических бронхолегочных заболеваний. – М.: Медицина, 1987. – 224 с.
4. Андреева–Галанина Е.Ц. Некоторые данные о влиянии шума на организм // Гиг. и сан., 1959. – № 4. – С. 52–58.
5. Бонашевская Т.И. Морфологические исследования в гигиене // Меркурьева Р.В. и др. Медико–биологические исследования в гигиене. – М.: Медицина, 1986. – С.72–144.
6. Буданов А.Е., Кушнарера Н.Ф., Чумакова В.И. и др. Некоторые особенности обмена липидов и углеводов при хроническом воздействии этанола // Гиг. и сан., 1987.–№4.–С. 79-80.
7. Васильев Н.В., Коляда Т.И. Общие предпосылки к тестированию системы иммунитета на фоне адаптационного процесса // Иммунологический гомеостаз в экстремальных природных условиях / Под ред. М.М. Миррахилова, Н.В. Васильева, М.И.Китаева – Фрунзе: Илим, 1985 – С. 40–53.
8. Вредные вещества в промышленности. / Под ред. Н.В.Лазарева и Э.Н.Левинной.–Л.: Химия, 1976.–Том1.– С.504.
9. Гаркави Л.Х., Кваша Е.Б., Уколова М.А. Адаптационные реакции и резистентность организма. – Ростов, 1990. – 224 с.
10. Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».– ГН 2.2.5.686-98.
11. Гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса: Руководство. – М.: Информ. – издат. центр ГКСЭН России, 1999. – 42 с.
12. Гилева О.С., Петрович Ю.А.. Азотистые соединения пищи, алкогольных напитков и табака в биосинтезе канцерогенных нитрозаминов. // Вопр. питания, 1988.–№ 5. – С 9-13.
13. Горизонтов П.Д., Белоусова О.И., Федотова М.И. Стресс и система крови. – М.: Медицина – 1983. С. 240.
14. ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
15. ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.– Изд. официальное, 1979.

**16.** ГОСТ 12.1.050-86 ССБТ. Методы измерения шума на рабочих местах.

**17.** ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.– Изд.официальное, 1988.

**18.**ГОСТ Р 50647-94 «Общественное питание. Термины и определения».

**19.** ГОСТ Р 50764-95 Услуги общественного питания. Общие требования.

**20.** ГОСТ Р 50762-95 «Общественное питание. Классификация предприятий».

**21.**ГОСТ Р 50763-95 «Общественное питание. Кулинарная продукция, реализуемая населению».

**22.** ГОСТ Р 50935-96 Общественное питание. Требования к обслуживающему персоналу.

**23.** Гублер Е.В. Вычислительные методы анализа и распознавания патологических процессов. – М.: Медицина, 1978. – С. 296.

**24.** Гучек П.А. Влияние окружающей среды на формирование болезней органов пищеварения // Автореф.дисс... канд.мед.наук.-М.,2001.

**25.** Дедяков А.А., Рахманов Р.С. Анализ фактического питания призывной и допризывной молодежи // Современные проблемы питания населения и военнослужащих. – Санкт –Петербург,2000.- С.70-71.

**26.** Долгов В.В., Морозова В.А., Марцишевская Р.И. и др. Клинико-диагностические значения лабораторных показателей.– М.; «Лабинформ», «Центр», 1995.– 224с.

**27.** Донская Н.В. Гигиена труда и психология работников торговли. - М.: Экономика, 1979. -95с.

**28.** Дорофейчук В.Г. Определение активности лизоцима нефелометрическим методом // Лаб.дело, 1968. – № II. – С. 28–30.

**29.** Доценко В.А., Дмитриева Г.А., Кардюкова Л.В., и др. Мониторинг за состоянием питания студентов // Мат. IX Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей «Гигиеническая наука и психология на рубеже XXI века». –М.,2001. – Т.1.- С.734-737.

**30.** Егорова И.П., Масляева Г.В., Мусиенко С.А., и др. Гигиенические вопросы применения микроволновых печей в общественном питании // Гигиенические проблемы охраны здоровья населения.- Самара,2000.- С.65.

