



**New Day in Medicine**  
**Новый День в Медицине**

**NDM**



# TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



**AVICENNA-MED.UZ**



ISSN 2181-712X.  
EiSSN 2181-2187

**11 (73) 2024**

**Сопредседатели редакционной  
коллегии:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,  
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ  
А.А. АБДУМАЖИДОВ  
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ  
Л.М. АБДУЛЛАЕВА  
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ  
М.А. АБДУЛЛАЕВА  
Х.А. АБДУМАЖИДОВ  
Б.З. АБДУСАМАТОВ  
М.М. АКБАРОВ  
Х.А. АКИЛОВ  
М.М. АЛИЕВ  
С.Ж. АМИНОВ  
Ш.Э. АМОНОВ  
Ш.М. АХМЕДОВ  
Ю.М. АХМЕДОВ  
С.М. АХМЕДОВА  
Т.А. АСКАРОВ  
М.А. АРТИКОВА  
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)  
Е.А. БЕРДИЕВ  
Б.Т. БУЗРУКОВ  
Р.К. ДАДАБАЕВА  
М.Н. ДАМИНОВА  
К.А. ДЕХКОНОВ  
Э.С. ДЖУМАБАЕВ  
А.А. ДЖАЛИЛОВ  
Н.Н. ЗОЛотова  
А.Ш. ИНОЯТОВ  
С. ИНДАМИНОВ  
А.И. ИСКАНДАРОВ  
А.С. ИЛЬЯСОВ  
Э.Э. КОБИЛОВ  
А.М. МАННАНОВ  
Д.М. МУСАЕВА  
Т.С. МУСАЕВ  
М.Р. МИРЗОЕВА  
Ф.Г. НАЗИРОВ  
Н.А. НУРАЛИЕВА  
Ф.С. ОРИПОВ  
Б.Т. РАХИМОВ  
Х.А. РАСУЛОВ  
Ш.И. РУЗИЕВ  
С.А. РУЗИБОВЕВ  
С.А.ГАФФОРОВ  
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)  
Ж.Б. САТТАРОВ  
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)  
И.А. САТИВАЛДИЕВА  
Ш.Т. САЛИМОВ  
Д.И. ТУКСАНОВА  
М.М. ТАДЖИЕВ  
А.Ж. ХАМРАЕВ  
Д.А. ХАСАНОВА  
А.М. ШАМСИЕВ  
А.К. ШАДМАНОВ  
Н.Ж. ЭРМАТОВ  
Б.Б. ЕРГАШЕВ  
Н.Ш. ЕРГАШЕВ  
И.Р. ЮЛДАШЕВ  
Д.Х. ЮЛДАШЕВА  
А.С. ЮСУПОВ  
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ  
М.Ш. ХАКИМОВ  
Д.О. ИВАНОВ (Россия)  
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)  
DONG JINCHENG (Китай)  
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)  
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)  
В.А. МИТИШ (Россия)  
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)  
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)  
А.А. ПОТАПОВ (Россия)  
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)  
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)  
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)  
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)  
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)  
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН  
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ  
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал  
Научно-реферативный,  
духовно-просветительский журнал*

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ  
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский  
исследовательский центр хирургии имени  
А.В. Вишневского является генеральным  
научно-практическим  
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных  
изданий, рецензируемых Высшей  
Аттестационной Комиссией  
Республики Узбекистан  
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)  
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)  
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)  
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)  
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)  
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)  
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)  
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)  
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)  
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)  
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

**11 (73)**

**2024**

*ноябрь*

www.bsmi.uz

https://newdaymedicine.com E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

Received: 20.10.2024, Accepted: 02.11.2024, Published: 10.11.2024

УДК 613.2.614.31:655

## ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПО СОХРАНЕНИЮ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИЦ ТЕПЛИЧНЫХ ХОЗЯЙСТВ

Хайриддин Олимович Касимов Email: [KasimovX@mail.ru](mailto:KasimovX@mail.ru)

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

### ✓ Резюме

*В Данной статье представим анализ производственных факторов в тепличных хозяйствах их влияние на организм тепличниц.*

*Исследование выявило отрицательного влияния производственных вредных факторов на организм работающих. Основными производственными вредностями в тепличных хозяйствах являются микроклимат, химические агенты, бак. загрязнение воздушной среды, пестициды Кроме этого труд тепличниц является очень напряженными. В результате этого у работающих женщин- тепличниц наблюдалось рост заболевания верхних дыхательных путей, опорно- двигательных органов.*

*Ключевая слова: теплица, микроклимат, химические факторы, пестициды, заболевания.*

## ИССИҚХОНА ШАРОИТИДА ИШЛАЙДИГАН ИШЧИЛАРНИНГ СОҒЛИҒИНИ МУХОФАЗА ҚИЛИШНИНГ ГИГИЕНИК АСОСЛАРИ

Хайриддин Олимович Қосимов Email: [KasimovX@mail.ru](mailto:KasimovX@mail.ru)

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш., А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

### ✓ Резюме

*Ушбу мақолада иссиқхона хўжалиқларида ишлайдиган ходимларга таъсир этадиган ишлаб чиқаришнинг зарарли омилларини таъсири ифодаланган. Илмий изланишда иссиқхона шароитида пайдо бўладиган зарарли омилларга таъриф берилган ва уларнинг ишловчи аёллар организмига таъсири кенг ифодаланган. Иссиқхоналар ишчи ўринларида микроиқлим, кимёвий омиллар, бактериологик ифлосланиш, пестицидлар асосий зарарли омиллар ҳисобланади. Уларнинг таъсирида ишчилар организмида юқори нафас аъзолари, таянч-ҳаракат тизимлари патологияларининг ўсганлиги кузатилди.*

*Калит сўзлар: иссиқхона, микроиқлим, кимёвий омиллар, пестицидлар, касалланиш.*

## HYGIENE PRINCIPLES OF HEALTH PROTECTION OF WORKERS WORKING IN GREENHOUSE CONDITIONS

Khairiddin Olimovich Kasimov Email: [KasimovX@mail.ru](mailto:KasimovX@mail.ru)

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1  
Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

