



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**

**ФБУН «НИЖЕГОРОДСКИЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГИГИЕНЫ
И ПРОФПАТОЛОГИИ» РОСПОТРЕБНАДЗОРА**

**ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ**

**ПРОБЛЕМЫ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОФИЛАКТИКИ
НАРУШЕНИЙ ТРУДОСПОСОБНОСТИ
У РАБОТАЮЩИХ**

29–30 ноября 2023 г.

Сборник материалов конференции

**Нижний Новгород
2023**

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГИГЕНЫ
И ПРОФПАТОЛОГИИ» РОСПОТРЕБНАДЗОРА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
ЦЕНТР ГИГИЕНЫ» РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



**ПРОБЛЕМЫ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
И ПРОФИЛАКТИКИ НАРУШЕНИЙ ТРУДОСПОСОБНОСТИ
У РАБОТАЮЩИХ**

Материалы Всероссийской научно-практической интернет-конференции
с международным участием
(г. Нижний Новгород, 29–30 ноября 2023 г.)

*Под редакцией кандидата медицинских наук
И.А. Умнягиной*

Нижний Новгород
2023

АКТУАЛИЗАЦИЯ МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К МОНИТОРИНГУ ОЗОНА В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ	
Потапова И.А., Калачева Е.С., Жаркова Е.М., Мельникова А.А., Моисеева Е.В.....	175
ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАБОТАЮЩИХ В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2017–2022 гг.	
Сараева Л.А., Акимова И.А., Гришкова Н.В., Чернокошкин А.В., Хренова Д.С.....	182
ОСОБЕННОСТИ УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ ПРОИЗВОДСТВА КЕРАМИЧЕСКОЙ ПЛИТКИ	
Стёпкин Ю.И., Мамчик Н.П., Каменев В.И., Каменева О.В.....	188
ГИГИЕНА ПРОИЗВОДСТВА БИОЛОГИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ “ЕР МАЛХАМИ”	
Шеркузиева Г.Ф., Саломова Ф.И., Шарипова С.А.....	193
ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА ЖЕНЩИНАМ	
Шувалова И.А.....	198
Раздел III. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОХРАНЕНИЯ ТРУДОВОГО ДОЛГОЛЕТИЯ	
К ВОПРОСУ ТОКСИКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ АГРОХИМИКАТОВ	
Ветрова О.В., Румянцева Л.А.....	203
ПРОБЛЕМЫ ПРОФИЛАКТИКИ И РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАННЫМИ ФОРМАМИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ	
Жеглова А.В., Лапко И.В.....	206
Раздел IV. ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ И ПРИМЕНЕНИЯ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ПРОМЫШЛЕННОЙ И НЕПРОМЫШЛЕННОЙ СФЕР	
ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОХРАНЕНИИ ЗДОРОВЬЯ СОЦИАЛЬНОГО РАБОТНИКА	
Жеглова А.В.....	210
Раздел V. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ПРОФИЛАКТИКИ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У РАБОТАЮЩЕГО НАСЕЛЕНИЯ	
ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОЙ БАЗЫ АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ)	
Алешкина О.С., Коновалов О.Е.....	217
АНАЛИЗ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЛУЧАЕВ ВРЕМЕННОЙ УТРАТЫ ТРУДОСПОСОБНОСТИ ВСЛЕДСТВИЕ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ НАСЕЛЕНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ	
Гамирова К.А.....	221
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ И КАДРОВОЙ ДЕТЕРМИНАНТ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ В ПРОФИЛАКТИКЕ ИНФЕКЦИОННЫХ И НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У РАБОТАЮЩЕГО НАСЕЛЕНИЯ	
Каунина Д.В., Русских С.В., Васильев М.Д.....	227
К ВОПРОСУ ОРГАНИЗАЦИИ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В РОССИИ	
Конторович Д.И., Руднев А.О., Пак В.И.....	232
РАЗРАБОТКА ОЦЕНОЧНЫХ ШКАЛ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ С ВРЕМЕННОЙ УТРАТОЙ ТРУДОСПОСОБНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ПЕРСЕНТИЛЕЙ	
Першин С.Е., Тихонова Г.И., Чуранова А.Н.....	236
ОТДЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ВОЗРАСТНЫХ И СТАЖЕВЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ОКИСЛИТЕЛЬНОЙ НАПРЯЖЕННОСТИ ОРГАНИЗМА ВОДИТЕЛЕЙ АВТОТРАНСПОРТА	
Позднякова М.А., Полякова Л.В., Жукова Е.С., Чугунова В.В.....	240

ГИГИЕНА ПРОИЗВОДСТВА БИОЛОГИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ “ЕР МАЛХАМИ”

Шеркузиева Г.Ф., Саломова Ф.И., Шарипова С.А.