**31.** Закон РСФСР «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 19.04.91.– ФЗ № 52.

**32.** Закон РФ «О сертификации продуктов и услуг» от 10.06.93.

**33.** Закон РФ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000.– ФЗ № 29

**34.** Иванникова И.Ю. Обеспечение безопасности питания населения при обработке пищевых продуктов в микроволновых печах // Автореф. дисс... канд.мед.наук.- М.,2001.

**35.** Измеров М.В., Каспаров А.А. (ред) Гигиеническое нормирование факторов производственной среды и трудового процесса.–М.; Медицина, 1986. – 240с.

**36.** Измеров Н.Ф., Капцов В.А., Денисов Э.И., Овакимов В.Г. Социально-гигиенические аспекты профессионального риска для здоровья и резервы защиты временем // Медицина труда и пром. экология.- 1994.-№2.- С.1-4.

**37.** Истомина А.В., Мамчик Н.П., Клепиков О.В. Экологические проблемы оптимизации питания населения / Под ред. академика РАМН, проф. А.И.Потапова.- М., - 2001.-422с.

**38.** Истомина А.В., Чижов С.С. Экология и гигиена профилактического питания. – М., -2000.-100с.

**39.** Казначеев В.П. Общая патология и адаптация человека: размышления врача–клинициста // Бюл. СО АМН СССР, 1987. – № 6. – С. 19–26.

**40.** Конвай В.Д. Острое нарушение метаболизма пуринов // Омский науч. вестник,1997. – В. 1. – С. 53–61.

**41.** Концепция государственной политики в области здорового питания: научное обеспечение и практическая реализация // Мат. IX Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей «Гигиеническая наука и практика на рубеже XXI века».- М.,2001.- Т.1.С.703-708.

**42.** Крыжановский Г.Н. Стресс и иммунитет // Вест. АМН СССР. – 1985. – № 8. – С. 3–12.

**43.** Куроян Н.А., Израильян Г.А., Колоян М.Н. О снижении уровня шума при разливе пищевых жидкостей // Гиг.труда и профзаболевания, 1988. – №8.–С. 49-52.

**44.** Кучер Л.С., Шкуратова Л.М., Ефимов С.Л., Голубева Т.Н. Ресторанный бизнес в России: технология успеха.- М: Р Консульт, 2002 - 468 с., ил.

**45.** Лабораторные методы исследования в клинике / Под ред. проф. В.В. Миньшикова. – М.: Микробиология, 1987. – 368 с.

**46.** Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1980. – 293 с.

**47.** Латенков В.П. Измерения параметров суточных ритмов обмена углеводов крови после употребления алкоголя. // Вопр. питания, 1985. – №6. – С.23-28.



**48.** Латышевская Н.И., Гигиена труда женщин в пищевой промышленности: прогноз здоровья и трудоспособности // Автореф. дисс... докт. мед. наук.- Волгоград, 1996.

**49.** Латышевская Н.И., Квартовская Л.К., Оценка профессионального риска для здоровья, в том числе репродуктивного, женщин – работниц пищевых предприятий // Медицина труда и пром. экология.- 1999.-№3.-С.36-39.

**50.** Лукичева Л.А., Якубова И.Ш. Оценка состояния здоровья, питания и поведенческих стереотипов у женщин – жительниц северных городов // вестник СПбМА им. И.И. Мечникова.-СПб.,2004.-№3.-С.92)

**51.** Камардина Т.В., Глазунов И.С., Соколова Л.А., Лукичева Л.А. Распространение курения среди женщин России // Научно-практический журнал «Профилактика заболеваний и укрепления здоровья». – М., 2002. – №5. – С. 7-12.

**52.** Константинов В.В., Деев А.Д., Капустина А.В. и др. Распространенность избыточной массы тела и ее связь со смертностью от сердечно-сосудистых и других хронических неинфекционных заболеваний среди мужского населения в городах разных регионов // Кардиология. 2002. –№ 10. – С. 45-48.

