

ISSN 2072-0297



# МОЛОДОЙ<sup>®</sup> УЧЁНЫЙ

международный научный журнал

## СПЕЦВЫПУСК

Научное обоснование  
мероприятий по улучшению  
здоровья и среды обитания  
различных групп населения  
Узбекистана.

Ташкентская медицинская  
академия

Является приложением к научному журналу  
«Молодой ученый» № 1 (135)



1.2

2017

16+

ISSN 2072-0297

# МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

Международный научный журнал

Выходит еженедельно

№ 1.2 (135.2) / 2017

## СПЕЦВЫПУСК

Научное обоснование мероприятий по улучшению здоровья и среды обитания различных групп населения Узбекистана. Ташкентская медицинская академия

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**Главный редактор:** Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

**Члены редакционной коллегии:**

Ахметова Мария Николаевна, доктор педагогических наук

Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук

Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук

Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук

Лактионов Константин Станиславович, доктор биологических наук

Сараева Надежда Михайловна, доктор психологических наук

Абдрасилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам

Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук

Айдаров Оразхан Турсункожаевич, кандидат географических наук

Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук

Ахметова Валерия Валерьевна, кандидат медицинских наук

Брезгин Вячеслав Сергеевич, кандидат экономических наук

Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук

Дёмин Александр Викторович, кандидат биологических наук

Дядюн Кристина Владимировна, кандидат юридических наук

Желнова Кристина Владимировна, кандидат экономических наук

Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук

Жураев Хусниддин Олтинбоевич, кандидат педагогических наук

Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения

Калдыбай Кайнар Калдыбайулы, доктор философии (PhD) по философским наукам

Кенесов Асхат Алмасович, кандидат политических наук

Коварда Владимир Васильевич, кандидат физико-математических наук

Комогорцев Максим Геннадьевич, кандидат технических наук

Котляров Алексей Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук

Кузьмина Виолетта Михайловна, кандидат исторических наук, кандидат психологических наук

Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам

Кучерявенко Светлана Алексеевна, кандидат экономических наук

Лескова Екатерина Викторовна, кандидат физико-математических наук

Макеева Ирина Александровна, кандидат педагогических наук

Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук

Матроскина Татьяна Викторовна, кандидат экономических наук

Матусевич Марина Степановна, кандидат педагогических наук

Мусаева Ума Алиевна, кандидат технических наук

Насимов Мурат Орленбаевич, кандидат политических наук

Паридинова Ботагоз Жаппаровна, магистр философии

Прончев Геннадий Борисович, кандидат физико-математических наук

Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук

Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук

Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук

Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук

Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук

Фозилов Садриддин Файзуллаевич, кандидат химических наук

Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук

Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук



Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

**Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-38059 от 11 ноября 2009 г.**

Журнал входит в систему РИНЦ (Российский индекс научного цитирования) на платформе elibrary.ru.

Журнал включен в международный каталог периодических изданий «Ulrich's Periodicals Directory».

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

**Международный редакционный совет:**

Айрян Заруи Геворковна, кандидат филологических наук, доцент (Армения)

Арошидзе Паата Леонидович, доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)

Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, профессор (Россия)

Ахмеденов Кажмурат Максutowич, кандидат географических наук, ассоциированный профессор (Казахстан)

Бидова Бэла Бертовна, доктор юридических наук, доцент (Россия)

Борисов Вячеслав Викторович, доктор педагогических наук, профессор (Украина)

Велковска Гена Цветкова, доктор экономических наук, доцент (Болгария)

Гайич Тамара, доктор экономических наук (Сербия)

Данатаров Агахан, кандидат технических наук (Туркменистан)

Данилов Александр Максимович, доктор технических наук, профессор (Россия)

Демидов Алексей Александрович, доктор медицинских наук, профессор (Россия)

Досманбетова Зейнегуль Рамазановна, доктор философии (PhD) по филологическим наукам (Казахстан)

Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)

Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич, доктор медицинских наук, профессор (Кыргызстан)

Игисинов Нурбек Сагинбекович, доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)

Кадыров Кутлуг-Бек Бекмуратович, кандидат педагогических наук, заместитель директора (Узбекистан)

Кайгородов Иван Борисович, кандидат физико-математических наук (Бразилия)

Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)

Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Россия)

Колпак Евгений Петрович, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)

Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)

Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)

Лю Цзюань, доктор филологических наук, профессор (Китай)

Малес Людмила Владимировна, доктор социологических наук, доцент (Украина)

Нагервадзе Марина Алиевна, доктор биологических наук, профессор (Грузия)

Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)

Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)

Прокофьева Марина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)

Рахматуллин Рафаэль Юсупович, доктор философских наук, профессор (Россия)

Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)

Сорока Юлия Георгиевна, доктор социологических наук, доцент (Украина)

Узаков Гулом Норбоевич, доктор технических наук, доцент (Узбекистан)

Хоналиев Назарали Хоналиевич, доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)

Хоссейни Амир, доктор филологических наук (Иран)

Шарипов Аскар Калиевич, доктор экономических наук, доцент (Казахстан)

**Организатор выпуска:** Самигова Наргиз Раимовна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры Коммунальной гигиены и гигиены труда, отв. по научной работе

**Руководитель редакционного отдела:** Кайнова Галина Анатольевна

**Ответственные редакторы:** Осянина Екатерина Игоревна, Вейса Людмила Николаевна

**Художник:** Шишков Евгений Анатольевич

**Верстка:** Майер Ольга Вячеславовна

Почтовый адрес редакции: 420126, г. Казань, ул. Амирхана, 10а, а/я 231.

Фактический адрес редакции: 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

E-mail: info@moluch.ru; http://www.moluch.ru/.

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый».

Основной тираж номера 500 экз., фактический тираж спецвыпуска: 16 экз. Дата выхода в свет: 18.01.2017. Цена свободная.

Материалы публикуются в авторской редакции. Все права защищены.

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

---

---

**Н**а обложке изображен *Василий Владимирович Бартольд*, историк, филолог, востоковед, академик Санкт-Петербургской Академии наук, член Императорского Православного Палестинского Общества. Родился в 1869 году в Санкт-Петербурге в семье биржевого маклера.

В достаточно обеспеченной семье Бартольда образованию детей уделялось большое внимание. В 1891 году, после окончания факультета восточных языков Санкт-Петербургского университета Василий Владимирович продолжил свое обучение за границей: в 1891—1892 году он посетил научные центры Швейцарии, Германии, Северной Италии, Финляндии и Австро-Венгрии.

Вернувшись в Россию, начал работу в Санкт-Петербургском университете. В 1896 году, будучи приват-доцентом, приступил к чтению лекций по истории Востока. Спустя четыре года он защитил диссертацию на тему «Туркестан в эпоху монгольского нашествия» и получил степень доктора истории Востока.

В 1912 году Бартольд совершил открытие, доказав в своей работе «Халиф и султан», что все имеющиеся сведения о передаче в XVI веке последним аббасидским халифом Мутаваккилем духовной власти султану Салиму Явузу не более чем легенда, возникшая в XVIII веке.

В 1913 году в Санкт-Петербургской Академии наук Василию Владимировичу Бартольду присвоили звание орди-

нарного профессора по литературе и истории азиатских народов.

В течение всей жизни Бартольд много путешествовал. Он объехал Урал и Сибирь, Азию. Написал много работ по истории и культуре Греко-Бактрийского и Куманского царств, Тюркского каганата. Также им были написаны филологические труды по письменности и языку эфталитов, тохатов, тюрков, согдийцев.

С 1918 по 1925 год ученый изучал ислам. В это время он опубликовал книги «Ислам» и «Мусульманский мир», посвященные проблемам восприятия мусульманской культуры различными народами, вел работу по замене арабского алфавита кириллицей и созданию письменности для бесписьменных народов Советской республики.

С 1927 по 1930 год в Восточном отделении Ленинградской библиотеки Бартольд составлял перечень арабских, турецких, таджикских и персидских рукописей, а также рукописей времен Крымского ханства, систематизировал их. Именно эти труды Василия Владимировича Бартольда представляли для науки наивысшую ценность: им было открыто множество материалов, ранее неизвестных и неиспользуемых в исследованиях филологами и историками.

Умер Василий Владимирович Бартольд 14 августа 1930 года в Ленинграде.

*Людмила Вейса,  
ответственный редактор*

---

---

## СОДЕРЖАНИЕ

### ЭКОЛОГИЯ И КОММУНАЛЬНАЯ ГИГИЕНА

<b>Акромов Д. А., Турахонова Ф. М., Касимова Х. Т.</b> Результаты изучения токсикологических свойств фунгицида «Вербактин» .....	2
<b>Акромов Д. А., Юсупхужаева А. М., Хайбутуллаев Д. Ш.</b> Токсиколого-гигиеническая оценка нового фунгицида «Вербактин» .....	3
<b>Akromov D. A., Yusupkhujayeva A. M., Haybutullayev D. Sh.</b> Toxicological hygienic assessment of the new fungicide of «Verbaktin» .....	4
<b>Анваров Ш. Ш.</b> Тошкент шаҳар аҳолисида хосил бўлувчи қаттиқ майши чўқиндиларни санитар гигиеник баҳолаш .....	5
<b>Искандарова Г. Т.</b> Параметры токсикометрии препарата оксидат ....	7
<b>Хамроев Ф. Р.</b> О гигиенической оценке работы сооружений биологической очистки сточных вод .....	8
<b>Шеркузиева Г. Ф., Касимова Х. Т., Хайдаров Ш. М.</b> Токсичность биологически активной добавки «Laktonorm-H (K Kaliy)» в условиях хронического эксперимента .....	10
<b>Шеркузиева Г. Ф., Турахонова Ф. М., Мустанов Ж. А.</b> Результаты лабораторного исследования качества питьевой воды .....	12
<b>Шеркузиева Г. Ф.</b> Оценка состояния почвы в условиях жаркого климата .....	14
<b>Шеркузиева Г. Ф.</b> К вопросу о лабораторном контроле за степенью загрязнения атмосферного воздуха .....	15
<b>Юсупхужаева А. М.</b> Гигиеническая оценка хозяйственно-питьевого водоснабжения городского населения в специфических условиях Ташкента .....	17

### Юсупхужаева А. М.

Канализация тозалаш иншоотлари атмосфера ҳавосини ифлослантурувчи манба сифатида..... 19

### ГИГИЕНА ТРУДА

#### Бехбутова М. Д.

Гигиенические аспекты условий труда работников на фармацевтических производствах .....
 21 |

#### Жалилов А. А.

Актуальность изучения вопросов условий труда в современной стройиндустрии.....
 22 |

#### Илашева Ю. П.

Гигиеническая оценка микроклимата закрытых помещений производства по изготовлению фарфоровых изделий .....
 24 |

#### Камилова М. А., Рашидов В. А.

Современные подходы к диагностике профзаболевания пневмокониоза .....
 26 |

#### Каримов М. И., Самигова Н. Р.

Научное обоснование мероприятий по обеспечению безопасности условий труда работающих, занятых в современном производстве алюминиевых профилей .....
 27 |

#### Каримов М. И.

Определение класса условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса рабочих алюминиевого цеха .....
 29 |

#### Курбанова Ш. И., Хожиев Ш. Т.

Оценка тяжести и напряжённости труда основных профессий в авторемонтных цехах аэропорта .....
 31 |

#### Мирсагатова М. Р., Кодиров Д. А.

Потенциальные вредные факторы в производстве строительных материалов .....
 32 |

#### Мирсагатова М. Р.

Особенности трудового процесса при производстве хрустала.....
 34 |

<b>Нажмиддинова Н. Н., Бехбутова М. Д., Шоюсупова Х. Б.</b> Оценка уровней освещенности на основных рабочих местах современного полиграфического производства .....	35
<b>Нурматов Б. К.</b> Гигиеническая оценка уровней электромагнитного излучения и мощности эквивалентной дозы рентгеновского излучения на основных рабочих местах диспетчерского центра.....	37
<b>Пайгамбаров А. С.</b> Основные аспекты профилактики гипертонической болезни у работников с высокой напряженностью труда .....	39
<b>Самигова Н. Р.</b> Изучение показателей теплового состояния организма работников «Махсустранс» в теплый период года .....	40
<b>Ташпулатова М. Н.</b> Утилизация медицинских отходов в Республике Узбекистан.....	42
<b>Тилавова Д. М.</b> Закономерность физиологических изменений в функциональном состоянии организма рабочих железобетонного завода .....	43
<b>Тожибоева Д. А., Мансуров М. А., Мухамедова У. Н.</b> Анализ результатов хронорефлексометрии по скорости зрительномоторной реакции работающих .....	45
<b>Турсунов Б. Ф.</b> Гигиенические особенности трудовой деятельности инженерно-технического подразделения производственных объектов ....	47
<b>Хамдамова Л. А., Рашидов В. А.</b> Вопросы постановки диагноза вибрационной болезни .....	48
<b>Худойкулов Ж. Б.</b> Разработка оздоровительных мероприятий для улучшения условий труда диспетчеров ГАЖК «Узбекистон Ттемир йуллари» .....	50
<b>Шомуротов Ш. Ш.</b> Гигиенические особенности организации трудового процесса рабочих на предприятиях по производству стройматериалов.....	52

<b>Шомуротов Ш. Ш.</b> Определение класса условий труда работающих согласно гигиенической классификации.....	53
<b>Шоюсупова Х. Б.</b> Факторы, определяющие изменения динамики умственной работоспособности студентов в течение учебного дня .....	55

## ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

<b>Искандарова Г. Т., Шарапов О. Н., Юсупова Д. Ю.</b> Эпидемиологические аспекты кишечных инфекций в Ташкентской области Республики Узбекистан .....	57
<b>Кенжаева М. А.</b> Изучение динамики заболеваемости чесоткой среди населения республики .....	59
<b>Неъматова Н. У.</b> Эпидемиологические вопросы при изучении динамики заболеваемости эпидемическим паротитом в Республике Узбекистан .....	61
<b>Шарифов Б. З.</b> Территориальные особенности динамики бруцеллеза в Узбекистане .....	63

## ПРОЧИЕ НАУКИ

<b>Авилова К. Х.</b> Значение внедрения английского языка для освоения студентами предмета «Гигиена труда» .....	66
<b>Ахмадалиева Н. О.</b> Значение различных факторов риска для возникновения и последствий радиационных аварий и инцидентов.....	68
<b>Саидова Г. Т.</b> Особенности пищевого рациона женщин в климактерическом периоде в условиях Узбекистана .....	69
<b>Эшонкулова Д. Ж., Ахмадалиева Н. О., Мирсагатова М. Р.</b> Значимость разработки неотложных мероприятий в случае возникновения радиационных аварий и инцидентов.....	71

**Уважаемые студенты научного общества «Молодой гигиенист»  
кафедры «Коммунальной гигиены и гигиены труда»  
Ташкентской медицинской академии!**

Коллектив нашей кафедры рад, что с каждым годом увеличивается число студентов, участвующих в научном обществе «Молодой гигиенист», где под руководством преподавателей Вами проводятся новые изыскания и научные исследования в профилактической гигиене в таких областях как коммунальная гигиена и гигиена труда. Ваши первые самостоятельные результаты и исследования помогут Вам в выборе дальнейшей профессиональной деятельности, многие из Вас продолжают свою научную работу, поступив в магистратуру для дальнейшего освоения и повышения уровня своих знаний.

Проведенные исследования отражены в Ваших статьях, определяющих роль новых решений молодыми учёными в быстро развивающемся мире, требующих от Вас глубокого знания для достижения поставленной цели. Пусть публикация этих работ станет первыми шагами в Вашей дальнейшей научной деятельности.

От лица всего профессорско-преподавательского состава кафедры Коммунальной гигиены и гигиены труда Ташкентской медицинской академии желаю всем молодым новаторам — студентам научного общества «Молодой гигиенист» — неиссякаемой жизненной энергии и успехов в стремлении достижения поставленной цели в различных областях гигиенической науки.

*доцент кафедры Коммунальной гигиены и гигиены труда,  
к.м.н. Самигова Н.Р.*

## ЭКОЛОГИЯ И КОММУНАЛЬНАЯ ГИГИЕНА

### Результаты изучения токсикологических свойств фунгицида «Вербактин»

Акромов Давлатбой Араббаевич, кандидат медицинских наук, старший преподаватель;  
Турахонова Феруза Мухтархон кизи, ассистент;  
Касимова Хилола Тохтапулатовна, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Фунгицид «Вербактин» не обладает материальной кумуляцией, однако ему присуще кумулятивные свойства функционального характера.*

**Ключевые слова:** *пестицид, фунгицид, токсикологические методы исследования, белые крысы и мыши, местное и кожно-резорбтивное действие, кожа, слизистые оболочки, показатели периферической крови, кумуляция.*

### Results of studying of toxicological properties of the fungicide of "Verbaktin"

Akromov D. A., Turakhonova F. M., Kasimova H. T.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*The fungicide of "Verbaktin" doesn't possess a material cumulation, however is inherent in it cumulative properties of functional character.*

**Keywords:** *pesticide, fungicide, toxicological methods of a research, white rats and mice, local and dermal and resorptive action, skin, mucosas, indicators of a peripheric blood, cumulation.*

Использование химических соединений для борьбы с тем или иным вредным объектом сопровождается отрицательным действием на окружающую среду и на организм человека. Поэтому следует уделять особое внимание разумному использованию пестицидов, использовать их только при острой необходимости и, главным образом, сочетая с др. методами защиты (агротехническими, биологическими и механическими) [1, 3]. Применение пестицидов позволяет получать стабильные урожаи и ограничивать распространение инфекций, передаваемых животными-переносчиками [2]. Однако непродуманное использование пестицидов имеет и негативные последствия. Оно ведет к появлению устойчивых к ним видов организмов, особенно среди насекомых; губит хищников (естественных врагов вредителей) и других полезных животных. Загрязняя окружающую среду, пестициды угрожают и человеку: сейчас их обнаруживают даже в грунтовых водах. Из-за опасности, которую они представляют, постепенно изымаются из употребления хлорорганические инсектициды, запрещены и некоторые фумиганты, применявшиеся ранее для газового обеззараживания почвы и хранящегося зерна. Поэтому появляются новые виды пестицидов, токсичность которых необходимо определять перед широким применением, что и явилось целью данного исследования.

#### Материалы и методы исследования

Новый фунгицид «Вербактин» предназначен для защиты хлопчатника от заболеваний вертициллезным вилтом. Действующее вещество белковой природы, подавляет рост и развитие возбудителя в течение 2–3 суток при периоде защитного действия не менее 2–4 месяцев. Изучение местного действия биопрепарата «Вербактина» на кожные покровы и слизистую оболочку глаз, а также способность проникать через неповрежденную кожу проводилась на белых крысах и кроликах. Препарат наносили на кожу экспериментальных животных из расчета 20 мг/см<sup>2</sup>. Реакция кожи регистрировалась по окончании 4-х часовой экспозиции через 1 и 16 часов после однократной аппликации. Для выявления кожно-резорбтивного действия белых мышей и белых крыс фиксировали в специальных станках. Хвосты подопытных животных погружали в пробирки с водным раствором биопрепарата «Вербактина» на 4 часа при температуре 36–37°C в течение 2-х недель наблюдали за экспериментальными животными. Воздействие на слизистые изучалось путем однократного введения 2 капель раствора биопрепарата в конъюнктивальный мешок левого глаза кроликов, при этом правый глаз служил контролем. Способность к кумуляции препарата изучена методом субхронической токсичности по Лиму в условиях многократного



внутрижелудочного введения его белым крысам. В опыте использовано 60 белых крыс с массой тела 130–140 грамм.

#### Результаты и обсуждение

В ходе токсикологических исследования установлено, что препарат не вызывает раздражения кожных покровов. Изучена многократная кожная токсичность на белых крысах, получавших 20 накожных аппликаций биопрепарата «Вербактина», при этом гибели животных и клинических признаков интоксикации не наблюдалось, отмечена гиперемия после экспозиции препаратом к концу опыта. Таким образом, можно сделать вывод, что препарат не обладает раздражающим действием на кожу и при многократном использовании. Также в течение 2-х недель наблюдения за экспериментальными животными признаков кожно-резорбтивного действия не было отмечено. При изучении действия на слизистые оболочки глаза выявлено, что под влиянием препарата через 10 минут отмечалась гиперемия, прищуривание глаза, слезотечение. После 2-х часов явления раздражения усиливались. Полностью явления раздражения и конъюнктивита исчезали через 2–3 суток. Оценивая токсичность химических соединений нельзя полностью полагаться на данные острых опытов, так как установлено, что вещества малотоксичные при разовом введении могут оказаться высоко опасными при повторном воздействии на организм. Хроническое отравление возможно в случае материальной или функциональной кумуляции ядов в организме. Внутрижелудочное введение биопрепарата «Вербактин» не вызывало гибели животных

на протяжении всего эксперимента, но позволило выявить функциональные сдвиги по ряду физиологических и биохимических показателей. У животных опытной группы наблюдалось статистически достоверное снижение прироста массы тела, торможение норкового рефлекса. Изучением состояния «норкового рефлекса» белых крыс при внутрижелудочном введении биопрепарата «Вербактин» выявлено значительное его угнетение, начиная с 3-ей недели эксперимента и до его окончания, когда отмечено снижение этого показателя у опытных животных по сравнению с контрольными особями. Анализ крови животных показал снижение гемоглобина к концу эксперимента. Так, содержание гемоглобина у опытных животных было на уровне 105,0 г/л, при контроле 127,0 г/л. Установлен значительный лейкоцитоз в периферической крови опытной группы животных. Полученные данные по изучению активности ферментов щелочной фосфатазы, АСТ, АЛТ и каталазы в крови показали, что активность щелочной фосфатазы в сыворотке крови увеличивалась с высокой степенью статистической достоверности у животных опытной группы в 2 раза по сравнению с контрольными животными. Активность ферментов АСТ и АЛТ увеличивалась с аналогичной направленностью.

#### Вывод

Таким образом, установлено, что биопрепарат «Вербактин» не обладает материальной кумуляцией, однако ему присущи кумулятивные свойства функционального характера.

#### Литература:

1. Галияхметов Р.Н., Искужина Р.Р. Фунгицидные препараты на основе боратов // Всерос. науч. конф. «Актуальные проблемы химии. Теория и практика»: Тезисы докл. — Уфа, 2010. — С. 125.
2. Ганиев М.М., Недорезков В.Д. Химические средства защиты растений. Учеб. пособие. — СПб., Лань, 2013. — 87 с.
3. Котикова Г.Ш., Боровикова Н.А., Смолякова В.М., Плескацевич Р.И. Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве // под редакцией Долженко В.И. — СПб., 2009. — С. 266–286.

## Токсиколого-гигиеническая оценка нового фунгицида «Вербактин»

Акромов Давлатбой Араббаевич, кандидат медицинских наук, старший преподаватель;

Юсупхужаева Азиза Мажидовна, старший преподаватель;

Хайбутуллаев Дилшодбек Шавкатбек угли, студент

Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Биопрепарат «Вербактин» по параметрам токсичности при внутрижелудочном введении относится к веществам 4 класса опасности и, соответственно, может быть рекомендован к применению в сельском хозяйстве республики в качестве фунгицида. При применении препарата должен соблюдаться строгий контроль за правилами техники безопасности, работающие должны быть обучены и обеспечены специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты.*

**Ключевые слова:** пестицид, фунгицид, токсикологические методы исследования, белые крысы и мыши, внутрижелудочное введение, средне-смертельная доза, токсичность, класс опасности.

## Toxicological hygienic assessment of the new fungicide of "Verbaktin"

Akromov D. A., Yusupkhujueva A. M., Haybutullayev D. Sh.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*The biological preparation of "Verbaktin" in toxicity parameters at intragastric introduction belongs to substances 4 classes of danger and, respectively, can be recommended for use in republic agriculture as a fungicide. At use of drug strict control of safety regulations has to be kept, working have to be trained and provided with special clothes and individual protection equipment.*

**Keywords:** *pesticide, fungicide, toxicological methods of a research, white rats and mice, intragastric introduction, average lethal dose, toxicity, danger class.*

Как известно ни один урожай не обходится без сорняков, болезней и вредителей [1, 2]. Поэтому на культурных растениях используют все доступные способы борьбы, а именно: химические, механические, агротехнические и биологические, причем наилучший результат достигается при их рациональном сочетании. Как правило, большинство пестицидов поставляются в виде растворов, суспензий или эмульсий, которые разводятся в воде и после этого с помощью опрыскивателя попадают на вредоносное растение или почву. Очень важно соблюдать норму расхода пестицидов, которая выражается в килограммах. Химический контроль за сорными растениями следует осуществлять не нанося вреда основной культуре. Это главное отличие «избирательного» контроля над сорными растениями. Для борьбы с сорняками, болезнями и вредителями культурных растений используют химические, механические, агротехнические и биологические методы, причем наилучший результат достигается при их рациональном сочетании [3, 4].

Все вышеуказанное имеет немаловажное значение для внедрения новых пестицидов в практику и требует проведения токсикологических методов исследования для определения их класса опасности и токсичности.

### Материалы и методы исследования

«Вербактин» — фунгицид для защиты хлопчатника от заболеваний вертициллезным вилтом, рекомендованный к регистрации в Республике Узбекистан Институтом микробиологии АН РУз и Институтом химии растительных веществ АН РУз.

Препаративная форма — смачивающийся порошок, комбинированный препарат (продукт жизнедеятельности), при этом содержание влаги 3–4 %, смачиваемость составляет 100 %. Препарат хорошо растворим в воде, не летуч. Биологическая активность не менее 2500 ЕА/мг. При получении препарата титр спор бактерий  $10^8$ /мл, актиномицетов  $10^6$ /мл, в готовом препарате споры отсутствуют.

При изучении параметров острой токсичности при внутрижелудочном воздействии биопрепарата «Вербактин» были проведены исследования на 3-х видах лабораторных

животных: белых крысах, белых мышах и кроликах, которые однократно получали водные растворы биопрепарата в дозах: 5000, 7000, 9000, 11000, 13000 и 15000 мг/кг массы тела животных. Наблюдение за экспериментальными животными проводилось на протяжении 14 суток.

### Результаты и обсуждение

Проведенные исследования выявили симптомы интоксикации у животных, которые были отмечены лишь в дозах 13000 и 15000 мг/кг, животные становились вялыми, аппетит отсутствовал, но гибели животных не наблюдалось. Животные других опытных групп оставались активными, опрятными, охотно поедали корм, шерсть гладкая, блестящая, на внешние раздражители реагировали адекватно. Получены нижеследующие результаты: средне-смертельные дозы для белых мышей 10100 мг/кг, для белых крыс 9800 мг/кг и для кроликов 10000 мг/кг. Коэффициент видовой чувствительности равен 1,02, т. е. видовая чувствительность не выражена. Клиническая картина отравления у различных видов экспериментальных животных была однотипной. Животные становились угнетенными, сонливыми, аппетит отсутствовал, наблюдалась саливация, животные становились неопрятными. Гибель животных от токсических доз отмечалась на 3–4 сутки. Порог острого внутрижелудочного действия установлен на уровне 1000 мг/кг по целому ряду клинических и биохимических показателей. Наиболее значимые и выраженные изменения установлены в изменении содержания активности ферментов щелочной фосфатазы, АСТ и АЛТ в сыворотке крови.

### Вывод

Согласно результатам исследований установлено, что биопрепарат «Вербактин» по параметрам токсичности при внутрижелудочном введении относится к веществам 4 класса опасности и, соответственно, может быть рекомендован к применению в сельском хозяйстве республики в качестве фунгицида. При применении препарата должен соблюдаться строгий контроль за правилами техники безопасности, работающие должны быть обучены и обеспечены спец. одеждой и средствами индивидуальной защиты.

### Литература:

1. Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве // под редакцией Долженко В. И. — СПб., 2009. — 40 с.

2. Новожилов К. В., Долженко В. И. Средства защиты растений. — М., ООО «Издательство Агрорус», 2011. — С. 93–94.
3. Попов С. Я., Дорожкина Л. А., Калинин В. А. Основы химической защиты растений. Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений. — М.: Арт-Лион, 2003. — С. 84–87.
4. Федоров Л. А., Яблоков А. В. Пестициды — токсический удар по биосфере и человеку. — М.: Наука, 1999. — 300 с.

## Тошкент шаҳар аҳолисида хосил бўлувчи қаттиқ маиший чиқиндиларни санитар гигиеник баҳолаш

Анваров Шоакбар Шоаброр угли, талаба  
Тошкент тиббиёт академияси (Ўзбекистон)

## Санитарно-гигиеническая оценка твердых бытовых отходов, образующихся в городе Ташкенте

Анваров Шоакбар Шоаброр угли, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Проблема безопасной утилизации отходов производства и потребления является одной из наиболее приоритетных на территории Средней Азии гигиенической проблемы для территорий с достаточно высокой плотностью населения и развитой промышленностью, которая связана с все увеличивающимся количеством бытовых и промышленных отходов, преимущественно депонируемых на многочисленных полигонах и свалках.*

**Ключевые слова:** твердые бытовые отходы, мусорные павильоны, очистка населенных мест, средняя норма мусора, дифференцированная норма мусора, свалки, биотермический метод, термический метод, химический метод.