Ташкентская медицинская академия, г. Ташкент, Узбекистан

e-mail: fsalomova@mail.ru s.sharipova1963@gmail.com

Аннотация. Для научного обоснования гигиенических нормативов, регламентов и разработки профилактических мероприятий необходимы исследования по гигиенической оценке “Ер малхами”. С этой целью гигиенические исследования проведены на опытной установке по производству биоудобрения в институте микробиологии. Изучено санитарно-гигиеническое состояние цеха опытного производства «Ер малхами» а также гигиеническая характеристика факторов производственной среды. Биоудобрение предназначено для предпосевной обработки семян и рассады овощных, технических культур, картофеля, корней молодых саженцев плодовых деревьев, лесных культур с целью ускорения роста растений, повышения урожая, улучшения его качества, подавления фитопатогенной микрофлоры. Производственные сельскохозяйственные испытания указывают на эффективность применения «Ер малхами», что требует разработки предельно-допустимых концентраций.

Ключевые слова: биологические удобрения, ингаляционное хроническое воздействие, предельно-допустимая концентрация.

Актуальность исследования. Азотные удобрения оказывают благоприятное влияние на растения: улучшают их химический состав, содержание белка, каротина. В тоже время использование минеральных удобрений в чрезмерно больших количествах может оказать неблагоприятное влияние на качество растительных продуктов питания, что выражается, прежде всего, в накоплении в них нитратов, нитритов и нитрозоаминов, изменении макро- и микроэлементного состава. При внесении в почву высоких доз азотных удобрений, особенно нитратных (свыше 200–300), в неблагоприятных погодных условиях в растениях кумулируется значительное количество нитратов. Наибольшее накопление происходит в стеблях кукурузы, корнеплодах и ботве свеклы, зеленой массе и сене овса, зеленых растениях пшеницы, ржи и во многих сорных растениях, причем больше в прикорневой части. Содержание нитратов в стеблях значительно выше, чем в листьях. Из этого следует, что накопление нитратов более выражено в тех растениях и их частях, которые являются кормом для скота. Однако в дальнейшем они переходят в продукты питания животного происхождения, что представляет опасность для человека. Критической нормой азота

удобрений под злаковые травы, например, является 100–120 кг/га. При более высоких дозах прибавка урожая незначительна, а биологическая ценность кормов резко снижается в связи с превышением критического уровня нитратов в сухом веществе и увеличением небелковой фракции сырого протеина. Известны сельскохозяйственные культуры, накапливающие большие количества нитратов, и культуры, менее склонные к их накоплению. К числу первых относятся, прежде всего, редис, свекла красная, шпинат, салат, сельдерей, к числу вторых – томаты, огурцы, морковь, горох [1, 4, 5, 6, 7].

Объектом наших исследований явилось биологическое удобрение «Ер малхами». Изучение токсичности и характера биологического действия биоудобрения проводилось в соответствии с требованиями методических указаний «К постановке исследований для обоснования ПДК биоинсектицидов окружающей среды» и «Методических указаний по комплексной гигиенической оценке новых пестицидов», методических указаний по определению биологического средства защиты растений «Ер малхами» в атмосферном воздухе и воздухе рабочей зоны [2, 3].

Результаты исследований обрабатывались по общепринятому методу вариационной статистики с оценкой достоверности различий эмпирических выборок по критерию Стьюдента. Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Биоудобрение предназначено для предпосевной обработки семян и рассады овощных, технических культур, картофеля, корней молодых саженцев плодовых деревьев, лесных культур с целью ускорения роста растений, повышения урожая, улучшения его качества, подавления фитопатогенной микрофлоры. Производственные сельскохозяйственные испытания указывают на эффективность применения «Ер малхами». Отмечено повышение урожайности хлопчатника более чем на 8–10%.

Технология производства «Ер малхами» основана на культивировании почвенных микроорганизмов, способных к азотфиксации из отходов производств. В качестве отходов были использованы жом, куриный помет и отходы консервной промышленности. Производственный процесс состоит из основных и вспомогательных этапов. Основной технологический процесс получения «Ер малхами» состоит из следующих операций:

1. приготовление посевного материала;
2. выращивание культуры в ферментере;
3. концентрирование биомассы (сепарирование);
4. вакуум, выпарка и сушка фугата;
5. стандартизация, фасовка, упаковка и маркировка препарата

Цех по опытной наработке нового биологического удобрения «Ер малхами» расположен на базе института микробиологии общей площадью около 100 м². В цехе