**53.** Лучкевич В.С. Оптимизация образа жизни как способ социально-экономической защиты и профилактики заболеваний населения в условиях рынка // Проблемы здоровья и здравоохранения в условиях рыночной экономики и медицинского страхования – СПб., 1993. – С. 56–60.

**54.** Маймулов В.Г., Захарченко М.П., Алфимов Н.Н. и др. Результаты комплексной оценки здоровья и донозологических состояний // Диагностика в профилактической медицине. – СПб.; МФИН.– 1997.–С.293–336.

**55.** Маймулов В.Г., Захарченко М.П., Шабров А.В. Диагностика в профилактической медицине / Изд. междунар. Фонд: С–Петербург, 1998. – 516с.

**56.** Масляева Г.В., Мусиенко С.А., Дерябкина Л.А. и др. Микробиологические показатели качества пищевых продуктов, изготовленных с использованием микроволновых печей // Научные труды ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана.– Вып.2.– Липецк,2001.–С.418-419.

**57.** Маширин А.А. Гигиеническая характеристика вредных производственно-профессиональных факторов на малых пищевых предприятиях г. Старый Оскол Белгородской области // Вестник Санкт-Петербургской государственной академии им. И.И. Мечникова. – СПб., 2004.–№4.– С.13-17.

**58.** Медико-биологические исследования в гигиене / Под ред. Р.В.Меркурьевой и др. – М.: Медицина, 1986. – С. 272.

**59.** Меерсон Ф.З. О «цене» адаптации // Патолог. физиология и эксперим. терапия. – 1986. – № 3. – С. 9–19.

**60.** Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем. Десятый пересмотр. Сборник инструкций. / Женева: ВОЗ. 1995.– Том I (части 1 и 2), Том 2.– С/214.

**61.** Методические рекомендации по организации производственного контроля и оценке риска здоровью работников на современных пивоваренных предприятиях. – СПбГМА им. Мечникова.–2003.–21с.

**62.** Мишкич И.А., Белова Л.В., Вопросы предупредительного санитарного надзора в гигиене питания // Материалы VIII Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей.– М.,–1996.–С.132-134.

**63.** Монцевичюте-Эрингене Е.В., Милашене В.Э. Херацеюс А.А. и др. Оценка иммунного статуса человека в зависимости от вредных производственных и отрицательных бытовых факторов / Метод. рекомендации. – Вильнюс, 1987. – 42 с.

**64.** Мусиенко С.А., Иванникова И.Ю., Лукашова С.В. и др. К вопросу состояния питания студентов // Мат. IX Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей «Гигиеническая наука и практика на рубеже XXI века».– М., 2001.– Т.1.– С.789-790.

**65.** Оборудование предприятий торговли и общественного питания: Учебник / Под ред. проф. В.А.Гуляева. – М.: ИНФРА–М,2002.–543 с.

**66.** ОСТ 28-1-95 Общественное питание. Требования к производственному персоналу.

**67.** Островский С.Ю., Островский Ю.М. Алкоголь и незаменимые пищевые факторы. // Вопр. питания, 1987. – №4. – С. 9-16.

**68.** Охрана труда в торговле, общественном питании, пищевых производствах в малом бизнесе и быту: Учеб. пособие / Д.Ф. Фатыхов, А.Н.Белехов – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 224 с.

**69.** Пастухов В.В., Соколова Т.Ф., Редькин Ю.В. и др. Иммунореактивность жителей Западной Сибири (эколого-гигиенические аспекты). – Омск, 1992. – 90 с.

**70.** Пилькова Т.Ю., Федотова Т.Ю. Социальные и медицинские аспекты употребления пива. // Вестник СПбМА им. И.И.Мечникова.– 2001.–№4.–С.187-188.

**71.** Пилькова Т.Ю. Пути оптимизации работы современных пивоваренных предприятий. // Проблемы охраны здоровья населения и окружающей среды: Мат. научно-практической конференции 23-29

апреля 2002г., СПб–СПб.,2002.–С.230.

