

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертационную работу Мальцева Максима Сергеевича
«Профессиональный риск и профилактика нарушений здоровья у работников
хлебопекарного производства города Саратова», представленную на
соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности
14.02.01 – гигиена

Актуальность темы диссертации. Актуальность разностороннего и глубокого изучения условий и характера труда работников хлебопекарного производства города Саратова обусловлена недостаточной изученностью труда в подобных профессиях, потому что в основном данные об исследованиях производственно-профессиональных факторов в хлебопекарной промышленности относятся к социалистическому периоду и требуют объективной научной разработки на основе применения методологии профессионального риска. Недостаточно сведений по комплексной гигиенической оценке факторов производственной среды и трудового процесса на современных предприятиях по производству хлебобулочных изделий, и совсем они отсутствуют для малых хлебозаводов и минипекарен.

Необходимость оценки профессионального риска здоровью работников хлебопекарного производства и научного обоснования управленческих решений по ограничению риска и оптимизации условий труда на примере предприятий города Саратова с учетом региональных особенностей определили цель и задачи диссертационного исследования Мальцева М.С.

Содержание работы

Диссертация состоит из введения, обзора литературы, главы «Организация, материалы и методы исследования», трех глав собственных исследований, обсуждения результатов, выводов и практических рекомендаций, библиографического указателя, приложений. Изложена на 201

странице, содержит 41 таблицу, иллюстрирована 2 рисунками. Список литературы включает 232 наименования (179 отечественных и 53 иностранных источников).

Введение содержит традиционные разделы. В актуальности темы исследования особое внимание отводится современному состоянию научных знаний в изучении условий и характера труда в хлебопекарной промышленности, Автором отмечено, что комплексные гигиенические исследования на предприятиях по производству хлебобулочных изделий в городе Саратове с использованием методологии оценки риска для здоровья работающих, учитывающие современные региональные, социально-экономические особенности, не проводились. Это обстоятельство позволяет говорить о том, что исследование обладает не только актуальностью, но и высокой научной новизной.

Далее автор освещает научно-практическую значимость работы, реализацию ее результатов. На основании проведенных исследований получили научное обоснование мероприятия по ограничению риска и оптимизации условий труда на хлебопекарных производствах города Саратова. Разработаны «Методические рекомендации по оптимизации организации труда и профилактике профессионально обусловленной патологии работников хлебопекарных предприятий города Саратова». Они внедрены в практику государственного санитарно-эпидемиологического надзора на предприятиях хлебопекарной промышленности г. Саратова (акт внедрения № 24 от 6 мая 2015 г.).

Основные положения работы используются при чтении лекций и проведении практических занятий на кафедрах гигиены медико-профилактического факультета, общей гигиены и экологии человека, профпатологии и гематологии ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России (акты внедрения № 64, № 65, № 66 от 15 апреля 2015 г.).

Во введении представлены положения, выносимые на защиту, научные конференции, съезды, форумы, где проводилась апробация материалов диссертации, личный вклад автора в исследование. В завершение автор приводит данные о количестве публикаций по теме исследования.

Первая глава «Обзор литературы» посвящена описанию современных представлений о гигиене труда и профессиональном риске для здоровья работающих в хлебопекарной промышленности. Автор дает социально-экономическую характеристику производства хлебобулочных изделий в России и Саратовском регионе, определяет факты, оказывающие значимое влияние на условия жизни, труда, на состояние здоровья работников хлебопекарной промышленности города Саратова, формирование особенностей их образа жизни в целом, что обуславливает необходимость научной разработки и обоснования причинно-следственных связей в этих процессах.