предусмотрена система вентиляции, соответствующая технологическому процессу – общеобменная, приточно-вытяжная и аспирационные системы от оборудования. Отопление производственных помещений – центральное. В дневное время освещение в помещениях цеха осуществляется через боковые оконные проемы по правой стороне цеха. В темное время суток в производственных помещениях, на складе используется система общего искусственного освещения, выполненного светильниками с лампами различной мощности. Все светильники оборудованы защитной арматурой. Средняя высота подвеса светильников над рабочей поверхностью 2,4 м. Санитарно-бытовые помещения расположены внутри здания, имеют канализацию, которая подключена к городскому коллектору. В процессе опытного производства биоудобрения «Ер малхами» заняты: 2 инженера-микробиолога, 1 инженер-химик, 4 оператора, 1 аппаратчик сепарации, 1 аппаратчик вакуумно-выпарной установки и сушилки, 2 рабочих складских помещений. Работа в цехе проводится в 1 смену при 8-часовом рабочем дне. Как указывалось выше, технология получения биоудобрения основана на жизнедеятельности азотобактерий. Этот процесс не является герметичным и сопровождается поступлением в производственную и окружающую среду жизнеспособных микроорганизмов. Выбросы поступают в воздух в виде аэрозоля в капельной или пылевой фазе в зависимости от этапа технологического процесса. С целью их количественной оценки нами было изучено содержание вредных веществ и пыли в воздухе рабочей зоны, измерены параметры микроклимата в цехе. На рабочих местах замерены уровни освещенности и шума. Исследования проведены в холодный и теплый периоды года.

В процессе выполнения операций технологии производства «Ер малхами» работающие подвергались воздействию комплекса неблагоприятных факторов. Инженеры-микробиологи проводят работу по приготовлению посевного материала и осуществляют выращивание культуры азотобактерий в пробирках, колбах и бутылках. Затем культуры засевают в ферментер. Операторы и аппаратчики сепарации осуществляют концентрирование биологической массы. Аппаратчики вакуумно-выпарной установки и сушилки производят сушку фугата, и могут подвергаться воздействию присутствующего в воздухе аэрозоля биопрепарата и высокой температуры – до 80⁰С в теплый период года. Вредные условия труда рабочих отмечены на следующих этапах технологического процесса. При сушке, фасовке и упаковке концентрации препарата достигали 11,7±0,68 мг/м³. Самый высокий уровень загрязнения отмечен на участке фасовки готового продукта – 14,7±0,68 мг/м³, затем на участке у ферментера – 89,1±0,52 мг/м³ и участке сепарации – 9,6±0,26 мг/м³. На рабочем месте аппаратчика у вакуумно-выпарной установки и сушилки степень загрязнения «Ер малхами» составляла 8,6±0,31 мг/м³. Наряду с изучением степени

загрязнения воздуха биоудобрением в цехе на всех рабочих местах технологического процесса изучены параметры микроклимата (табл. 1, 2).

Таблица 1.

Параметры микроклимата помещений цеха на опытном производстве «Ер малхами» в теплый период года

Места замеров	Температура воздуха, °С	Относительная влажность, %	Подвижность воздуха, м/сек
1. Участок приготовления посевного материала	30,7±0,24	42,0±0,15	0,16±0,011
2. Участок у ферментера	25,1±0,21	40,1±0,20	0,12±0,013
4. Участок сепарации	29,7±0,27	40,5±0,18	0,20±0,014
5. Сушильный участок	38,6±0,26	35,4±0,17	0,10±0,011
6. Фасовка готового продукта	36,3±0,18	39,6±0,26	0,15±0,013
7. На улице	36,4±0,23	43,0±0,17	0,26±0,015

Наиболее высокие температуры воздуха на рабочих местах зафиксированы на участках сушки и фасовки готовой продукции, что свидетельствуют о влиянии на микроклимат цеха источников тепловыделения. На всех других участках она была в пределах допустимых величин. Относительная влажность и подвижность воздуха соответствовала требованиям ГОСТа.

Таблица 2.

Параметры микроклимата помещений цеха на опытном производстве «Ер малхами» в холодный период года

Места замеров	Температура воздуха, °С	Относительная влажность, %	Подвижность воздуха, м/сек
1. Участок приготовления посевного материала	19,4±0,43	70,1±0,21	0,2±0,028
2. Участок у ферментера	20,6±0,36	68,0±0,14	0,18±0,021
3. Участок сепарации	25,1±0,24	68,3±0,21	0,24±0,017
4. Сушильный участок	31,8±0,20	60,4±0,17	0,19±0,015
5. Фасовка готового продукта	24,4±0,18	72,5±0,17	0,26±0,017
6. На улице	9,2±0,13	78,0±0,18	0,4±0,020

Общий уровень шума в цехе составляет 72 дБА и обусловлен «вращающимися» элементами ферментера, сепаратора, центрифуг, электромоторами.