**72.** Плохинский Н.А. Математические методы в биологии: Учебно-метод. пособие для студентов биол. фак. ун-та. – М.: Изд. МГУ, 1978. – 265с.

**73.** Постановление Государственного комитета санитарно-эпидемиологического надзора РФ «О порядке выдачи гигиенических сертификатов на продукцию» от 05.11.93 № 1.

**74.** Правила оказания услуг общественного питания, утвержденные постановлением Правительства РФ от 15.08.97 № 1036 (с изменениями от 21 мая 2001г.)

**75.** Правила по сертификации продовольственного сырья и пищевых продуктов.– Госстандарт, 1996г.

**76.** Практическое руководство по санитарному надзору за предприятиями пищевой перерабатывающей промышленности, общественного питания и торговли под редакцией проф. В.А.Доценко. 1999г.

**77.** Приказ Минздравмедпрома России и Госсанэпиднадзора России от 05.10.95 № 280/88 «Об утверждении временных Перечней вредных, опасных веществ и производственных факторов, а так же работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры работников».

**78.** Приказ Минздрава России № 405 от 10.12.96 «О проведении предварительных и периодических медосмотров работников».

**79.** Приказ Минздрава России № 90 от 14 марта 1996 г. «О порядке проведения предварительных и периодических медосмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии».

**80.** Пятквичене Г.П. Гигиенические характеристики условий труда работниц предприятий общественного питания // Гигиена труда и профзаболевания.– 1985.–№12.– С.32.

**81.** Рожанская И.Д., Рекомендации по улучшению условий труда и снижению заболеваемости работников предприятий розничной торговли и общественного питания.–М.,– 1976.– С.39-47.

**82.** Рубцова А.А., Чеботарев П.Н., Осадчая В.Р. Реализация концепции здорового питания // Гигиена на рубеже XXI века.– Воронеж,2000.–Ч.2–С.238-242.

**83.** Рыжков М.Г., Голикова О.И., Святошенко И.В., Эффективность мероприятий по оптимизации условий труда рабочих сахарного завода // Региональные проблемы охраны здоровья населения Центрального Черноземья.– Белгород, 2000.–С.593-597.

**84.** СанПиН 4-123-4117-86 «Условия, сроки хранения особо скоропортящихся продуктов».

**85.** СанПиН 2.2.0.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».

**86.** СанПиН 2.2.0.555-96 «Гигиенические требования к условиям труда женщин».

**87.** СанПин 2.3.2.560-96. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.

**88.** СанПиН 2.2.2.540-96 «Технические требования к ручным инструментам и организации работ».

**89.** СанПиН 2.3.6.959-00 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья».

**90.** Сепетлиев Д. Статистические методы в научных медицинских исследованиях. / М.: Медицина. – 1968.– С. 356-361.

**91.** Синицина Е.Л., Суворов М.И., Хаймович М.Л., Хрипкова Н.М., Условия труда и состояние здоровья работников общественного питания // Гигиена и санитария.- 1986.- №11.-С.28-30.

**92.** СНиП П-4-79. Естественное и искусственное освещение. Изд. официальное, М., 1980.

**93.** СНиП 2.04.05-86. Отопление, вентиляция, кондиционирование.– Изд. официальное, М., 1988.

**94.** СН № 4088-86 Санитарные нормы микроклимата производственных помещений.– Изд. официальное. М., 1986.

**95.** СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых. Общественных зданий и на территории жилых застроек».

**96.** СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий».

**97.** Сохин А.А., Лебединская А.П. Экологическая иммунология // Прикладная иммунология. Под ред. А.А. Сохина, Е.Ф. Чернушенко. – Киев: Здоровья, 1984. – С. 290–314.

**98.** Сунцов В.Г., Тутельян В.А., Леонтьев В.К., Дистель В.А., Вагнер В.Д. Первичная стоматологическая профилактика у детей.– Омск, 1997.– 190с.

**99.** Терентьев П.В. Метод корреляционных плеяд // Вест ЛГУ. Серия "Биология", 1959.–№9.–Вып. 2.–С. 137–141.

**100.** Тутельян В.А., Кризис в питании человека XXI века и пути выхода из него // Питание XXI века.– Владивосиок, 1999.–С.3-4.