## Sanitary and hygienic assessment of the municipal solid waste which is formed in the city of Tashkent

Anvarov Sh. Sh.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*The problem of safe recycling of production and consumption is one of the most priority in the territory of Central Asia of a hygienic problem for territories with enough dense population and the developed industry which is bound about all by the enlarged number of the household and industrial wastes which are mainly deposited on numerous grounds and dumps.*

**Keywords:** municipal solid waste, garbage pavilions, cleaning of the inhabited places, average norm of garbage, the differentiated norm of garbage, dump, biothermal method, thermal method, chemical method.

Аҳолидан хосил бўлувчи маиший чиқиндиларни йиғиш, Асақлаш, ташиш, зарарсизлантириш ва утилизация қилиш замонавий мегаполислар олдидаги энг долзарб муаммолардан бири ҳисобланади. Қаттиқ маиший чиқиндиларни четлаштириш ва зарарсизлантиришни долзарблиги шу билан изоҳланадики, йирик шаҳарларда аҳолини зич холда яшаши натижасида аҳолидан хосил бўлувчи қаттиқ чиқиндиларни атроф муҳитга таъсири янада яққол сезилади. Аҳолидан хосил бўлувчи чиқиндиларни ишлаб чиқариш корхона чиқиндилари билан ўзаро қўшилиши натижасида хосил бўлувчи чиқинди тўплами ўзининг зарарлиги, ҳавфлиги билан ажралиб туради. Мазкур чиқиндилардан

хосил бўлувчи «кучли металл пресси» таъсирини берувчи таъсир айниқса ҳозирги кунда бутун дунё экологларини ўйлантираётган муҳим муаммо ҳисобланади [1, 2]. Ҳозирги кунда бутун дунёда атмосфера ҳавосини, сувни, тупроқни ифлослантирувчи моддаларга оғир металллар, ароматик углеводородлар, фуран ва пестицидлар кирази [3]. Мазкур моддалар эса асосан атроф муҳит омилларига чиқиндилар орқали тушади.

### Материал ва услублар

Аҳоли турар жойлари тупроғини санитар ҳолатини гигиеник баҳолашда биз Ўзбекистон Республикасининг «Аҳолини эпидемиологик осойишталигини таъминлаш» тўғриси-

даги қонунга, «Ўзбекистон Республикаси йирик шаҳарлари аҳоли турар жойлари тупроғини санитар маҳофаза қилиш тўғрисидаги» СанҚваМ, «Аҳоли турар жойларидан ҳосил бўладиган қаттиқ маиший чиқиндиларни йиғиш, сақлаш, ташиш, зарарсизлантириш ва утилизация қилиш устидан» СанҚваМ, «Тупроқ муҳитида эндоген ва экзоген химиявий моддаларининг РЭҚи бўйича» СанҚваМ каби ҳужжатлардан фойдаландик.

#### Натижалар ва муҳокама

Ўзбекистон Республикаси иқлим шароити ўзининг кескин континенталлиги, иссиқлиги ва ёмғирларни асосан куз-қиш ойларида ёғиши натижасида чиқиндиларни зарарсизлантиришнинг барча усулларини ҳам қўллаш имконини бермайди. Тошкент шаҳар аҳолисини турмуш шароитини яхшиланиши, аҳоли турар жой массивларини ободонлаштириш даражасини ортиши натижасида аҳолидан ҳосил бўлувчи қаттиқ маиший чиқиндилар ва турли ажратмаларни четлаштириш учун шаҳарни тозалаш даражасини яхшилаш мақсадида янги, самарали тозалаш усулларини ишлаб чиқиш ва улардан фойдаланиш схемаларини ишлаб чиқишга эҳтиёж туғилди. Турли схемаларни ишлаб чиқишда чиқинди таркибини ўрганиш зарур. Шунинг учун биз Тошкент шаҳридаги 3 та туман аҳолисидан ҳосил бўлаётган қаттиқ маиший чиқиндиларни йил давомида ўргандик. Чиқиндидан олинган намуналарда биз асосан уни механик ва химиявий таркибини аниқладик. Олиб борилган изланишлар натижасида шу нарса маълум бўлдики, шаҳар чиқиндиларининг намлик даражаси кенг диапазонда, турлича натижаларни кўрсатди. Намлик кўрсаткичи баҳорда энг кам натижани, куз ойларида эса энг юқори кўрсаткичга эга бўлади. Намлик кўрсаткичи ўртача 41,3%ни ташкил этади. Чиқинди таркибидаги ошхона чиқиндилари 14 дан 35,2% ни ташкил этади. Ўрганилган 3 та туман аҳолисидан ҳосил бўлувчи чиқиндининг механик таркиби ўзаро фарқ қилмаслиги аниқланди. Баҳор, ёз ва кузда аҳолидан ҳосил бўлувчи чиқинди таркибида асосан озиқ овқат маҳсулотлар қолдиқлари, шиша, қўча

суприндилари, қоғоз бўлса, қиш ойларида асосан пластмасса ва сунъий материаллардан тайёрланган таралар ташкил этади. Чиқинди таркибида йилнинг иссиқ даврида асосан боғ ва дала маҳсулотлари ташкил этади. Қаттиқ маиший чиқиндини химиявий таркиби ўрганилганда унинг муҳити асосан нейтрал эканлиги аниқланди. Чиқиндининг кулланиш даражаси 19,6 дан 5,4% ни ташкил этади. Маиший чиқинди таркибида органик моддалар микдорини юқорилиги бу турдаги чиқиндини компостлаш усулидан сўнг ўғит сифатида фойдаланиш имконини беради. Чиқинди таркибидаги ўғит сифатида ишлатилувчи элементлар йилнинг турли даврида қуйидаги натижаларни кўрсатди: азот — 2%; фосфор — 1,7%; калий — 0,8%. Чиқинди таркибидаги сульфатлар ва хлоридлар йил мавсумига боғлиқ бўлмаган ҳолда гигиеник меъёр даражасида, яъни 1%дан ошмаган ҳолда мавжуд бўлади. Қаттиқ маиший чиқиндини бактериологик текширилганда унинг таркибидаги сапрофит микроорганизмлар 1 г тупроқда юз миллиондан кам эмаслиги аниқланди. Йилнинг иссиқ даврида чиқинди таркибида Флекснер таёқчалари топилади. Бу эса чиқиндини эпидемиологик жиҳатдан хавфли эканлигини билдиради. Бундан келиб чиқадики, аҳолидан ҳосил бўлувчи чиқиндини ўз вақтида ва самарали зарарсизлантириш усулларидан фойдаланган ҳолда йўқотиш тавсия этилади. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2014 йил 27 октябрдаги 298-сонли қарорига қўра Тошкент шаҳрини санитар ҳолатини яхшилаш борасида бир қатор ишлар амалга оширилди.

#### Хулоса

Шаҳар чиқиндилари турли фракцияли эканлиги билан ажралиб туради. Аҳолидан ҳосил бўлувчи чиқиндилар ичида энг кўп қисмини қоғоз, пластмасса буюмлари, озиқ овқат маҳсулотлари эгаллайди. Шаҳар чиқиндиси ўзининг химиявий таркибига қўра чириш маҳсулотларига бойдир. Уларни ўз вақтида ва самарали зарарсизлантириш натижасида мазкур чиқиндилардан қишлоқ хўжалигида ишлатилувчи ўғитлар олиш мумкин.

#### Адабиётлар:

1. Закон Республики Узбекистан «Об отходах», 2002.
2. Искандарова Ш. Т. Основные принципы организации санитарного контроля за системами очистки городов Узбекистана //Материалы научно-практической конференции «Охрана окружающей среды и здоровье человека». — Т., 2003. — С. 21.
3. Решения Хакима города Ташкента от 7 июля 2012 года «О дополнительных мерах по улучшению санитарно-эпидемиологической обстановки и обеспечению чистоты в городе Ташкенте».



## Параметры токсикометрии препарата оксидат

Искандарова Гузал Тулкиновна, доктор медицинских наук, профессор  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Пестициды могут оказывать влияние на здоровье человека и окружающую среду. Изучение параметров токсичности препарата необходимо для предотвращения негативных влияний на человека.*

**Ключевые слова:** токсикология, окружающая среда, пестицид, доза.

## Toxicometry parameters of preparat oksidat

Iskandarova G. T.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Pesticides can affect human health and the environment. The study of drug toxicity parameters necessary to prevent adverse effects on humans.*

**Keywords:** toxicology, environment, pesticide, dose.

Открытие пестицидов является выдающимся достижением современной науки. Их применение позволяет предотвращать потери урожая от вредителей, болезней и сорняков. Вместе с тем, пестициды, будучи по своей природе биологически активными веществами, могут оказывать влияние на здоровье людей. Ежегодно синтезируются и внедряются около 1000 соединений. Работающие могут иметь контакт с химическими веществами при их производстве (химическая промышленность, химико-фармацевтическая, нефтехимическая, получение пестицидов, металлов, кислот, щелочей, удобрений, пластических масс, каучука и др.) и применении (машиностроение, текстильное производство, применение органических растворителей, пестицидов, красителей, катализаторов, теплоносителей, реактивов и др.). Кроме перечисленного, возможно влияние в быту, загрязнение окружающей среды. Основные источники загрязнения окружающей среды: промышленные предприятия, транспорт, пестициды [1, 2, 3].

Оксидат 24 % в. к. — инсектицид — нематоцид предназначен для применения на томатах, огурцах, картофеле, луке, баклажанах, перце, фруктовых деревьях, цитрусовых, а также на бахчевых, злаковых, бобовых культурах для борьбы с галловыми нематодами, клещами, сосущими вредителями и другими вредными насекомыми.

### Материалы и методы исследования

Рекомендуется на томатах защищенного грунта для борьбы с галловыми нематодами с нормой расхода 10 л/га (3-хкратно по 10 литров). Трехкратное внесение препарата, через 3–5 дней, после высадки рассады, спустя 15 дней после первого и еще через 15 дней после второго внесения. Совместим со многими фунгицидами в баковых смесях и кислотно-нейтральными жидкими удобрениями. Не рекомендуется смешивать с щелочными препаратами. Скорость воздействия — немедленная, действует на вредителей путем угнетения холинэстеразы. Препарат хорошо переносится культурами даже при самых высоких дозах внесения. В опытах, проведенных на широком ряде культур, фитотоксичности не наблюдалось. Действующим

веществом препарата является — оксамил. Агрегатное состояние — жидкость (концентрат эмульсии), зеленого цвета со слабым запахом серы. Препарат не взрывоопасен, летучесть очень низкая. Коррозионные свойства — совместим со стеклом и некоторыми видами мягкой стали и пластика.

Установление параметров острой токсичности проводили на белых крысах. Препарат вводили в дозах от 10,0 до 60,0 мг/кг. Средне-смертельная доза препарата на крысах рассчитывалась методом наименьших квадратов по Прозоровскому.

### Результаты и обсуждение

Результатами исследований установлено для крыс  $LD_{50}$ –35,87 мг/кг;  $LD_{16}$ –21,05 мг/кг;  $LD_{84}$ –51,00 мг/кг. Симптомы интоксикации характеризовались: сразу после затравки животные были возбуждены, кучковались в углу клетки. Через 40 минут, у экспериментальных животных, наблюдалась дрожь всего тела, щелканье зубами, раздражительность сменялась угнетением, животные принимали боковое положение, отмечалось затрудненное дыхание, позывы к рвоте. Смерть наступала в первые сутки опыта.

Исследования по изучению кожно-раздражающего действия препарата проводились на белых крысах, обоего пола. Препарат наносили на выстриженные участки кожи, размером  $2 \times 2$  в области брюшка экспериментальных животных в нативном виде. Реакция кожи регистрировалась по окончании 4-х часовой экспозиции. На опытных участках кожи признаков раздражения не наблюдалось (длительность эксперимента 5 суток). На основании выше изложенного, можно сделать вывод, что препарат не обладает раздражающим действием на кожные покровы.

Местное действие препарата на слизистые оболочки глаз изучалось путем внесения в конъюнктивный мешок правого глаза кроликов 2 капель препарата, второй глаз служил контролем. Эксперимент проводили на 3-х кроликах. Через час после внесения препарата в опытный глаз экспериментальных животных отмечалось легкое покраснение конъюнктивы, отмечалось беспокойство животных. Через 3 часа с начала опыта явления раздражения полно-

стью отсутствовали. В динамике, на протяжении всего периода наблюдения (5 суток) какие-либо признаки раздражения отсутствовали. На основании выше изложенного можно сделать вывод, что препарат обладает слабораздражающим действием на слизистые оболочки глаз экспериментальных животных.

Кумулятивные свойства препарата изучались на белых крысах с введением препарата в дозе 1/10 ЛД<sub>50</sub> методом «субхронической токсичности». В ходе эксперимента выявлены статистически значимые изменения ряда биохимических показателей. На протяжении всего опыта, гибели животных не отмечалось, однако, учитывая изменения биохимических показателей на протяжении всего опыта иссле-

дований, которые частично нормализовались после восстановительного периода, можно сделать вывод, что препарат обладает слабой функциональной кумуляцией.

#### Вывод

Таким образом, изучение параметров токсикометрии позволило установить, что по параметрам острой токсичности препарат относится к I классу опасности (СанПиН РУз № 0213–06 «Гигиеническая классификация пестицидов по токсичности и опасности»). При нанесении на кожу не оказывает раздражающего эффекта. Обладает слабораздражающим действием на слизистые оболочки глаз; кумулятивные свойства носят слабый функциональный характер.

#### Литература:

1. Искандаров Т. И., Романова Л. Х., Искандарова Г. Т. Гигиена и токсикология пестицидов — Т., 2014. — 79 с.
2. Искандаров Т. И., Романова Л. Х. Искандарова Г. Т. Комплексное нормирование пестицидов в объектах окружающей среды и их гигиенические нормативы. — Т., 2014. — 173 с.
3. Искандаров Т. И., Искандарова Г. Т., Романова Л. Х. Методология комплексного и ускоренного нормирования пестицидов в объектах окружающей среды. Методологическое пособие. — Ташкент, 2014. — 120 с.

## О гигиенической оценке работы сооружений биологической очистки сточных вод

Хамроев Фаррух Равшан угли, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Опыты по определению резистентности яиц, личинок и нимф клещей и психод проводили в лабораторных и промышленных метантенках. Нами установлено, что при термической обработке осадков в сушилках ( $t = 600–800^{\circ}\text{C}$ ) гипопусы *Histiogaster sp.* погибают.*

**Ключевые слова:** биологическая очистка, активный ил, аэротенк, метантенк, биохимическая окисляемость, бихроматная окисляемость, биологическая пленка, органические вещества.

## About hygienic evaluation of the work of constructions of the biological sewage disposal

Hamroyev F. R.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Experiments by definition of resistance of eggs, larvae and nymphs of ticks and psycod carried out in laboratory and industrial metantanka. By us it is established that at a heat treatment of deposits in dryers ( $t = 600–800^{\circ}\text{C}$ ) *Histiogaster sp* gipopusa. perish.*

**Keywords:** biological cleaning, active ooze, аэротенк, метантенк, biochemical oxidability, dichromate oxidizability, biological membranula, organic substances.

Во второй половине XX века перед человечеством встала проблема, которую не предвидели даже самые изобретательные фантасты: нехватка чистой питьевой воды. Естественно, острый дефицит стали испытывать, прежде всего, промышленно-развитые страны, в которых антропогенная деятельность проявляется наиболее интенсивно и оказывает сильное воздействие на окружающий мир [2, 3]. Сложившееся к настоящему времени положение стано-

вится особенно тревожным для крупных государств. Источниками загрязнения открытых водоемов могут быть промышленные сточные воды, хозяйственно-бытовые сточные воды, поверхностный сток атмосферных осадков и т. д. [1, 4]. На станциях биологической очистки сточных вод образуется большое количество осадков, содержащих множество разнообразных живых организмов, среди которых заметное место занимают детритофаги — круглые и мало-

щетиноквые черви, клещи, личинки бабочницы *Psychoda* и т. д. После соответствующей обработки осадки используется в качестве удобрения или кормовых добавок в пищу сельскохозяйственных животных. Осадки хозяйственно-фекальных сточных вод предварительно обезвреживают от патогенной микрофлоры и яиц гельминтов подщелачиванием до pH 11,0 и последующим сбрасыванием в анаэробных условиях или нагреванием до 60 °C и выше. Однако до сих пор в санитарно-гигиеническом отношении биологические осадки мало изучены, что не исключает возможности их неблагоприятного воздействия на организм человека и окружающую среду. В связи с этим гигиеническая оценка жизнедеятельности детритофагов в сооружениях биологической очистки сточных вод представляет несомненный интерес. Поэтому целью данного исследования явилась гигиеническая оценка работы сооружений биологической очистки сточных вод.

#### Материалы и методы исследования

В связи с этим нами были изучены основные методы очистки сточных вод, при этом среди всех источников загрязнения водоемов немаловажную роль играют аэрационные станции крупных городов. Так, объектом исследования была выбрана станция аэрации Бозсу города Ташкента.

#### Результаты и обсуждения

На момент исследования на станции аэрации Бозсу города Ташкента очищалось 850.000 м<sup>3</sup> стоков в сутки. На станции проводилась механическая, биологическая очистка и обеззараживание сточных вод. Мы определяли количество клещей и *Psychoda*, развивавшихся при очистке сточных вод на аэротенках, и изучали эффективность применяемых методов обезвреживания осадков. Исследования проводили в лаборатории и на станции биологической очистки сточных вод самой станции аэрации Бозсу. Биофильтры высотой 4 м и объемом 12 л были заполнены шлаком с размером частиц 35–40 мм. Орошаемая поверхность биофильтров сверху была изолирована сеткой, препятствующей распространению летающих форм *Psychoda*. Биофильтры работали на полную очистку сточных вод производства салициловой кислоты (ХПК<sub>биохромат</sub> = 470 мг/л, БПК<sub>полн</sub> = 320 мг/л) с постоянной гидравлической нагрузкой, равной 3 объемам подаваемого стока на 1 объем загрузки биофильтра в сутки. БПК<sub>полн</sub> очищенной воды не превышало 10 мг/л, активно протекали обе стадии нитрификации, количество нитратов

было не менее 4 мг/л. По нашим наблюдениям, детритофаги *Psychoda alternate* и *Histiogaster sp.* развивались и биофильтрах при комнатной температуре в течение всего года. Цикл их развития составлял 25–30 дней. Под изолирующей сеткой биофильтров находилось до 500 бабочек *Psychoda* (продолжительность жизни имаго 5–6 дней). Следует отметить, что изолирующая сетка не только улучшала гигиенические условия эксплуатации биофильтров, но и в значительной степени способствовала интенсификации процессов минерализации биопленки в результате увеличения количества детритофагов.

Наибольшее количество клещей развивалось в биофильтрах при полной очистке сточных вод с небольшими количествами загрязнителей. При очистке сточных вод на лабораторных биофильтрах в 1 мл вымываемой биопленки после 30-минутного отстаивания (иловый индекс 35) обнаружено до 500 яиц, 50–75 личинок и нимф *Histiogaster sp.*, *Caloglyphus sphaerogaster* (Zachy). В 1 мл вымываемой биопленки из 3 промышленных биофильтров, очищающих на 65 % нефть содержащие и хозяйственно-фекальные сточные воды, взятые в соотношении 1:1 (БПК<sub>5</sub> = 135 мг/л, гидравлическая нагрузка 2:1, при тех же условиях отстаивания (иловый индекс 100) количество клещей *Histiogaster sp.*, *Caloglyphus sphaerogaster* (Zachy.) было примерно в 10–15 раз меньше, чем в биопленке лабораторных биофильтров. Очевидно, наблюдаемое нами в это время заливание промышленных биофильтров избыточным количеством биопленки в результате частичного разрушения коксовой загрузки фильтров вызывало дефицит кислорода и приводило к гибели клещей. Очищенная на биофильтрах вода отделялась во вторичных отстойниках от биопленки. После 2-часового отстаивания клещи *Histiogaster sp.* и др. в отобранных пробах очищенной воды не были обнаружены. Весной и осенью из-за резкой смены температуры, к которой биоценозы еще не адаптировались, происходит «оголение» биофильтров и практически полный вынос биопленки во вторичные отстойники. В это время отстойники перегружаются и биопленка, содержащая детритофаги, выносятся в водоемы.

#### Выводы

Опыты по определению резистентности яиц, личинок и нимф клещей и психод проводили в лабораторных и промышленных метантенках. Нами установлено, что при термической обработке осадков в сушилках (t = 600–800 °C) гипопусы *Histiogaster sp.* погибают.

#### Литература:

1. Ўзбекистон Республикасининг «Сув тўғрисидаги» қонуни. — Т., 2009.
2. Буренин В. В. Новые способы и устройства для очистки и обезвреживания сточных вод // ЭКП: Экология и промышленность России. — 2009. — № 9. — С. 12–15.
3. Иванов А. В. Опыт внедрения способа биологического обеззараживания сточных вод // Гигиена и санитария. — 2010. — № 5. — С. 85–88.
4. Ильин В. И. Разработка технологических решений по очистке промышленных сточных вод до предельно допустимых концентраций // Экология промышленного производства. — 2011. — № 1. — С. 66–68.

## Токсичность биологически активной добавки «Laktonorm-H (K Kaliy)» в условиях хронического эксперимента

Шеркузиева Гузаль Фахритдиновна, кандидат медицинских наук, доцент;  
Касимова Хилола Тохтапулатовна, студент;  
Хайдаров Шавкатжон Мадаминжон угли, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Результаты проведенных исследований дают основание сделать заключение о безопасности исследуемых образцов БАД к пище «Laktonorm-H (K Kaliy)» производства компании ООО «Soglomlik nektari» (Узбекистан) для здоровья и могут быть разрешены к применению в соответствии с рекомендуемыми назначениями.*

**Ключевые слова:** биологически активные добавки, токсикология, хронический эксперимент, опытные животные, биохимические показатели, иммуноглобулины.

## Toxicity of biological active additives “Laktonorm-H (K Kaliy)” in the conditions of the chronic experiment

Sherkuzieva G. F., Kasimova H. T., Haydarov Sh. M.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Results of the conducted researches give the grounds to make the conclusion about safety of the studied dietary supplement samples to a nutrition by “Laktonorm-H (K Kaliy)” of production of the “Soglomlik nektari company” (Uzbekistan) for health and can be allowed for use according to the recommended appointments.*

**Keywords:** biological active additives, toxicology, chronic experiment, experienced animals, biochemical indicators, immunoglobulins.

В современном урбанизированном обществе возникает диссонанс между энергопотреблением и энергозатратами, что заставляет искать альтернативные пути решения проблемы рационального питания населения. Учитывая все перечисленные обстоятельства, мировое научное медицинское сообщество считает наиболее быстрым и экономически обоснованным путем улучшения пищевого статуса человечества создание и широкое применение в повседневной практике биологически активных добавок (БАД) к пище [1, 3, 4]. Биологически активные добавки являются необходимыми компонентами пищи, и около 80% всех БАД принимаются вместе с пищей. Пища, которую мы едим каждый день, не в состоянии обеспечить организм всеми необходимыми веществами, поэтому употребление БАД на основе натуральных веществ в повседневной жизни рекомендуется каждому. Ежедневное применение улучшит качество питания, сгладит разрушительное влияние окружающей среды и сохранит здоровье на долгие годы. Жителям городов с плохой экологией необходимо применение биологически активных добавок в повышенном количестве. Кроме того, биологически активные добавки являются частью правильного, здорового питания человека. Большинство ученых мира считают, что найден идеальный, эффективный и совершенно безопасный путь сохранить свое здоровье и остаться таким же красивым и привлекательным, как в 20 лет — это БАД [2, 5]. Поэтому все выше сказанное послужило основой

для проведения данного исследования по изучению токсичности нового БАД «Laktonorm-H (K kaliy)» в условиях хронического опыта.

### Материалы и методы исследования

Объектом исследований явилась биологически активная добавка к пище — «Laktonorm-H (K kaliy)». Токсичность препарата «Laktonorm-H (K kaliy)» была изучена в условиях введения белым крысам *reg os* 2-х доз: 500 мг/кг (эквивалент 0,5 мл раствора на 200 г животного) и 1000 мг/кг (эквивалент 1,0 мл раствора на 200 г животного). В опыте были использованы 54 белые крысы с исходной массой тела  $130,17 \pm 3,15 - 143,33 \pm 3,55$  г.

### Результаты и обсуждение

В ходе исследования мы изучали динамику массы тела, содержания АЛТ, АСТ, щелочной фосфатазы, общего белка в сыворотке крови белых крыс в условиях хронического внутрижелудочного введения БАД. Полученные данные представлены в таблице 1.

Полученные результаты подтверждают отсутствие отрицательного действия изученного БАД на динамику изменения массы тела лабораторных животных. Таким образом, анализ полученных данных показал, что у опытных животных показатели щелочной фосфатазы, транс-аминазных ферментов (АЛТ, АСТ) и общего белка в сыворотке крови существенно не отличались от контрольных значений.

Для определения иммуноглобулинов классов IgE, IgG и IgM с целью тестирования аллергенных свойств



«Laktonorm-H (K kaliy)» были получены образцы сыворотки периферической крови крыс после воздействия БАДами в дозах 1000 мг/кг и 500 мг/кг. Результаты влияния в БАДа в дозах 1000 мг/кг и 500 мг/кг на содержание иммуноглобулинов классов IgE, IgG и IgM в сыворотке крови крыс представлены в таблице 2.

Таблица 1. Динамика массы тела белых крыс в условиях хронического внутрижелудочного введения БАД, г

Наименование групп животных	Дозы, мг/кг	Стат. показатели	Вес животных, г		Масса тела в % к исходному показателю
			Исходный	В день забоя	
Контроль	-	M±m	142,33±3,64	177,33±3,96	+24,6
«Laktonorm-H (K kaliy)»	500	M±m	133,83±320	170,67±2,51	+27,5
	1000	M±m	135,33±2,50	174,5±3,40	+28,9

Таблица 2. Результаты влияния препаратов БАД в дозах 1000 мг/кг и 500 мг/кг на содержание иммуноглобулинов классов IgE, IgG, IgM в сыворотке крови крыс

Группы	Доза воздействия препарата, мг/кг	Концентрация IgE, МЕ/мл	Концентрация IgG, мг/мл	Концентрация IgM, мг/мл
«Laktonorm-H (K kaliy)»	1000	9,7±1,12	3,7±1,6	0,13±0,006
	500	10,2±2,14	3,8±1,4	0,15±0,004
Контроль	-	9,0±0,28	4,06±0,43	0,12±0,002

Проведенные исследования показали, что «Laktonorm-H (K kaliy)» в дозах 1000 мг/кг и 500 мг/кг не оказывают существенного влияния на содержание иммуноглобулинов классов IgE, IgG и IgM в сыворотке крови крыс. Полученные результаты содержания исследованных иммуноглобулинов статистически достоверно не отличались от аналогичных показателей, полученных для экспериментальных животных контрольной группы.

#### Вывод

Результаты проведенных исследований дают основание сделать заключение о безопасности исследуемых образцов БАД к пище «Laktonorm-H (K Kaliy)» производства компании ООО «Soglomlik nektari» (Узбекистан) для здоровья и могут быть разрешены к применению в соответствии с рекомендуемыми назначениями.

#### Литература:

1. Закон Республики Узбекистан «О качестве и безопасности пищевой продукции» от 30 августа 1997 года. //Ведомости Олий Мажлиса Республики Узбекистан. — 1997. — № 9. — статья 239.
2. СанПиН РУз № 0258–08 «Гигиенические требования к производству и обороту биологически активных добавок к пище (БАД)». — Ташкент, 2008.
3. СанПиН РУз № 0283–10 «Гигиенические требования безопасности пищевой продукции». — Ташкент, 2010.
4. Элинская О. Л. Гигиенические аспекты применения пищевых добавок (справочно-методическое пособие). — Ташкент, 2011.
5. Тиллаева Г. У., Арипов А. Н., Аверьянова А. А. Руководство по контролю качества лабораторных исследований. — Ташкент, 2000. — Том 1.

## Результаты лабораторного исследования качества питьевой воды

Шеркузиева Гузаль Фахритдиновна, кандидат медицинских наук, доцент;  
Турахонова Феруза Мухтархон кизи, ассистент;  
Мустанов Жавохир Абдусамат угли, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Микробиологические показатели питьевой воды Сурхандарьинского вилоята в динамике с 2013 по 2015 гг. в основном отвечали гигиеническим требованиям, только в некоторых точках наблюдения, где не наблюдалось соответствие, подлежит дальнейшему изучению данного вопроса с целью разработки необходимых профилактических мероприятий.*

**Ключевые слова:** питьевая вода, гигиенические требования, химические вещества, бактериологические показатели, санитарные нормы.