### ✓ Resume

*This article describes the effects of harmful factors of production affecting employees working in greenhouses. Harmful factors that appear in greenhouse conditions are described in scientific research and their impact on the body of working women is widely expressed. Microclimate, chemical factors, bacteriological pollution are the main harmful factors in greenhouse workplaces. As a result of their influence, it was observed that the pathologies of the upper respiratory organs and locomotor systems increased in the body of workers.*

*Key words: greenhouse, microclimate, chemical factors, pesticides, disease.*

## Актуальность

На последнее десятилетие в Узбекистане увеличилось число предприятий, занимающихся выращиванием овощей в закрытом грунте, постоянно растет число новых технологий возделывания овощных культур. Несмотря на модернизацию производства, актуальным остается задача охраны здоровья работников сельского хозяйства. Охрана и укрепление здоровья работающего населения – одна из основных проблем здравоохранения. В системе лечебно – профилактических мероприятий ведущее место занимает профилактика профессиональной и производственно обусловленной патологии. Учитывая только изолированное влияние отдельных производственных факторов на здоровье работников невозможно оценить вклад их сочетанного действия. При проведении периодических медицинских осмотров работников агропромышленного комплекса, имеет место незаинтересованность в активной выявляемости групп риска профессиональной и производственно обусловленной патологии, как со стороны работодателя, так и со стороны работника (Н.Ф. Измеров, И.В. Бухтияров, Л.В. Прокопенко 2014; Т.А. Новикова, В.Ф. Спириин, Н.А. Михайлова, В.М. Таранова 2012; И.В. Бухтияров 2016).

В последние годы специалистами органов санитарного надзора мало уделялось внимания предприятиям, занимающимся производством выращиванием овощей в условиях защищенного грунта, не проводились достаточные исследования, не выявлялась связь между санитарно – гигиеническими, эпидемиологическими и физиологическими факторами условий труда, влияющими на организм работающих и их заболеваемостью.

Соматическая патология различной этиологии в тепличных хозяйствах

Бухарской области, несмотря на проводимые управленческие и профилактические мероприятия, постоянно регистрируется заболевания. Заболеваемость работников основных профессий теплиц Бухарской области обусловлена действием на их организм, прежде всего, факторов производственной среды: неблагоприятный микроклимат, запыленность, физические перегрузки в результате выполнения значительного объема ручных работ.

В этой связи, необходимо совершенствование надзора при проведении проверок с учетом действия факторов производственной среды на основную профессиональную группу – тепличниц.

**Цель исследования:** гигиеническая оценка условий труда и научное обоснование мероприятий по снижению риска воздействия неблагоприятных факторов трудового процесса на здоровье работниц основных профессий тепличных хозяйств.

## Материал и методы

Исследования проводились на территории двух предприятий области по выращиванию свежих овощей и грибов в закрытом грунте: сельскохозяйственного производственного кооператива Бухарский и тепличный цех «Умурбек Файз замини» Гиждуванского района.

Предметом исследования явились условия труда (показатели загрязнения воздушной среды, параметры микроклимата, тяжесть, напряженность труда и др.), а также состояние здоровья основных профессиональных групп (тепличниц – овощеводов и тепличниц – грибоводов).

Исследования проводились в соответствии с действующими нормативно – методическими документами с использованием комплекса современных гигиенических, статистических, лабораторных и инструментальных методов исследований.

Гигиеническая оценка условий труда включала анализ воздействия химического фактора, физических факторов (микроклимат, шум, вибрация, электромагнитные поля, освещенность), оценку тяжести и напряженности трудового процесса, а также комплексную оценку факторов рабочей среды и трудового процесса тепличниц.

Оценка степени риска влияния пестицидов на работающих проводилась в соответствии с методическими указаниями «Оценка риска воздействия пестицидов на работающих» № 1.2.3017-12.

Гигиеническая оценка параметров микроклимата, шума, вибрации, электромагнитных полей и освещенности осуществлялась согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Оценка тяжести и напряженности трудового процесса, а также комплексная оценка условий труда проведены в соответствии с Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда».

С целью оценки состояния здоровья производственная группа тепличниц –овощеводов и тепличниц – грибоводов была разбита на 3 подгруппы по возрасту и 4 подгруппы по стажу.

Для достоверности полученных результатов была исследована контрольная группа, в которую вошли 108 работников административно – управленческого аппарата (АУА) в возрасте 24 – 54 лет, ранее не участвовавших в производственном процессе.

Заболеемость с временной утратой трудоспособности оценивалась по показателям числа случаев и дней нетрудоспособности на 100 работающих, средней длительности одного случая заболевания, относительному риску заболеваемости. Количественная оценка относительного риска заболеваемости с временной утратой трудоспособности тепличниц – овощеводов и тепличниц –грибоводов проведена на основе расчета показателей отношения шансов, относительного риска и этиологической доли.

### Результат и обсуждения

В тепличных хозяйствах Бухарской области осуществляет свою трудовую деятельность 1158 работников, в том числе 789 женщин, что составляет 72,7% от общего числа работников. Во вредных условиях труда работают 427 человек, из них 68% женщины. Гигиеническая оценка условий труда в тепличных хозяйствах Бухарской области показала, что условия труда, работающих характеризуются действием на них комплекса неблагоприятных факторов трудового процесса. По результатам исследований за 2015 – 2019 год из 458 исследованных проб на содержание в воздухе рабочей зоны вредных веществ в 1,3% определениях концентрация контролируемых загрязнителей превышала предельно допустимую. Удельный вес результатов анализов с превышением ПДК содержания вредных веществ в виде пыли и аэрозолей за этот же период несколько выше и составил 1,4 %. В целом, оценка воздействия химического фактора показывает, что динамика содержания вредных веществ, таких как уксусная кислота, оксид углерода, хлор, аммиак, серы диоксид, взвешенные вещества в воздухе рабочей зоны на предприятиях закрытого типа за последние пять лет имеет тенденцию к снижению доли проб, не отвечающих гигиеническим нормативам.

За последние пять лет наметилась тенденция увеличения удельного веса рабочих мест, не отвечающих гигиеническим требованиям, по шуму – с 2,8 до 3,8% в основном у трактористов и микроклимату – с 7,5 до 8,6% у тепличниц.