**101.** Тутельян В.А., Спиричев В.Б., Шатнюк Л.Н., Коррекция микронутриентного дефицита – важнейший аспект концепции здорового питания населения России // Вопросы питания, 1999.–№1.–С.3-11.

**102.** Уразбахтин И.Р. Питание как ведущий фактор риска для здоровья // Гигиенические проблемы охраны здоровья населения. – Самара, 2000.–Т.2.–С.85-86.

**103.** Фетгер В.В. Гигиеническая оценка структуры питания населения области // Региональные проблемы охраны здоровья Центрального Черноземья.– Белгород, 2000.–С.711-714.

**104.** Халтаев Н.Г., Жуковский Г.С., Халтаева Е.Д. и др. Возрастная динамика распространенности ишемической болезни сердца, артериальной гипертензии и средний уровень факторов риска у мужчин в возрасте 20 – 69 лет в связи с характером питания // Тер. архив, 1985. – № 1. С.17–21.

**105.** Цикуниб А.Д. Биологические механизмы и принципы оптимизации алиментарного статуса населения в современных условиях (на примере Республики Адыгея) // Автореф. дисс... докт. биол. наук. – М., 2000.

**106.** Чернозубов И.Е., Истомин А.В. Гигиенические основы алиментарной профилактики. – М., 1998.-128с.

**107.** Шевченко Н.Ю., Климацкая Л.Г., Состояния питания учащихся Красноярского кадетского корпуса // Гигиена на рубеже XXI века. – Воронеж, 2000.–Ч.2.–С.246-250.

**108.** Шляхецкий Н.С. Первый съезд профпатологов России о проблемах профессиональной заболеваемости // Сб. материалов научно-практической конференции.– СПб, 2001.–С.5-8.

**109.** Щербо А.П., Киселев А.В. Методология оценки риска при решении задач диагностики экологически обусловленных заболеваний // Вестник СПб ГМА им. Мечников, 2002.– № 2-3.– С.171.

**110.** Юдина Т.В., Клепиков О.В. Алиментарный статус детского населения в условиях антропогенно измененной окружающей среды промышленного города // Мат. IX Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей «Гигиеническая наука и практика на рубеже XXI века». – М., 2001.– Т.1.–С.833-835.

**111.** Яковлев Г.М., Новиков В.С., Хавинсон В.Х. Резистентность, стресс, регуляция. –Л.: Наука, 1990. – 238 с.

**112.** ГОСТ 12.4.123-83 ССБТ «Средства коллективной защиты от инфракрасного излучения».-Изд.официальное, 1989.

**113.** СанПиН 2.2.2./2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».

**114.** Belova L.V., Mishkich J.A., Kresova G.A., Lubomudrova T.A., Assessment of Working condition in a Russian Milk professing Plant from Aspekt of Occupational //Croatian Medical journal.-1999.-№1.-P.98.