## Results of the laboratory research of quality of drinking water

Sherkuzieva G. F., Turakhonova F. M., Mustanov J. A.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Microbiological indicators of drinking water of the Surkhandarya region in dynamics from 2013 to 2015 generally met hygienic requirements, only in some points of observation where compliance wasn't observed, is subject to further studying of the matter for the purpose of development of necessary preventive actions.*

**Keywords:** drinking water, hygienic requirements, chemicals, bacteriological indicators, sanitary standards.

Контроль качества воды является актуальной задачей, однако, только по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) ежегодно в мире из-за низкого качества воды умирает около 5 млн человек. Инфекционная заболеваемость населения, связанная с водоснабжением, достигает 500 млн случаев в год. Это даёт основание называть проблему водоснабжения доброкачественной водой в достаточном количестве одной из главных проблем человечества. Более того, в мировой практике доступность и качество питьевой воды являются одной из главных составляющих в оценке экологического благополучия любого региона [2, 4]. Проблема качества питьевой воды затрагивает очень многие стороны жизни человеческого общества в течение всей истории его существования. Практически все ее источники подвергаются антропогенному и техногенному воздействию разной интенсивности. В настоящее время питьевая вода — это проблема социальная, политическая, медицинская, географическая, а также инженерная и экономическая. Речь идет о требованиях к совокупности свойств и состава воды, при которых она не оказывает неблагоприятного влияния на здоровье человека как при употреблении внутрь, так и при использовании в гигиенических целях, а также при производстве пищевой продукции [1, 3]. Проблема улучшения качества питьевой водой имеет общегосударственное значение и требует комплексного решения. Без всякого преувеличения можно сказать, что высококачественная вода, отвечающая санитарно-гигиеническим и эпидемиологическим требованиям, является одним из непереносимых условий сохранения здоровья людей. Охрана природы обеспечивается различными способами: биологическим, физическим, химическим, экономическим, материально-техническим,

санитарно-гигиеническим, идеологическим и др. В комплексе природоохранительных мер особое место принадлежит правовому способу охраны природной среды, который состоит в том, что государство издает общеобязательные правила — правовые нормы. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор предусматривает контроль за соблюдением юридическими (ведомствами, учреждениями, предприятиями и пр.) и физическими (гражданами) лицами санитарного законодательства в области водоснабжения населенных мест и применение мер правового характера к нарушителям. Санитарно-лабораторный контроль за качеством воды хозяйственно-питьевого водопровода осуществляет лаборатория территориальной ЦГСЭН по плану согласно ДавСТ (ГОСТ) «Вода питьевая. Гигиенические требования к качеству воды централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения». Кроме того, органы и учреждения государственной санитарно-эпидемиологической службы согласовывают все виды работ, которые проводятся или планируются на головных сооружениях водопроводов и водопроводной сети и связаны с ремонтом, реконструкцией, изменением технологии очистки и обеззараживания воды [5]. Все выше указанное побудило проведение анализа лабораторных исследований питьевой воды Сурхандарьинского вилоята (области) с целью оценки её бактериологических и химических показателей.

### Материалы и методы исследования

Согласно поставленной цели были изучены и оценены показатели питьевой воды Сурхандарьинского вилоята (области) в динамике с 2013 по 2015 гг. Нами были проанализированы бактериологические, химические показатели питьевой воды за 3 года во всех туманах вилоята. Иссле-

дования проводилось с целью определения микробиологического загрязнения питьевой воды, т. е. для этого 1 мл питьевой воды соответствующего разведения выращивали при температуре  $37 \pm 0,5^\circ\text{C}$  на среде Эндо и производили последующий подсчет колоний.

#### Результаты и обсуждение

В 2013 году по вилюяту было обследовано 318 хозяйственно-питьевых водопроводов. Из них 27, т. е. 8,5% города Термез, 10 (3,1%) из Ангорского, 7 (2,2%) Бойсунского, 49 (15,4%) Деновского, 30 (9,4%) Жаркурганского, 31 (9,7%) Кумкурганского, 2 (0,6%) Кизирикского, 30 (9,4%) Сариосиёского, 26 (8,1%) Узунского, 8 (2,5%) Шерободского, 32 (100%) Шурчинского, 28 (8,8%) Алтинсайского и Термезиского, 10 (3,1%) Музработского туманов (районов). Число контролируемых водопроводов производственными лабораториями составляет только 2,

т. е. по одному из Кумкургонского и Сариосиёских туманов. Число исследованных проб по химическим показателям составило 3845, из них не соответствует санитарным нормам 414 (10,7%) проб. Из числа исследованных проб по бактериологическим показателям (10143) не соответствовали нормируемым величинам 14% проб. В 2014 году число исследованных проб по химическим показателям было 4340, из которых 379 (8,7%) не были в пределах санитарных норм, из числа исследованных проб по бактериологическим показателям (7269) 10% не соответствовали регламентированным данным. Изучение показателей в 2015 году показало, что из числа исследованных проб по химическим показателям (4547) не соответствовали санитарным нормам 2166 (10,2%), а по бактериологическим показателям — из 7866 не соответствовали гигиеническим нормам 510 или 6,4% исследованных проб.



Рис. Количество проб питьевой воды, не соответствующих гигиеническим нормам по химическим и бактериологическим показателям

#### Вывод

Таким образом, согласно выше указанных данных можно сделать вывод, что микробиологические показатели питьевой воды Сурхандарьинского вилюята в динамике с 2013 по 2015 гг. в основном отвечали гигиеническим требова-

ниям, только в некоторых точках наблюдения, где не наблюдалось соответствие, подлежит дальнейшему изучению данного вопроса с целью разработки необходимых профилактических мероприятий.

#### Литература:

1. Ахмеджанов Б. К. Национальный доклад об использовании и охране водных ресурсов РУз. — Женева, 2004.
2. ДавСТ 950—2011 «Ичимлик суви. Гигиеник талаблар ва сифатини назорат қилиш». — Тошкент, 2011.
3. Закон Республики Узбекистан «О воде и водопользовании». — Ташкент, 2011.
4. Закон Республики Узбекистан «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». — Ташкент, 2015.
5. Национальный доклад «О состоянии окружающей среды и использовании природных ресурсов в Республике Узбекистан». — Ташкент, 2013. — 25 с.

## Оценка состояния почвы в условиях жаркого климата

Шеркузиева Гузаль Фахритдиновна, кандидат медицинских наук, доцент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Гигиеническая оценка состояния почвы в условиях жаркого климата республики в основном характеризуется загрязнением по бактериологическим и гельминтологическим показателям.*

**Ключевые слова:** жаркий климат, почва, санитарное состояние, источники загрязнения, микроорганизмы, химические показатели.

## Assessment of the condition of the soil in the conditions of hot climate

Sherkuzieva G. F.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Hygienic assessment of a condition of the soil in the conditions of hot climate of the republic is generally characterized by pollution on bacteriological and helminthologic indicators.*

**Keywords:** hot climate, soil, sanitary state, pollutants, microorganisms, chemical indicators.

Среди материальных условий, необходимых для жизни, особое место занимает земля с ее почвенным покровом, недрами, лесами, водами. Это первая предпосылка и естественная основа всякого производства. Без земли невозможно никакое производство, как равно и существование человека. Оплодотворенная трудом человека она дает пищу, одежду и многое другое. На всех этапах развития человеческого общества земля была есть и будет важнейшим, ничем не заменимым и абсолютно необходимым для самого существования человечества средством производства. Общая площадь республики составляет 44457,6 тыс. га, в том числе сельскохозяйственных угодий — 27178,0 тыс. га, из них пашня занимает площадь размером 4092,8 тыс. га, многолетние насаждения — 379,6 тыс. га, сенокосы и пастбища — 22641,8 тыс. га.

Известно, что земля в сельском хозяйстве выступает в качестве производительной силы благодаря своему естественному плодородию, которое не остается постоянным [2, 3]. При рациональном использовании земли плодородие может быть повышено за счет улучшения ее водного, воздушного и теплового режима посредством проведения мелиоративных мероприятий и увеличения содержания в почве питательных веществ. Напротив, при нерациональном использовании земельных ресурсов её плодородие падает, вследствие чего происходит снижение урожайности сельскохозяйственных культур. В некоторых местах возделывание культур становится вовсе невозможным, особенно на засоленных почвах [1, 4].

Климат Узбекистана, отличающийся континентальностью, резкими колебаниями температуры в течение года и суток, бедностью осадков и малой влажностью, естественно влияет на почвенный покров и процессы самоочищения, происходящие в почве. Нет сомнения, что в условиях жаркого климата орошение и высокая температура являются основными факторами, определяющими интенсивность биохимического процесса. Учитывая все выше упомянутое, целью нашего исследования явилась оценка

состояния почвы Сурхандарьинского вилоята (области) в условиях жаркого климата республики.

### Материалы и методы исследования

Нами было изучено санитарное состояние почвы Сурхандарьинского вилоята (области), с учетом того, что твердые бытовые отходы (ТБО) являются основным источником загрязнения почвы. Для определения микробного числа были отобраны пробы почвы на глубине 10–15 см стерильным ножом, из которых готовили навеску (30 г) и вносили в колбу с водой (270 мл). Из полученной суспензии были приготовлены различные разведения ( $10^{-4}$ ,  $10^{-3}$ ), которые были смешаны с 40 мл 0,7% расплавленного и остуженного до 45°C питательным агаром. Посевы инкубируют при 37°C, затем подсчитывают количество выросших колоний и определяют микробное число. Для определения перфрингенс — титра различные разведения почвенной суспензии по 1 мл засеивали в пробирки со стерильным обезжиренным молоком или железосульфитной средой Вильсона — Блера, после чего посевы инкубируются при 43°C в течение 24–48 час. и результаты оцениваются по свертыванию молока или по образованию черных колоний Cl. Perfringens в агаровом столбике среды Вильсона — Блера. Также были проанализированы пробы почв по химическим показателям, где определялось количество пестицидов и солей тяжелых металлов.

### Результаты и обсуждение

Нами было изучено санитарное состояние почвы Сурхандарьинского вилоята за 2013–2015 года. При этом анализировались данные полученных проб почвы по ряду показателей. Территориально Сурхандарьинский вилоят состоит из одного крупного города и 13 районов (туманов). При изучении динамики изменений содержания различных показателей в почве была выявлена следующая закономерность.

Так, в 2013 году было отобрано 947 проб, из которых только 36 проб, т. е. 3,8% не соответствовали гигиеническим требованиям. Для определения содержания гельминтов было отобрано 370 проб почвы, 0,8% или 3



пробы из которых не соответствовали нормируемым гигиеническим требованиям. Кроме проб для анализа бактериологического состояния почвы было отобрано 380 проб на определение содержания пестицидов и солей тяжелых металлов — 81 проба, которые полностью соответствовали санитарным нормам и гигиеническим требованиям.

В 2014 году для изучения химического содержания в почве пестицидов и солей тяжелых металлов было отобрано и проанализировано 276 проб, которые также полностью соответствовали санитарным нормам. По бактериологическим показателям было изучено 937 отобранных проб, при этом 42 пробы или 4,4% не соответствовали гигиеническим требованиям. Для определения содержания гельминтов нами было отобрано 392 пробы и только 3 из них не соответствовали регламентируемым показателям.

В 2015 году для анализа содержания вышеуказанных химических соединений было отобрано 278 (на пестициды) и 137 (на соли тяжелых металлов) проб, из которых только 37 проб (11,6%) проб на соли тяжелых металлов были выше допустимых величин. По бактериологическим показателям всего отобрано 887 проб, при этом 26 или 2,9% проб не соответствовали гигиеническим требованиям. На наличие гельминтов отобранные 747 проб выявили превышение в 12 случаях.

#### **Вывод**

Таким образом, из вышеуказанных данных можно сделать вывод, что гигиеническая оценка состояния почвы Сурхандарьинского вилоята в условиях жаркого климата республики в основном характеризуется загрязнением по бактериологическим и гельминтологическим показателям.

#### **Литература:**

1. Закон Республики Узбекистан «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». — Ташкент, 2015.
2. «Методические указания по организации санитарной охраны почвы населенных мест Узбекистана» № 012—3/0174.
3. СанПиН РУ № 0183—05 «Гигиенические требования к качеству почвы населенных мест в специфических природно-климатических условиях Узбекистана». — Ташкент, 2005.
4. СанПиН РУз № 0272—09 «Санитарные правила и нормы составления гигиенических обоснований к схемам почвы от загрязнения в условиях Узбекистана». — Ташкент, 2009.

## **К вопросу о лабораторном контроле за степенью загрязнения атмосферного воздуха**

Шеркузиева Гузаль Фахритдиновна, кандидат медицинских наук, доцент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Во всех анализируемых годах наблюдения пробы Шерабадского тумана не соответствовали гигиеническим нормам, а пробы из Ангорского и Алтинсойских туманов соответствовали гигиеническим параметрам. Повсеместное загрязнение окружающей среды разнообразными веществами представляет серьезную потенциальную опасность для здоровья населения.*

**Ключевые слова:** *окружающая среда, экологическая ситуация, атмосферный воздух, уровень загрязнения, источники загрязнения, среднесуточная концентрация, предельно допустимая концентрация, гигиенические требования, химические вещества.*

## **To the question of laboratory control of extent of pollution atmospheric air**

Sherkuzieva G. F.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*In all analyzed years of observation of assay of the Sherabad district didn't meet hygienic standards, and assays from Angor and Altinsoysk districts corresponded to hygienic parameters. Ubiquitous environmental pollution by various substances constitutes serious potential health hazard of the population.*

**Keywords:** *environment, ecological situation, atmospheric air, pollution level, polluters, srednosutochny concentration, threshold limit value, hygienic requirements, chemicals.*

**В**озможность жизни на любой планете зависит, прежде всего, от того, есть ли там атмосфера, т. е. воздушная

оболочка. Только благодаря наличию атмосферы возникла и могла развиваться жизнь на Земле. Поэтому охрана атмо-

сферного воздуха, охрана окружающей среды является наиболее актуальной и злободневной задачей в настоящее время. Решение данной проблемы возможно лишь в том случае, если мы накопим достаточно данных о современном состоянии среды, обоснованных знаний о взаимодействии важных экологических факторов, что позволит разработать новые методы мышления и предотвращения вреда природе человеком [1, 3].

Стремительный рост численности человечества и его научно-техническое перевооружение в корне изменили ситуацию состояния экологической обстановки на Земле. Если в недавнем прошлом вся человеческая деятельность проявлялась отрицательно лишь на ограниченных, хоть и многочисленных территориях, а сила воздействия была несравненно меньше мощного круговорота веществ в природе, то теперь масштабы естественных и антропогенных процессов продолжают изменяться в сторону возрастания мощности влияния на биосферу [2, 4]. Кроме того, повсеместное загрязнение окружающей среды разнообразными веществами представляет серьезную опасность для здоровья и благополучия будущих поколений [5]. Поэтому цель нашего исследования была посвящена проблеме лабораторного контроля степени загрязнения атмосферного воздуха в различных районах (туманах) Сурхандарьинской области (вилояте) в динамике за 2013–2015 гг.

#### Материалы и методы исследования

Отбор пробы атмосферного воздуха на содержание пыли производился аспирационным методом со скоростью 2,5–10,0 л/мин, затем взвешивают фильтр и определяют концентрацию пыли расчетным путем. Для определения загазованности воздуха использовали метод, основанный на окислении сернистого газа в процессе его улавливания из воздуха раствором хлората калия и последующем на количественном определении осадка, об-

разующегося при взаимодействии сульфатом иона и хлоридом бария.

#### Результаты и обсуждение

Нами согласно результатам мониторинга лабораторного контроля была исследована степень загрязнения атмосферного воздуха ряда туманов Сурхандарьинского вилоята за 2013–2015 годы. Было исследовано санитарное состояние атмосферного воздуха некоторых сельских поселений, станций, разъездов 13 туманов изучаемой области республики.

Так, в 2013 году всего было отобрано 2390 проб, из которых превышали предельно-допустимые концентрации (ПДК) 122 (5,1 %) пробы (рис.). В основном это относилось к пробам воздуха, отобранных в Шерабадском тумане, при этом из 464 проб 72 или 15,5 % не соответствовали гигиеническим нормам. Пробы воздуха, отобранные из Ангорского и Алтинсойского туманов, полностью соответствовали нормируемым величинам.

В 2014 году всего было взято для анализа 2081 проба, из которых только 84, т. е. 4 % проб не соответствовали допустимым показателям (рис.). С учетом административной принадлежности было выявлено, что 9 проб из 84 из Бойсунского района, 4 пробы из 21 пробы Жарганского района, 10 из 39 Кумкурганского тумана, 4 из 52 Кизирикского тумана, 42 из 400 Шерабадского и 13 проб из 147 Музрабадского туманов не отвечали величинам ПДК.

Результаты исследований на запыленность воздуха в 2015 году выявили следующие показатели. Так, всего было отобрано 2226 проб, из которых 93 или около 4,1 % проб не соответствовали гигиеническим нормам (рис.). С учетом административной принадлежности 93 пробы, не соответствующих гигиеническим нормам, в основном приходилось на Байсунский, Жаркурганский и Шерабадский туманы.

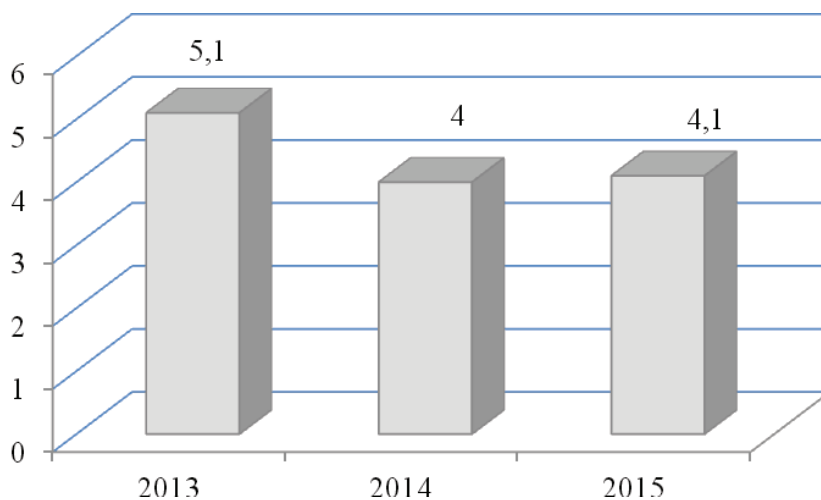


Рис. Динамика результатов проб за 2013–2015 гг., не соответствующих гигиеническим требованиям

#### Вывод

Таким образом, нами было сделано заключение, что во всех анализируемых годах наблюдения пробы Шерабадского тумана не соответствовали гигиеническим нормам, а пробы из Ангорского и Алтинсойских туманов соответствовали гигиеническим нормативам.

абадского тумана не соответствовали гигиеническим нормам, а пробы из Ангорского и Алтинсойских туманов соответствовали гигиеническим нормативам.

Литература:

1. Закон Республики Узбекистан «Об охране атмосферного воздуха». — Ташкент, 1996, № 353-I.
2. Закон Республики Узбекистан «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». — Ташкент, 2015.
3. Қудратов А. Қ. «Охрана окружающей среды». — Ташкент, 1995. — С. 192.
4. Сан ҚваМ ЎзРес № 0179—04 «Ўзбекистон Республикаси ҳудудидаги аҳоли яшаш жойларидаги атмосфера ҳаво-сидаги ифлослантирувчи моддаларнинг рухсат этилган концентрацияси РЭҚ рўйхати». — Тошкент, 2004.
5. СанПиН РУз № 0246—08 «Санитарные нормы и правила по охране атмосферного воздуха населенных мест республики Узбекистан». — Ташкент, 2008.

## Гигиеническая оценка хозяйственно-питьевого водоснабжения городского населения в специфических условиях Ташкента

Юсупхужаева Азиза Мажидовна, старший преподаватель  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Главной составной частью любых медико-гигиенических исследований является определение гигиенической эффективности осуществляемых мероприятий, которая должна основываться на изучении специфической инфекционной и неинфекционной заболеваемости населения в том или ином регионе, а также на оценке сложившихся санитарных условий водопользования по результатам опроса населения.*

**Ключевые слова:** питьевая вода, поверхностные водоисточники, артезианские колодцы, трубчатые колодцы, методы очистки, санитарно-бактериологические показатели, санитарно-химические показатели, класс водоисточников.

## Hygienic assessment of economic and drinking water supply of urban population in specific conditions of Tashkent

Yusupkhujayeva A. M.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*The main component of any medico-hygienic researches is definition of hygienic efficiency of the carried-out actions which has to be based on studying specific infectious and a noninfectious case rate of the population in this or that region, and also on assessment of the developed sanitary conditions of water use by results of population poll.*

**Keywords:** drinking water, superficial water sources, artesian wells, tubular wells, cleaning methods, sanitary and bacteriological indicators, sanitary and chemical indicators, class of water sources.

В настоящее время не вызывает сомнений тот факт, что среди приоритетных гигиенических проблем охрана окружающей среды и здоровья населения в условиях Центрально-Азиатского региона имеет особо важное значение. С народнохозяйственных и социально-экономических позиций имеют проблемы гигиены воды и водоснабжения, так как это подтверждено обще-оздоровительным значением централизованного водоснабжения населения, при этом ведущая роль отводится водному фактору в профилактике кишечных инфекций и некоторых неинфекционных заболеваний [1].

Всё это придаёт приоритетное медико-гигиеническое значение проблемам организации доброкачественного хозяйственно-питьевого водоснабжения населения во вновь образовавшихся суверенных государствах Центральной Азии, в том числе в Республике Узбекистан [2, 3]. Одно-

временно приходится констатировать, что при достаточном внимании гигиенистов к ситуации в Приаралье основное внимание их было обращено на эколого-гигиенические проблемы общерегионального характера; особенности же организации хозяйственно-питьевого водоснабжения населения отдельных городов остались мало изученными. Не случайно, из выполненных в 80-е и 90-е годы работ, связанных с изучением и гигиенической оценкой состояния водоснабжения населения отдельных городов Центрально-Азиатского региона. Таким образом, выше сказанное послужило поводом для проведения данных исследований.

### Материалы и методы исследований

Нами дана гигиеническая оценка качеству воды основных поверхностных водоисточников г. Ташкента (за 2014–2015 гг.), от которого зависят санитарные

условия жизни населения в разных регионах и, тем более, в отдельных городах и сельских районах республики.

**Результаты и обсуждения**

При сравнительной гигиенической оценке качества воды основных поверхностных водоисточников с учётом его динамики (за 2 года) было установлено, что качество воды в них было примерно одинаковым и имело сходную сезонную динамику. Одновременно выявлены отличия в культурно-бытовом в хозяйственно-питьевом водопользовании

населения из этих водоёмов. С учётом требований вышеуказанных стандартов крупные ирригационные каналы «Бозсу» и «Жун» могут быть отнесены к поверхностным водоисточникам 1 класса (табл.). Это значит, что в случае использования поверхностных водных объектов в целях централизованного водоснабжения населения вода из них должна подвергаться многоступенчатой обработке (коагулирование, отстаивание, фильтрация) и хлорированию на водопроводных сооружениях.

**Таблица. Гигиеническое ранжирование поверхностных и подземных водоисточников г. Ташкента и района по классам**

Вид водоисточника	1 класс	2 класс	3 класс
1. Поверхностные водные объекты	Каналы «Бозсу» и «Жун»	«Салар», канал «Кичкирик»	—
2. Артезианские колодцы: — химические показатели — бактериологические показатели	50% общественных	50% 70% индивидуальных	30% индивидуальных
3. Трубчатые колодцы; — химические показатели — бактериологические показатели	100% —	—100%	—

При гигиенической оценке качества воды артезианских колодцев г. Ташкента и районов было установлено, что по таким показателям как мутность, содержание фтора и железа они могут быть отнесены к подземным водоисточникам 1 класса, по величинам окисляемости воды (до 2,0 мгО<sub>2</sub>/л) к ним необходим дифференциальный подход (1 или 2 класс). По такому показателю санитарно-бактериологического качества воды как коли-индекс — к 1 классу (не более 3) не может быть отнесен ни один исследованный нами шахтный колодец. Часть колодцев (даже общественного использования) были отнесены ко 2 классу (коли-индекс до 100), часть — к 3 классу (коли-индекс до 1000). При гигиенической оценке качества воды трубчатых колодцев г. Ташкента и районов было установлено, что по показателям мутности и окисляемости, содержанию фтора и железа они могут быть отнесены к 1 классу, а по величинам коли-индекса — к 2 классу подземных водоисточников. При вынужденном использовании для централизованного водоснабжения населения вода трубчатых колодцев должна подвергаться обеззараживанию и умягчению (жест-

кость воды, как правило выше 10 мг-экв/л). Качество водопроводной воды, получаемой населением г. Ташкента и районами, по ряду показателей не соответствует требованиям ГОСТ 950—2011 «Вода питьевая». В первую очередь, это связано с почти повсеместным превышением норматива общей жесткости питьевой воды, так как на водопроводах не используются специальные методы ее умягчения или опреснения. Во-вторых, для всех водопроводов характерно малое содержание в подаваемой населению питьевой воде фтора (от 0,1 до 0,23 мг/л). В-третьих, практически для всех водопроводов характерно периодическое ухудшение качества воды по санитарно-бактериологическим показателям.

**Вывод**

Все это указывает на необходимость усиления Госсаннадзора за действующими в г. Ташкенте и районах системами централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также осуществления комплекса санитарно-профилактических и организационных мероприятий.

**Литература:**

1. Воронов Ю. В. Водоотведение. — Москва: ИНФРА. — М., 2013. — 413 с.
2. Солиходжаев З. Т. Живая вода. — Т., 2000. — 118 с.
3. Эргашева Л. Э. Санитарно-бактериологические аспекты охраны окружающей среды в условиях Узбекистана // Актуальных вопросы гигиены и проф. патологии. — Т., 1980. — С 83—85.



## Канализация тозалаш иншоотлари атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи манба сифатида

Юсупхужаева Азиза Мажидовна, катта ўқитувчи  
Тошкент тиббиёт академияси (Ўзбекистон)

## Очистные канализационные сооружения как источник загрязнения атмосферного воздуха

Юсупхужаева Азиза Мажидовна, старший преподаватель  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*В настоящее время загрязнение окружающей среды, связанное с хозяйственной деятельностью человека, становится одним из важнейших экологических факторов, определяющих возможный уровень здоровья человека. Воздействие человека на природную среду в городах принимает масштаб экологической опасности. Одним из тяжело решаемых вопросов локального загрязнения являются сточные воды — неотъемлемая часть жизнедеятельности человека и общества.*

**Ключевые слова:** централизованная система, смешанная система, сточные воды, активный ил, биологический метод, аэротенк, органические вещества, санитарно-защитная зона.

## Treatment sewer facilities as polluter of atmospheric air

Yusupkhujueva A. M.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Now the environmental pollution bound to economic activity of the person becomes one of the major ecological factors determining the possible level of health of the person. Impact of the person on the environment in the cities increases in the scale of ecological danger. One of hard resolved issues of local pollution is sewage — an integral part of vital activity of the person and society.*

**Keywords:** the centralized system, the admixed system, sewage, active silt, biological method, аэротенк, organic substances, the sanitary protection zone.

Йирик шаҳарларнинг канализация сувлари катта ҳажмда Эканлиги ва таркибининг турли туманлиги билан ажралиб туради. Чикинди сувларни четлаштиришни қайси усулидан фойдаланишдан қатъий назар канализация коллекторига хўжалик маиший ва ишлаб чиқариш чикинди сувлари турли даражада тозаланиб сўнгра ташланади. Шу сабабли турли хилдаги оқава сувларни тозалаш қурилмалари, уларни иш самарадорлигини баҳолашга қаратилган илмий изланишлар катта ҳажмни эгаллайди [1, 3]. Шу билан бир вақтда шаҳар чикинди сувларини тозалаш иншоотлари атроф муҳит омилларидан сув, тупроқ ва атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи асосий манбалардан бири ҳисобланади. Улар ичида атмосфера ҳавосини ифлослантириш даражаси катта аҳамиятга эгадир, бунинг асосий сабаби тозалаш станциясидаги барча қурилмаларнинг асосий қисми очиқ ҳавода жойлашганлигидир. Уларга қиради: фаол ил билан тўлдирилган карталар, тозалаш қурилмалари жойлаштирилган цехлар, турли резервуарлар улар орқали буғланиш йўли билан атроф муҳитга турли химиявий бирикмалар, аэрозоллар ажралиб чиқади [2]. Шу сабабли биз Тошкент шаҳрида жойлашган Салар аэростанциясини

ва ундаги тозалаш қурилмаларини атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи манба сифатида иш фаолиятини ўргандик ва гигиеник баҳоладик.