Тепличный комплекс «Бухарский тепличный комбинат» имеет 5 цеховых подразделений, в которых была проведена основная часть исследований: 1 цех – выращивание огурцов, 2 цех – выращивание томатов, 3 цех – выращивание перца, 4 цех – выращивание зелени и 5 – шампиньонный цех. Численность работников на предприятии 690 человек, 352 участвуют в непосредственном выращивании овощей и грибов, из которых 158 женщин. Тепличный комплекс «Умурбек фэйз замини» нового поколения, производящий плодоовощную продукцию в закрытом грунте методом малообъемной гидропоники на минеральной вате, имеет 2 теплицы общей площадью 6,2 га, в которых происходит выращивание томатов и рассады.

Общая численность работников – 228 человек, в том числе тепличные, участвующих в непосредственном выращивании овощей –120 человек. Агротехника возделывания овощных и грибных культур в закрытом грунте складывается из следующих этапов: подготовительные работы, выращивание рассады или грибов, уход за овощными культурами и грибами, сбор урожая, заключительные работы. Анализ показателей хронометражных наблюдений позволил выявить высокую плотность рабочего времени у тепличные на всех этапах возделывания агрокультура. Доля времени производственных операций (загрузки) составляла от 92,3 до 96,0% продолжительности рабочего дня у овощеводов 77,5 – 95,21% у грибоводов.

**Оценка действия химического фактора.** «Бухарский тепличный комбинат» до высадки рассады проводит обработку почвы пестицидом Клипер, КЭ (100 г/л бифентрина), для борьбы с вредителями растений в период вегетации используется Талстар, КЭ (100 г/л бифентрина), после сбора урожая овощей обработка конструкций теплиц проводится инсектицидом Арриво (250 г/л циперметрина). В шампиньонном цехе «Бухарский тепличный комбинат» обеззараживание

помещений теплиц проводится 4 раза в год с использованием препарата Клипер, КЭ (100 г/л бифентрина). В тепличном комплексе «Умурбек файз замини» при внедрении новых технологий выращивания гидропонным способом исключены процессы, связанные с обработкой почвы, для уничтожения грибной и бактериальной инфекции в вегетационный период используют биологический фунгицид Фитоспорин – МАС, Ж (*Bacillus subtilis* штамм 26Д). Для обработки помещений теплиц применяют дезинфицирующее средство Арбицид 0,25% (д.в. глутаровый альдегид 10,7%).

Результаты проведенного исследования по оценке риска влияния препаратов, применяемых в теплицах: Арриво, КЭ (250 г/л циперметрина), Клипер, КЭ (100 г/л бифентрина) и Талстар, КЭ (100 г/л бифентрина) показали, что препараты не оказывают прямого негативного воздействия на организм работников. На момент применения препарата на основе циперметрина риск суммарного ингаляционного и дермального воздействия пестицида оценены на уровне 0,03 (КБсумм – 0,03), при допустимом уровне 1. Коэффициент безопасности по поглощенной дозе составляет 0,04 (КБп – 0,04), при допустимом значении 1. При применении препаратов на основе бифентрина

(Клипер и Талстар) обнаружено незначительное содержание действующего вещества в воздухе рабочей зоны и на коже тепличницы, с учетом коэффициентов безопасности по экспозиции: КБсумм – 0,2 и по поглощенной дозе: КБп – 0,015, при допустимом значении 1. Полученные результаты позволили сделать вывод: применение препаратов на основе циперметрина и бифентрина при данной технологии, соблюдении регламентов и мер безопасности соответствуют гигиеническим требованиям. Отсутствие циперметрина и бифентрина в воздухе и на коже тепличниц при выполнении работ через сутки после обработки подтверждает безопасность для работающих рекомендуемого срока выхода – 1 сутки.

Современный тепличный комплекс «Умурбек файз замини» для защиты растений в период вегетации использует биофунгицид Фитоспорин – МАС, Ж (титр не менее 1 млрд. живых клеток и спор/мл *Bacillus subtilis* штамм 26Д).

Обработка проводится 3 – 4 раза с интервалом 10 – 15 дней. Норма расхода препарата 1 л/га, рабочей жидкости – 1000 – 1500 л/га. Срок выхода для проведения работ сутки. Тепличницы в этом процессе не принимают участия, обработку проводят специалисты по защите растений. Содержание препарата в воздухе рабочей зоны через сутки после обработки составило  $399,90 \pm 3,0$  кл/м<sup>3</sup>, что не превышает ПДК (5000 кл/м<sup>3</sup>), установленную СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Проведенное исследование проб воздуха в «Бухарский тепличный комбинат» на содержание спор грибов, показало большое видовое разнообразие микромицетов, представленное в основном видами *Cladosporium*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Alternaria*. Количество спор варьирует в пределах от 2 до 181 КОЕ/м<sup>3</sup>. Средняя концентрация спор грибов в воздухе шампиньонного цеха составляет  $64,33 \pm 21,88$  КОЕ/м<sup>3</sup>, в административных зданиях  $15,44 \pm 6,77$  КОЕ/м<sup>3</sup>, что достоверно меньше по отношению к содержанию спор в воздухе шампиньонного цеха ( $p < 0,005$ ,  $t = 2,13$ ). В тепличном цехе «Умурбек файз замини» производится подкормка растений в период вегетации углекислым газом, концентрация которого в воздухе рабочей зоны составила 8,7 – 9,3 г/м<sup>2</sup> (Согласно СанПиН 1.2.3685-21 ПДКс.с. в воздухе рабочей зоны 9 г/м<sup>2</sup>).

**Оценка действия физических факторов.** По уровням шума, вибрации, освещенности на рабочих местах тепличниц – овощеводов и тепличниц – грибоводов двух предприятий не выявлено превышений ПДУ. По результатам измерения показателей микроклимата в помещениях овощных теплиц «Бухарский тепличный комбинат» в различные сезоны года установлено, что температура воздуха, относительная влажность и скорость движения воздуха превышают оптимальные величины, особенно значительно в летний период (таблица 1). Исследования параметров микроклимата шампиньонного цеха показали более стабильный их диапазон: температура, влажность и скорость движения воздуха достоверно не различаются по сезонам года. Но грибоводы трудятся в условиях пониженной температуры и повышенной влажности. ТЦ «Умурбек файз замини» использует систему автоматического управления микроклиматом, что позволяет взять под полный контроль технологический режим теплицы (температуру, влажность, концентрацию CO<sub>2</sub>, освещенность). При проведении измерений микроклиматических показателей в теплицах нового поколения ТЦ «Умурбек файз замини» не установлено превышений норм температуры, скорости движения воздуха и

относительной влажности. Установлено, что современные тепличные комплексы с автоматическим управлением микроклиматом создают оптимальные микроклиматические условия для работников тепличных хозяйств.