- 115.** Jousilahti H., Tuomilehto J., Vartiainen E., et al Wieght, Cardiovascular Risk Factors and Coronary Mortality. 15-Year Follow-up of Middle-aged Men and Women in Eastern Finland // *Circulation*, 1996.–93.– P.1372–1379.
- 116.** Mancini G., Carbonara A.O., Heremans J.F. Immunochemical quantitation of antigens by single radial immunodiffusion // *Immunochemistry*, 1985. – Vol. 2. – P. 235.
- 117.** Mishkich J.A. Effect of adverse industrial agents on workers health at fish manufacturing industry//Barents. Newsletter on Occupational Health and Safety. –V.2.–2001.–№1.–P.22-26.
- 118.** Seidell J.C., Deslypere J. P. et al Body fat distribution in relation to physical activity and smoking habits in 38-year-old European men: the European Fat Distribution Study // *Ann J Epidemiol*, 1991.–P. 257-265.
- 119.** Wong F.L., Trombridge F.L. Nutrition surveys and surveillance: their application to clinical practice // *Clin Nutr*, 1984.– №3.–P.94-99.
- 120.** Ahborg G. Physical work load and pregnancy out come//*Journal of occupational and Environmental Medicine*, 1995 -№37. -P.941-944.
- 121.** Antinivskj F. Health, stress and coping: new perspectives on mental and physical wellbeing. San Francisco, CA, Jossey -Bass, 1979.- P.92-97.
- 123.** Bajaj J.S. Misra A. Environmental release of chemical and reproductive ecology // *Environ, health percept.*, 1993, Jul. - P. 125-130.
- 124.** Baranski B. Effects of work place on fertility and related reproductive et comes ./ *Environmental Health Perspectives*, 1993 №101.-P. 81-90
- 125.** Belitz H.D., Grosch W. Food Chemistry. - Berlin; New York; London; Paris; Tokyo: Springer-Verlag, 1987.
- 126.** Belova L.V., Mishkich J.A., Kresova G.A., Lubomudrova TA , Assessment of Working condition in a Russian Milk professing Plant from Aspect of Occupational //*Croatian Medical journal*, 1999.-№1 .-P.98.
- 127.** Brooke O.G. , Anderson H.R., Bland J.M. et al. Effects on birth weight of smoking, alcohol, caffeine, socioeconomic factors, and psychosocial stress // *Brit. Med*, 1989.- v. 298.- № 6676.- P.795-801.
- 128.** Carayon P. Stressful jobs and non - stressful jobs: A cluster analysis of office jobs, - *Energ.sante*, 1994 № 3.- P .435-436.
- 129.** Careche M., Colmenero F.J. Oxidacion de lipids en pescado: Procedimientos de determinacion // *Grasas y Aceites*, 1988. - Vol.39, № 6. - P.387-396.

**130.** Dempsey T.K., Leatherwood J.D., Clevenson S.A. Development of noise and vibration ride comfort criterial // J.A.S.A.1979-v. 65.-№ 1 .-P, 124-132.

**131.** Dignan M.B. Carr P.A. Program planning for health education and promotion.- Philadelphia: Zea Febiger, 1987 - 160 p.

**132.** Ekblad U. Biological agents and pregnancy //Journal of Occupational and Environmental Medicine, 1995- № 37 - P 962-965,

**133.** Global strategy on occupational health too all The way to hearth at work WHO/OCH/95.1. Geneva, 1995. 68p. (Глобальная стратегия по медицине труда для всех. Путь к здоровью на работе)

**134.** Gold E.B., Fomich E. Occupational hazards in fertility and pregnancy outcome // Occupational Medicine Stale of Art Reviews, 1994,- №9.-P. 436-459.

**135.** Govello Y.T. Risk assessment // Occupational Health Practice Oxford, 1997.- P.57-81.

**136.** ILO. Ambient factors in the workplace. An ILO code of Geneva: International Labour Office, 2001. 94pp, (Окружающие факторы на рабочем месте. Практическое руководство МОТ).

**137.** ILO. Technical and ethical guidelines for workers health surveillance. OSH № 72. Geneva: International Labour Office, 1998. 41pp. (НОТ. Техническое и этическое руководство по медицинским осмотрам работников).

**138.** International classification of functioning, disability and health: ICF. Geneva: WHO, 2001, 299 pp. (Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья - МКФ),

**139.** Jousilahti H., Tuomilehto J., Vartiainen E., et al Weight, Cardiovascular Risk Factors and Coronary Mortality. 15-Year Follow-up of Middle-aged Men and Women in Eastern Finland // Circulation, 1996.- 93.~ P.1372-1379.

**140.** Lave L.B. Health and safety risk analysis: Information for better decisions science, 1987.- V.236.- P. 291-295.

**141.** Mancini G., Carbonara AO., Heremans J.F. Immunochemical quantitation of antigens by single radial immunodiffusion // Immunochemistry, 1985. - Vol. 2. - P. 235

**142.** Mastenbroek W.F.G Conflict management and organization development: an edition.- Amsterdam, JOHN WIZEY SONS, 1993.-256 p.