### Текшириш усуллари ва материаллари

Оқава сувларни тозалаш станциясини иш фаолиятини ўрганиш ва гигиеник баҳолашда биз Ўзбекистон Республикасининг «Аҳолини эпидемиологик осийишталигини таъминлаш тўғрисида» ги қонун 2015 йил 26 августда қабул қилинган, Ўзбекистон Республикаси ҳудудида очиқ сув ҳавзаларини муҳофазалашга қўйиладиган гигиеник талаблар СанҚваМ ЎзРес. № 0172—04 каби меъёрий ҳужжатлардан фойдаланилди. Текшириш объекти сифатида Тошкент шаҳар Салар аэростанцияси танлаб олинди.

### Натижалар ва муҳокама

Текшириш объекти сифатида Тошкент шаҳрида жойлашган Салар аэростанцияси ва ундаги қурилмалар, жумладан ил майдонлари танлаб олинди. Текшириш вақтида тозалаш станциясида 1 млн 250 минг м<sup>3</sup> оқава сув тозаланиши аниқланди. Станцияда чикинди сув механик, биологик ва зарарсизлантириш усуллари ёрдамида тозаланади. Бунинг учун оқава сув йирик муаллақ моддалардан тозалаш учун

панжарадан ўтказилади, таркибидаги қумдан халос бўлиш учун қумтуткичдан ўтказилади, майда муаллақ моддаларни ушлаб қолиш учун бирламчи тиндиргичлардан ўтказилади. Оқава сув таркибидаги органик моддаларни ушлаб қолиш учун аэротенклардан фойдаланилади, аэротенкда қўлланилган фаол илни ушлаб қолиш учун иккиламчи тиндиргичдан фойдаланилади. Салар аэростанцияси шаҳар чегида жойлаштирилган.

Оқава сувларни мураккаб таркибли эканлиги сабабли текшириш вақтида 30 хил компонент баҳоланди. Уларга кирди олтингургурт икки оксиди, олтингургурт оксиди, метилмеркаптан, аммиак, фенол, симоб никел, хром, кадмий, рух, қўрғошин, литий, сульфат кислота, натрий ва калий гидрооксид, метан, пропан, изобутан, бутан, изопентан, пентен, икки метал пентан, гексан, гептан, октан, нанан, гектан, бензол, тлоуол, икки метал гексан. Олиб борилган изланишлар шуни кўрсатдики, Салар аэростанцияси ва унда фаолият олиб бораётган тозалаш қурилмалари атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи манбалардан бири ҳисобланади. Бунда асосий ифлослантирувчи манба сифатида механик панжара цехи, аэротенк ва ил майдонларини олиш мумкин. Бунда намуналар ар бир тозалаш иншооти олдида, ҳар бир нуқтада 3–5 тадан йилнинг турли мавсумларида олинди. Химиявий моддалар концентрациясини таҳлил қилишда газохромотографик ва фотометрик усуллардан фойдаланилди. Олиб борилган илмий изланишлар натижасида қуйидагилар аниқланди: тозалаш станциясида симоб, никел, хром, қўрғошин, литий, сульфат кислота, азот кислотаси, натрий гидрооксид, калий гидрооксид моддалари мутлақо аниқланмади. Станциядаги панжара цехида кадмийнинг жуда оз миқдордаги концентрацияси ( $0,002 \text{ мг/м}^3$ );

аэротенкда ( $0,0009 \text{ мг/м}^3$ ) ва бирламчи тиндиргичларда ( $0,0008 \text{ мг/м}^3$ ) аниқланди. Панжара цехида фенол моддасининг концентрацияси РЭМ дан 2 марта юқорилиги, бирламчи тиндиргичлар олдида олтингургурт моддасининг миқдори РЭМ дан 1,5 марта юқорилиги, аэротенк олдида эса аммиак ва фенол моддаларининг миқдори РЭМ дан 2 марта ортиқлиги аниқланди. Аммо станция ҳудудидан ташқарида олинган намуналар таркибида юқорида келтирилган моддалар концентрацияси РЭМ даражасида эканлиги аниқланди. Ил майдонлари атрофида олинган намуналарда симоб, олтингургурт ва аммиак миқдори РЭМ дан 2; 4; ва 8 марта юқорилигини кўрсатди. Аммо ил майдонлари ҳудудининг кенглиги ва улардаги юклама миқдорининг камлиги сабабли станция атрофида олинган намуналарда юқоридаги моддалар миқдори РЭМ дан 0,6–1,2 марта ортиқлиги аниқланди. Объект атрофидаги атмосфера ҳавосида зарарли моддалар концентрацияси йил мавсумларига боғлиқ равишда ўзгариши аниқланди. Йилнинг совуқ даврида химиявий моддалар миқдори мутлақо аниқланмади. Олтингургурт оксиди, аммиак ва фенол моддаларининг концентрацияси баҳор ойларида юқори концентрацияда бўлиши аниқланди.

#### Хулоса

Шаҳар оқава сувларини тозалаш станцияси атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи кўп компонентли, мураккаб ва катта майдонни эгалловчи иншоотдир. Станция таркибида фаолият юритувчи ва атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи энг асосий қурилмаларга панжалар, аэротенк ва ил майдонларини киритиш мумкин. Атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи энг асосий компонентларга олтингургурт ва аммиак киради.

#### Адабиётлар:

1. Дементьев А. А. Загрязнение атмосферного воздуха областного центра веществами, обладающими канцерогенным действием // Российский медико-биологический вестник им. академика И. П. Павлова. — 2014. — № 2. — С. 78–83.
2. Закон Республики Узбекистан «Об охране атмосферного воздуха», 1996, № 353-1.
3. Кудратов А. К. «Охрана окружающей среды». — Т., 1995. — С. 192.

## ГИГИЕНА ТРУДА

### Гигиенические аспекты условий труда работников на фармацевтических производствах

Бехбутова Машкура Давроновна, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Анализ литературы направлен на изучение организации и содержания трудового процесса, ведущих производственных факторов, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на организм работников (шум, вибрация, пыль, состояние освещения, неблагоприятный микроклимат).*

**Ключевые слова:** гигиена труда, фармацевтические производства, работающие, условия труда, вредные факторы, меры профилактики.

### Hygienic aspects of working conditions of workers on pharmaceutical productions

Bekhbutova M. D.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*The analysis of literature is referred on studying of the organization and content of labor process, the leading production factors which can make an adverse effect on an organism of workers (hum, vibration, dust, a condition of lighting, an adverse microclimate).*

**Keywords:** occupational health, pharmaceutical productions, workers, working conditions, harmful factors, prophylaxis measures.

Достигнув независимости, республика выбрала свой путь развития. Об интенсивном развитии всех отраслей хозяйственной промышленности судят о требуемых внедрениях новых современных технологий на производствах, техническом перевооружении различных отраслей хозяйствования, поэтому вопросы охраны труда, обеспечение безопасных условий труда во всех секторах экономики является одной из центральных задач государства и практического здравоохранения. Не осталась в стороне и фармацевтическая промышленность, имеющая определенную специфику, как в процессе производства, так и в отношении условий труда работающих. В республике производству лекарственных препаратов, изготавливаемых на основе местного растительного сырья, уделяется особое внимание. Учитывая в Узбекистане наличие богатейшего рынка растительного сырья, дефицит современных лечебно-профилактических препаратов растительной природы, перед гигиенистами встают новые задачи по проведению комплексной оценки условий трудовой деятельности работающих на современных фармацевтических производствах, разработки оздоровительных мероприятий, а также создания действенной системы стандартизации и контроля

над качеством, безопасностью и эффективностью действия лекарственных препаратов.

#### Материалы и методы исследования

Вопросы изучения условий труда работников на фармацевтических производствах России и за рубежом по производству лекарственных препаратов, изготавливаемых на основе растительного сырья, на современном этапе развития фармацевтической промышленности изучены не полностью. Эта проблема является одной из актуальной в плане изучения условий труда работников на современных фармацевтических производствах, организации трудового процесса и разработки оздоровительных мероприятий, направленных на сохранение работоспособности и профилактику производственного утомления.

#### Результаты и обсуждения

Вопросы гигиены труда на фармацевтических производствах ранее изучались лишь в виде частных разработок, преимущественно направленных на токсиколого-гигиеническую оценку отдельных лекарственных средств и компонентов, имеющих место на этих производствах. Так, рядом авторов изучены условия труда работников на производствах отдельных лекарственных препаратов [1, 2]. Между

тем, особенности таких производств обуславливают возможность воздействия на рабочих комплекса неблагоприятных факторов. Фармацевтические заводы относятся к числу производств, характерной особенностью которых является использование широкого ассортимента неорганических и органических химических веществ как природного, так и полученных путем органического синтеза. Получение лекарственных препаратов на этих производствах является прерывистым процессом, сопряженным с частой загрузкой и выгрузкой сырья, в том числе, и растительного, реагентов, различных компонентов, что, с гигиенической точки зрения, весьма неблагоприятно, т. к. сопровождается загрязнением воздуха производственной среды [5]. Условия труда на фармацевтических предприятиях характеризуются широким применением ручных операций, выполняемых при запыленности воздуха пылью смешанного состава, а также аэрозолями различных реагентов, используемых в технологическом процессе. Концентрация пыли в воздухе колеблется в весьма широких пределах в зависимости от этапа технологии. Так, установлено, что содержание лекарственной пыли в различных цехах может быть от 0,01 до 727 мг/м<sup>3</sup>, при просеивании лекарств запыленность может достигать 800 мг/м<sup>3</sup> [6]. Особая опасность возникает при изготовлении таблетизированных антибиотиков, т. к. антибиотики обладают аллергенным действием даже в низких концентрациях. А запыленность воздуха при производстве

антибиотиков составляет от 0,44 мг/м<sup>3</sup> до 400 мг/м<sup>3</sup> [6]. При использовании процессов биотехнологии, например, при микробиологическом синтезе ферментов, в воздухе рабочей зоны регистрируются не только повышенные концентрации пыли конечного продукта, но и значительная обсемененность воздуха микроорганизмами [3].

Необходимость использования в технологии производства лекарств широкого ассортимента растворителей и др. может приводить к загрязнению их парами воздуха рабочей зоны. Современное производство лекарственных препаратов сопряжено с использованием поточных линий, на которых, помимо пыли и химических веществ, работающие подвергаются воздействию целого ряда дополнительных факторов: температура воздуха производственной среды, шума, монотонности труда, напряжения органов зрения. Однако гигиенические характеристики этих факторов разработаны недостаточно, для условий жаркого климата есть сведения лишь для отдельных процессов и операций [4].

#### Вывод

Анализ литературы направлен на изучение организации и содержания трудового процесса, ведущих производственных факторов, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на организм работников (шум, вибрация, пыль, состояние освещения, неблагоприятный микроклимат).

#### Литература:

1. Андрианова, Г., Соболева, С. Анализ тенденций формирования регионального фарм. рынка // Фармация. — 1999. — № 5. — С.39–41.
2. Антониу Т. Фармацевтическая отрасль в меняющемся мире // Ремедиум. — 2000. — № 12. — С. 22–23.
3. Арзамасцев А. П., Битерякова А. М. Основные направления развития высшего фармацевтического образования // Фармация. — 2002. — № 1. — С.33–36.
4. Дегтярев Е. В. Анализ лекарственных средств в исследованиях, производстве и контроле качества // Российский химический журнал. — 2002. — № 4. — С. 46.
5. Жолдокова З. И., Харчевникова Н. В. Прогноз опасности химических веществ в зависимости от структурной активности с учетом биотрансформации // Гигиена и санитария. — М.: Медицина, 2000. — № 1. — С. 25.
6. Мошкова Л. В. Фармацевтическая деятельность, нормативная база // Новая аптека. — 2000. — № 8. — С. 7–13.

## Актуальность изучения вопросов условий труда в современной стройиндустрии

Жалилов Абдуазим Абдухакимович, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Особенности современных условий труда строителей остаются мало изученными, что диктует необходимость исследования формирования вредных факторов производственной среды, их влияния на различные функциональные системы организма и состояние здоровья строителей при работе в климатогеографических условиях Узбекистана.*

**Ключевые слова:** *строительство, рабочие, условия труда, профессиональный риск, заболеваемость.*



## Relevance of studying of questions of working conditions in modern building industry

Jalilov A. A.

Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Features of working conditions of a number of professional groups of builders remain a little studied that dictates need of a research of forming of harmful factors of the production environment, their influence on various functional systems of an organism and the state of health of builders during the work in the geografic conditions of Uzbekistan.*

**Keywords:** construction, workers, working conditions, professional risk, incidence.

Строительство — одна из важнейших отраслей экономики. Несмотря на достижения механизации, строительство остается отраслью, где занято весьма значительное число работников — зачастую от 9 до 12% трудоспособного населения республики. На строительных площадках занято большое число рабочих различных специальностей, каждая из которых имеет свои особенности. В то же время, подавляющее большинство строительных специальностей имеет ряд общих черт. Следует учитывать, что строительные работы в настоящее время не носят сезонного характера, а проводятся в течение всего года. Значительная часть строительных рабочих представляет собой неквалифицированную рабочую силу; другая их часть сгруппирована по профессиям, требующим квалифицированного труда. В промышленно развитых странах на долю строительных рабочих приходится от 5 до 10% всей рабочей силы. Во всех странах мира свыше 90% строительных рабочих — мужчины. В некоторых развивающихся странах процент занятых на производстве женщин выше, но они сгруппированы по профессиям, не требующим квалифицированного труда [1].

В республике основные строительства предприятий, различных зданий и сооружений производятся подрядным способом, при этом основной формой кооперации труда рабочих в строительном процессе является специализированная или комплексная бригада, состоящая из рабочих необходимых профессий. Неуклонный рост промышленного и гражданского строительства вызывает увеличение численности рабочих, занятых в этой отрасли народного хозяйства.

Современная строительная площадка представляет собой сложный производственный комплекс, предусматривающий широкое применение разнообразных машин и механизмов. В настоящее время вследствие неполной механизации и автоматизации производства и незавершенности модернизации технологических процессов все еще большой удельный вес составляет ручной труд, обуславливающий значительные физические нагрузки, дискомфортные микроклиматические условия, значительная концентрация пыли, различных газов, интенсивный шум и вибрация, что могут служить причиной развития заболеваний органов дыхания, периферической нервной системы, опорно-двигательного аппарата и сердечно-сосудистой системы [2].

К специфическим особенностям труда строительного производства относят: совмещение близких по характеру профессий, вызываемое выполнением различных ком-

плексов работ (2–3 смежные профессии); отсутствие постоянных рабочих мест, необходимость в процессе работы постоянно перемещать орудия труда, что заставляет решать вопросы оптимального передвижения рабочих и строительных материалов и обеспечение безопасных условий труда и необходимость использования в строительстве одного объекта — рабочих многих стройуправлений с различной организацией труда.

Основными вредными производственными факторами, формирующимися при работе на строительном производстве, являются дискомфортные микроклиматические условия, значительные концентрации пыли, повышенные физические и нервно-психические нагрузки, наличие сварочной аэрозоли, окиси углерода, интенсивный шум и вибрация.

Механизмы, превратившие строительство в высокомеханизированную отрасль промышленности, одновременно с этим принесли в неё и повышенные уровни шумов. Источниками шумов на строительных площадках обычно являются двигатели различных типов (например, автотранспортных средств, воздушных компрессоров и грузоподъемных кранов), грузоподъемные лебёдки, ударные и пневматические клепальные машины, гвоздезабивные машины, пульверизаторы-распылители красок, пневматические молотки, мотопилы и многое другое. Интенсивное воздействие шума (до 50%) на строителей неблагоприятно влияет на их центральную нервную, сердечно-сосудистую системы, приводит к прогрессирующей нейро-сенсорной тугоухости и потере слуха [2]. Одним из вредных производственных факторов является вибрация, которая может быть локальной и общей. Длительный контакт с локальной вибрацией может приводить к раннему развитию ишемической болезни сердца, «стрессовой язве желудка», являться фактором риска инфаркта миокарда, в конечном итоге к развитию вибрационной болезни [3]. Недостаточно благоприятные условия и характер труда обуславливают функциональные сдвиги в организме работников, в первую очередь, в виде напряжения терморегуляторных процессов, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, а также нервно-мышечного аппарата, что указывают на преобладающее влияние физических и нервно-психических нагрузок в сочетании с другими вредными производственными факторами [2]. Рядом авторов также установлено, что пыль на строительных площадках является не только наиболее распространенным неблагоприятным фактором, но и уровни ее значительно превышают допустимые концентрации.

**Вывод**

Анализ литературных данных показывает, что особенности условий труда строителей остаются мало изученными, что диктует необходимость исследования формирования

вредных факторов производственной среды, их влияния на различные функциональные системы организма и состояние здоровья строителей при работе в климатогеографических условиях Узбекистана.

**Литература:**

1. Анаркулов З., Исохужаев И. Актуальные проблемы изучения вредных факторов производственных объектов // Актуальные проблемы гигиены, токсикологии, эпидемиологии и инфекционных заболеваний в РУз. Сборник научных трудов VII съезда гигиенистов, санитарных врачей, эпидемиологов и инфекционистов. — Ташкент, 2000. — С. 44.
2. Гуревич Е. А. Производственно-обусловленная заболеваемость с ВУТ органов дыхания и периферической нервной системы среди работников производства щебня и блоков // Медицина труда и промышленная экология. — М., 2000. — № 6. — С. 23–25.
3. Смирнов В. В. Влияние локальной прерывистой и непрерывной вибрации на организм работающих // Медицина труда и промышленная экология. — М., 2004. — № 12. — С. 46–48.

## **Гигиеническая оценка микроклимата закрытых помещений производства по изготовлению фарфоровых изделий**

Илашева Юлдуз Пулатбек кизи, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Изучение микроклимата цехов фарфорового производства позволяет заключить, что на участках сушки и обжига фарфоровых изделий отмечается нагревающий микроклимат, где температура воздуха на 4–10 градусов выше допустимой.*

**Ключевые слова:** гигиена труда, производство фарфоровых изделий, условия труда, производственный микроклимат, период года, нагревающий микроклимат, санитарные правила и нормы.

## **Hygienic assessment of the microclimate of the enclosed space of production on production of porcelain products**

Ilasheva Y. P.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Studying of a microclimate of shops of porcelain production allows to conclude that on sites of drying and roasting of porcelain products the heating microclimate where air temperature is 4–10 degrees higher than admissible becomes perceptible.*

**Keywords:** occupational health, production of porcelain products, working conditions, production microclimate, the period of year heating a microclimate, health regulations and norms.

Производства фарфоровых изделий имеют характерные особенности производственной среды и характеризуются технологическим процессом, включающим в себя следующие этапы: подготовка сырья, формовка изделий, обработка полуфабрикатов (глазуровка, обжиг и др.) с последующим закреплением (обжигом). На изучаемых предприятиях к числу наиболее значимых неблагоприятных факторов относится неблагоприятный производственный микроклимат, так как выпуск изделий осуществляется в несколько этапов,

связанных с сушкой, обжигом в специальных печах при высокой температуре. В условиях жаркого климата это может сыграть важную роль в усугублении неблагоприятных условий труда работающих. Есть данные о том, что в условиях жаркого климата в производственных помещениях с источником тепловыделения у работающих уже в утренние часы не наблюдается оптимального теплового состояния организма [1]. При выполнении продолжительной физической нагрузки в условиях жары у тренированных молодых мужчин происходит целый

ряд биохимических сдвигов в организме: увеличение содержания глицерола, гликогена. Также микроклимат оказывает существенное влияние на функциональное состояние организма и формирует у работающих определенный стереотип [2, 4]. Воздействие производственного микроклимата отражается на характере сезонной адаптации работающих, а также на заболеваемости с временной утратой нетрудоспособности. Уровень заболеваемости в определенной степени коррелирует с состоянием физиологической и иммунобиологической реактивности организма работающих. Высокая температура может быть фактором, усложняющим выполнение работ, связанных с нервно-эмоциональным напряжением [3]. Поэтому обоснование нормативов микроклимата для работ, требующих нервно-эмоционального напряжения различной степени, является актуальной задачей.

### Материалы и методы исследования

Объем исследований при изучении включал в себя исследование метеорологических условий в холодный и теплый периоды года в течение одного дня в начале, середине и в конце рабочей смены. Изучение метеорологических условий проводилось общепринятыми методами: измерение температуры и относительной влажности воздуха — аспирационным психрометром Ассмана, движение воздуха — кататермометром, полученные данные оценивались согласно СанПиН РУз № 0324–16 «Санитарно-гигиенические нормы микроклимата производственных помещений».

### Результаты и обсуждения

Метеорологические условия как в производственном помещении в целом, так и на отдельных рабочих местах часто весьма изменчивы и зависят от метеорологических условий наружной атмосферы, мощности источников тепловыделения в производственном помещении, расположения рабочего места среди тепловыделяющих и теплопоглощающих агрегатов, состояния рабочего места до проемов, через которые поступает наружный воздух и др.

Исследования микроклиматических условий, проведенные в основных цехах фарфорового завода в теплый период года, показали, что в течение дня температура наружного воздуха летом колебалась в среднем от 24,4 до 34,0 °С, относительная влажность воздуха от 33,0 до 35,3 %, скорость движения воздуха достигала 0,97 м/с.

К числу цехов с высокой температурой воздуха относится печной цех, где температура воздуха к 15 часам достигала 39,6 °С, относительная влажность воздуха колебалась в среднем от 30,3 до 30,9 %, скорость движения воздуха составляла 0,21–0,36 м/с.

Источниками тепловыделения в печном цехе являются рольганговые и тоннельные печи, в которых осуществляются первый и второй обжиг изделий. Они же служат источником образования инфракрасного излучения, интенсивность которого на рабочих местах может колебаться от 175 до 13956 Вт/м<sup>2</sup>. Колебания интенсивности теплового облучения человека на рабочих местах зависят от многих причин: характера технологического процесса, температуры источника излучения, расстояния рабочего места от источника излучения, степени теплоизоляции, наличия индивидуальных и коллективных средств защиты. Интенсивность теплового излучения в печном цехе, где осуществляется обжиг фарфоровых изделий, достигает в среднем 1280,2 Вт/м<sup>2</sup>, при выборке изделий из капсулей — 687,5 Вт/м<sup>2</sup>. Параметры микроклимата в теплый период года в других цехах (массозаготовительном и формовочном) соответствовали гигиеническим нормам. Зимой температура воздуха печного цеха на рабочих местах была выше допустимого уровня. В живописном цехе параметры микроклимата тоже соответствовали гигиеническим нормам. Зимой параметры микроклимата в МЗЦ были ниже оптимального значения.

### Вывод

Таким образом, изучение микроклимата цехов фарфорового производства позволяет заключить, что на участках сушки и обжига фарфоровых изделий отмечается нагревающий микроклимат, где температура воздуха на 4–10 °С выше допустимой.

### Литература:

1. Афанасьева Р. Ф., Репик Г. Н., Павлухин Л. В. Критерии теплового состояния человека для обоснования нормативных требований к производственному микроклимату // Гигиена и санитария. — 1983. — № 3. — С. 79.
2. Зайцева Н. Н., Макаров А. А. Гигиеническая оценка условий труда на фарфоровом производстве // Гигиена труда. — 1989. — № 6. — С. 42–43.
3. Кверчхиладзе Г. Г., Курашвили М. Е., Саахадзе В. Г., Ломтатидзе Н. Г. Особенности условий труда и состояние здоровья рабочих фарфорового производства Грузии // Гигиена труда. — 1981. — № 7. — С. 17–19.
4. Магай М. П., Славинская Н. В. О допустимых уровнях вибрации инфразвука и высокой температуры при их комплексном воздействии // Актуальные проблемы гигиенической науки в свете реформы системы здравоохранения Узбекистана. Материалы научно-практической конференции. — Ташкент, 1999. — С. 118–121.

## Современные подходы к диагностике профзаболевания пневмокониоза

Камилова Мохира Акмал кизи, студент;  
Рашидов Валихон Акмалджонович, ассистент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Существующие на данный момент различные подходы и комплексы обследования работающих, условия труда которых характеризуются воздействием промышленных аэрозолей, позволяют выявить основные критерии образования имеющихся современных форм пневмокониозов, их диагностику и профилактику. При этом в основе профилактики пневмокониозов лежит комплекс мер по улучшению условий труда, соблюдению требований безопасности производства и совершенствованию технологических процессов.*

**Ключевые слова:** профессиональные болезни, пневмокониоз, классификация, этиологический фактор, промышленная аэрозоль, клинические симптомы, диагностика, профилактика.

## Modern approaches to diagnostics of occupational disease of the pneumoconiosis

Kamilova M. A., Rashidov V. A.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Various approaches and complexes of inspection of workers existing at the moment which working conditions are characterized by influence of industrial aerosols allow to tap the main criteria of formation of the available modern forms of a pneumoconiosis, their diagnostics and prophylaxis. At the same time the package of measures for improvement of working conditions, keeping of safety requirements of production, improvement of technological processes is the cornerstone and prophylaxis of a pneumoconiosis.*

**Keywords:** occupational diseases, pneumoconiosis, classification, etiological factor, industrial aerosol, clinical symptoms, diagnostics, prophylaxis.

В современной пульмонологии различают хронические профессиональные болезни легких, в этиологии которых ведущее место занимает запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны и приводящие к развитию соединительной ткани, т. е. диффузному первичному фиброзу — пневмокониозам. Пневмокониозы в структуре существующих профессиональных заболеваний занимают одно из первых мест и в основном встречаются в угольно-добывающей, асбестовой, машиностроительной, стекольной промышленности [3].

Установлено, что причиной развития пневмокониозов являются промышленные аэрозоли и токсические вещества, действие которых приводит к развитию патологических изменений и зависит от длительности воздействия, их состава, количества, а также индивидуальной предрасположенностью организма [1, 2]. Ошибочно очень длительное время считалось, что пневмокониоз вызывается только пылью, содержащей свободный диоксид кремния. Однако, в настоящее время доказано, что данное профессиональное заболевание может возникать под комплексным или комбинированным действием промышленных аэрозолей сложного состава, включающих вещества фиброгенного, токсико-пылевого и аллергенного, сенсибилизирующего и раздражающего действия, что вызвало в последние годы рост не характерных для классических форм пневмокониозов [4, 5, 6], что и послужило целью для проведения данного исследования.

### Материалы и методы исследования

Нами были изучены современные подходы к диагностике профзаболевания пневмокониоза, т. к. имеется большое количество исследований, позволяющих точно диагностировать данное заболевание для дальнейшей разработки профилактических и необходимых реабилитационных мероприятий.

### Результаты и обсуждения

Современные подходы при диагностике и выявлению форм пневмокониоза не отрицают значимости составления традиционной санитарно-гигиенической характеристики условий труда, согласно которой будет выявлено, что ведущими факторами, определяющими развитие пневмокониоза, будут являться состав, время экспозиции и высокие концентрации (превышающее ПДК) вдыхаемой пыли неорганического или органического происхождения.

Особое значение приобретает учет профессионального маршрута больного и выявление возможных контактов с производственной пылью в течение всей трудовой деятельности. Среди клинико-диагностических исследований широко известная крупнокадровая флюорография является отправной точкой при постановке диагноза, которая, при которой выявляется характерное усиление и деформация легочного рисунка, наличие мелкоочаговых теней. Такие исследования как рентгено-

графия легких, компьютерная томография, МРТ легких позволяет уточнить форму пневмокониоза (интерстициальная, узелковая, узловатая форма) и стадию заболевания. Существующие методы спирометрии и газоаналитического исследования позволяют провести исследования функции внешнего дыхания и определить границы изменений в легочной ткани. Не маловажное значение приобретает и микроскопическое исследование мокроты, бронхоскопия и др. современные методы. Таким образом, для постановки диагноза имеется большое количество методов, как традиционных, так и новых современных методов с применением высокочувствительной техники. Например, согласно имеющимся литературным данным установлено, что структура современных форм пневмокониозов в основном определяется составом промышленного аэрозоля. Так, в 58,8 % случаев причиной развития силикоза является аэрозоль высоко- и умерен-

но-фиброгенного действия, которая характеризуется специфическими клиническими проявлениями [5, 6].

#### Вывод

На основании различных клинико-рентгенологических, функциональных и лабораторных результатов больных различными формами пневмокониозов и с учетом результатов их динамического наблюдения можно будет решить дальнейшую тактику в отношении больных, их реабилитацию и трудоустройство. В основе профилактики пневмокониозов лежит комплекс мероприятий, направленных на оптимизацию условий труда, соблюдение требований безопасности производственного процесса, совершенствование технологических процессов, рациональную организацию местной вытяжной вентиляции, увлажнения производственных помещений и постоянное применение индивидуальных средств защиты.

#### Литература:

1. Артамонова В. Г. Силикатозы: Особенности медицины труда, этиопатогенез, клиника, диагностика, терапия, профилактика. — М., 2003. — 327 с.
2. Жестков А. В. Иммунодиагностика пылевых заболеваний легких // Иммунопатология.
3. Измеров Н. Ф. Профессиональные заболевания: Руководство для врачей. — М.: Медицина, 1996. — Т. 2. — 480 с.
4. Измеров Н. Ф. Иммунологические аспекты современных форм пневмокониозов // Мед. труда и промыш. экология. — 2000. — № 6. — С. 1–6.
5. Любченко П. Н. Пневмокониоз в современном меняющемся мире // Мед. труда и пром. экология. — 2004. — № 6. — С. 1–5.
6. Федорущенко Л. С. Подходы к диагностике профессиональной патологии органов дыхания // Актуальные проблемы медицины: материалы Респ. науч. — практ. конф. «Актуальные проблемы медицины», 15-й науч. сессии Гомельского государственного медицинского университета, посвященных 60-летию Победы в Великой Отечественной войне. — Гомель, 2005. — Т. 4. — С. 61–63.