**Таблица 1 – Показатели микроклимата в помещениях теплиц «Бухарский тепличный комбинат» и ТЦ «Умурбек файз замини»**

Сезон года	Температура воздуха,			Относительная влажность (%)			Скорость движения воздуха (м/с)		
	Фактически		Допуск - тимая величина	Фактически		Допуск - тимая величина	Фактически		Допуск - тимая величина
	Интервал min max	Среднее значение M±m		Интервал min max	Среднее значение M±m		Интервал min max	Среднее значение M±m	
1 - 4 отделения (выращивание овощей) «Бухарский тепличный комбинат»									
Зима(холодный период года)	19-25	22,2±1,4	19-21	52-65	57,7±3,2	15-75	0-0,1	0,05±0,02	0,4
Весна	20-26	23,4±2,5	19-21	51-67	59,5±3,7	15-75	0,1-0,2	0,14±0,02	0,4
Лето(теплый период года)	22-38	27,1±3,2	21-26	55-81	62,3±3,4	15-75	0-0,5	0,25±0,08	0,5
Осень	19-26	23,9±2,1	19-21	53-65	57,9±3,2	15-75	0,1-0,3	0,14±0,02	0,4
Шампиньонный цех (выращивание грибов) «Бухарский тепличный комбинат»									
Зима (холодный период года)	15-17	16,7±1,5	19-21	86-94	89,4±3,2	15-75	0,1-0,2	0,14±0,02	0,4
Весна	16-19	17,6±1,8	19-21	87-93	90,1±2,5	15-75	0,1-0,2	0,16±0,02	0,4
Лето (теплый период года)	17-19	18,1±1,4	21-26	85-94	91,3±3,4	15-75	0,1-0,2	0,15±0,04	0,5
Осень	15-17	16,5±1,2	19-21	86-92	89,8±2,4	15-75	0,1-0,2	0,14±0,02	0,4
1-2 отделения (томатное отделение) ТЦ «Умурбек файз замини»									
Зима (холодный период года)	19-21	20,95±0,25	17-19	59-78	73,03±2,05	15-75	0,11-0,14	0,12±0,003	0,4
Весна	20-23	21,7±0,25	17-19	69-74	73,03±2,05	15-75	0,11-0,14	0,12±0,003	0,4
Лето (теплый период года)	23-25	25,31±0,25	17-19	69-74	73,95±0,24	15-75	0,11-0,14	0,12±0,003	0,5
Осень	20-21	21,27±0,1	17-19	64-66	63,35±0,17	15-75	0,11-0,14	0,12±0,003	0,4
Рассадное отделение ТЦ «Умурбек файз замини»									
Зима (холодный период года)	19-21	20,65±0,21	17-19	58-77	73,03±2,05	15-75	0,11-0,14	0,12±0,003	0,4
Весна	21-23	22,14±0,18	17-19	73-76	75,01±0,19	15-75	0,11-0,14	0,12±0,003	0,4
Лето (теплый период года)	24-25	24,87±0,25	19-21	73-74	73,85±0,24	15-75	0,11-0,14	0,12±0,003	0,5
Осень	19-21	20,71±0,1	17-19	74-75	74,85±0,19	15-75	0,11-0,14	0,12±0,003	0,4

\* В соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

**Оценка тяжести и напряженности труда.** Условия труда тепличниц – овощеводов «Бухарский тепличный комбинат» на этапе выращивания рассады можно характеризовать как допустимые условия труда, на этапе подготовительных и заключительных работ за счет большого числа операций выполняемых вручную: вспашка и рыхление почвы, укрытие соломой, опилками и пленкой, формирование грядок и дорожек, высаживание рассады, уборка растительных остатков, замена верхнего слоя грунта, поднятие и уборка шлангов полива, обработка конструкций теплиц, труд овощеводов характеризуется высокой степенью тяжести и оценен как вредный труд 1 степени. Наиболее трудоемкие операции наблюдаются в период ухода за растениями и сбора урожая и сопровождаются неудобной рабочей позой, с физической динамической нагрузкой, разовым подъемом и перемещением тяжести при чередовании с другой работой. Данный вид работ характеризуется как вредный тяжелый труд 2 степени.

Овощеводы, работающие в современных теплицах (ТЦ Умурбек файз замини), где выращивание овощей происходит на матах минеральной ваты, на подготовительном этапе исключаются трудоемкие операции, связанные с подготовкой почвы, а на заключительном этапе для удаления срезанных растений используют саморазгружающиеся контейнеры для мусора с автоматическим возвратом и технический пылесос. Выделено отдельное звено по уборке растительных остатков и обработке конструкций теплиц. Поэтому условия труда тепличниц на данных этапах характеризуется как допустимые.

Этап ухода за растениями и сбора урожая в основном за счет работы выполняемой стоя более 60% рабочего времени класс условий труда определен как вредный тяжелый труд 1 степени. По сравнению с овощеводами «Бухарский тепличный комбинат» за счет автоматического полива, использования трубо – рельсовых тележек при сборе урожая из работы частично исключен ручной труд, поэтому степень тяжести труда оценена на одну степень ниже.

Труд тепличниц – грибоводов «Бухарский тепличный комбинат» в подготовительный период и период ухода за грибами отнесен ко 2.0 классу по тяжести за счет автоматизации ряда производственных операций. На этапе выращивания и сбора грибов, а также при заключительных работах отмечается высокая доля ручного труда, неудобная рабочая поза, работа стоя более 60% смены, что можно оценить, как вредный тяжелый труд 1 степени.

При сравнении условий труда по показателю тяжести трудового процесса тепличные, работающих на предприятиях «Бухарский тепличный комбинат» и ТЦ «Умурбек файз замини» можно сделать вывод о том, что внедряемые в рабочий процесс современное автоматизированное оборудование и новейшие методики выращивания овощей методом малообъемной гидропоники в условиях защищенного грунта привели к снижению физической нагрузки работников во время выполнения трудовых операций, улучшив тем самым условия труда.