**143.** Matoda T., Nair B.M., Kito M. Damage of amino acids residues of proteins after reaction with oxidizing lipids: estimation by proteolytic enzymes//J. Food. Sci., 1984.-Vol. 49. - P. 1082-1084

**144.** Mishkich J.A. Effect of adverse industrial agents on workers health at fish manufacturing industry // Barents. Newsletter on Occupational Health and Safety, 2001.-V.2.-№1.-P.22-26.

**145.** Morsel J.T. Fortschrittsbericht lipidperoxidation 1. Mitt Primärreaktionen//Die Nahrung, 1990. - B. 34.- № 1.-P. 3-12.

**146.** Peggi B., Grit B., Karsten F. Activity of bacterial lipases at chilling temperatures // Food microbial., 2001. -V. 18, № 2. - P. 211-215.

**147.** Pellet P.L. Protein quality evaluation revisited // Food technology, 1978. -V.32, № 1. - P. 60-79.

**148.** Seidell J.C., Deslypere J. P. et al Body fat distribution in relation to physical activity and smoking habits in 38-year-old European men: the European Fat Distribution Study//Ann J. Epidemiol. 1991 -P. 257-265.

**149.** Siropolis N.C. Small business Management. A Guide to Entrepreneurship.- United States of America, New Jersey: Houghton Mifflin Company, 1990.-672p.

**150.** Stumbo OR. Thermobacteriology in food processing -New York - London: Academic Press, 1965. - 236 p.

**151.** Von der Decken A. Experimental studies on the quality of food proteins // Comp. Biochem. Physiol, 1983. - V. 74B, Na 2. - P. 213-220.

**152.** Ware J. Spengler J., Neas L., et al. Respiratory and health effects of biogenic volatile organic compounds // American Journal of Epidemiology, 1993.-137.- P. 1287-1301.

**153.** Wilkinson P. Risk assessment summary notes / LSHTM, 1996.- 132 p.

**154.** Wilmore D.W., Smith R.J., O'Dwier ST. et al. The gut: a central organ after surgical stress// Surgery. 1988. - V.104, p. 917 - 923.