## Научное обоснование мероприятий по обеспечению безопасности условий труда работающих, занятых в современном производстве алюминиевых профилей

Каримов Миразиз Иброхим угли, студент;  
Самигова Наргиз Раимовна, кандидат медицинских наук, доцент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*На основании проведенных исследований разработан комплекс профилактических мероприятий по оптимизации условий труда и сохранению здоровья работающих, занятых в современном производстве алюминиевых профилей.*

**Ключевые слова:** гигиена труда, производство алюминиевых профилей, основные рабочие места, условия труда, вредные факторы, комплекс оздоровительных мероприятий.



## Scientific justification of the actions for safety of the working conditions workers in modern production of aluminum shapes

Karimov M. A., Samigova N. R.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*On the basis of the conducted researches the complex of preventive actions for optimization of working conditions and to conservation of health of the workers in modern production of aluminum shapes.*

**Keywords:** occupational health, production of aluminum shapes, main jobs, working conditions, harmful factors, complex of recreational actions.

Гигиеническая оценка условий труда имеет важное социальное значение в связи с необходимостью своевременной оценки безопасного стажа работы в условиях воздействия вредных факторов, установления периодичности медицинских осмотров, льгот и компенсаций за работу во вредных условиях труда, определения приоритетных направлений модернизации оборудования и технологических процессов [1, 3]. Производства алюминиевых профилей характеризуется условиями, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на состояние здоровья и работоспособность работающих [2], что и послужило основой для проведения данного исследования.

### Материалы и методы исследования

Для предприятия «SARDOR-IMPEX», специализирующегося производством алюминиевых профилей характерно сочетание факторов производственной среды, таких как запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны, высокая температура воздуха, лучистое тепло, шум, оказывающие неблагоприятное действие на работающих.

Источниками неблагоприятных факторов производственной среды являлись технологические операции, приводящие к повышенному пылеобразованию (уборка оборудования сжатым воздухом, разбровка остывшего сплава, сборка кожухов электродов); оборудование и транспорт, генерирующие повышенные уровни шума и вибрации; электрические печи, создающие повышенные уровни теплового излучения; нерациональное размещение источников искусственного освещения. Причинами, способствующими формированию неблагоприятных условий труда, являлись

несовершенная организация отдельных технологических операций, архитектурно-конструктивные особенности производственных зданий, нерациональная организация санитарно-технических устройств.

### Результаты и обсуждение

Мероприятия по улучшению условий труда на предприятии «SARDOR-IMPEX» по производству алюминиевых профилей должны включать меры по совершенствованию технологии и оборудования с учетом эргономических требований: мероприятия по улучшению микроклимата и освещенности, вентиляции рабочих мест, снижению шума, совершенствованию режима труда и отдыха рабочих, улучшению их санитарно-бытового обеспечения. При совершенствовании технологии и оборудования основное внимание должно быть сосредоточено на механизации, максимальной автоматизации монотонных видов работ на конвейерных линиях и рационализации рабочих мест. Наиболее радикальными мероприятиями по ограничению неблагоприятного воздействия пыли и химического фактора являются уменьшение их в источнике образования (герметизация, непрерывность увлажнения), а также удаление их при помощи механической местной вытяжной вентиляции со скоростью отсоса в рабочем отверстии для пыли не менее 3–4,5 м/с, для газов 0,6–1,5 м/с. Для обеспечения оптимального теплового самочувствия работающих следует принять следующие гигиенические регламенты микроклимата согласно СанПиН РУз № 0324–16 «Санитарно-гигиенические нормы микроклимата производственных помещений» (табл.).

Таблица. Оптимальные и допустимые нормы микроклимата в рабочей зоне производственных помещений

Период года	Показатели производственного микроклимата		
	Температура воздуха, °C	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Теплый	Оптимальная 23–25°C Допустимая 22–30°C	40–60	не более 0,3
Холодный	Оптимальная 18–20°C Допустимая 17–23°C	40 (не более 75)	не более 0,2

Освещенность рабочих мест должна отвечать гигиеническим требованиям КМК 2.01.05. — 98 «Естественное и искусственное освещение» с учетом вида разряда выполняемых работ. Рекомендуется использование местных люминесцентных ламп над рабочими поверхностями при резке

алюминиевых профилей. Для снижения интенсивности шума в источнике шума необходимо использовать демфирующие прокладки на соударяющихся частях из резины, волокна. Хороший эффект в больших помещениях дают звукопоглощающие барьеры и поглотители, подвешенные

ваемые над шумными агрегатами. Работающие на участке прессования должны быть обеспечены антифонами типа «Беруши». Для снятия нервно-психического напряжения в каждом цехе должна быть оборудована комната психологической разгрузки. Для профилактики профзаболеваний, снижения общей заболеваемости необходима организация предварительных и периодических медицинских осмотров в соответствии с приказом Министерства здравоохранения РУз № 200. Все работающие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты согласно «Типовым отраслевым нормам бесплатной

выдачи работающим и служащим спецодежды, спецобуви и др. средств индивидуальной защиты в зависимости от характера выполнения работы». Необходимо обеспечить рабочих на участке сушки алюминиевых профилей набором питьевых средств: остуженным зеленым чаем, газированной водой и др.

#### **Вывод**

На основании проведенных исследований разработан комплекс профилактических мероприятий по оптимизации условий труда и сохранению здоровья работников, занятых в современном производстве алюминиевых профилей.

#### **Литература:**

1. Измеров Н. Ф., Сквирская Г. П. Социальная ответственность работодателя за здоровье работающих и роль медицины труда в современных условиях // Медицина труда и промышленная экология. — М., 2003. — № 12. — С. 4–8.
2. Рослый О. Ф. Медицина труда в производстве алюминиевых и медных сплавов // Медицина труда и промышленная экология. — М., 2000. — № 3. — С. 13–17.
3. Чашин М. В. и др. Актуальные вопросы профилактики профессиональной патологии в алюминиевой промышленности // Материалы IX Всесоюзного съезда гигиенистов и сан. врачей. — М., 2001 — С. 236.

## **Определение класса условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса рабочих алюминиевого цеха**

Каримов Миразиз Иброхим угли, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Условия труда рабочих алюминиевого цеха согласно «Гигиенической классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса» могут быть охарактеризованы как «вредные» с интенсивностью производственных факторов, тяжестью и напряженностью трудового процесса 3 класса 3 степени.*

**Ключевые слова:** гигиена труда, алюминиевый цех, рабочие, неблагоприятные условия труда, вредные факторы, тяжесть и напряженность трудового процесса.

## **Definition of the class of working conditions on indicators of the harmfulness and danger of factors of production medium, gravity and tension of labour process of workers of the aluminium shop**

Karimov M. A.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Working conditions of workers of the aluminum shop according to «Hygienic classification of working conditions by indicators of a harmfulness and danger of factors of production medium, gravity and tension of labor process» can be characterized as 3 classes, «harmful» with intensity of production factors, gravity and tension of labor process, 3 degrees.*

**Keywords:** occupational health, aluminum shop, working, adverse working conditions, harmful factors, gravity and tension of labor process.

Гигиеническая оценка условий труда имеет важное социальное значение в связи с необходимостью своевременной оценки безопасного стажа работы в условиях

воздействия вредных факторов, установления периодичности медицинских осмотров, льгот и компенсаций за работу во вредных условиях труда, определения приоритетных

направлений модернизации оборудования и технологических процессов [3]. Производства алюминиевых профилей характеризуется условиями, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на состояние здоровья и работоспособность работающих [1, 2]. Работы, характеризующие условия труда, организацию трудового процесса, на производствах по выпуску алюминиевых профилей в условиях жаркого климата, единичны. В них в основном освещаются вопросы гигиенической характеристики метеорологических и пылевых факторов, как определенную роль в улучшении условий труда. Поэтому цель нашей работы позволит провести общую оценку условиям труда и определить класс условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса рабочих алюминиевого цеха.

### Материалы и методы исследования

Нами был определен класс условий труда рабочих алюминиевого цеха согласно данным по аттестации рабочих мест согласно СанПиН РУз № 0141–03 «Гигиеническая классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса» от 6 октября 2003 года.

### Результаты и обсуждение

Ознакомление с технологическим процессом в алюминиевом цехе по производству алюминиевых профилей показывает, что в начальных стадиях технологического процесса в воздух может выделяться пыль сырья, что сочетается с тяжестью труда и шумом. Различные печи, нагревающие поверхности изделий, могут способствовать повышению температуры воздуха в теплый период. При работе печей в воздух рабочей зоны может выделяться окись углерода. При этом на изучаемом предприятии ряд операций может сопровождаться значительной физической нагрузкой на организм работающих и напряженностью труда, присущей конвейерному способу производства алюминиевых профилей. Оценка условий труда при воздействии производственного шума производилась по степени превышения допустимых уровней, при этом условия труда также характеризуются как вредные, 3 класса, 2 степени с превышением ДУ на 3–5 дБ в определенной октавной полосе и 8–10 дБА по эквивалентному уровню звука. При гигиенической оценке условий труда по по-

казателям микроклимата класс вредности и опасности условий труда определяли по наиболее выраженному показателю — температуре воздуха. Класс условий труда работающих для категории работ средней тяжести, II а, в теплый и холодный период года — вредный, 3 класса, 2 степени, с учетом верхних и нижних границ колебаний температуры воздуха (38,8°C и 30,1°C). Скорость движения и относительная влажность воздуха соответствовали для двух периодов года допустимым нормам по СанПиН № 0203–06. Так, в зависимости от содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны изучаемые условия труда работающих относятся к вредным, 3 класса, 1 степени, так как концентрации пыли превышали ПДК в 1,1–1,25 раза. Оценка степени вредности условий труда по параметрам световой среды основных производственных помещений для постоянных рабочих мест производилась по степени повышения гигиенических нормативов для искусственного освещения. Так, условия труда рабочих на постоянных рабочих местах в алюминиевом цехе изучаемого предприятия характеризуются как вредные, 3 класса 1 степени. Вышеуказанные исследования позволили провести оценку тяжести и напряженности трудового процесса основных профессиональных групп работающих. Оценка напряженности была основана на анализе всего комплекса производственных факторов (стимулов, раздражителей), создающих предпосылки для возникновения неблагоприятных нервно-эмоциональных состояний (перенапряжения). При этом учитывались следующие показатели: сенсорные, эмоциональные нагрузки, их монотонность, режим работы. Оценка условий труда по показателям тяжести трудового процесса осуществлялась по массе поднимаемого груза, рабочей позе, количеству стереотипных движений и наклонов корпуса за смену, перемещению в пространстве, обусловленному технологическим процессом, в течение смены.

### Вывод

Таким образом, условия труда рабочих алюминиевого цеха согласно «Гигиенической классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса» СанПиН РУз № 0141–03 могут быть охарактеризованы как «вредные» с интенсивностью производственных факторов, тяжестью и напряженностью трудового процесса 3 класса 3 степени (3.3).

### Литература:

1. Лазаренков А. М., Мельниченко В. В. Влияние условий труда на профессиональную заболеваемость литейщиков // Литейное производство. — М., 2006. — № 3. — С. 19–25.
2. Панкова В. Б., Степанов С. А., Белякова Н. А. и др. Клиническая апробация гигиенических критериев оценки условий труда // Гигиена и санитария. — 2000. — № 2. — С. 26–28.
3. Хамитова Р. Я. Вопросы гигиенической оценки при аттестации рабочих мест по условиям труда // Гигиена и санитария. — 1999. — № 3. — С. 34–35.

## Оценка тяжести и напряжённости труда основных профессий в авторемонтных цехах аэропорта

Курбанова Шахноза Иркиновна, кандидат медицинских наук, старший преподаватель;  
Хожиев Шерзод Тешаевич, ассистент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Трудовой процесс работающих в авторемонтных цехах аэропорта связан с тяжестью и напряжённостью выполняемой работы, для оценки которых был проведён хронометраж рабочего дня основных профессий и была изучена динамика работоспособности работающих.*

**Ключевые слова:** охрана труда, рабочие, условия труда, вредные и опасные факторы, тяжесть и напряжённость трудового процесса, рабочая поза, сенсорные нагрузки, масса груза, перемещение в пространстве.

## Assessment of gravity and tension of work of the main professions in car repair shops of the airport

Kurbanova Sh. I., Hojiyev Sh. T.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Labor process of workers in car repair shops of the airport is bound to gravity and tension of the performed work for which assessment time-keeping of the working day of the main professions was carried out and dynamics of operability of working was studied.*

**Keywords:** labor protection, workers, working conditions, harmful and dangerous factors, gravity and tension of labor process, a working pose, sensory loads, mass of a load, movement in space.

Обеспечение безопасных условий труда на уровне мировых стандартов во всех подразделениях аэропорта всегда было важнейшим фактором кадровой и экономической стабильности. Внедрение самых строгих норм охраны и гигиены труда нацелено, прежде всего, на удовлетворение социальных интересов сотрудников в профессиональной деятельности [1, 2, 3]. Цель нашего исследования оценка тяжести и напряженности трудового процесса с учетом условий труда рабочих авторемонтных цехов аэропорта.

### Материалы и методы исследования

Тяжесть труда характеризует трудовой процесс, отражая преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма (сердечно-сосудистую, дыхательную и др.) и обеспечивая его деятельность. Напряженность труда характеризует трудовой процесс, отражая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника.

Определение класса условий труда работающих проводилось по показателям тяжести и напряженности трудового процесса в соответствии СанПиН РУз № 0141—03 «Гигиеническая классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса».

Результаты гигиенических исследований учитывались при разработке профилактических мероприятий, направленных на оздоровление условий труда и организацию трудового процесса, снижение его тяжести и напряженности,

повышение работоспособности рабочих авторемонтных цехов аэропорта.

### Результаты и обсуждение

Основными профессиями в авторемонтных цехах аэропорта являются токари, слесари механосборочных работ, электротехники, аккумуляторщики и другие. Одной из основных профессий является токарь. Основной характеристикой выполняемых работ является обработка деталей на токарных станках. При оценке тяжести были учтены следующие показатели. Так, подъём, перемещение деталей массой до 5 кг происходит на расстоянии до 1 м. Производственная программа составляет 320 деталей в смену. Нахождение в позе стоя до 60 % времени смены. Также в ходе работы совершает перемещения по территории цеха до 3 км. Рабочая поза в основном стоя; время работы — чисто технологическое — 6,4 часа (80 %) времени смены. Перемещение в пространстве происходит по горизонтали.

Исходными данными для оценки напряженности трудового процесса являлись следующие. Вид работы согласно установленного графика. Способ восприятия сигналов связан с последующей коррекцией действий. Сенсорные нагрузки в среднем длительностью сосредоточения внимания более 5 мм при 100 % времени смены. Фактическая продолжительность рабочего дня составляет 8 часов и относится к односменной. Таким образом, с учетом проведенных исследований работа токаря относится к классу 3, 2 степени.

При изучении трудового процесса слесаря механосборочных работ было выявлено, что они в основном осуществляют сборку-разборку простых механизмов. Исходными данными для оценки были: длительность сосредоточенного наблюдения — до 45 % времени за смену, плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в среднем за 1 час работы — отсутствует, число производственных объектов одновременного наблюдения — до 2, размер объекта различения при длительности сосредоточенного внимания — более 5 мм 100 % времени смены. Также при отсутствии наблюдения за экраном видеотерминала была характерна нагрузка на слуховой анализатор. Так, речь слышна на расстоянии до 3,5 м, нагрузка на голосовой аппарат (суммарное количество часов наговари-

ваемых в неделю) соответствовала показателю — до 10. Согласно данных проведенных исследований работа слесаря механосборочных работ также относится к 3 классу 2 степени.

### Вывод

Условия труда основных профессий в авторемонтных цехах аэропорта — токарей и слесарей механосборочных работ, характеризуются как «вредные», относятся к 3 классу, 2 степени с учетом уровней ведущих вредных производственных факторов и высокой тяжести трудового процесса, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм работающих.

### Литература:

1. Белов П. Г., Козьяков А. Ф., Белов С. В. и др. Безопасность жизнедеятельности. Конспект лекций. — М.: ВАСОТ, 1993. — 154 с.
2. Белов С. В., Ильницкая А. В., Козьяков А. Ф. и др. Безопасность жизнедеятельности: под общей редакцией Белова С. В. Изд. 2-е испр. и доп. — М.: Высшая школа, 1999. — 448 с.
3. Кукин П. П., Лапин В. Л., Подгорный Е. А. и др. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (охрана труда). — М.: Высшая школа, 1999. — 318 с.

## Потенциальные вредные факторы в производстве строительных материалов

Мирсагатова Мавлуда Рихсиллаевна, ассистент;  
Кодиров Дилмурод Алимхон угли, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*В настоящее время экологические свойства строительных материалов определены рядом действующих нормативных документов. Вместе с тем, в них отражены лишь некоторые гигиенические параметры и требования, в основном отражающие вопросы охраны труда и транспортировки строительных материалов, что не позволяет оценить степень их потенциальной опасности для здоровья населения.*

**Ключевые слова:** гигиена труда, производство строительных материалов, полимерные строительные материалы, полиэтилен, условия труда, вредные факторы, меры профилактики.

## Potential harmful factors in production of construction materials

Mirsagatova M. R., Kodirov D. A.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Now ecological properties of construction materials are determined by a number of the existing regulating documents. At the same time, only some are reflected in them hygienic the parameters and requirements which are generally reflecting questions of labor protection and transportation of construction materials that doesn't allow to estimate degree of their potential danger for health of the population.*

**Keywords:** occupational health, production of construction materials, polymeric construction materials, polyethylene, working conditions, harmful factors, prevention measures.

В настоящее время в республике имеется достаточно много отраслей промышленности, среди которых определенное место занимают производства стройматериалов, в том числе и производства полимерных изделий. Увели-

чивается число малых предприятий, выпускающих новые виды изделий, которые находят широкое применение в различных отраслях промышленности, сельском хозяйстве, быту. Отсутствие достаточных гигиенических сведений о ха-



рактуре вредного действия производственных факторов на организм работающих на современных предприятиях по производству полимерных стройматериалов требует дальнейшего изучения данного вопроса. Актуальность рассматриваемой проблемы объясняется также тем, что оценочные показатели состояния условий труда на рабочих местах рассматриваются как основание для установления различного рода льгот работающим, а также для оценок приоритетности вложения финансовых средств на оздоровительные мероприятия [1, 2].

#### **Материалы и методы исследования**

Нами были изучены условия труда при производстве полимерных материалов, в частности полиэтилена. При этом были выявлены возможные или потенциальные вредные факторы производственной среды, уровень которых бы превышал допустимые величины.

#### **Результаты и обсуждение**

Полимерные строительные материалы (ПСМ) — это строительные материалы, полученные с использованием в качестве связующего синтетических высокомолекулярных соединений. Гигиеническая оценка ПСМ заключается в комплексе исследований, проводимых с целью обеспечения безопасного для здоровья человека. Наиболее распространенным представителем этой группы стройматериалов является полиэтилен. Полиэтилен — дешевый термопластичный полимер белого цвета различной плотности. Полиэтилен проявляет устойчивость к щелочам и плавиковой кислоте, но разрушается под действием азотной кислоты, хлора и фтора, при температуре более 80°C полимер растворяется в алифатических и ароматических углеводородах.

Полиэтилен производится из этилена и пропилена, получаемых из жидкого нефтяного сырья или смеси газообразных углеводородов пиролизом (термическим разложением) при 800°C с последующей низкотемпературной ректификацией и жидкостной адсорбцией. Эти процессы высоко автоматизированы, однако на определенных этапах возможно выделение в воздух рабочей зоны углеводородов, паров изопропилового спирта и аммиака в концентрации, не превышающей ПДК. В воздух рабочей зоны могут выделяться пары этилена, акролеина, углеводородов, возможно загрязнение пылью готового продукта на этапе получения порошкообразного полиэтилена. На здоровье рабочих оказывают отрицательное воздействие также шум большой интенсивности средних и высоких частот (особенно вблизи насосов и компрессоров), неблагоприятный микроклимат (зональный перегрев и повышенная влажность воздуха рабочей зоны).

В целом, производства полиэтилена низкого давления отвечают гигиеническим требованиям. Между тем, при за-

грузке сырья, выгрузке шлама, отборе технологических проб или ремонте оборудования в воздух попадают хлорированные и непредельные углеводороды, бензин, хлористый водород и пыль алюминия. Профзаболевания у рабочих не отмечены, а неспецифическое влияние субтоксических доз этих веществ проявляется в функциональных изменениях вегето-сосудистой системы, печени и иногда диспепсических явлениях. Тем не менее, установлено, что формальдегид может явиться причиной гемобластозов, а такие хлорированные углеводороды, как дихлорпропан, трихлорпропан и перхлорэтилен (тетрахлорэтилен), могут вызвать пролиферацию и полиплоидизацию гепатоцитов и накопление деструктивных клеток.

Существуют особые требования и к самим полимерным строительным материалам. Так, во время их эксплуатации в воздух помещений не должны выделяться из полимерных строительных материалов химические вещества, относящиеся к I-му классу опасности. Полимерные строительные материалы не должны стимулировать развитие микрофлоры (особенно патогенной). Уровень напряженности электростатического поля на поверхности полимерных материалов в условиях эксплуатации помещений не должен превышать 15,0 кВ/м (при относительной влажности воздуха 30–60 %). Полимерные строительные материалы не должны ухудшать микроклимат помещений. Коэффициент тепловой активности полов с покрытием из полимерных материалов должен быть не более 10 ккал/м час град, 1/2 для основных помещений жилых, детских и лечебно — профилактических зданий и не более 12 ккал/м час град, 1/2 для основных помещений общественных зданий. Интенсивность ионизирующего излучения не должна превышать эффективной дозы, установленной для населения (1 мЗв в год).

Полимерные строительные материалы могут быть допущены к применению в строительстве только на основе результатов их гигиенической оценки, проведенной по методикам, утвержденным Министерством здравоохранения республики Узбекистан и другой документации, согласованной с Министерством здравоохранения республики Узбекистан.

#### **Вывод**

В настоящее время экологические свойства строительных материалов определены рядом действующих нормативных документов. Вместе с тем, в них отражены лишь некоторые гигиенических параметры и требования, в основном отражающие вопросы охраны труда и транспортировки строительных материалов, что не позволяет оценить степень их потенциальной опасности для здоровья населения.

#### **Литература:**

1. Девисилов В. А. Охрана труда. — М.: ФОРУМ: ИНФРАМ, 2005. — 400 с.
2. СанПиН РУз № 0176—04 «Полимерные и полимерсодержащие строительные материалы, изделия и конструкции. Гигиенические требования безопасности». — Т., 2004.

## Особенности трудового процесса при производстве хрусталя

Мирсагатова Мавлуда Рихсиллаевна, ассистент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Меры по предотвращению воздействия: минимизация времени работы в условиях высокой температуры; обеспечение надлежащей вентиляции и подачи охлаждающего воздуха для удаления с рабочего места отходящих газов и пыли; предоставление и использование респираторов, изолирующих перчаток и обуви; ограждение нагретых поверхностей оборудования.*

**Ключевые слова:** гигиена труда, трудовой процесс, производство хрусталя, условия труда, вредные факторы, класс условий труда, меры профилактики.

## Features of labour process by production of crystal

Mirsagatova M. R.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Measures for prevention of influence: minimization of operating time in the conditions of high temperature; ensuring ought ventilations and supply of the cooling air for excision from a workplace of flue gases and dust; granting and use of respirators, the isolating gloves and footwear; protection of heated surfaces of the equipment.*

**Keywords:** occupational health, labor process, production of crystal, working condition, harmful factors, class of working conditions, prophylaxis measures.

К числу наиболее опасных и вредных производственных факторов, характерных для стеклопроизводств, в том числе и производство хрусталя, относятся: тепловое воздействие, шум, запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны, значительные физические нагрузки. Тепловое воздействие происходит в ходе эксплуатации и технического обслуживания печей или другого оборудования для горячих работ [1]. Существующие меры по предотвращению воздействия вредных факторов заключаются в минимизации времени работы в условиях высокой температуры, обеспечении надлежащей вентиляции и подаче охлаждающего воздуха для удаления с рабочего места отходящих газов и пыли, ограждении нагретых поверхностей оборудования [2, 3]. Поэтому целью исследования явилось определение медико-профилактических мероприятий с учетом класса условий труда рабочих предприятия по производству хрусталя.

### Материалы и методы исследования

Нами для разработки медико-профилактических мероприятий учитывались данные аттестации рабочих мест ОАО «Оникс», расположенного в Ташкенте.

### Результаты и обсуждения

При производстве стекла (хрусталя) рабочие могут подвергаться воздействию шума, в результате которого может привести к потере слуха. В процессе формовки тарного стекла высокое давление, используемое при охлаждении и формовании изделий, может стать источником высокого уровня шума. Уровень шума от работы установок по пресованию стекла достигает 100 дБА и более, что может также привести к нарушению слуха.

Органы дыхания подвергаются опасному воздействию пыли, отходящих газов и токсических веществ. Опасность профессиональных заболеваний может быть связана с при-

сутствием на рабочем месте мелких взвешенных твердых частиц, которые содержат кварцевую пыль от кварцевого песка и полевого шпата и иногда токсичные вещества (например, оксид свинца, бор, мышьяк, олово, никель и кобальт). При производстве хрусталя присутствуют газы от сжигания топлива и дым от горячей смазки; при производстве свинцового хрусталя — твердые частицы, содержащие свинец в концентрации от 20 до 60%; при некоторых специальных технологиях производства стекла — высокие концентрации соляной кислоты, мышьяка, сурьмы и селена.

Существующие меры в основном направлены на отделение зон хранения сырьевых материалов и подготовки шихты от других технологических зон; использование надлежащих методов разгрузочно-погрузочных работ; подача исходного сырья к печам с использованием закрытых конвейеров-труб; использование систем вентиляции. Для разработки медико-профилактических мероприятий нами были учтены данные карт условий труда, оформляемые при проведении аттестации рабочих мест. Так, результаты оценки условий труда рабочего стеклоформирующей машины по степени вредности и опасности представлены в таблице.

Таким образом, работа рабочего отнесена к 3 классу 3 степени, т. е. к вредным условиям труда, вредных производственных факторов которых превышают гигиенические нормативы и способных приводить к росту хронической (профессионально обусловленной) патологии.

### Вывод

Таким образом, предлагаемые мероприятия по улучшению условий труда должны включать в себя:

- обустройство специальных комнат отдыха — кабин радиационного охлаждения. Во время отдыха рабочий находится в помещении с нормальными метео-

рологических условиями (температура 18–20 °С). При этом кабины должны быть оснащены панелями радиационного охлаждения, имеющими температуру от 0 до — 4 °С;

— обязательное применение средств индивидуальной защиты;  
— строгое прохождение периодических медицинских осмотров.

Таблица. **Определение класса условий труда рабочего стеклоформирующей машины**

Факторы производственной среды	Классы условий труда							
	оптимальный	допустимый	вредный				опасный	
			3.1	3.2	3.3	3.4		
	1	2					4	
Химический			+					
Биологический								
Аэрозоли			+					
Шум				+				
Вибрация								
ЭМП								
Микроклимат						+		
Освещение			+					
Тяжесть труда				+				
Напряженность труда		+						
Общая оценка условий труда						+		

Литература:

1. Ахмадалиев Р. У. Гигиеническая оценка действия вредных факторов на здоровье рабочих стеклоизготовительных предприятий // Научно-практ. конф. «Дни молодых ученых». — Ташкент, 2009. — С. 32–34.
2. Хамитова Р. Я. Вопросы гигиенической оценки при аттестации рабочих мест по условиям труда // Гигиена и санитария. — 1999. — № 3. — С. 34–35.
3. Шапилова, М. В. Экологические проблемы в производстве сортовых стекол и хрусталя // Стекло мира. — М., 2002. — № 4. — С. 82–81.