Затем Мальцев М.С. рассматривает состояние современной научной оценки состояния условий труда и здоровья работников хлебопекарного производства. Устанавливает, что существенный вклад в это направление внесли представители Волгоградской гигиенической школы. Под руководством профессоров Л.К. Квартовкиной, Н.И. Латышевской и Л.П. Сливиной выполнен ряд диссертационных работ, в которых научно обоснованы профилактические мероприятия в различных отраслях пищевой промышленности, в том числе производстве хлебобулочных изделий. Обосновывает актуальность исследований по оценке условий труда на основании интегрального анализа сочетания факторов рабочей среды, где функциональное состояние работающего человека рассматривается как важная составляющая производственного процесса. Анализ научной литературы по оценке условий труда и здоровья работников хлебопекарной промышленности, а также производств с соответствующими санитарно-гигиеническими характеристиками, априорно позволил автору предположить, что женщины, работающие на современных предприятиях

хлебобулочной промышленности города Саратова, могут испытывать влияние на здоровье ряда неблагоприятных факторов рабочей среды и трудового процесса.

В разделе обзора литературы «Оценка профессионального риска воздействия производственных факторов на здоровье работающих» отмечено, что методология профессионального риска может расцениваться как адекватный и действенный инструмент системы принятия управленческих решений как в области социально-гигиенического мониторинга, так и санитарного надзора в целом.

Анализ материалов литературных источников в области гигиены труда на предприятиях пищевой промышленности, производстве хлебобулочных изделий позволил автору диссертационной работы объективно определить актуальность и обосновать направления и методологию наших диссертационных исследований.

Вторая глава «Организация, материалы и методы исследований».

Гигиенические исследования по оценке условий и характера труда проводились в течение 2010-2014 гг. на трех крупных хлебопекарных производствах и десяти малых пекарен г. Саратова. Систематизация, обработка и анализ полученных в ходе исследований материалов выполнены на кафедре гигиены медико-профилактического факультета ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России.

Клинико-лабораторные исследования выполнялись на базе ММУП «Лечебно-консультативный центр, г. Саратов».

В работе использовался комплекс санитарно-гигиенических, физиолого-гигиенических, социально-гигиенических и социально-психологических, клинико-лабораторных, медико-статистических методов исследования, современной методологии оценки профессионального риска для здоровья работников с применением математических методов обработки полученных результатов.

Определенные и обоснованные автором направления, методы, объекты и объем исследований носили объективный, репрезентативный характер и были эффективной частью научного аппарата для решения поставленных в диссертационной работе задач.

В третьей главе «Комплексная гигиеническая оценка факторов производственной среды и трудового процесса на современных предприятиях по производству хлебобулочных изделий города Саратова» представлена гигиеническая оценка технологии и организации процесса производства хлебобулочных изделий, где априорно установлено, что высокий профессиональный риск для здоровья работниц основных специальностей отрасли может быть обусловлен вредным воздействием сочетания факторов условий труда, ведущими из которых являются: нагревающий микроклимат, загрязненность воздуха рабочей зоны мучной пылью, повышенный уровень шума, динамические нагрузки, неудобная вынужденная рабочая поза.

Так, для тестоводов, дрожжеводов, пекарей хлебозаводов и пекарей пекарен наиболее значимыми вредными факторами являются нагревающий микроклимат производственной среды и тяжесть трудового процесса (классы 3.2-3.3), а для фасовщиц и укладчиц – тяжесть трудового процесса классы (3.2-3.3).

Общая оценка условий труда тестоводов, дрожжеводов, пекарей, укладчиц хлебозаводов, пекарей пекарен соответствует 3 классу 3 степени вредности ($I_{ПЗ} = 0,25-0,49$, высокий (непереносимый) риск, требуются неотложные меры по снижению риска), а фасовщиц – 3 классу 2 степени ($I_{ПЗ} = 0,12-0,24$, средний (существенный) риск, требуются меры по снижению риска в установленные сроки).

В четвертой главе «Клинико-физиологические, социологические и лабораторные исследования» при оценке результатов исследования теплового состояния женщин-работниц хлебопекарного производства автор установил, что для тестоводов, дрожжеводов, укладчиц и фасовщиц

хлебобулочных изделий класс условий труда по накоплению тепла в организме человека составил 3.1 (умеренный риск перегрева), пекарей хлебозаводов и пекарей пекарен – 3.2 (высокий риск перегрева); оценке биологического возраста работниц, занятых в производстве хлебопродуктов, – что его отклонения от должного биологического возраста составили от 5,8 до 12,4 года. Это характеристика лиц, относящихся к IV и V рангам по темпам старения, которых надлежит включать в угрожаемый по состоянию здоровья контингент. Работники административного аппарата относятся к III рангу по степени «возрастного износа», который отражает примерное соответствие биологического и календарного возраста.