Условия труда по показателю напряженности можно оценить, как допустимые: в течение рабочей смены работники выполняют решение простых задач по инструкции, работают по установленному графику в одну смену с возможной его коррекцией по ходу деятельности с ответственностью за функциональное качество вспомогательных работ, выполняют непродолжительные многократно повторяющиеся операции. Рабочий день продолжительностью 8 часов с регламентированным перерывом.

Оценка условий труда тепличниц – овощеводов и тепличниц – грибоводов с учетом сочетанного действия производственных факторов представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Комплексная оценка по классам условий труда тепличниц

Этапы работ в теплице					
	Подготови- тельные работы	Выращива- ние рассады и грибов	Уход за овощами и грибами	Сборка урожая овощей и грибов	Заключи- тельные работы
Тепличницы - овощеводы «Бухарский тепличный комбинат»					
Химический	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Биологический	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Шум	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Вибрация	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Микроклимат	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
Освещенность	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Тяжесть труда	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Напряженность труда	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Общая оценка	3.1	3.1	3.2	3.2	3.1
Тепличницы - овощеводы ТЦ «Умурбек Файз Замини»					
Химический	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Биологический	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Шум	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Вибрация	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Микроклимат	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
Освещенность	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Тяжесть труда	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Напряженность труда	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Общая оценка	3.1	3.1	3.2	3.2	3.1
Тепличницы - грибоводы «Бухарский тепличный комбинат»					
Химический	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Биологический	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Шум	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Вибрация	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Микроклимат	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
Освещенность	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Тяжесть труда	2.0	3.1	3.1	3.1	3.2
Напряженность труда	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Общая оценка	3.1	3.1	3.2	3.2	3.1

Таким образом, к приоритетным неблагоприятным факторам трудового процесса тепличниц следует отнести неудовлетворительные показатели микроклимата и высокую тяжесть труда.

В соответствии с комплексной оценкой:

- труд тепличниц – овощеводов «Бухарский тепличный комбинат» относится к классу условий труда 3.2 (тяжелый физический труд 2 степени), т.е. такому уровню вредных факторов, который

может вызвать стойкие функциональные изменения, приводящие в большинстве случаев к увеличению профессионально обусловленной заболеваемости, появлению начальных признаков или легких форм профессиональных заболеваний (без потери профессиональной трудоспособности).

-труд тепличниц – грибоводов «Бухарский тепличный комбинат» и овощеводов ТЦ «Умурбек Файз Замини» относится к классу 3.1 (тяжелый физический труд 1 степени), т.е. такому уровню вредных факторов, которые могут вызвать функциональные изменения со стороны сердечно – сосудистой и мышечной систем организма под воздействием физических факторов, а также тяжести трудового процесса, восстанавливающийся при более длительном (чем к началу следующей смены) прерывании контакта с вредными факторами, и увеличивают риск повреждения здоровья.

Для современного тепличного производства характерны не только благоприятные условия для выращиваемых растений, но и оптимальные условия труда для работников, как в отношении микроклиматических показателей, так и снижение физической нагрузки за счет исключения трудоемких операций и автоматизации ряда технологических процессов. Вместе с тем, результаты проведенной в рамках исследования комплексной гигиенической оценки условий труда отличаются от данных, приведенных в картах специальной оценки условий труда: ни в одной из карт рабочих мест тепличные параметры микроклимата не оценены как класс 3.1, а условия труда классифицированы как класс 2 (допустимые). Данный факт связан с заинтересованностью работодателя в занижении класса условий труда в силу экономических причин.

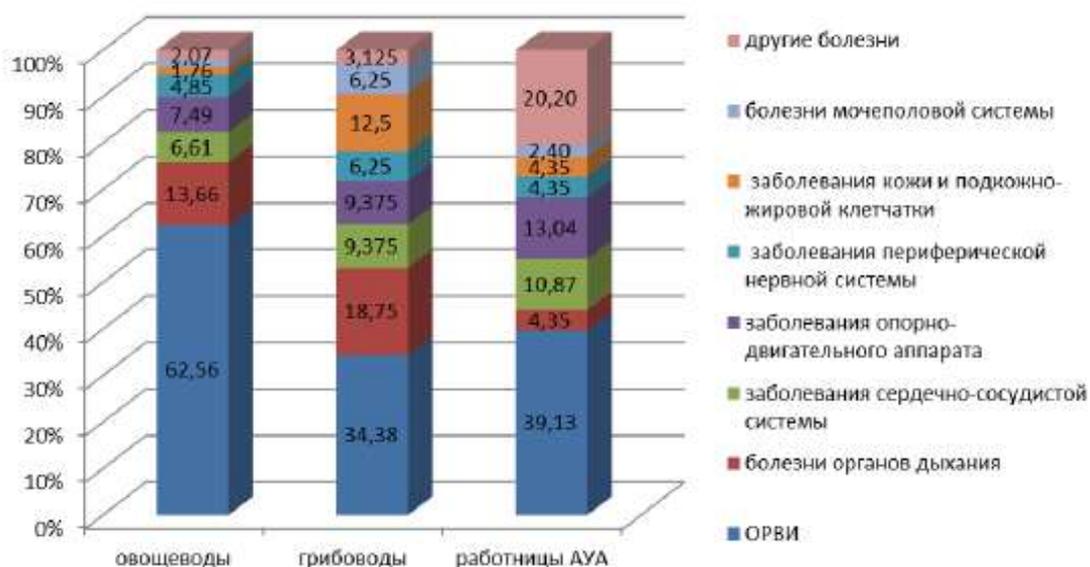
Проведенная оценка качества и образа жизни тепличниц по данным анкетного опроса установила, что достоверно чаще среди овощеводов и грибоводов по отношению к группе работниц административно – управленческого аппарата встречается табакокурение ( $p=0,00004$  по отношению к овощеводам и  $p=0,008$  к грибоводам). По результатам анкетирования более 80% опрошенных имеют доход менее 8 тыс. рублей на одного члена семьи, чуть более 50% женщин состоят в законных отношениях. Установлена следующая взаимосвязь, вредные привычки чаще встречаются у женщин, живущих в неофициальном браке, разведенных или у женщин которые не были в браке. Вредные привычки, отсутствие приверженности к здоровому образу жизни в сочетании с неблагоприятными условиями труда могут явиться пусковым механизмом в развитии, как профессионально обусловленных заболеваний, так и общесоматических.