## Оценка уровней освещенности на основных рабочих местах современного полиграфического производства

Нажмиддинова Нилуфар Нурали кизи, студент;  
Бехбутова Машкура Давроновна, студент;  
Шоюсупова Хадичахон Бобурхон кизи, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Измерение уровней освещенности показало, что на некоторых рабочих местах полиграфического производства минимальная освещенность была значительно ниже величин, допускаемых нормами искусственного освещения, что обусловлено неудовлетворительным санитарным состоянием местных источников освещения.*

**Ключевые слова:** полиграфическое производство, работающие, условия труда, естественное и искусственное освещение.

## Assessment of levels of illumination on the main workplaces of modern printing production

Najmiddinova N. N., Bekhbutova M. D., Shoyusupova H. B.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Measurement of levels of illumination showed that on some workplaces of printing production the minimum illumination was much lower than the sizes assumed by regulations of artificial lighting that is caused by an unsatisfactory sanitary condition of local sources of lighting.*

**Keywords:** *printing production, working, working conditions, natural and artificial lighting.*

Научно-технический прогресс, комплексная механизация и автоматизация в полиграфии характеризуется внедрением в производство новых технологических процессов, что сопровождается коренным улучшением условий труда и значительным снижением заболеваемости, которые вносят существенные изменения не только в условия труда, но и в характер, и содержание трудового процесса, что создает предпосылки для роста производительности труда и повышения эффективности производства [1, 4]. Внедрение на современных предприятиях полиграфии новой техники и технологии, высокопроизводительных машин и оборудования требует особого подхода при организации систем производственного освещения, приводящего к увеличению производительности труда [2, 3]. Все вышесказанное обуславливает актуальность исследований, и послужило основанием для проведения настоящего исследования.

#### **Материалы и методы исследования**

Исследования проводились на одном из современных полиграфических производств г. Ташкента. Освещенность рабочих поверхностей (поверхностная плотность светового потока, падающего на поверхность, равная отношению светового потока к величине освещаемой поверхности) измерялась в люксах с помощью прибора — люксметра Ю-116. Гигиеническую оценку освещенности проводили согласно КМК 2.01.05—98 «Естественное и искусственное освещение».

#### **Результаты и обсуждение**

Большинство работ на полиграфическом предприятии характеризуется значительным напряжением зрения. В связи с тем, что на изучаемом производстве работа связана с напряжением органа зрения и имеются повышенные требования к качеству выпускаемой продукции, одним из факторов, определяющих условия труда и способствующих повышению его производительности, является благоприятный световой климат в производственном помещении с рациональным освещением рабочих мест. Производственные цеха предприятия размещены в типовом четырёхэтажном здании. Естественное освещение осуществляется через двухсторонние боковые оконные проемы, а искусственное — в основном выполнено люминесцентными лампами. Работа в основных цехах дневная, односменная, в дневное время освещение — совмещенное (естественное + искусственное).

В наборном цехе работа наборщика ручного набора относится к V разряду. Уровни освещенности в пределах 180–300 лк при среднем значении 220 лк (норма 150 лк), КЕО составляет 0,9% при норме 0,6%. В печатном цехе работа печатника высокой печати относится также к V разряду. Уровни освещенности в пределах 170–350

лк при норме 150 лк, КЕО — 0,8% при норме 0,6%. На участке подготовки форм работа копировщика печатных форм отнесена к работам малой точности — к V разряду зрительной точности. При этом уровни освещенности рабочей поверхности были равны 150–160 лк при норме 150 лк, КЕО 0,4% при норме — 0,6%. Работа клева на участке приготовления клея в переплетном цехе относится к работам грубой точности, наименьший объект различия более 5 мм, разряд IV. Уровень освещенности рабочей поверхности в среднем равен 200 лк при норме 150 лк, КЕО — 1,1% (норма 0,3%). Минимальная величина КЕО на ряде рабочих мест составляла 0,3–0,5% и была значительно ниже нормируемых величин. Комбинированное искусственное освещение во всех цехах осуществлялось люминесцентными лампами с локализованным размещением светильников типа Од и ШОД. Фактическая освещенность по площади основных цехов не превышала 50–300 лк, а на рабочих местах с наивысшей и очень высокой степени точности зрительной работы минимальная освещенность составляла от 150 до 3000 лк, что в большинстве случаев соответствовали установленным нормам. Но на некоторых рабочих местах минимальная освещенность была значительно ниже величин, допускаемых нормами искусственного освещения для предприятий полиграфической промышленности. Последнее обуславливается неудовлетворительным санитарным состоянием местных источников освещения.

На основании полученных данных нами были разработаны рекомендации по улучшению светового состояния основных рабочих мест полиграфического производства. Так, во всех производственных и вспомогательных помещениях следует с максимальной эффективностью использовать естественное освещение, при этом чистка стекол световых проемов должна регулярно проводиться в следующие сроки: для помещений с воздушной средой, содержащей количество пыли (до 20 мг/м<sup>3</sup>) не реже 1 раза в год и со значительным (более 20 мг/м<sup>3</sup>) количеством пыли — не реже 2 раз в год. Также особые требования должны предъявляться к процессу эксплуатации осветительных установок, что включает в себя: не реже 1 раза в год проверять уровень освещенности на рабочих местах и в производственных помещениях; периодически проверять состояние осветительной установки; своевременная замена перегоревших ламп и ламп, продолжающих работать со значительно сниженным световым потоком из-за превышения номинального срока службы. Не маловажное место занимают установка и чистка светильников, смена перегоревших ламп и ремонт осветительной сети, который должен выполняться только электротехническим персоналом при снятом напряжении.

### Вывод

Измерение уровней освещенности показало, что на некоторых рабочих местах полиграфического производства минимальная освещенность была значительно ниже ве-

личин, допускаемых нормами искусственного освещения, что обусловлено неудовлетворительным санитарным состоянием местных источников освещения.

### Литература:

1. Бахадиров М. А. Некоторые вопросы гигиены труда на полиграфическом предприятии // Гигиена труда и проф. заболевания. — Т., 1991. — С. 20–22.
2. Краснощекова В. Н. Оценка тяжести трудового процесса и заболеваемости работниц брошюровочного цеха типографии // Казанский мед. журнал. — 1999, № 1. — С. 6–7.
3. Мойкин Ю. В. Гигиена труда в полиграфии. — М.: Медицина, 1989. — 182 с.
4. Уланова И. П. Гигиеническая оценка условий труда и состояние здоровья работающих печатников издательства «Правда». — М., 1998. — С. 157–161.

## Гигиеническая оценка уровней электромагнитного излучения и мощности эквивалентной дозы рентгеновского излучения на основных рабочих местах диспетчерского центра

Нурматов Бахриддин Кузибой угли, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Для снижения уровней электрического и электростатического полей необходимо применение специальных защитных экранных фильтров. Для уменьшения выхода рентгеновского излучения за пределы корпуса электронного оборудования необходимо экранирование радиационно-опасных блоков или всей установки в целом.*

**Ключевые слова:** диспетчер, рабочее место, условия труда, вредный факторы, уровень электромагнитного излучения, мощность эквивалентной дозы рентгеновского излучения, меры профилактики.

## Hygienic Assessment of Levels of Electromagnetic Radiation and Power of the Equivalent X-Ray Dose in the Main Workplaces of the Dispatching Center

Nurmatov B. K.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Depression of levels of electric and electrostatic fields requires use of special protective screen filters. Decrease of an exit of x-ray emission out of limits of the case of the electron equipment requires shielding of radiative dangerous blocks or all installation in general.*

**Keywords:** dispatcher, workplace, working conditions, harmful factors, level of electromagnetic radiation, power of an equivalent X-ray dose, prophylaxis measure.

Одним из направлений программы стратегического развития ГАЖК «Узбекистон темир йуллари» станет развитие глобальной системы спутниковой навигации ГЛОНАСС/ GPS, которая позволит использовать спутниковые навигационные сигналы в управляющие алгоритмы автоматизированных систем на железнодорожном транспорте. Однако для получения наибольшего эффекта от внедрения данных спутниковых технологий на железных дорогах республики необходимо обеспечить полное удовлетворение гигиеническим требованиям при организации рабочих мест согласно существующих стандартов безопасности труда [1].

Труд работников диспетчерского центра железной дороги сопряжён с воздействием на организм диспетчеров ряда неблагоприятных факторов, основными из которых является шум, низкий уровень производственного освещения, неблагоприятные микроклиматические параметры, при этом такие факторы как электромагнитное и рентгеновское излучения еще не были полностью изучены. Поэтому целью нашей работы явилась общая интегральная гигиеническая оценка уровней таких физических факторов как электромагнитное и рентгеновское излучения.



**Материалы и методы исследования**

Для измерения уровня электромагнитного излучения на рабочих местах диспетчеров был использован прибор «КОМБИ-02» (Россия), для проведения дозиметрического контроля — российский прибор «ДРГ-01Т». Предельно-допустимые уровни (ПДУ) электромагнитных и электростатических полей на рабочих местах пользователей должны соответствовать ряду Санитарных правил и норм Республики Узбекистан [2, 3, 4, 5].

**Результаты и обсуждения**

Изучение условий труда и проведение хронометражных наблюдений выявили характерные особенности умственного утомления и нервно-эмоционального напряжения у диспетчеров. Так, у 20–25 % работников физиологические показатели менялись уже через 1–1,5 ч работы, что свидетельствует о том, что не только высокая напряженность трудового процесса, но может быть и вышеуказанные виды излучения могут способствовать изменениям в организме.

Санитарно-гигиенические исследования позволили установить, что на рабочих местах имеет место образование электромагнитных полей (ЭМП) и низкоэнергетического тормозного рентгеновского излучения. Источником не используемого (мягкого) рентгеновского излучения является электронное оборудование установок (дисплеев),

при напряжении на ЭЛТ 15 кВ/м и выше. Нами установлено, что напряженность ЭМП с учетом составляющих была в пределах предельно-допустимого уровня (табл.). В целях уменьшения уровней электростатических полей все металлические конструкции были заземлены. Также определено, что мощность эквивалентной дозы мягкого тормозного рентгеновского излучения от жидкокристаллических мониторов равна нулю, а от мониторов с электроннолучевыми трубками на расстоянии 10 см не превышала 1 мкЗв/час (при ПДУ 1 мкЗв/час) (табл.).

При изучении всех имеющихся рабочих мест регламентируемым гигиеническим требованиям по уровням переменных электрических полей удовлетворяет  $92 \pm 5\%$  рабочих мест диспетчеров, по уровням излучений переменных магнитных полей —  $96 \pm 3\%$  рабочих мест, а по уровням электростатического потенциала всего  $98 \pm 3\%$  рабочих мест. Требованиям СанПиН по уровням переменных электрических полей удовлетворяет  $92 \pm 5\%$  рабочих мест диспетчеров, по уровням излучений переменных магнитных полей —  $96 \pm 3\%$  рабочих мест, а по уровням электростатического потенциала всего  $98 \pm 3\%$  рабочих мест. Таким образом, в зависимости от излучаемых электромагнитных волн, условия труда работающих относятся ко 2 (допустимому) классу, при соблюдении всех необходимых мероприятий по охране труда работающих.

**Таблица. Средние величины уровней ЭМИ и мощности эквивалентной дозы рентгеновского излучения на основных рабочих местах**

Рабочее место (р/м)	Электрическое поле, В/м		Магнитное поле, А/м		Мощность дозы, мкЗв/ч	
	измеренное	норма	измеренное	норма	измеренное	норма
Р/м дежурного диспетчера	4,8	10	2,5	5	0,18–0,22	до 1 мкЗв/ч
Р/м старшего диспетчера	6,2	10	3,4	5	0,21–0,23	до 1 мкЗв/ч

**Вывод**

Таким образом, для снижения уровней электрического и электростатического полей необходимо применение специальных защитных экранных фильтров. Для уменьшения

выхода рентгеновского излучения за пределы корпуса электронного оборудования необходимо экранирование радиационно-опасных блоков или всей установки в целом.

**Литература:**

1. Муратов Е. И. Электрические и магнитные поля сверхнизкой частоты и их роль в развитии новообразований // Вопросы онкологии, 1996. — Том 42. — № 5. — С. 13.
2. СанПиН РУз № 0165–04 «Санитарные нормы допустимых значений напряженности (индукции) непрерывных магнитных полей промышленной частоты (50 Гц) на рабочих местах». — Т., 2004.
3. СанПиН РУз № 0224–07 «При работе на персональных компьютерах, видеодисплейных терминалах и оргтехнике». — Т., 2007.
4. СанПиН РУз № 0269–09 «Санитарные нормы и правила при работе с источниками электромагнитных полей радиочастот». — Т., 2009.
5. СанПиН РУз № 0335–16 «Санитарные нормы допустимых уровней электростатических полей на рабочих местах». — Т., 2016.

## Основные аспекты профилактики гипертонической болезни у работников с высокой напряженностью труда

Пайгамбаров Асилбек Султонбоевич, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Основу разработки немедикаментозных методов профилактики гипертонической болезни у работников транспортных предприятий составляют различные формы психоэмоциональной разгрузки, лечебной физкультуры и физиотерапевтические процедуры, мероприятия по борьбе с избыточной массой тела, гиподинамией, курением, употреблением алкоголя и большого количества соли. Результаты активной профилактики гипертонической болезни у работников свидетельствуют о тенденции к снижению частоты основных сердечно-сосудистых заболеваний.*

**Ключевые слова:** гигиена труда, напряженный труд, водители, сердечно-сосудистая система, гипертоническая болезнь, меры профилактики.

## The main aspects of prophylaxis of the idiopathic hypertension at workers with the high tension of work

Paygambarov A. S.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*The basis of development of non-drug methods of prophylaxis of an idiopathic hypertension at employees of transport enterprises is made by various forms of psychoemotional unloading, physiotherapy exercises and physiotherapeutic procedures, actions for fight against excess body weight, a hypodynamia, smoking, alcohol intake and a large amount of salt. Results of active prophylaxis of an idiopathic hypertension at workers testify to a tendency to depression of frequency of the basic cardiovascular diseases.*

**Keywords:** occupational health, intense work, drivers, cardiovascular system, idiopathic hypertension, prophylaxis measures.

Условия труда водителей пассажирского автотранспорта относятся к категории работ, характеризующихся высокой напряженностью трудового процесса, т. е. значительным нервно-эмоциональным напряжением, которое усугубляется влиянием ряда физических (пыль, шум, вибрация, неблагоприятные метеорологические условия), химических факторов (окись углерода и азота, пары бензина, этиленгликоля, бензпирена и др.) и физического напряжения (статистическая поза) [1, 4]. Для охраны здоровья водителей автобусов и уменьшения числа дорожных транспортных происшествий, причиной которых нередко служат нарушения нервно-эмоционального состояния или со стороны здоровья водителей, организованы в автопарках специальные предрейсовые осмотры врачами, которые позволяют выявить ранние признаки нарушения в сердечно-сосудистой системе, связанные с подъемом артериального давления и др. патологическими процессами [2, 3, 5], что послужило для анализа данной темы.

### Материалы и методы исследования

Для проведения данного исследования нами были проанализированы отчеты о временной нетрудоспособности за последние 2 года на ряде автопарков г. Ташкента, при этом в расчет брали только водителей городского автотранспорта с учетом возрастной и стажевой принадлежности.

### Результаты и обсуждения

Полученные данные показали, что принципиальное значение имеет различная частота и степень выраженности гипертонической болезни у водителей в зависимости от особенностей трудовой деятельности. Так, частота гипертонической болезни у водителей такси составила 29,5%, у водителей автобусов — 22%. Подтверждена также закономерная зависимость частоты заболевания от возраста (9,5% больных 20–24 лет, 24,4% — 30–34 лет, 31,2% — 40–44 лет, 45,4% — 50–54 лет). Особый интерес вызывает зависимость от стажа: 16,1% до 5 лет, 21,4% — до 10 лет, 25,3% — до 15 лет, 34,6% — до 20 лет.

Таким образом, значительная заболеваемость гипертонической болезнью взрослого трудоспособного населения со значительной напряженностью трудового процесса характерна и для водителей автомобильного транспорта, что диктует необходимость разработки профилактических мероприятий. Возникновение гипертонической болезни у водителей автомобильного транспорта связана с рядом особенностей их производственно-профессиональной деятельности (нервно-психическое напряжение, вибрация, шум, гипокинезия и др.), в связи с этим перспективным направлением эффективных предупредительных мер по снижению заболеваемости гипертонической болезни водителей могут быть лечебно-оздоровительные мероприятия, огра-

ничающие или исключают воздействие на организм неблагоприятных профессиональных факторов.

#### Вывод

Основу разработки немедикаментозных методов профилактики гипертонической болезни у работников транспортных предприятий составляют различные формы психоэмоциональной разгрузки, лечебной физкультуры и физиотерапевтические процедуры, мероприятия по борьбе с избыточной массой тела, гиподинамией, курением, употреблением алкоголя и большого количества соли. Результаты активной профилактики гипертонической болезни у работников будут способствовать снижению частоты основных сердечно-сосудистых заболеваний, в том числе и гипертонической болезни.

туры и физиотерапевтические процедуры, мероприятия по борьбе с избыточной массой тела, гиподинамией, курением, употреблением алкоголя и большого количества соли. Результаты активной профилактики гипертонической болезни у работников будут способствовать снижению частоты основных сердечно-сосудистых заболеваний, в том числе и гипертонической болезни.

#### Литература:

1. Курбанова Ш. И. Разработка мероприятий по профилактике производственного утомления у водителей городского пассажирского автотранспорта // Материалы IX Республиканского съезда эпидемиологов, гигиенистов, санитарных врачей и инфекционистов. — Том II. — Ташкент, 2010. — С. 43–44.
2. Ретнев В. М. К вопросу об оценке тяжести и напряженности трудового процесса в медицине труда // Медицина труда и промышленная экология. — 1999. — № 10. — С. 11–13.
3. Сими́на Е. И. Об организации профилактической работы в медико-санитарной части, обслуживающей работников автотранспорта // Материалы научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 2000. С. 56–58.
4. Соловьев М. Ю., Шевкун И. Г., Карпущенко Г. В. Актуальные вопросы гигиены труда водителей // Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 50-летию Ростовского областного центра профпатологии «Стандартизация и качество медицинской помощи в медицине труда». — 2008. — С. 154–156.
5. Шевкун И. Г. Задачи сохранения и укрепления здоровья водителей автотранспортных средств // Материалы Всероссийской конференции «Реализация Глобального плана действий ВОЗ по здоровью работающих в Российской Федерации». — 2009. — С. 188–190.

## Изучение показателей теплового состояния организма работников «Махсустрас» в теплый период года

Самигова Наргиз Раимовна, кандидат медицинских наук, доцент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*В теплый период года выраженное повышение температуры кожи в течение рабочего дня отмечалось у работников объединения «Махсустрас», условия труда которых сопряжены с воздействием нагревающего воздуха, также проксимально-дистальные градиенты были снижены, что свидетельствует о перегревании организма работающих. Кроме того, показатели теплового состояния организма свидетельствуют о том, что выполняемая работа приводит к сдвигам в этих системах и носит напряженный характер, что не может не отразиться на общем состоянии организма.*

**Ключевые слова:** гигиена труда, физиология труда, рабочие, процесс терморегуляции, температуры тела, температуры кожи, температурный градиент.

## Studying of indicators of the thermal condition of the organism of workers "makhsustrans" during the warm period of year

Samigova N. R.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*During the warm period of year the expressed temperature increase of skin during the working day was noted at workers of association Makhsustrans whose working conditions are accompanied by influence of the heating air, also proximal and distal gradients have been lowered that demonstrates overheating of an organism of working. Besides, indicators of a thermal condition of an organism demonstrate that the performed work leads to shifts in these systems and has intense character that can't but be reflected in the general condition of an organism.*

**Keywords:** occupational health, work physiology, workers, process of a thermoregulation, body temperature, skin temperature, temperature gradient.

**М**икроклимат производственных помещений, в основном, влияет на тепловое состояние организма человека и его теплообмен с окружающей средой. Несмотря на то, что параметры микроклимата производственных помещений могут значительно колебаться, температура тела человека остается постоянной ( $36,6^{\circ}\text{C}$ ). Нормальное протекание физиологических процессов в организме возможно лишь тогда, когда выделяемое организмом тепло непрерывно отводится в окружающую среду. Оптимальные микроклиматические условия обеспечивают ощущение теплового комфорта в течение рабочей смены, не вызывают отклонений в состоянии здоровья, поддерживают высокий уровень работоспособности [1, 2, 3]. Допустимые микроклиматические условия не должны вызывать нарушений состояния здоровья, но могут приводить к возникновению ощущений теплового дискомфорта, напряжению механизмов терморегуляции, ухудшению самочувствия и понижению работоспособности, что и послужило целью для проведения данного исследования.

#### Материалы и методы исследования

При изучении функции терморегуляции организма оценивалась температура кожи работников объединения «Махсустранс» в теплый период года, которая определялась с помощью медицинского электротермометра типа ТПЭМ-1 в 5 точках поверхности тела (лоб, грудь, кисть, голень, стопа). Также параллельно проводилось измерение температуры тела в подмышечной впадине с помощью медицинских термометров.

#### Результаты и обсуждение

Большие изменения в условиях напряженного ритма работы и под влиянием неблагоприятного микроклимата претерпевают терморегуляторные системы организма. Было выявлено, что температура тела у всех рабочих объединения «Махсустранс» на протяжении рабочей смены в жаркие месяцы теплого периода она была несколько ниже, чем в холодный и переходной периоды. При выполнении работ на специальных площадках по сбору твердых бытовых отходов (ТБО), т. е. на открытом воздухе, где процесс терморегуляции полностью зависит от температуры внешней среды температура тела рабочих заметно увеличивалась, достоверно повышаясь на  $0,7-0,8^{\circ}\text{C}$  ( $P<0,05$ ). Так, она достигала к концу рабочего дня  $37,1\pm 0,54^{\circ}\text{C}$ . Следовательно, несмотря на выполнение работы при повышенной температуре воздуха отмечается относительная устойчивость температуры тела рабочих, что говорит о стойкости адаптации

работающих, которая обеспечивает тепловое равновесие между организмом и окружающей средой. При этом в условиях нагревающего микроклимата не исключена возможность нарушения терморегуляции организма работающих, что было подтверждено исследованиями температуры кожи.

Как, известно, температура кожи представляет собой объективный показатель состояния теплового комфорта или дискомфорта организма человека. В нормальных условиях температура кожи на различных участках тела неодинакова, на конечностях кистей и стоп она выше, чем на лбу, груди и спине. Полученные нами данные показали, что у рабочих объединения «Махсустранс» температура кожи лба, груди, кистей и стоп в теплый период года была выше, чем по сравнению с холодным периодом. Кроме того, средневзвешенная температура кожи повышалась к концу рабочей смены. Выявлено, что в первой половине рабочего дня температура кожи лба и груди достоверно повышалась на  $0,6^{\circ}\text{C}$ , кисти —  $1,6^{\circ}\text{C}$ , стоп —  $0,8^{\circ}\text{C}$  ( $P<0,05$ ). К концу смены также наблюдалось повышение температуры кожи: на лбу возрастала на  $0,8^{\circ}\text{C}$ , груди —  $0,3^{\circ}\text{C}$ , кисти —  $0,9^{\circ}\text{C}$  и стопах —  $0,7^{\circ}\text{C}$ . В результате значительного повышения температуры поверхности кожи в дистальных отделах рук и ног существенно менялась топография температуры. Температурный градиент между кожей туловища и конечностей во все периоды года имел тенденцию к снижению в динамике рабочей смены, причем наиболее значительней в холодный период года. Особенно отчетливо проявлялась разница температур груди и стопы. Так, в теплый период разница температур «грудь-стопа» постепенно уменьшалась и соответственно составляла  $2,0^{\circ}\text{C}$ ,  $1,9^{\circ}\text{C}$  и  $1,9^{\circ}\text{C}$ . Эти данные указывают на сглаживание топографии температуры кожи, что свидетельствует о напряжении механизмов теплоотдачи и накопления тепла в организме.

#### Вывод

Таким образом, в теплый период года выраженное повышение температуры кожи в течение рабочего дня отмечалось у работников объединения «Махсустранс», условия труда которых сопряжены с воздействием нагревающего воздуха, также проксимально-дистальные градиенты были снижены, что свидетельствует о перегревании организма работающих. Кроме того, показатели теплового состояния организма свидетельствуют о том, что выполняемая работа приводит к сдвигам в этих системах и носит напряженный характер, что не может не отразиться на общем состоянии организма.

#### Литература:

1. Афанасьева Р. Ф., Репин Г. Н., Басаргина Л. А., Михайлова Н. С. Оценка теплового состояния организма с целью обоснования оптимальных и допустимых параметров микроклимата. — М., 1983.
2. Афанасьева Р. Ф. Интегральная оценка оптимального микроклимата и теплового состояния человека // Медицина труда и промышленная экология. — М., 2003. — № 5. — С. 9–11.
3. Афанасьева Р. Ф., Прокопенко Л. В., Киладзе Н. А., Константинов Е. И. Сравнительная оценка теплового состояния работающих в нагревающем микроклимате в теплый и холодный периоды года // Медицина труда и промышленная экология. — М., 2009. — № 12. — С. 38–41.

## Утилизация медицинских отходов в Республике Узбекистан

Ташпулатова Муниса Нигмонжоновна, ассистент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Во всем мире все более острой становится проблема утилизации бытовых и промышленных отходов. Есть отдельная группа отходов, которая называется медицинскими отходами, и они производятся лечебно-профилактическими учреждениями. Их утилизация является одним из очень актуальных проблем современного общества.*

**Ключевые слова:** инфекционные заболевания, медицинские отходы, обеззараживание, утилизация, инсинератор, стерилизация, дезинфекция.

## Medical waste utilization in Uzbekistan

Tashpulatova M. N.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Nowadays, utilization of domestic and industrial waste becomes more acute problem in the world. There is a group of waste named as medical waste that produces by medical institutions. Their utilization is one of the current issues of the modern society.*

**Key words:** infectious diseases, medical waste, decontamination, utilization, incinerator, sterilization, disinfection.

Медицинские отходы рассматриваются как фактор не только прямого, но и опосредованного риска возникновения инфекционных и неинфекционных заболеваний среди населения и медицинского персонала, вследствие возможного загрязнения внутрибольничной среды, и элементов окружающей среды: воды, воздуха, почвы, продуктов питания [5]. Вопрос внедрения безопасных способов сбора, транспортировки и обезвреживания отходов лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) является одним из важных вопросов. В Республике Узбекистан обезвреживание и утилизация медицинских отходов осуществляется в рамках законов «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «Об охране здоровья граждан», «Об отходах», «Об охране атмосферного воздуха», приказа МЗ РУз «О соблюдении санитарно-гигиенического, противоэпидемического и дезинфекционного режимов в лечебно-профилактических учреждениях».

Под отходами ЛПУ, согласно СанПиН РУз № 0317–15 «Санитарные правила и нормы сбора, хранения и утилизации отходов в лечебно-профилактических учреждениях Республики», понимаются все виды отходов, образующиеся: в больницах, поликлиниках, диспансерах, станциях скорой медицинской помощи и переливания крови, учреждениях длительного ухода за больными, научно-исследовательских институтах и учебных заведениях медицинского профиля, ветеринарных лечебницах, аптеках, фармацевтических производствах, санитарно-профилактических учреждениях, учреждениях судебно-медицинской экспертизы, медицинских лабораториях и частных учреждениях по оказанию медицинской помощи [4].

Медицинские отходы (опасные в эпидемиологическом отношении) — это источник поступления вредных химических, биологических и химико-биологических препаратов и элементов в окружающую природную среду, содержащий

патогенные микроорганизмы и яйца гельминтов, а также загрязненный токсичными и радиоактивными веществами. В 60-х годах ученые ряда стран доказали, что медицинские отходы представляют высокую эпидемиологическую опасность для населения. После этого начали практиковать классифицированию медицинских отходов и их утилизацию путем сжигания [1].

В настоящее время в современном мире основными способами обработки медицинских отходов являются: сжигание с использованием инсинераторов, стерилизация водяным паром под давлением, химическая дезинфекция, использование микроволн, стерилизация ионизирующим, радиоактивным и инфракрасным излучением [3]. После использования любого из этих способов обработки, обеззараженные медицинские отходы, можно утилизировать вместе с бытовыми отходами на свалке, а в жидкой форме сбрасывать в общую канализацию. Чтобы гарантировать должную обработку во всем цивилизованном мире проводятся специальные тесты [2].

Согласно СанПиН РУз № 0317–15 медицинские отходы классифицируются на следующие группы (табл.).

Сегодняшний день функционирование мусоросжигательных заводов является важным элементом современной городской жизни и помогает решить социальные проблемы. В Узбекистане функционируют более 5000 государственных и частных лечебно-профилактических учреждений, в которых в среднем в год образуются более 20 тыс. т опасных медицинских отходов. Этот факт делает вопрос утилизации медицинских отходов в республике еще более актуальным. Сегодня есть правовая база для осуществления деятельности заводов по утилизации медицинских отходов. Уже практикуется сбор в разноцветные пакеты, исходя из группы опасности, транспортировка и утилизация медицинских отходов по городу



Ташкенту. Немаловажно изучение гигиенических показателей на участках по обеззараживанию медицинских отходов. При этом особую роль играет инженерно-техническое обеспечение и помещения для временного хранения медицинских отходов, участки термического обеззараживания отходов.