Оценка психофизиологического статуса пекарей по методике Спилбергера-Ханина по показателям реактивной и личностной тревожности установила наибольшую лабильность в сравнении со статусом работниц других обозначенных в исследовании профессий, что характеризует особенности напряженности трудового процесса хлебопеков.

Изучение формирования синдрома профессионального выгорания (СПВ) показало, что проблема СПВ объективно существует среди работниц предприятий хлебной промышленности г. Саратова. Синдром производственного выгорания, включающий психофизическую, социально-психологическую и поведенческую симптоматику, имеет высокую распространенность и среди работниц основных профессиональных групп производства. Большое количество работниц производства не удовлетворены своей работой, они отмечают наличие вредных и опасных производственных факторов на рабочем месте. Субъективная оценка здоровья в большинстве случаев как «удовлетворительное» (52%), вполне предсказуема.

Результаты анкетирования с использованием анкеты ВОЗ для европейской модели управления здоровьем, окружающей средой и безопасностью на рабочем месте позволили еще раз обосновать причинно-следственные связи между материалами, полученными при комплексной гигиенической оценке факторов производственной среды и трудового

процесса и клинико-физиологических исследований. Проведенные изыскания показали необходимость разработки и реализации профилактических мероприятий на хлебопекарном производстве, направленных не только на оптимизацию факторов рабочей среды и условий трудового процесса, но и социально-психологического климата вне производства.

При исследовании иммунного, про- и антиоксидантного статусов установлено, что формирование иммунного статуса работниц хлебопекарной промышленности происходит под влиянием вредных производственных факторов, ведущим из которых является нагревающий микроклимат. Показатели неспецифической резистентности – фагоцитарной активности нейтрофилов – у работниц производства были значимо угнетены по сравнению с показателями сотрудниц администрации. Получены данные об угнетении у работниц Т-клеточного звена иммунитета и снижении уровня сывороточных иммуноглобулинов классов G и M. Выраженность снижения иммунного статуса женщин-работниц основных профессий хлебопекарного производства коррелирует с возрастными и, в большей степени, стажевыми нагрузками. У работниц хлебопекарного производства установлена прямая зависимость между возрастнo-стажевым фактором и выраженностью активации процесса свободно-радикального окисления на фоне истощения антиоксидантной защиты.

В пятой главе «Оценка риска здоровью работников хлебопекарного производства» проводилось изучение состояния здоровья 348 работников, испытывающих влияние вредных производственных факторов, женщин со стажем работы от 3 лет и более: дрожжеводы и тестоводы (72 человека), пекари (в том числе пекари пекарен) (96 человек), укладчики (48 человек), фасовщики хлебобулочных изделий (132 человека). Для анализа зависимости между возрастом, производственным стажем и состоянием здоровья работающие на хлебопекарных предприятиях женщины были разделены на возрастные группы: I – 25 лет и менее (38 человек – 10,9%), II – 26-30 лет (47

человек – 13,5%), III – 31-40 лет (66 человек – 19,0%), IV – 41-50 лет (89 человека – 25,6%) и V – старше 50 лет (108 человек – 31,0%). Ia – 37,6% рабочих (131 человек) имели стаж от 3 до 5 лет, IIa – 28,2% (98 человек) – от 6 до 10 лет и IIIa – 34,2% (119 человек) – от 11 до 15 лет и более. Средний возраст и стаж дрожжеводов и тестоводов составил соответственно $48,2 \pm 0,9$ и $11,8 \pm 0,7$ лет, пекарей – $50,1 \pm 1,2$ и $12,3 \pm 0,8$ лет, укладчиков – $38,4 \pm 0,5$ и $9,3 \pm 0,8$ лет, фасовщиков – $35,8 \pm 1,2$ и $8,1 \pm 0,6$ лет.

В группу сравнения вошли 137 женщин с аналогичными возрастными характеристиками и стажем, которые работали в административном аппарате обследуемых предприятий.