По данным Департамента здравоохранения Бухарский области заболеваемость с временной утратой трудоспособности работающих в сельскохозяйственной отрасли в различные годы соответствует уровню «высокий» по критериям профессионального риска нарушения состояния здоровья и составляет от 67,9 до 72,8 случаев заболеваний на 100 работающих. На предприятии «Бухарский тепличный комбинат» показатели заболеваемости с временной утратой трудоспособности по числу случаев нетрудоспособности на 100 работающих выше в 1,05–1,19 раза, чем по сельскохозяйственной отрасли. Рассчитанная величина относительного риска заболеваемости с временной утратой трудоспособности в профессиональных группах тепличниц – овощеводов и тепличниц – грибоводов изучаемых предприятий по отношению к контрольной группе составила 1,38 и 1,53 соответственно, что свидетельствует о существенной и достоверной роли факторов трудового процесса в формировании заболеваемости с временной утратой трудоспособности изучаемого профессионального контингента. Оценку состояния здоровья с клинико – лабораторным обследованием прошли 100% тепличниц – овощеводов (246 чел.) и тепличниц – грибоводов (32 чел.), работающие на «Бухарский тепличный комбинат» и ТЦ «Умурбек Файз Замини». Все обследуемые были осмотрены специализированной бригадой врачей: терапевт, хирург, отоларинголог, дерматовенеролог, офтальмолог и невролог. Анализируя данные периодического медицинского осмотра можно сказать следующее: в структуре заболеваемости ведущее место занимают острые респираторные вирусные инфекции, болезни органов дыхания, заболевания сердечно – сосудистой системы, опорно – двигательного аппарата, периферической нервной системы, заболевания кожи и подкожно – жировой клетчатки.

При сравнении заболеваемости среди профессиональных и контрольных групп установлены достоверные различия регистрации случаев болезней органов дыхания среди тепличниц – овощеводов ( $p=0,001$ ,  $\chi^2= 11,6$ ) и тепличниц – грибоводов ( $p=0,0019$ ,  $\chi^2 = 13,08$ ) по отношению

к контрольной группе, что свидетельствует о роли неблагоприятных микроклиматических условий на рабочем месте в формировании патологии органов дыхания (рис. 1). Также обращает на себя внимание достоверно большее число случаев болезней кожи и подкожно – жировой клетчатки в группе тепличниц – грибоводов по отношению к тепличницам – овощеводам ( $p=0,007$ ,  $\chi^2=11,98$ ) и лицам контрольной группы ( $p=0,025$ ,  $\chi^2=6,82$ ), что подтверждает гипотезу о воздействии факторов трудового процесса – высокой влажности воздуха и грибковой обсемененности на развитие заболеваний кожи. Анализ результатов распределения перенесенных и имеющихся заболеваний по возрастным и стажевым группам свидетельствует о том, что острые респираторные вирусные инфекции характерны для всех стажевых и возрастных групп.

С увеличением стажа возрастает распространенность хронических заболеваний, наибольшие показатели которой отмечаются в стажевой группе лет и более.



**Рисунок 1 – Структура заболеваемости профессиональных групп и работниц административно – управленческого аппарата**

Результаты оценки распространенности хронических заболеваний у тепличниц по стажу позволили определить стаж риска их формирования. У тепличниц – овощеводов стажевым интервалом риска формирования хронических болезней органов дыхания, заболеваний периферической нервной системы следует считать стаж в 6 – 9 лет, для заболеваний опорно – двигательного аппарата и сердечно – сосудистой системы – в 10 – 15 лет. У тепличниц – грибоводов хронические заболевания органов дыхания и болезни кожи регистрируются при стаже 6 – 9 лет, заболевания сердечно – сосудистой системы, опорно – двигательного аппарата, мочеполовой системы – при стаже 10 – 15 лет.

При различии технологического процесса выращивания овощей в закрытом грунте, выявлены отличия в действии вредных производственных факторов и структуры заболеваемости. При сравнении распространенности заболеваний среди женщин в возрасте до 30 лет существенный различий не определено, за исключением заболеваний кожи и подкожно – жировой клетчатки, которые встречаются у женщин, работающих в «Бухарский тепличный комбинат». Существенные отличия можно увидеть в возрастной группе 31–40 лет: если у работниц современного тепличного комплекса данной возрастной группы не зарегистрировано случаев заболеваний сердечно – сосудистой, периферической нервной системы и болезней кожи и подкожно – жировой клетчатки, то у работниц «Бухарский тепличный комбинат» распространенность заболеваний сердечно – сосудистой системы составила 1,7 на 100 женщин, периферической нервной системы – 5,2 на 100 женщин и болезни кожи и подкожно – жировой клетчатки – 1,72 на 100 женщин. У женщин, работающих в «Бухарский тепличный комбинат» в возрасте старше 41 года, заболевания опорно – двигательного аппарата отмечаются в 1,8 раза чаще, чем у работниц ТК ООО «Родина».

В связи с высокой тяжестью труда тепличниц, приоритетное внимание было уделено физиологическим исследованиям: измерение частоты сердечных сокращений, артериального давления, оценку мышечной силы и выносливости кисти правой руки при выполнении тепличницами операций по сбору урожая и уборки растительных остатков. Данные представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Состояние сердечно – сосудистой и мышечной систем организма тепличниц – овощеводов «Бухарский тепличный комбинат» и ТЦ «Умурбек Файз Замини»(n=246)