Таблица. **Классификация отходов ЛПУ**

№ п/п	Класс опасности	Характеристика морфологического состава отходов
1.	Класс А — неопасные	неопасные отходы — не имеющие контакта с биологическими жидкостями пациентов, инфекционными больными; нетоксичные отходы — пищевые отходы всех отделений ЛПУ, кроме инфекционных, фтизиатрических; мебель, инвентарь и неисправное диагностическое оборудование, не содержащие токсические элементы
2.	Класс Б — опасные (рискованные)	опасные (рискованные) отходы — потенциально инфицированные отходы; органические операционные отходы; отходы из инфекционных отделений; отходы микробиологических лабораторий, работающих с микроорганизмами 3–4 группы патогенности; биологические отходы вивариев
3.	Класс В — чрезвычайно опасные	все материалы, контактирующие с больными особо опасными инфекциями; отходы из микробиологических лабораторий, работающих с микроорганизмами 1–2 групп патогенности; отходы фтизиатрических
4.	Класс Г — отходы по составу близкие к промышленным отходам	просроченные лекарственные средства; дезинфекционные средства, не подлежащие использованию; цитостатики и др. химпрепараты; ртуть содержащие предметы, приборы и оборудование
5.	Класс Д — радиоактивные отходы	все виды отходов, содержащие радиоактивные компоненты, в которых содержание радионуклидов превышает допустимые уровни

Литература:

1. Абдуллин И. Ш. Анализ структуры и объёмов медицинских отходов, методов и эффективности их уничтожения. — М., 2009. — С 34–35.
2. Абрамов В. Н. Комплексный подход к системе удаления отходов лечебно-профилактических учреждений // Чистый город. — М., 1998. — 198 с.
3. Абрамов В. Н. Отходы лечебно-профилактических учреждений (часть I, II, III) // Чистый город. — М., 2000. — № 2. — С. 35–40.
4. «Санитарные правила и нормы сбора, хранения и утилизации отходов в лечебно-профилактических учреждениях Республики» СанПиН РУз № 0317–15. — Т., 2015.
5. Опарин П. С. Гигиена больничных отходов. — Иркутск: Изд-во Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. — 2001. — 175 с.

## Закономерность физиологических изменений в функциональном состоянии организма рабочих железобетонного завода

Тилавова Дилором Мамаражабовна, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Неблагоприятные условия труда определяют физиологические изменения в организме рабочих железобетонного завода, напряжения терморегуляторных процессов, сердечно-сосудистой системы, что определяется влиянием вредных производственных факторов на функциональное состояние целого организма.*

**Ключевые слова:** гигиена труда, производство железобетонных конструкций, рабочие, функциональное состояние организма, динамика физиологических изменений, производственное утомление.

## Pattern of physiological changes in the functional condition of the organism of workers of the reinforced concrete plant

Tilavova D. M.

Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Adverse working conditions define physiological changes in an organism of workers of the reinforced concrete plant, a strain of thermoregulatory processes, cardiovascular system that is defined by influence of harmful production factors on a functional condition of the whole organism.*

**Keywords:** occupational health, production of reinforced concrete designs, workers, functional condition of an organism, dynamics of physiological changes, production fatigue.

Известно, что сохранение профессионального здоровья является важной функцией каждой страны в ходе выполнения основных политических направлений, что способствует для образования новых возможностей и увеличения темпов экономического роста развития государства [3]. В республике на данном этапе развития экономики производство строительных материалов приобретает все большую актуальность, что в первую очередь связано с расширением городской структуры, появления новых административных, жилых, производственных объектов, для которых продукция изучаемых объектов имеет большое значение [1]. Это явилось предпосылкой для целенаправленного проведения исследований по изучению влияния гигиенических особенностей условий труда при выполнении основных технологических операций на организм рабочих, и в конечном итоге для разработки научно-обоснованных гигиенических рекомендаций по профилактике заболеваний [2].

### Материалы и методы исследования

Для проведения физиологических исследований были отобраны практически здоровые рабочие ведущих профессиональных групп железобетонного завода. Каждая группа обследуемых состояла из 10 человек практически здоровых лиц, в возрасте от 30 до 40, со стажем работы 10–15 лет. Наблюдения проводились в течение 2-х недель, в динамике рабочего дня (в начале работы, перед перерывом и к концу работы), в теплый и холодный периоды года. Изучение функционального состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) включало пальпаторное измерение частоты пульса, тонометрию с определением артериального (АД) и пульсового (ПД) давления, с расчетом ударного и минутного объема крови (УОК и МОК). Функции процессов терморегуляции оценивали путем измерения температуры кожи электротермометром (ТПЭМ-1) и температуры тела — медицинским термометром.

### Результаты и обсуждения

Изучение состояния функциональных систем организма рабочих железобетонного завода г. Ташкента в динамике рабочей смены при работе в разные периоды года показало, что неблагоприятные микроклиматические условия рабочих мест оказывают наибольшее влияние на физиологические функции организма. При этом результаты его влияния усугубляются наличием других вредных производ-

ственных факторов. Так, исследования теплового состояния организма рабочих изучаемого объекта в теплый период года, выявило, что температура тела до начала рабочей смены в среднем соответствовало  $36,3 \pm 0,07^{\circ}\text{C}$ , в течение рабочего дня она несколько повышалась и в конце рабочей смены в среднем составляла  $36,9 \pm 0,01^{\circ}\text{C}$ . В холодный период года температура тела в среднем была  $36,7^{\circ}\text{C}$ .

Изучение средневзвешенной температуры кожи выявило динамику изменений в среднем от  $33,6 \pm 0,1^{\circ}\text{C}$  до  $35,6^{\circ}\text{C}$  (в теплый период года) и  $33,4^{\circ}\text{C}$  (в холодный период года). При определении средней температуры тела у рабочих основных цехов железобетонного завода также была выявлена следующая закономерность: в начале рабочего дня она соответствовала  $36,3 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ , а в конце рабочего в среднем соответствовала  $36,7 \pm 0,4^{\circ}\text{C}$ . также было установлено, что в теплый период года в начале рабочего дня разница между показателями температур кожи груди и дистальных отделов конечностей была равна  $1,6 \pm 0,3^{\circ}\text{C}$ , при этом с увеличением температуры воздуха на изучаемых постоянных рабочих местах в конце рабочего наблюдалось её снижение.

Кроме этого, было изучено влияние нагревающего микроклимата на состояние теплового обмена по количественным показателям влагопотерь за весь рабочий день. Этот показатель соответствовал в среднем 5280 мл, что подтверждает развития теплового напряжения организма рабочих. При проведении субъективного метода опроса было определено, что согласно теплоощущениям рабочие оценивали свои рабочие места по баллу — «жарко» (6 балла).

В динамике рабочего дня у рабочих были также выявлены изменения в функциональном состоянии ССС, которые характеризовались учащением пульса, увеличением пульсового и максимального давления, снижением минимального АД на протяжении рабочего дня. УОК и МОК после 4-х часов работы повышались, а к концу рабочей смены возвращались к исходным величинам.

### Вывод

Неблагоприятные условия труда определяют физиологические изменения в организме рабочих железобетонного завода, напряжения терморегуляторных процессов, сердечно-сосудистой системы, что определяется влиянием вредных производственных факторов на функциональное состояние целого организма.

Литература:

1. Лазаренков А. М., Мельниченко В. В. Влияние условий труда на профессиональную заболеваемость литейщиков // Литейное производство. — М., 2006. — № 3. — С. 19–25.
2. Панкова В. Б., Степанов С. А., Беякова Н. А. и др. Клиническая апробация гигиенических критериев оценки условий труда // Гигиена и санитария. — 2000. — № 2. — С. 26–28.
3. Раджабов Р. М., Бабаев А. Б. Физиолого-гигиеническая оценка условий труда работников производства железобетонных конструкций и железобетонных изделий // Здравоохранение Таджикистана. — Душанбе, 2005. — № 4. — С. 15–18.

## Анализ результатов хронорефлексометрии по скорости зрительно-моторной реакции работающих

Тожибоева Дилдора Абдужалиловна, студент;  
Мансуров Муроджон Абдумалик угли, студент;  
Мухамедова Угилой Нусрат кизи, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Проведенные исследования позволили сделать вывод о том, что организация трудового процесса у работников умственного труда требует от работающих напряжение органа зрения и внимания, вызывая при этом утомление, проявляющееся в развитии тормозных процессов в центральной нервной системе.*

**Ключевые слова:** гигиена труда, умственный труд, физиологические методы исследования, работающие, метод хронорефлексометрии, скорость зрительно-моторной реакции, динамика рабочего дня, утомление.

## Analysis of results of hronorefleksometriya on rate of visual motor reaction of workers

Tojiboeva D. A., Mansurov M. A., Muhamedova U. N.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*The conducted researches allowed to draw a conclusion that the organization of labor process demands from workers of brainwork from working strain of an organ of vision and attention. At the same time the fatigue which is shown in development of brake processes in the central nervous system develops.*

**Keywords:** occupational health, brainwork, physiological methods, workers, hronorefleksometriya, rate of visual motor reaction, loudspeaker of the working day, fatigue.

Современное развитие передовых технологий влияет на профессиональную структуру трудоспособного населения. Увеличивается доля специалистов, профессиональная деятельность которых сопряжена с умственным трудом. Таким образом, среди многочисленных проблем современной медицинской науки вопросы изучения умственного труда человека, его влияние на организм работающих, несомненно, занимают одно из ведущих и значимых мест [1, 3].

Кроме того, важной задачей современной физиологии и гигиены умственного труда является разработка критериев напряженности его и на ее основе научно обоснованной организации трудовой деятельности различных профессий [2]. Под влиянием умственной работы в организме человека происходят изменения состояния психи-

ческих функций. Так, в начале работы улучшаются внимание, состояние памяти, скорость выполнения тестовых задач и профессиональная работоспособность. Высокая умственная нагрузка негативно влияет на высшую нервную деятельность, ухудшаются функции внимания, памяти, восприятия [4]. Вопросы утомления, работоспособности, напряженности умственной деятельности работников умственного труда, изменения в органе зрения изучены еще не совсем достаточно, что и явилось целью нашего исследования.

### Материалы и методы исследования

Исследование по определению латентного периода зрительно-моторной реакции (ЗМР) проводилось у работников диспетчерского отдела автопарков с помощью при-

бора хронорефлексометра. При этом испытуемый должен как можно быстрее был нажать кнопку на световой раздражитель, который подавался на табло или динамик прибора. Стрелка прибора показывала время от момента подачи до момента ответной реакции испытуемого, т. е. латентный период. Всего было подано 10 раздражителей с промежутками 5–10 секунд. Результаты изменения в динамике рабочего дня были выражены в процентах к данным исходного уровня, что говорило о развившемся утомлении у работающих.

### Результаты и обсуждение

Трудовой процесс работников диспетчерского отдела автопарков связан с напряжением зрения и сосредоточением, поэтому нами были изучены показатели зрительно-моторной реакции в динамике рабочего дня.

Полученные данные показали, что до работы — фоновые показатели, принятые за норму — скорость простой ЗМР у них соответствовала  $256,1 \pm 0,4$  мс, перед обеденным перерывом —  $283,6 \pm 0,07$  мс, и к концу рабочего дня время реакции возрастало до  $328,5 \pm 0,27$  мс, что говорит об удлинении времени и снижении скорости простой зрительно-моторной реакции на 28% (табл.).

При изучении показателей сложной зрительно-моторной реакции было выявлено, что время увеличивалось на 38,9 мс от фоновых показателей и к обеденному перерыву составляло  $307,8 \pm 0,2$  мс, к концу рабочего дня — на 80,9 мс до  $349,8 \pm 0,2$  мс, при этом, что скорость сложной ЗМР в динамике рабочего дня снижалась. Кроме того, от начала к концу рабочего дня разница показателей в течение рабочего дня составляла 30%, что говорит о развитии процесса производственного утомления.

Таблица. Динамика показателей зрительно-моторной реакции у работников диспетчерского отдела автопарков (мс)

Виды изучаемых ЗМР реакций	Показатели зрительно-моторной реакции в мс		
	В начале рабочего дня	Перед обеденным перерывом	В конце рабочего дня
Простая	$256,1 \pm 0,4$	$283,6 \pm 0,07$	$328,5 \pm 0,27$
Сложная	$268,9 \pm 0,1$	$307,8 \pm 0,2$	$349,8 \pm 0,2$

Проведенные исследования позволили сделать вывод, что характер трудового процесса у работников диспетчерского отдела автопарков вызывает физиологические изменения в нервной системе, характеризующиеся удлинением времени и снижением скорости простой и сложной зрительно-моторной реакции и развитием тормозных процессов в ЦНС, приводящих к производственному утомлению.

### Вывод

Таким образом, проведенные исследования позволили сделать вывод о том, что организация трудового процесса у работников умственного труда требует от работающих напряжение органа зрения и внимания, вызывая при этом утомление, проявляющееся в развитии тормозных процессов в центральной нервной системе.

### Литература:

1. Алиева З. А. Профессиональная патология органа зрения. — М.: Медицина, 1981. — С. 255–258.
2. Газизова И. Р. Клинико-статистический анализ зрительного утомления у работников умственного труда // Актуальные вопросы клинической и экспериментальной медицины: материалы научно-практической конференции. — СПб., 2001. — С. 203–204.
3. Измеров Н. Ф. Охрана здоровья рабочих и профилактика профессиональных заболеваний на современном этапе // Материалы IX Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей. — М., 2001. — С. 25–31.
4. Курбанова Ш. И., Самигова Н. Р., Ордабаева А. С. Значение изучения состояния зрительного анализатора как возможного профессионального риска для здоровья преподавателей начальных классов общеобразовательных школ // Молодой учёный. — Казань, 2016. — № 2. — С. 355–357.

## Гигиенические особенности трудовой деятельности инженерно-технического подразделения производственных объектов

Турсунов Бобуржон Фазилжон угли, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Проведенные гигиенические исследования выявили факторы трудового процесса работников инженерно-технического подразделения промышленных объектов, среди которых ведущими являются напряженность и тяжесть, позволяющие отнести условия труда работников изучаемых подразделений к неблагоприятным вредным условиям труда.*

**Ключевые слова:** гигиена труда, инженеры, условия труда, вредные производственные факторы, тяжесть и напряженность трудового процесса.

## Hygienic features of work of technical sectioning of production objects

Tursunov B. F.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*The conducted hygienic researches taped factors of labor process of employees of technical sectioning of industrial facilities among which leaders are the tension and gravity allowing to carry working conditions of employees of the studied sectionings to adverse harmful working conditions.*

**Keywords:** occupational health, engineers, working conditions, harmful production factors, gravity and tension of labor process.

На данный момент развития промышленного сектора возрастает роль управленческих профессий, одними из которых являются инженерно-технические подразделения производственных объектов, труд которых вместе с физическими нагрузками сопряжен значительным умственным напряжением [1]. Общим является для данных профессиональных групп работающих ненормированный рабочий день, продолжительность которого во многом зависит от выполнения производственных и общественных обязанностей, необходимость оперативного решения многих поставленных задач и др. [2]. Учитывая выше сказанное, решение вопросов оптимизации условий труда позволит учитывать специфику трудовой деятельности при разработке оздоровительных мероприятий, направленных на сохранение здоровья и предупреждение профессионально-обусловленной заболеваемости работающих. Это и послужило целью для организации и проведения данных гигиенических исследований.

### Материалы и методы исследования

Для проведения исследований нами была изучена профессиональная деятельность инженеров, начальников цехов и мастеров участков ряда машиностроительных заводов г. Ташкента. Был проведен хронометраж рабочего дня изучения тяжести и напряженности трудового процесса, были измерены параметры производственного микроклимата прибором метеоскопом и оценены по СанПиН РУз № 0324–16 «Санитарно-гигиенические нормы микроклимата производственных помещений», уровни шума измерены шумомером и оценены по СанПиН РУз № 0325–16 «Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих

местах» и освещенности люксметром — согласно КМК 2.01.05–98 «Естественное и искусственное освещение».

### Результаты и обсуждение

Нами установлено, что около 50 % рабочего времени работники инженерного подразделения промышленных предприятий работают в основном в специально отведенных для них кабинетах в отличие от начальников цехов и мастеров участков, которые более 60–80 % рабочего дня часто находятся непосредственно в цехе. Исследованиями микроклимата показало, что в кабинетах инженерного подразделения температура воздуха в холодные период года в основном соответствовала нижним параметрам допустимых величин, на рабочих местах начальников цехов и мастеров участков температура колебалась от 16–18°C при относительной влажности более 75 %, что не соответствовало гигиеническим требованиям. Освещенность на рабочей поверхности в кабинетах инженерного подразделения заводов соответствовала 350–400 лк, в то время как на рабочем месте мастеров и начальников участков было ниже нормируемых величин на 60–100 лк. Исследования уровней шума на рабочих местах инженеров показали, что шум в основном низкочастотный, октавные уровни звукового давления меньше допустимых уровней. Интенсивность и спектральный состав шума на рабочих местах мастеров и начальников смен существенно зависели от места нахождения их рабочих мест и наличия вблизи источников производственного шума (станки, агрегаты и др. оборудование). Так, уровень шума показал превышение от 5 до 16 дБ в диапазоне средних частот.



Изучение тяжести и напряженности рабочего дня выявило, что в течение рабочего дня изучаемыми группами работающих выполняются большое количество поставленных сложных задач по организации производственного процесса. Кроме этого, они участвуют в проведении различного рода производственных и общественных мероприятий, что обуславливает необходимость частого переключения видов деятельности за рабочий день. Следует также отметить, чем выше уровень управления, тем более разнообразна и нестереотипна деятельность работника. В работе руководящего подразделения промышленных предприятий всех уровней управления есть общие виды профессиональной деятельности: личные контакты (совещания, беседы, посещения цехов и т. д.), работа с текущей служебной и технической документацией, подготовка и организация работы, участие в общественных мероприятиях и т. д., что часто проводится в условиях дефицита рабочего времени. Однако удельный вес в рабочем времени на выполнение того или иного вида деятельности зависит как от уровня управления, так и от масштаба предприятия. Установлено, что большие затраты из бюджета рабочего времени приходится на производственные совещания и собрания, длительность которых может составлять от 30 минут до 3–4 часов. Большую долю в бюджете рабочего времени составляют посещения цехов и работа с документацией. Из бюджета рабочего времени на работу с доку-

ментацией инженерное подразделение тратит до 35–40 %, начальники цехов и мастера — 20–25 %. Сенсорные нагрузки более характерны для инженеров и составляют около 50 % рабочего времени, при этом эмоциональные нагрузки были характерны для всех изучаемых групп работающих. При изучении тяжести трудового процесса было выявлено, что для инженерного подразделения характерна более низкая двигательная активность (60–65 % времени проводят в позе «сидя»). Эта группа работников за рабочий день проходит менее 1 км. В то же время начальники цехов и мастера заняты работой в позе «сидя» 30–45 % и за рабочее время проходят расстояние в среднем 6–8 км. Следует также отметить, что все изучаемые работники выполняют большую и ответственную общественную работу, на которую тратится до 10 % из бюджета рабочего времени, при этом на обеденный перерыв затрачивается меньше требуемого времени (30–40 мин).

### Вывод

Таким образом, проведенные гигиенические исследования выявили факторы трудового процесса работников инженерно-технического подразделения промышленных объектов, среди которых ведущими являются напряженность и тяжесть, позволяющие отнести условия труда работников изучаемых подразделений к неблагоприятным вредным условиям труда.

### Литература:

1. Евтушенко Н. Г., Кузьмин А. П. «Безопасность жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций». — М.: Высш. шк., 1994. — 485 с.
2. Хван Т. А. Безопасность жизнедеятельности. Практикум. — Ростов н/Д: Феникс, 2006. — 316 с.

## Вопросы постановки диагноза вибрационной болезни

Хамдамова Лайло Агзам кизи, студент;  
Рашидов Валихон Акмалджонович, ассистент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Вибрационная болезнь — это профессиональное заболевание, возникающее вследствие длительного воздействия на организм вибрации, в основе которого лежат патофизиологические процессы в периферической и центральной нервной системе. При постановке диагноза необходимо учитывать ряд критериев, которые позволят определить дальнейшую тактику при лечении и реабилитации больных.*

**Ключевые слова:** профессиональные болезни, вибрационная болезнь, профессиональный маршрут, санитарно-гигиеническая характеристика условий труда, анамнез жизни, анамнез заболевания, трудовая экспертиза, стойкая утрата трудоспособности.

## Questions of diagnosis of vibratory illness

Hamdamova L. A., Rashidov V. A.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Vibratory illness is the occupational disease arising owing to long impact on a vibration organism which cornerstone pathophysiological processes in peripheric and the central nervous system are. At diagnosis it is necessary to consider a series of criteria which will allow to define further tactics at treatment and aftertreatment of patients.*

**Keywords:** occupational diseases, vibratory illness, professional route, sanitary and hygienic characteristic of working conditions, anamnesis of life, anamnesis of a disease, labor examination, permanent loss of working capacity.

Вибрационная болезнь — это профессиональное заболевание, включающее в себя ряд медицинских и социально-значимых проблем [3, 4, 5]. Это заболевание, возникающее вследствие сочетанного воздействия локальной вибрации и ряда др. сопутствующих факторов производственной среды (низкой температуры воздуха, шума, статического напряжения мышц) и характеризующееся развитием через несколько лет работы в неблагоприятных условиях воздействия [1, 2]. Это послужило основанием для проведения подобного исследования по определению основных критериев постановки диагноза вибрационной болезни.

### Материалы и методы исследования

Нами были изучены основные критерии, необходимые для постановки клинико-экспертной комиссией диагноза проф. заболевания — вибрационная болезнь у рабочих. При этом были учтены следующие данные: профмаршрут, санитарно-гигиеническая характеристика условий труда, клинические данные согласно истории болезни, лабораторные и инструментальные результаты исследования.

### Результаты и обсуждения

Согласно вышеуказанным критериям основные данные составленного профмаршрута указывают, что больной — рабочий-шахтер проработал более 7 лет в шахте золоторудного месторождения «Кочбулак» г. Ангрена Ташкентской области.

Анализ данных санитарно-гигиенической характеристика условий труда выявил, что уровень локальной вибрации выше ПДУ и составил в среднем 95–96 дБ в условиях физического перенапряжения и низкой температуры воздуха (особенно в зимнее время, связанное с работой на открытом воздухе), при этом контакт с вибрацией составлял около 4–5 часов рабочего времени в смену.

Клинические данные подтверждают возможное воздействие локальной вибрации на организм. Так, указывается на наличие ангиодистонического синдрома, гипоталамических нарушений, синдрома вегетативно-сенсорной полиневропатии конечностей (по полисегментарному типу). Изучение результатов лабораторных данных показало нарушение обмена ионов  $Ca^{2+}$ , нарушение реологических свойств крови в связи с накоплением эндотелина и тромбосана А, липидного обмена с ранним атеросклеротическим поражением сосудов. При постановке диагноза не маловажное значение имеют и жалобы больного, ве-

дущими из которых были боли в кистях рук, ноющего характера, онемение и снижение различной чувствительности пальцев рук, характерной скованности в суставах кистей рук и пальцев ног, голеностопных суставах, ощущения «ползания мурашек». Для определения стадии заболевания необходимо учитывать, то, что при 1-й стадии боли в руках обычно чаще беспокоят в покое, во время сна, умеренно выраженные парестезии, а при 2-й стадии болезни — как и в покое, так и во время физического усилия, характерны парестезии, передающие состояние «одеревенения» кисти. Изучение мышечной силы и мышечной выносливости также способствуют определению стадии вибрационной болезни. Так, при 1-й стадии эти показатели значительно не отличаются от показателей, полученных у здоровых лиц, вибрационная болезнь 2-й степени же характеризуется значительным снижением выше указанных показателей. Немаловажное значение имеют и результаты капилляроскопии ногтевого ложа пальцев рук, которые отличаются явным спастическим состоянием капилляров с изменениями состояния мелких артерий и вен. Определение кожной температуры тоже является характерным признаком начинающегося заболевания, при этом температура кожи обычно снижается на 3–5 °С, что особенно выявлено при вибрационной болезни 2-й степени. Проведение еще одной клинико-диагностической «холодовой» пробы с характерным симптомом в виде «побеления пальцев» особенно выражено при 2-й степени заболевания в виде явного цианоза пальцев.

Учитывая все выше сказанное и все основные критерии постановки диагноза, нами было сформулировано, что заболевание у шахтера золоторудного месторождения «Кочбулак» г. Ангрена Ташкентской области вибрационная болезнь 2-й стадии в результате комплексного воздействия неблагоприятных производственных факторов — вибрации, физического напряжения и переохлаждения.

### Выводы

Таким образом, в профилактике вибрационной болезни важное значение отводится вопросам рациональной организации трудового процесса. К основным мерам профилактики относится обеспечение безопасных условий труда, внедрение новых инструментов и технологий, позволяющих максимально уменьшить контакт человека с источниками производственной вибрацией. Соблюдение санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий позволит предотвратить развитие вибрационной болезни.

## Литература:

1. Измеров Н. Ф., Денисов Э. И. Профессиональный риск для здоровья работников. — М.: Тривант, 2003. — 448 с.
2. Измеров Н. Ф. Глобальный план действий по охране здоровья работающих на 2008–2017 гг.: пути и перспективы реализации // Мед. труда пром. экология. — 2008. — № 6. — С. 2–8.
3. Рукавишников В. С., Лахман О. Л., Карта-польцева Н. В., Русанова Д. В. Определение функционального состояния периферической нервной системы у больных вибрационной болезнью и профессиональной нейросенсорной тугоухостью по показателям электронейрографии // Мед. труда и пром. экология. — 2008. — № 1. — С. 10–14.
4. Скепьян Н. А. Профессиональные заболевания: диагностика, лечение, профилактика: Справочник. — Минск: Беларусь, 2003. — 336 с.
5. Сухаревская Т. М., Ефремов А. В., Непомнящих Г. И. Микроангио- и висцеропатии при вибрационной болезни. — Новосибирск, 2000. — 237 с.

## Разработка оздоровительных мероприятий для улучшения условий труда диспетчеров ГАЖК «Узбекистон Ттемир йуллари»

Худойкулов Жонибек Бозорович, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*В целях оздоровления условий труда диспетчеров разработаны мероприятия: рационализация режима труда и отдыха с увеличением двигательной активности, применение спецодежды из натуральных хлопчатобумажных тканей; использование в процессе уборки в помещениях диспетчерских антистатических препаратов; использование кондиционеров для обеспечения необходимых микроклиматических условий; оборудование комнаты психофизиологической разгрузки и обучение диспетчеров методам аутогенной тренировки.*

**Ключевые слова:** гигиена труда, железная дорога, поездные диспетчера, условия труда, вредные факторы, оздоровительные мероприятия.

## Development of recreational actions for improvement of working conditions of dispatchers of gajk “uzbekistan temir yullari”

Hudoykulov J. B.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*For improvement of working conditions of dispatchers actions are developed: rationalization of a work-rest schedule with augmentation of a physical activity, use of overalls from natural cotton tissues; use in the course of cleaning in rooms of dispatching anti-statistical drugs; use of conditioners for providing necessary microclimatic conditions; equipment of the room of psychophysiological unloading and training of dispatchers in methods of an autogenic training.*

**Keywords:** occupational health, railroad, dispatchers of trains, working conditions, harmful factors, recreational actions.

В настоящее время для обеспечения безопасности движения поездов в диспетчерском центре используются компьютеры, видеодисплейные терминалы и другая оргтехника, которые в очередной раз подчёркивают возрастание удельного веса умственного и нервно-напряжённого труда. Научно-технический прогресс, всеобщая компьютеризация, комплексная механизация и автоматизация производства вносят существенные изменения не только в условия труда, но и в характер, и содержание трудового процесса, что создаёт предпосылки для роста

производительности труда, повышения эффективности производства [1, 2, 3].

Внедрение в современных диспетчерских центрах новой техники и технологии, компьютеров, видеодисплейных терминалов и оборудования, приводит к увеличению производительности труда, к его облегчению, но при этом формирует различные производственные факторы. Вместе с тем сохраняется и даже усугубляется реальность воздействия на организм работников всего комплекса неблагоприятных условий труда [4].

В связи с этим на первый план выходят задачи по разработке системы профилактических мероприятий, направленных на предупреждение развития переутомления, нервно-эмоциональных стрессов, на снижение риска профессиональной и профессионально обусловленной заболеваемости в сложных производственных условиях, при наличии множества других профессиональных групп работающих железной дороги, различающихся по характеру труда, тяжести и напряжённости трудового процесса. Целью изучения условий труда диспетчеров Государственной Акционерной Железнодорожной Компании (ГАЖК) «Ўзбекистон темир йўллари», использующих в работе компьютерную технику, является разработка оздоровительных мероприятий и в конечном итоге обеспечение безаварийной перевозки пассажиров и грузов по железной дороге.

#### Материалы и методы исследования

Исследования проводились в Едином диспетчерском центре (ЕДЦ) при Государственной Акционерной Железнодорожной Компании (ГАЖК) «Ўзбекистон темир йўллари», часть из которых была выполнена совместно с лабораториями Центральной санитарно-эпидемиологической станции ГАЖК. Исследования проводились в Едином диспетчерском центре на рабочих местах диспетчеров, осуществляющих управление движением поездов по всей железной дороге Республики Узбекистан.