Анализ заболеваемости с ВУТ работниц предприятий хлебопекарной промышленности осуществлялся за 5-летний период (2010-2014 гг.) динамического наблюдения.

Показатели ЗВУТ по числу случаев нетрудоспособности на 100 работающих за изучаемый период у работниц основных профессий хлебобулочного производства составил 86,8-108,3 (за все годы в среднем – 95,6 случая), что по шкале Е.Л. Ноткина соответствует «среднему» уровню.

Показатели ЗВУТ по числу дней нетрудоспособности на 100 работающих соответствовали «высокому» уровню, а в 2012 г. – «выше среднего», за все годы в среднем составили 1283,8 дня на 100 работающих, что классифицируется как «высокий уровень».

Средняя длительность одного случая нетрудоспособности колебалась в 2010-2014 гг. от 12,4 до 14,3 дня, а за все годы показатель составил 13,4 дня.

Количество болевших работниц за эти годы варьировало от 54,3% до 64,7% , что оценивается как «средний» и «выше среднего» уровни. Процент болевших работниц за 2010-2014 гг. в среднем составил 58,4% – «средний уровень».

Динамический анализ ЗВУТ показал, что максимальные величины показателей заболеваемости наблюдались в 2011 и 2013 годах, а минимальные – в 2010, 2012 и 2014 годах. Наиболее высокий уровень ЗВУТ

наблюдался у стажированных работников, по сравнению с группой контроля, как по числу случаев, так и по числу дней нетрудоспособности ($p < 0,05$).

Установлено, что приоритетными заболеваниями с временной утратой трудоспособности в группах работниц являются ОРВИ и грипп, в % к итогу в основной группе 33,7% случаев и 30,6% дней нетрудоспособности, а в группе сравнения, соответственно 30,8% и 37,1%.

Ранжированное превалирование болезней системы кровообращения, болезней органов пищеварения, болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани, болезней мочеполовой системы, болезней глаза и его придаточного аппарата отмечалось у работниц основной группы по сравнению с контролем (соответственно от 14,0% до 8,4% случаев, от 14,5% до 6,7% дней и от 8,5% до 4,3% случаев и от 6,6% до 4,8% дней). Этот факт может подтверждать причинно-следственную связь влияния неблагоприятных производственных факторов на здоровье женщин основной группы и обосновывать профессиональную обусловленность патологии.

Анализ материалов периодических медицинских осмотров работников предприятий хлебопекарной промышленности г. Саратова показал, что хроническая общесоматическая патология отмечалась у 88,5%, прошедших медицинское обследование женщин.

Частота выявления патологической пораженности работниц предприятий хлебной промышленности в отношении болезней мочеполовой системы, болезней системы кровообращения, болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани была достоверно выше ($p < 0,05$) для всех работающих на производстве профессиональных контингентов по сравнению с контролем. Статистически значимых различий с группой сравнения не отмечалось у пекарей в отношении болезней органов пищеварения, у укладчиц хлебной продукции в отношении болезней глаза и его придаточного аппарата, у пекарей, дрожжеводов и тестоводов в отношении болезней органов дыхания. Распространенность болезней нервной системы, болезней эндокринной системы, расстройств питания и нарушений обмена

веществ значительно не отличалась среди работниц производства и группы сравнения.

При анализе частоты заболеваний по данным ПМО в зависимости от возраста и профессионального стажа также установлено, что частота хронической соматической патологии у стажированных работниц существенно выше, чем в возрастных группах.

Анализ статистической оценки степени причинно-следственной связи нарушений здоровья с работой на хлебопекарном производстве показал, что риск возникновения болезней системы кровообращения и болезней глаза и его придаточного аппарата достоверно высокий (OR соответствует 4,00 и 3,48), и шансы диагностики этой патологии у работников рассматриваемых профессий в 4,0 и 3,5 раза выше, чем у лиц группы сравнения.