Показатель	Время обследования			
	15-20 минут до начала рабочей смены	период окончания смены	15-20 минут до начала рабочей смены	период окончания смены
	Тепличницы «Бухарский комбинат»	- грибководы тепличный	ТЦ «Умурбек Файз Замини»	
<b>Операция сбор урожая</b>				
Частота сердечных сокращений, уд./мин	83,4±3,1	89,2±4,1	80,4±1,3	85,9±1,4
Систолическое артериальное давление (САД), мм рт ст.	115,6±6,3	123,8±5,2*	130,8±3,2*	130,8±3,2*
Диастолическое артериальное давление (ДАД), мм рт ст.	76,8±3,6	78,2±4,1	77,4±2,6	79,3±4,3
Мышечная сила кисти правой руки, кг	33,0± 2,2,	31,6± 2,1	30,1±1,3	28,6±2,2
Выносливость кисти правой руки, с	5,43± 0,17	3,86± 0,41*	5,14±0,1	4,89±0,05*
<b>Операция уборка растительных остатков</b>				
Частота сердечных сокращений, уд./мин	82,5±4,5	90,1±5,3*	81,2±2,2	87,5±1,5*
Систолическое артериальное давление (САД), мм рт ст.	116,1±5,1	123,1±6,3	125,4±2,8	130,8±1,7
Диастолическое артериальное давление (ДАД), мм рт ст.	71,5±3,5	72,3±4,8	78,3±1,7	82,0±2,3
Мышечная сила кисти правой руки, кг	36,8± 3,1	29,1± 3,4*	31,8±3,3	27,1±1,4
Выносливость кисти правой руки, с	5,3±2 0,21	4,1 ±0,25* *	5,12±0,05	4,97±0,04*

*Достоверное различие среднегрупповых показателей ( $M \pm m$ ) по отношению к показателю до начала рабочей смены при  $p < 0,05$*

Анализ результатов физиологического исследования сердечно сосудистой системы и изменений мышечной силы в динамике рабочего дня во многих случаях выявил достоверное увеличение ( $p < 0,05$ ) частоты сердечных сокращений к концу рабочей смены в пределах физиологической нормы (с  $81,87 \pm 2,78$  до  $88,18 \pm 1,09$  уд/мин), изменение систолического и диастолического артериального давления в сторону увеличения (со  $120,1 \pm 2,38$  до  $136,13 \pm 5,1$  мм рт.ст), а в возрастной группе 41– 45 лет систолическое артериальное давление выше физиологической нормы, снижение мышечной силы и выносливости (с  $5,22 \pm 0,13$  до  $4,46 \pm 0,19$  с). Данные изменения наблюдались как на предприятии с грунтовой технологией возделывания овощей, так и на современном объекте, где часть операций автоматизирована и показатели микроклимата на рабочем месте не превышают допустимых значений. Это доказывает, что выполняемая тяжелая физическая работа в неудобной рабочей позе в сочетании с неблагоприятным микроклиматом создает предпосылки к напряжению функционального состояния сердечно – сосудистой и мышечной системы, ведет к напряжению нормальной регуляции кровообращения, и, в дальнейшем, может приводить к заболеваниям сердечно – сосудистой, костно – мышечной систем и опорно – двигательного аппарата. Данное предположение подтверждено результатами сопоставления факторов трудового процесса и распространенности хронических заболеваний у тепличниц, которые на период обследования протекали не в острой форме, без утраты трудоспособности.

Аналогичные исследования проведены в группе работниц шампиньонногоцеха «Бухарский тепличный комбинат». Изучаемые физиологические показатели имеют одинаковые с тепличницами – овощеводами тенденции развития. В соответствии с проведенным исследованием была предложена схема снижения риска заболевания тепличниц (рисунок 2). Увеличение числа современных предприятий, которые используют передовые технологии, приводит к уменьшению физического труда среди работников закрытого грунта, в том числе и среди женщин. Также, важным аспектом является то, что в помещениях теплиц создание микроклиматических условий ориентировано на оптимальные показатели для овощных культур, которые не совпадают с гигиеническими требованиями, предъявляемыми к параметрам микроклимата на рабочем месте, поэтому, не всегда возможно применение таких гигиенически значимых мероприятий как организация вентиляции, кондиционирование воздуха в соответствии с требованиями санитарных правил и норм. Поэтому, приоритет принадлежит мероприятиям по оптимизации режима работы и производственной нагрузки (регламентированные перерывы, производственная гимнастика, отдых в комнате с оптимальными параметрами микроклимата). Важны также мероприятия по обеспечению работников основных профессий тепличного хозяйства средствами индивидуальной защиты, обеспечение постоянного контроля за их правильным использованием (при работе с агрохимикатами). Необходимо обеспечить через каждые 3 года медицинский осмотр в Центре профессиональной патологии работников, осуществляющих трудовую деятельность в неблагоприятных производственных условиях.

### Выводы

1. Условия труда овощеводов, работающих в тепличных хозяйствах с грунтовым выращиванием овощей, характеризуются сочетанным неблагоприятным воздействием факторов производственной среды и трудового процесса: микроклимата – повышенная температура, относительная влажность особенно в летний период, контактом с пестицидами (обобщенная оценка условий труда – 3.2). Овощеводы, работающие в теплицах с применением метода малообъемной гидропоники, имеют более благоприятные условия труда (обобщенная оценка условий труда – 3.1). Условия труда грибоводов характеризуются сочетанным воздействием высокой влажности и низкой температуры, работой в вынужденной рабочей позе, контактом с пестицидами (обобщенная оценка условий труда – 3.1).

2. В закрытом грунте, при условии соблюдения регламентов применения и требований безопасности, использование пестицидов на основе циперметрина и бифентрина характеризуется допустимым риском для работниц тепличных хозяйств, как по экспозиционным уровням суммарного коэффициента безопасности (КБсумм) – 0,038 и 0,2, так и по поглощенной дозе коэффициента безопасности при ингаляционном и дермальном поступлении (КБП) 0,015 и

0,029 при допустимом значении 1. Обоснован срок безопасного входа в теплицу после обработки пестицидами для проведения ручных работ – 1 день.

3. Показатели заболеваемости с временной утратой трудоспособности по числу случаев нетрудоспособности у работниц теплиц превышают в 1,05 – 1,19 раза (на 100 работающих) чем по сельскохозяйственной отрасли Воронежской области; величины относительного риска заболеваемости с временной утратой трудоспособности выше 1: 1,38 у овощеводов и 1,53 у грибоводов, этиологическая доля неблагоприятных факторов трудового процесса в формировании заболеваемости составляет 27,72 и 34,44% соответственно (при  $p < 0,05$ ).

4. В структуре заболеваемости тепличниц – овощеводов ведущее место занимают острые респираторные вирусные инфекции (62,56%), болезни органов дыхания (13,66%), заболевания сердечно – сосудистой системы (6,61%), опорно – двигательного аппарата (7,49%) и периферической нервной систем (4,85%). У тепличниц – грибоводов основными нозологиями остаются острые респираторные вирусные инфекции (34,38%), болезни органов дыхания (18,75%), сердечно – сосудистой системы (9,38%), но возрастает доля заболеваний кожи и подкожно – жировой клетчатки (12,5%), опорно – двигательного аппарата (9,38%), мочеполовой системы (6,25%) по отношению к группе тепличниц – овощеводов.