## **П Р И Л О Ж Е Н И Я**

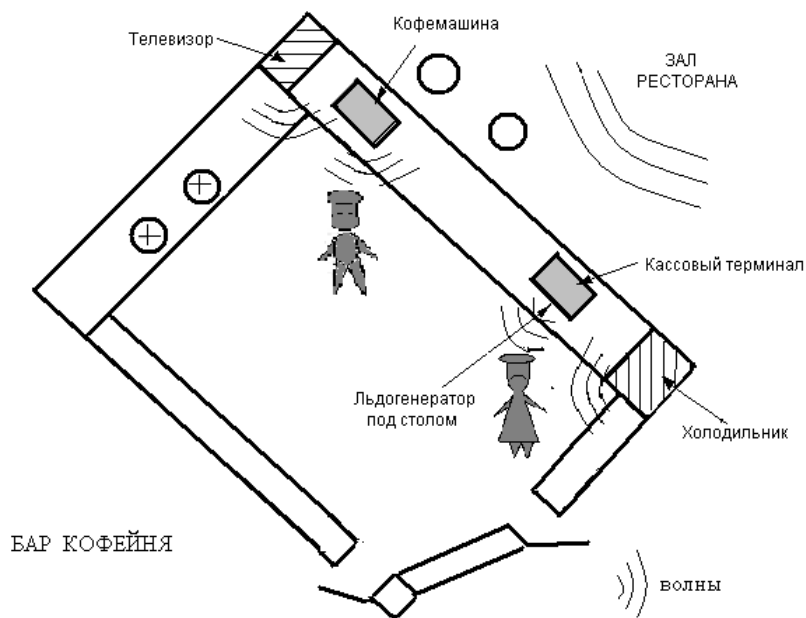
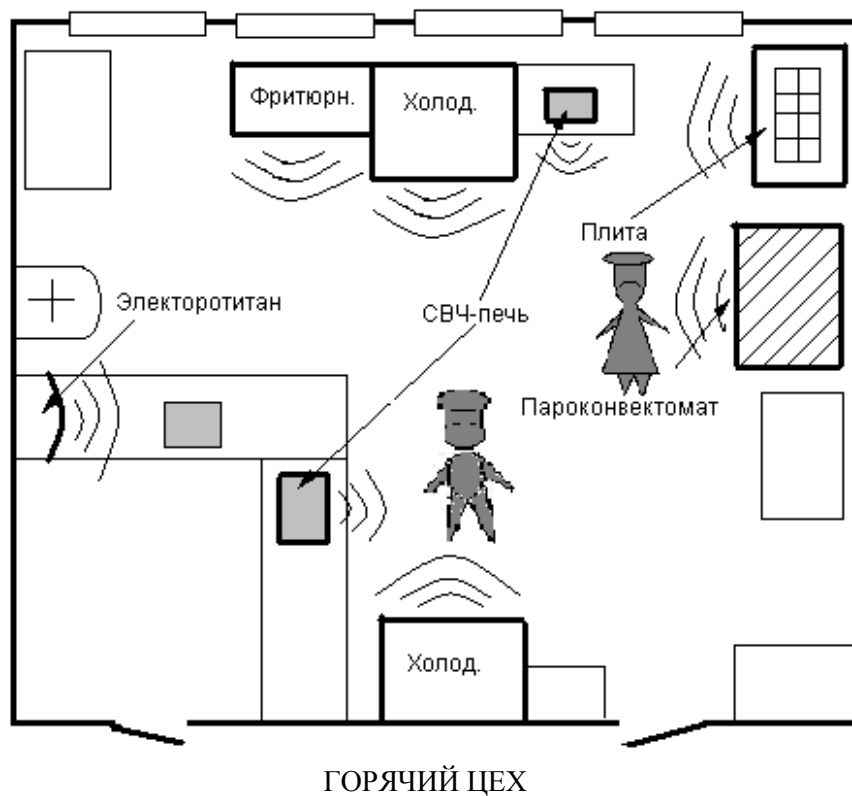


Рис.2.1 Схема расположения технологического оборудования и рабочих мест работников кухни (вверху) и работников зала (внизу) при замерах физических факторов (ИКО, ЭМП, шум)

## СПИСОК ОСНОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ВПФ	– вредные производственные факторы
ВДТ	– кассовые аппараты с видеодисплейным терминалом
ЖКТ	– желудочно-кишечный тракт
ЖПО	– женские половые органы
ИГР-У	– стоматологический индекс гигиены полости рта – упрощенный
ИКО	– инфракрасное облучение
Ig	– иммуноглобулины
МКБ	– международная классификация болезней (X пересмотра)
ПДК, ПДУ	– предельно допустимые концентрации; уровни
СИЗ	– средства индивидуальной защиты
СН, СНИП	– санитарные нормы и правила
КПУ	– кариозные, пломбированные, удаленные зубы – стоматологический индекс
КПУП	– стоматологический индекс (сумма кариозных, пломбированных полостей и удаленных зубов)
ЛПВП	– холестерин липополиппротеидов высокой плотности
ЛПНП	– холестерин липополиппротеидов низкой плотности
ЛПОНП	– холестерин липополиппротеидов очень низкой плотности
ПКП	– пароконвекционные печи
ЭМП	– электромагнитное поле
ЭКГ	– электрокардиография

*Научное издание*

**Шулькин Леонид Львович**

**Гигиена ресторанного бизнеса**

**УСЛОВИЯ ТРУДА И ЗДОРОВЬЕ РАБОТНИКОВ РЕСТОРАНОВ**

*В авторской редакции  
Компьютерная верстка  
Махнина Т.П.*

Подписано в печать \_\_\_\_ 2012 Формат 60x84 1/16  
Бумага писчая. Печать цифровая. Усл.печ.л. 9,2  
Тираж 500экз. Заказ №78

ИП Скорнякова Е.В.  
644116, Омск, ул. 27-я Северная,48