При расчете относительного риска (RR) формирования болезней системы кровообращения и болезней глаза и его придаточного аппарата установлено, что вероятность заболеваний работников соответственно в 2,29 и 2,20 раза выше, чем в контрольной группе. Этиологическая доля (EF) заболеваний системы кровообращения, глаза и его придаточного аппарата имела высокую степень профессиональной обусловленности и вероятности нарушения здоровья (56,38% и 54,59%).

В «**Заключении**» представлен краткий анализ полученного материала с привлечением литературных данных. Здесь в полной мере раскрывается эрудиция автора, его широкий кругозор, глубокие знания предмета исследования.

Выводы и практические рекомендации логичны и концентрируют в себе сущность выполненного диссертационного исследования, полностью определяют решение поставленных цели и задач научного изыскания.

Список литературы составлен в соответствии с требованиями ГОСТ.

Научная новизна исследования. Автором впервые проведена комплексная гигиеническая оценка условий труда работников на основных линиях производства в хлебопекарной промышленности города Саратова.

Условия труда работников большинства профессий при производстве хлебобулочных изделий классифицированы как вредные 1–3 степени превышения гигиенических нормативов и выраженности изменений в организме.

В работе впервые установлены показатели состояния здоровья (структура и уровень заболеваемости) работающих на хлебопекарном производстве женщин по результатам ПМО и анализа ЗВУТ, позволившие достоверно установить причинно-следственные связи развития заболеваний с условиями труда в хлебопекарной промышленности города Саратова.

Впервые надежно количественно доказана степень риска ущерба для здоровья работников хлебопекарной промышленности от действия вредных факторов рабочей среды и трудовой нагрузки по вероятности нарушений здоровья с учетом их тяжести, что является научной основой управления профессиональным риском.

Научно-практическая ценность исследования. На основании проведенных исследований получили научное обоснование мероприятия по ограничению риска и оптимизации условий труда на хлебопекарных производствах города Саратова.

Степень достоверности результатов. Обоснованность и достоверность результатов проведенных санитарно-гигиенических, физиолого-гигиенических, социологических, медико-статистических исследований обусловлена достаточным объемом полученных баз данных, значимостью выборки анализируемого материала, использованием современной методологии оценки профессионального риска для здоровья работников, логически обоснованными выводами.

Все исследования выполнены с использованием официально утвержденных методик, средств измерений, прошедших государственную поверку, и одобрены комитетом по этике ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России. Результаты апробации, статистическая обработка результатов соответствуют требованиям, отвечают цели и задачам исследования.

Подтверждение опубликования основных результатов диссертации в научной печати. По материалам диссертации опубликовано 8 научных работ, из них 3 в рецензируемых журналах перечня ВАК Минобрнауки РФ.

Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации. В автореферате в полной мере отражено содержание диссертации, раскрыты ее положения и выводы.

На наш взгляд, необходимо для уточнения некоторых положений диссертационной работы задать автору ряд вопросов:

1. Чем Вы можете объяснить основные различия в условиях труда и структуре заболеваемости, выявленные у работников крупных и малых предприятий хлебопекарной промышленности.

2. Планируется ли проведение дальнейшего наблюдения за эффективностью предложенной Вами комплексной системы профилактических мероприятий в хлебопекарной промышленности города Саратова?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, диссертация Мальцева М.С. на тему: «Профессиональный риск и профилактика нарушений здоровья у работников хлебопекарного производства города Саратова» является самостоятельной законченной научно-квалификационной работой, соответствующей специальности 14.02.01 – гигиена и обеспечивающей решение важной задачи гигиены труда - улучшение условий и характера труда в современной хлебопекарной промышленности.

По своей актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, достоверности полученных результатов и обоснованности выводов диссертация полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к

диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор – Мальцев Максим Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.02.01 – гигиена.

Заведующий кафедрой общей гигиены
ГБОУ ВПО «Самарский государственный
медицинский университет» Минздрава России,
доктор медицинских наук, профессор

Березин Игорь Иванович

Государственное бюджетное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

443099, Российская Федерация, г. Самара, ул. Чапаевская, 89.

Тел.: 8-(846) 332-16-34; E-mail: info@samsmu.ru

Кафедра общей гигиены

Тел.: 8-(846) 337-55-52; E-mail: mail@berezin.info