5. У тепличниц – овощеводов стажевой интервал риска формирования хронических болезней органов дыхания, заболеваний периферической нервной системы составляет 6 – 9 лет, заболеваний опорно – двигательного аппарата и сердечно – сосудистой системы 10 – 15 лет; у тепличниц – грибоводов: хронических заболеваний органов дыхания и заболеваний кожи и подкожно – жировой клетчатки 6 – 9 лет, заболеваний сердечно – сосудистой системы, опорно – двигательного аппарата, мочеполовой системы – 10 – 15 лет.

6. Оценка функционального состояния сердечно – сосудистой системы тепличниц в динамике рабочей смены и с учетом различий в тяжести труда по ведущим стадиям возделывания овощных культур выявила достоверные увеличения ( $p < 0,05$ ) частоты сердечных сокращений к концу рабочей смены с  $81,87 \pm 2,78$  до  $88,18 \pm 1,09$  уд/мин ( $p = 0,035$ ), изменения систолического со  $120,1 \pm 2,38$  до  $136,13 \pm 5,1$  мм рт.ст. ( $p = 0,005$ ) и диастолического артериального

давления в сторону увеличения, которые более выражены в старших стажевых группах, работающих 10 и более лет и возрастных, не зависимо от технологии возделывания овощных культур в закрытом грунте.

7. Снижение выносливости кисти правой руки к концу рабочей смены на этапе сбора урожая и при уборке растительных остатков с  $5,22 \pm 0,13$  до  $4,46 \pm 0,19$ с ( $p = 0,001$ ) свидетельствует о развитии мышечного утомления не зависимо от технологических особенностей выращивания культур в закрытом грунте.

8. Выявлен высокий уровень распространенности вредных привычек среди профессиональной группы по отношению к группе сравнения ( $p = 0,00004$  у овощеводов и  $p = 0,008$  у грибоводов), уровень дохода ниже 8 тыс. рублей на одного члена семьи имеют 81,2% респондентов группы овощеводов и грибоводов, что в сочетании с неблагоприятными производственными факторами способствует более быстрому ухудшению состояния здоровья.

9. Разработан и внедрен комплекс мероприятий по снижению риска заболеваемости тепличниц, основанный на результатах анализа воздействия факторов трудового процесса, методах оценки состояния здоровья и включает организационные, инженерно – технические и профилактические мероприятия, обеспечивающие выполнение санитарно – гигиенических требований и требований к условиям возделывания овощных культур в закрытом грунте, что направлено на сохранение здоровья тепличниц и увеличение трудоспособности.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алексеев С.В., Усенко В.Р. Гигиена труда. М.: Медицина, 1988; С.518.
2. Алексеев С.В., Усенко В.Р. Гигиена труда. М.: Медицина, 1988; С.518.
3. Бакиров А.Б., Шайхлисламова Э.Р., Гайнуллина М.К., Масягутова Л.М., Хафизова А.С., Чурмантаева С.Х., Гирфанова Л.В., Исхакова Д.Р., Шагалина А.У., Газизова Н.Р., Особенности профессиональной заболеваемости работников сельского хозяйства республики Башкортостан в современных условиях // Медицина труда и экология человека. 2015;4:51-57.

4. Безрукова Г.А., Данилов А.Н., Спирин В.Ф., Новикова Т.А. Современные тренды профессиональной заболеваемости работников сельского хозяйства //Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2019;27(6):1003-1007.
5. Бухтияров И.В. Профессиональная паталогия: традиции и современность В сборнике: Гигиена, токсикология, профпатология:традиции современность //Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2016; С.404-409.
6. Бухтияров И.В. Современное состояние и основные направления сохранения и укрепления здоровья работающего населения России //Медицина труда и промышленная экология 2019;9(59):527-532.
7. Бухтияров И.В., Измеров Н.Ф., Прокопенко Л.В., Кузмина Л.П. Формирование производственно- обусловленных заболеваний у работников, занятых в современных видах экономической деятельности. //В сборнике: Актуальные проблемы безопасности и анализа риска здоровью населения при воздействии факторов среды обитания. Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием в 2-х томах. Под редакцией А.Ю. Поповой, Н.В. Зайцевой. М., 2016; С.27-36.
8. Бухтияров И.В., Измеров Н.Ф., Тихонова Г.И., Чуранова А.Н. Производственный травматизм как критерий профессионального риска //Проблемы прогнозирования. 2017;5(164):140-149.
9. Измеров Н.Ф. В кн.: Тезисы докладов I Всероссийского Съезда профпатологов. – Тольятти, 2000; С.3-5.
10. Измеров Н.Ф., Бухтияров И.В., Прокопенко Л.В.Концепция осуществления государственной политики, направленной на сохранение здоровья работающего населения России на период до 2020 года и дальнейшую перспективу //Здоровье населения и среда обитания. 2014;9(258):4-7.
11. Мигачева А.Г., Новикова Т.А., Спирин В.Ф., Шляпников Д.М. Априорная оценка профессионального риска здоровью овощеводов защищенного грунта //Анализ риска здоровью. 2017;3:101-106.
12. Мигачева А.Г., Спирин В.Ф. Оценка тяжести труда работников защищенного грунта в годовом цикле производства овощей //Медицина труда и промышленная экология в годовом цикле производства овощей //Медицина труда и промышленная экология. 2019;9(59):697-698.
13. Ракитский В.Н., Ильницкая А.В., Березняк И.В. Оценка риска для работающих как основа безопасного применения пестицидов в сельском хозяйстве В сборнике: Материалы IX Всероссийского форума «Здоровье нации – основа процветания России» 2015; С.496-501.
14. Спирин В.Ф., Новикова Т.А. Варшамов Л. А., Условия труда и профессиональная заболеваемость работников сельского хозяйства //Медицина труда и промышленная экология 2007;11:7-13.
15. Тимофеева С.С., Тимофеев С.С. Профессиональные риски в сельскохозяйственном производстве //Охрана труда и промышленная безопасность 2017;2(3):10-16.

**Поступила 20.10.2024**