Результаты измерения освещенности на рабочих местах при искусственном освещении показали, что уровни колебались от 99,1 до 124 лк при норме освещенности зрительной работы малой точности У разряда б-в под разрядом 101 лк. Коэффициент естественного освещения находился в пределах 0,66–0,79%. Коэффициент совмещенного освещения составил 0,65–0,71%. Результаты полученных измерений освещенности в цехах находились в пределах нормальных величин, требуемых СНиП. Участок приготовления посевного материала – искусственное освещение $124,0 \pm 0,55$ лк, естественное освещение $0,71 \pm 0,014\%$, совмещенное $0,77 \pm 0,020$. Участок у ферментера – искусственное освещение $99,1 \pm 0,34$ лк, естественное освещение $0,68 \pm 0,018\%$, совмещенное $0,71 \pm 0,017$. Участок сепарации – искусственное освещение $120,0 \pm 0,47$ лк, естественное освещение $0,65 \pm 0,015\%$, совмещенное $0,62 \pm 0,014$. Сушильный участок – искусственное освещение $112,5 \pm 0,28$ лк, естественное освещение $0,68 \pm 0,017\%$, совмещенное $0,69 \pm 0,015$. Фасовка готового продукта – искусственное освещение $106,2 \pm 0,27$ лк, естественное освещение $0,70 \pm 0,015\%$, совмещенное $0,72 \pm 0,014$.

Хронометражные исследования характера деятельности основных ведущих профессий цеха по производству «Ер малхами» показали, что максимальный удельный вес во времени (75,7–87,1%) занимает посевная работа, что обусловлено особенностями технологического процесса. Активные действия включают ручное регулирование процессов при помощи запарной аппаратуры, загрузку сырья, отбор проб, чистку и мойку аппаратов. Характерной особенностью аппаратчиков является отсутствие ритмичности, поскольку в их трудовой деятельности нет определенной последовательности между активной работой и отдыхом.

Таким образом, анализ трудовой деятельности аппаратчиков производства «Ер малхами» дал возможность установить продолжительность пребывания их в зонах воздействия неблагоприятных факторов, которое составляет до 90% сменного времени. Литературные сведения указывают, что уровень заболеваемости с временной утратой трудоспособности и распределение ее по нозологическим формам отражают характерные для здоровья данной группы рабочих изменения, обусловленные воздействием факторов производственной среде. Анализ заболеваемости работающих в стажевом, возрастном и половом аспектах, а также по нозологическим формам не позволил получить репрезентативные данные из-за малочисленности сравниваемых групп. Анализ данных периодических медосмотров не выявил случаи профессиональных заболеваний.

Список литературы:

1. К обоснованию безвредных уровней для единого гигиенического нормирования веществ / З.И. Жолдакова [и др.] // Гигиена и санитария. 2000. № 6. С. 51-54.
2. Филимонов Д.А., Поройков В.В. Прогноз спектров биологической активности органических соединений // Российский химический журнал. 2006. Т. 50, № 2. С. 66-75.
3. Шеркузиева Г.Ф., Хегай Л.Н., Самигова Н.Р. Токсичность и опасность пищевой смеси «МЕЛЛА КРУАССАН» // XIX-ая Международная научно-практическая конференция: Современный мир: Природа и человек: к 175-летию И.И. Мечникова. – Кемерово, 2020. С. 275-281.
4. Результаты исследований острой и хронической токсичности пищевой добавки “Fass hungel” / Г.Ф. Шеркузиева [и др.] // Сборник материалов республиканской научно-практической конференции с международным участием. – Минск, 2022. С. 442-447.
5. Результаты изучения токсичности биологического удобрения «Ег malxami» при ингаляционном хроническом воздействии. / Г.Ф. Шеркузиева [и др.] // Тиббиётда янги кун. 2023. № 5 (53). С. 55-58.
6. Шеркузиева Г.Ф., Хегай Л.Н., Саломова Ф.И. Биодобрения: проблемы и решения // Журнал гуманитарных и естественных наук. 2023. № 1 (06), С. 111-114. ISSN: 2181-4007 (print).
7. Cronin M.T.D. The Current Status and Future Applicability of Quantitative Structure-activity Relationships (QSARs) in Predicting Toxicity // ATLA. 2002. Vol. 30, Supplement 2. P. 81-84.

УДК 331.45

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА ЖЕНЩИНАМ

Шувалова И.А.

Московский финансово-юридический университет МФЮА, г. Москва

e-mail: i9067013366@yandex.ru

Аннотация. В статье обосновывается необходимость дополнительной защиты труда женщин. Приведены основные льготы и гарантии женщинам, закрепленные в действующем законодательстве. Обозначены некоторые проблемы в правовом регулировании труда женщин и предложены меры по их разрешению.

Ключевые слова: гарантии женщинам, условия труда, труд женщин, запрет и ограничение на применение женского труд.