#### Результаты и обсуждение

В работе ЕДЦ широко используется современная компьютерная техника (КТ) и вся сложность и ответственность работы при этом возложена на диспетчера железной дороги, поэтому особое внимание требует изучение влияния вредных производственных факторов в целях разработки оздоровительных мероприятий. Для проведения данной работы нами была изучена напряженность электростатических полей (ЭП) на основных рабочих местах. Было установлено, что 80 % рабочего времени диспетчера связано с работой КТ, при этом на каждом рабочем

месте установлено от трёх до пяти дисплейных терминала, основная функция которых в отображении положения парков и путей станций, перегонов обслуживаемого участка, для управления сигналами и стрелками при организации пропуска поездов. Диспетчер одновременно наблюдает за многими изменяющимися во времени процессами. Такая работа требует мгновенного переключения внимания и быстрой подачи команд дежурным и машинистам тепловозов. Минимальное отклонение от разработанного плана или графика, непредвиденные неполадки могут вызвать аварийную ситуацию на железной дороге. Проведенные инструментальные исследования показали, что напряженность электростатических полей на расстоянии 50 см вокруг поверхностей видеомонитора по электрической составляющей в диапазоне 5 Гц-2кГц составляла от 12 до 21 В/м (при предельно-допустимом уровне по СанПиН № 0224-07 не более 25 В/м); в диапазоне частот 2 кГц-400 кГц; 1,1–2,1 В/м (при ПДУ не более 2,5 В/м). Напряженность ЭП на расстоянии 50 см вокруг поверхности видеомонитора по магнитной составляющей в диапазоне частот 5 Гц-400 Гц составляла 2–3 А/м (при ПДУ не более 5 А/м). Напряженность электростатических полей на рабочих местах диспетчеров не превышала 20 кВ/м (в пределах ПДУ).

#### Вывод

В целях оздоровления условий труда диспетчеров разработаны мероприятия: рационализация режима труда и отдыха с увеличением их двигательной активности путем проведения во время дополнительных перерывов комплекса физических упражнений; применение спецодежды из натуральных хлопчатобумажных тканей; использование в процессе уборки в помещениях диспетчерских антистатических препаратов; использование кондиционеров для обеспечения необходимых микроклиматических условий; оборудование комнаты психофизиологической разгрузки и обучение диспетчеров методам аутогенной тренировки.

#### Литература:

1. Кривуля С. Д. Организация и ведение социально-гигиенического мониторинга на железнодорожном транспорте // Железнодорожная медицина: материалы международной конференции. — М., 2003. — № 6. — С. 20–21.
2. Нерсисян Л. С. Вопросы психологии в области безопасности движения поездов // Железнодорожная медицина: материалы международной конференции. — М., 2004. — № 7. — С. 88–89.
3. Панасовская Л. С. Методико-профилактическое обеспечение оптимизации труда дорожных диспетчеров: методические рекомендации 7.7.2-01112149-002-00. — Донецк, 2000. — 13 с.
4. Феокистов В. П. Безопасность на железнодорожном транспорте как функция надежности технических средств и управления ими // Ж.-д. трансп. за рубежом. — Серия II. — 2002. — Вып. 4. — С. 14–16.

## Гигиенические особенности организации трудового процесса рабочих на предприятиях по производству стройматериалов

Шомуротов Шерзод Шоислом угли, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Для современного предприятия по производству кирпича характерно сочетание факторов производственной среды, таких как пыль, высокая температура воздуха, шум, оказывающих неблагоприятное действие на рабочих, и позволяет отнести условия труда к «вредным условиям» 3 класса 3 степени.*

**Ключевые слова:** гигиена труда, производство строительных материалов, рабочие, условия труда, микроклимат, шум, вибрация, класс условий труда.

## Hygienic features of the organization of labor process of workers at the entities on production of building materials

Shomurotov Sh. Sh.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*The combination of factors of the production environment, such as dust is characteristic of the modern entity on production of a brick, high temperature of air, noise, having adverse effect on workers, and allows to carry working conditions to "harmful conditions" 3 classes 3 degrees.*

**Keywords:** occupational health, production of construction materials, workers, working conditions, microclimate, noise, vibration, class of working conditions.

Проблема охраны труда и укрепления здоровья работающего населения чрезвычайно многогранна и включает, помимо медицинских, социально-экономические, правовые и другие аспекты. Медико-социальный и экономический ущерб от вредных условий труда, высокого уровня профессиональной заболеваемости определяет значимость одной из важнейших задач медицины труда и здравоохранения — охраны и укрепления здоровья работающего населения [1, 3]. Кроме этого, изучение условий труда имеет также важное социальное значение в связи с необходимостью своевременной оценки безопасного стажа работы, льгот и компенсаций за работу во вредных условиях труда, определения приоритетных направлений модернизации оборудования и технологических процессов [2, 4].

Производство кирпича, является одной из важных отраслей строительства, поскольку всегда востребовано в связи со спросом на возведение новых жилых, производственных и деловых объектов. При этом предприятие по производству кирпича характеризуется условиями, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на состояние здоровья и работоспособность рабочих. Все вышеуказанное стало основой для проведения данного исследования, т. е. для комплексной оценки реальных условий трудовой деятельности рабочих и выявление ведущих вредных и опасных факторов производственной среды на предприятиях по производству кирпича.

### Материалы и методы исследований

Исследования проводились на кирпичном заводе «Огнеупор» г. Ташкента. Объем исследований включал в себя исследования метеорологических условий психрометром

и анемометром, и оценку в соответствии с СанПиН РУз № 0324–16 «Санитарно-гигиенические нормы микроклимата производственных помещений». Запыленность воздуха рабочей зоны определяли аспирационным методом, оценку производили согласно СанПиН РУз № 0294–11 «Гигиенические нормативы предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны». Производственный шум и вибрацию измеряли шумомером марки RFT (Германия), результаты оценивались по СанПиН РУз № 0325–16 «Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах» и СанПиН РУз № 0326–16 «Санитарные нормы общей и локальной вибрации на рабочих местах». На основании полученных данных была дана общая оценка условиям труда рабочих кирпичного завода с учетом сочетанного действия все производственных факторов по степени вредности и опасности.

### Результаты и обсуждение

Глина — основной материал для производства кирпича. Измельченная глина попадает в пресс (шнеки), где ей придают форму кирпича. Подготовленный сырец заданной длины выходит из пресса, разрезается и выкладывается на печные вагонетки, откуда по транспортеру подается в тоннельные сушилки, где происходит сушка и обжиг кирпича. После обжига кирпича в печи, печные тележки подаются на автоматические линии упаковки кирпича. Ознакомление с технологическим процессом производства кирпича показывает, что на начальных его стадиях в воздух рабочей зоны может выделяться пыль сырья, что сочетается с шумом и вибрацией. Главными источниками пылеобразования на заводе являются такие производственные про-



цессы как дробление сырья, прессование и резка кирпича. Источниками вибрации и шума являются станки для декоративной обработки кирпича и др. механическое оборудование. Различные печи, нагревающие поверхности изделий, могут способствовать повышению температуры воздуха в теплый период года, характеризуя микроклимат как нагревающий.

Несмотря на автоматизацию и механизацию трудового процесса на заводе «Огнеупор» на рабочих местах запыленность воздуха определялась в среднем 6,4 при ПДК 4 мг/м<sup>3</sup>. Отмечено что в холодное время года концентрация пыли на рабочих местах была на 2–3 мг/м<sup>3</sup> ниже, чем в теплый период года, что связано с повышенной влажностью воздуха, характерной для данного периода года. Другим важным фактором изученных предприятий является шум, который в основном высокочастотный и на частотах 250–4000 Гц отмечается его превышение на 12–16 дБ. Кроме этого, наряду с интенсивным шумом воздействует локальная вибрация, уро-

вень который при удержании обрабатываемого изделия различен и достигает в среднем 112 дБ при норме 109 дБ. Одной из важнейших гигиенических характеристик изучаемых производств является также неблагоприятный микроклимат в теплый период года, который особенно выражен в цехах с печами, в которых осуществляются сушка и обжиг изделий. На рабочих местах около печей температура воздуха достигала 32–38°С (при допустимых показателях 21–29°С), относительная влажность — 38% (при норме 40–60%) и скорость движения воздуха 0,25 м/с (при норме 0,3 м/с), что характеризует производственный микроклимат как нагревающий.

#### Вывод

Для современного предприятия по производству кирпича характерно сочетание факторов производственной среды, таких как пыль, высокая температура воздуха, шум, оказывающих неблагоприятное действие на рабочих, и позволяет отнести условия труда к «вредным условиям» 3 класса 3 степени.

#### Литература:

1. Быковская Т. Ю. Организационно-правовые вопросы медицинской реабилитации больных профессиональными заболеваниями пылевой этиологии // Медицина труда и промышленная экология. — М., 2011. — № 8. — С. 1–5.
2. Дубейковская Л. С. Профессиональный риск нарушений репродуктивного здоровья у работающих в вибро- и шумоопасных профессиях // Медицина труда и промышленная экология. — М., 2004. — № 12. — С. 23–27.
3. Ибрагимова Г. З., Шамансурова Х. Ш., Даниярова С. С., Аполлонова Г. М. Профилактика и управление профессиональным риском для здоровья работников в условиях воздействия шума // Материалы научно-практической конференции. — Т., 2004. — С. 74–75.
4. Измеров Н. Ф. Охрана здоровья рабочих и профилактики профессиональных заболеваний на современном этапе // Материалы IX Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей. — М., 2001. — С. 25–31.

## Определение класса условий труда работающих согласно гигиенической классификации

Шомуротов Шерзод Шоислом угли, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Условия труда работников полиграфического производства относятся к следующим классам: оператора компьютерного набора и верстки, копировщика печатных форм, печатника, машинистов фальцевальных и резальных машин, переплетчиков относятся к 3 классу 2 степени (3.2), прессовщика — к 3 классу 3 степени (3.3).*

**Ключевые слова:** гигиена труда, полиграфическое производство, условия труда, вредные факторы, тяжесть и напряженность трудового процесса, класс условий труда.

## Definition of the class of the working conditions working according to hygienic classification

Shomurotov Sh. Sh.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Working conditions of workers of printing production belong to the following classes: the operator of computer set and imposition, the copyist of printing forms, the printer, drivers the faltseving and cutting cars, bookbinders 2 degrees (3.2), the press operator — to the 3rd class 3 degrees belong to the 3rd class (3.3).*

**Keywords:** occupational health, printing production, working conditions, harmful factors, gravity and tension of labor process, class of working conditions.

При изучении гигиенических условий труда на предприятиях полиграфии было выявлено, что в результате стабильности основных характеристик технологии, её санитарно-технических установок, сохранили своё значение такие факторы производственной среды как запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны, шум, недостаточная освещенность рабочих мест, вынужденная рабочая поза и монотонность работ [1, 3, 5]. Факторы производственной среды, которые образуются при работе различных машин и оборудования, носят сложный, многообразный характер [2, 4]. В результате этого целью нашего исследования явилась гигиеническая оценка и определение класса условий труда работников полиграфического производства по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

#### Материалы и методы исследований

Исследования проводились на одном из полиграфических предприятий г. Ташкента. Оценка условий труда производилась по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса с учетом комбинированного и сочетанного действия производственных факторов на основе СанПиН РУз № 0141–03.

#### Результаты и обсуждение

Оценка условий труда при воздействии производственного шума производилась по степени превышения допустимых уровней, при этом условия труда характеризуются как вредные, 3 класса, 1 степени с превышением ДУ до 7 дБА по эквивалентному уровню шума и на 3–5 дБ в определенной октавной полосе с учетом СанПиН РУз № 0325–16 «Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах». При гигиенической оценке условий труда по показателям микроклимата класс вредности и опасности условий труда определяли по наиболее выраженному показателю — температуре воздуха. Так, класс условий труда работников полиграфических производств для категории работ средней тяжести, II а, в холодный период года — вредный (3), 1 степени, с учетом верхних и нижних границ колебаний температуры воздуха (15,6–21,5°C) по СанПиН РУз № 0324–16 «Санитарно-гигиенические нормы микроклимата производственных помещений». С учетом загазованности и запыленности воздуха рабочей зоны условия труда работающих отнесены к вредным, 3 класса, 1 степени, т. к. их концентрации превышали ПДК в 1,1–2,25 раза (вредные вещества) и 1,25 раза (пылевой фактор) со-

гласно СанПиН РУз № 0294–11 «Гигиенические нормативы предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны». Оценка степени вредности условий труда по параметрам световой среды основных производственных помещений для постоянных рабочих мест была проведена по степени превышения гигиенических нормативов для совмещенного освещения (КЕО, %). С учетом этого, условия труда характеризуются как вредные, 3 класса, с превышением нормированного значения КЕО в 0,83 раз (0,8 КЕОн), т. е. 1 степени по КМК 2.01.05–98 «Естественное и искусственное освещение». Оценка условий труда по показателям тяжести и напряженности трудового процесса основных профессиональных групп работающих была проведена также на основе Гигиенической классификации СанПиН РУз РУз № 0141–03. Так, тяжесть труда операторов компьютерного набора и верстки характеризуется периодически неудобной фиксированной рабочей позой (до 50 % рабочего времени), копировщика печатных форм фиксированной рабочей позой (более 75 % рабочего времени) и количеством наклонов до 200 за смену, выполняемая работа печатников и машинистов фальцевальных машин характеризуется количеством наклонов до 120 за смену. Напряженность труда операторов компьютерного набора, верстки и печатников характеризуется содержанием и характером выполняемой работы, восприятием сигналов, степенью сложности задания, длительностью сосредоточенного наблюдения до 75 % рабочего времени, количеством производственных объектов одновременного наблюдения до 25 (оператор) и до 10 (печатник), длительностью наблюдения за экраном видеотерминала (более 5 часов), степенью ответственности и значимостью ошибки, а также монотонностью в работе. Напряженность труда машинистов фальцевальных и резальных машин, переплетчиков и прессовщиков определяется содержанием и характером выполняемой работы, степенью сложности задания, длительностью сосредоточенного наблюдения от 65 до 75 % времени, количеством производственных объектов одновременного наблюдения до 10, степенью ответственности и значимостью ошибки.

#### Вывод

Таким образом, условия труда оператора компьютерного набора и верстки, копировщика печатных форм, печатника, машинистов фальцевальных и резальных машин, переплетчиков относятся к 3 классу 2 степени (3.2), прессовщика — к 3 классу 3 степени (3.3).

Литература:

1. Подкуйко Н.Д., Тихомиров О.С. Организация труда рабочих-полиграфистов. Учебное пособие. — М.: Книга, 1983. — 96 с.
2. Уланова И. П., Авилова Г. Г., Наумова А. П., Карпухина Е. А., Каютина С. В., Ткачева Т. А., Макеева Л. Г., Грицун Е. Н. Гигиеническая оценка условий труда и состояние здоровья работающих печатников издательства «Правда» //Сборник научных трудов. Медицина труда на предприятиях г. Москвы. — 1998. — С. 157–161.
3. Филлипова Р.Г., Шаяхметова Л. В. Некоторые результаты обследования работников полиграфкомбината Киргизской Республики. — Ош, 1998. — С. 47–49.
4. Фролова Н. А. Условия труда и их влияние на здоровье работающих в полиграфической промышленности. — М.: Издательство, 1995. — 23 с.
5. Юлбарисова Ф. А. Гигиенические особенности условий труда работников на современных полиграфических производствах //Ўзбекистон врачлар ассоциациясининг бюллетени. — Тошкент, 2008. — № 2. — Б. 87–88.
6. Binder — Macleod Stuart A., Lee Samuel C. K., Fritz D. et al., New look at force — frequency relationship of human skeletal muscle //J. Neurophysiol. — 1998. — № 79. — P. 1858–1868.

## Факторы, определяющие изменения динамики умственной работоспособности студентов в течение учебного дня

Шоюсупова Хадичахон Бобурхон кизи, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Результаты исследований свидетельствуют о том, что состояние здоровья студентов напрямую связано с работоспособностью, от которого во многом зависит успешность их учебной и производственной деятельности.*

**Ключевые слова:** гигиена труда, умственный труд, студенты, работоспособность, умственное утомление.

## The factors defining changes of dynamics of mental efficiency of students during school day

Shoyusupova H. B.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Results of researches demonstrate that the state health of students is directly bound to working capacity on which success of their educational and production activity in many respects depends.*

**Keywords:** occupational health, brainwork, students, working capacity, mental fatigue.

Работоспособность определяется как способность человека к выполнению конкретной умственной деятельности в рамках заданных временных лимитов и параметров эффективности. Основу работоспособности составляют специальные знания, умения, навыки, а также определенные психофизические особенности (память, внимание, мышление), физиологические (состояние сердечно-сосудистой, дыхательной, мышечной, эндокринной и др. систем), физические (выносливость, сила) и совокупность специальных качеств, необходимых в конкретной деятельности [1, 2]. Работоспособность зависит от возможностей человека, адекватных уровню мотивации и поставленной цели. Работоспособность в учебной деятельности студентов в определенной степени зависит от свойств лич-

ности, типологической особенности нервной системы, темперамента. Наряду с этим, на нее влияют новизна выполняемой работы, интерес к ней, установка на выполнение определенного конкретного задания, информация и оценка результатов по ходу выполнения работы, усидчивость, аккуратность и т. п.

Обучение в высшей школе требует от студентов значительных интеллектуальных и нервно-эмоциональных напряжений, доходящих в период экзаменационной сессии до пределов возможного. Кроме того, эти напряжения, налагаясь на социальные, бытовые, экологические и другие нагрузочные факторы, могут привести к различным функциональным и психическим срывам. Работоспособность в большей степени связана с условиями труда. Для воз-

никновения и развития сердечно-сосудистых заболеваний, астении, неврозоподобных синдромов, неврозов, заболеваний опорно-двигательного аппарата вполне достаточно негативного воздействия учебной деятельности, а в дальнейшем фактора «сидячих» профессий [3, 4]. В то же время нельзя исключить появления этих заболеваний и при воздействии других факторов вне учебного и вне производственного характера. Таким образом, все вышесказанное послужило основой для определения факторов, от которых зависит умственная работоспособность студентов.

### Материалы и методы исследования

При изучении факторов умственной деятельности среды студентов была дана гигиеническая оценка трудовому (учебному) процессу согласно хронометражных данных. При изучении изменений в функциональном состоянии организма студентов проводились физиологические исследования в динамике рабочего дня: в начале учебного дня (8<sup>30</sup> часов), перед обеденным перерывом (11<sup>50</sup> часов) и в конце учебы (15<sup>00</sup> часов), при этом прослеживалась вероятность того или иного изменения.

### Результаты и обсуждения

Под влиянием учебно-трудовой деятельности работоспособность студентов претерпевает изменения, которые отчетливо наблюдаются в течение дня. Учебный день студенты, как правило, не начинают сразу с высокой продуктивности учебного труда. После звонка они не могут сразу сосредоточиться и активно включиться в занятия. Проходит 10–15, а иногда и более 20 минут, прежде чем работоспособность достигает оптимального уровня. Этот период вработывания характеризуется постепенным повышением работоспособности с определенными колебаниями. Период оптимальной (устойчивой) работоспособности имеет продолжительность 1,5–3 часа, в процессе чего функциональное состояние студентов характеризуется изменениями функций организма, адекватных той учебной деятельности, которая выполняется. Третий период — пе-

риод полной компенсации, характеризуется появлением начальных признаков утомления, которые компенсируются волевым усилием и положительной мотивацией. В четвертом периоде наступает неустойчивая компенсация, нарастает утомление, наблюдаются колебания волевого усилия, а также колебания продуктивности учебной деятельности. В пятом периоде начинается снижение работоспособности, которая перед окончанием работы может смениться кратковременным ее повышением за счет мобилизации резервов организма (конечный порыв). При дальнейшем продолжении работы в шестом периоде, происходит резкое уменьшение ее продуктивности. Наличие второго подъема работоспособности объясняется не только суточным ритмом, а главным образом психологической установкой на выполнение учебных заданий. Изменения работоспособности обусловлены и тем, что учебная деятельность студентов характеризуется постоянным переключением различных видов умственной деятельности (лекции, семинары, лабораторные занятия и другие).

Возникновение функциональных состояний студентов и их динамика связаны с длительностью и условиями обучения в вузе, содержание и характеристики которых зависят от курса обучения и общего отношения к учебному процессу. Учебная нагрузка вызывает приспособительные изменения, которые отражаются на показателях работы сердечно-сосудистой системы. Так, к 12 час. отмечалось нарастание процесса утомления, что выражалось в уменьшении среднего показателя ЧСС с 83,1 до 77,6 в минуту, АД — с 119/81 до 115/77 мм рт. ст., при этом после большого перерыва наблюдалась нормализация данных показателей и к 15 ч полное восстановление АД.

### Вывод

Таким образом, результаты исследований свидетельствуют о том, что состояние здоровья студентов напрямую связано с работоспособностью, от которого во многом зависит успешность их учебной и производственной деятельности.

### Литература:

1. Виленский М. Я. Проблема оптимального соотношения умственной и физической деятельности студентов // Проблемы умственного труда. — М., 1983. — Вып. 6. — С. 79–85.
2. Коваленко Т. Г., Смеловская Е. Л., Агафонова Л. В. Основы здорового образа жизни и регулирование работоспособности студентов. Учебное пособие. — Волгоград, 2002. — 92 с.
3. Пономаренко И. И. Двигательная активность и умственная работоспособность студентов вуза // Гигиена и санитария. — 1980. — № 2. — С. 27–30.
4. Ретнев В. М. Физические и нервно-психические нагрузки как вредные производственные факторы и их соотношения с физиологией труда // Гигиена и санитария. — 1990. — № 5. — С. 33–35.

## ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

### Эпидемиологические аспекты кишечных инфекций в Ташкентской области Республики Узбекистан

Искандарова Гульноза Тулкиновна, доктор медицинских наук, профессор;  
Ташкентский институт усовершенствования врачей (Узбекистан)

Шарапов Олимхон Нодирхонович, ассистент;  
Юсупова Дильноза Юсупжановна, студент  
Ташкентский педиатрический медицинский институт (Узбекистан)

*Факультативность признаков многих инфекционных заболеваний, обязывает представителей различных клинических направлений, быть информированным в вопросах их диагностики и профилактики. С другой стороны, больной с инфекционной патологией страдающий каким-либо хроническим заболеванием неинфекционной природы, должен получить полноценную специфическую помощь от инфектолога. В этом направлении предстоит решать целый ряд научно-прикладных проблем с участием различных медицинских специалистов.*

**Ключевые слова:** острые кишечные инфекции, заболеваемость, этиологическая структура, возрастная структура, ретроспективный анализ.

### Epidemiological aspects of intestinal infections in the Tashkent region of the Republic Uzbekistan

Iskandarova G. T., Sharapov O. N., Yusupova D. Yu.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Optionality of symptoms of many infectious diseases, obliges representatives of various clinical directions, to be informed in questions of their diagnostics and prophylaxis. From other party sick with infectious pathology having any chronic disease of the noninfectious nature, has to receive the full specific help from an infektolog. In this direction it is necessary to solve a number of scientific and applied problems with participation of various medical experts.*

**Keywords:** acute intestinal infections, diseases, etiological structure, age structure, retrospective analysis.

Вопросы охраны здоровья населения Узбекистана, его благосостояние, является приоритетным направлением Правительства РУз и Президента республики Мирзиёева Ш. М. Достигнутые успехи в борьбе с инфекционными и паразитарными заболеваниями, во многом, являются результатом мероприятий проводимых в последние годы. Интеграционные и инновационные тенденции, охватившие все сферы нашей жизнедеятельности, в немалой степени, касаются здравоохранения в частности, эпидемиологии и инфектологии. Благодаря совместным усилиям эпидемиологов, бактериологов, инфекционистов, гигиенистов и представителей клинических направлений, не допускается завоз и распространение особо опасных инфекций на территорию нашей Республики [2, 4].

Общеизвестно, что острые диарейные заболевания занимают одно из ведущих мест в детской патологии, в том

числе в условиях Узбекистана, природно-климатические особенности которого способствуют широкому распространению кишечных инфекций, в том числе, шигеллезов, особенно среди детей до 14 лет.

Острые кишечные инфекции (ОКИ) по эпидемиологической значимости, социально-экономическому ущербу занимают одно из первых мест в Республике Узбекистан. Развитие и распространение ОКИ обусловлено такими факторами передачи как качество и количество питьевой воды, характер и условия водопользования, социально-экономическое состояние, санитарно-гигиеническое воспитание населения [1, 3].

#### Материалы и методы исследования

Изучены эпидемиологические особенности ОКИ и шигеллезов среди населения за 2008–2013 годы по мате-



риалам ЦГСЭН Ташкентской области Республики Узбекистан. Ташкентская область относится к одной из административных территорий республики, суммарные показатели заболеваемости ОКИ и шигеллезом которой в изучаемый период превышали средне республиканский уровень.

### Результаты и обсуждение

Ретроспективный анализ материалов заболеваемости ОКИ и шигеллезами по Ташкентской области выявил тенденцию к стабилизации заболеваемости ОКИ за 2008–2012 годы и тенденцию к снижению заболеваемости шигеллезами, доля которой уменьшалась от 22,5 до 13,9 % (2013 г). В 2013 году заболеваемость ОКИ и шигеллезами по сравнению со среднемноголетними уровнями (2008–2012 гг.) существенно снизилась ( $t > 2$ ) соответственно на 18,9 и 27,8 %.

Результаты оценки уровней заболеваемости ОКИ и шигеллезами по территории показали существенные различия уровня и динамики заболеваемости ОКИ и шигеллезом в городах и районах. Сельское население болело шигеллезами чаще городского (52,9 % и 47,1 %, соответственно.) Это связано как с инфраструктурой, особенностями быта и поведения населения, так и качеством и эффективностью проводимого за ОКИ и шигеллезами эпидемиологического надзора. Одной из причин такого положения может быть состояние диагностической работы. Очаговость ОКИ и шигеллезом характеризовалась в основном единичными случаями как по месту жительства, так и с организованных коллективах. Своевременное выявление этиологической структуры острых диарейных заболеваний позволяет целенаправленно организовать и провести профилактические и противоэпидемические мероприятия по борьбе с этими инфекциями. Расшифровка этиологической структуры ОКИ за указанный период составляла в среднем 9,3 % при колебаниях с 11,5 до 6,5 %, а шигеллезами — 61,0 % при колебаниях от 70,2–52,2 % в отдельные годы.

В 2013 году % расшифровки этиологической структуры ОКИ уменьшился с 11,5 до 6,5 %, а дизентерии — с 70,0 % до 52 %. Сложности в определении этиологической структуры могут быть связаны со слабой материально-технической базой баклабораторий ЦГСЭН районов, городов и области, с недостаточной обеспеченностью диагностикой, питательными средами, реактивами, а также нарушением правил забора, доставки, материала для лабораторного исследования и квалификацией бактериологов. Доминировала в этиологии ОКИ условно патогенная микрофлора: цитробактер (27,7 %), протей (19,8 %), энтеробактерии (14,8), ЭПКП (10,8 %), а также стафилококки (10,4 %). Значительно реже выделялись клебсиеллы, серрации, ротавирусы, иерсинии. Среди выделенных культур шигеллезом преобладали культуры вида Флексер (в среднем 87 %) и Зонне (4,2 %), при этом уровни заболеваемости шигеллеза Флексер превышали уровни заболеваемости шигеллезом Зонне.

Анализ годовой динамики заболеваемости позволяет заключить, что как для ОКИ, так и для шигеллезом был характерен летне-осенний период подъема (5–6 месяцев). На месяцы сезонного подъема ОКИ приходилось 71,8 %, шигеллезом — 66 % годовой заболеваемости. Удельный вес заболеваемости ОКИ в период сезонного подъема, обусловленных действием сезонных факторов, равнялся 51,5 %, шигеллезом — 47,3 %. Наиболее высокая заболеваемость регистрировалась в июле и августе. При применении оценки достоверности разности показателей методом средних ошибок не были выявлены статистически достоверные различия в показателях сезонности ОКИ и бактериальной дизентерии ( $t < 2$ ).

Анализ возрастной структуры заболеваемости ОКИ и шигеллезом показал высокий удельный вес заболеваемости детей в возрасте до 14 лет: среднемноголетняя доля ОКИ 67,4+0,4 % при колебаниях 60,9–70,8 %, из них до 6-ти лет — 60,1 %, а шигеллезом — 56,7+1,6 %, при колебаниях 67,4–51,6 %, из них до 6-ти лет 47,7 %, указывает на то, что дети до 14 лет болели чаще ОКИ, чем шигеллезами ( $t > 2$ ) и самая поражаемая ОКИ и шигеллезами была группа детей до 6-ти лет. В более старших возрастных группах населения увеличивался удельный вес больных шигеллезами. Наиболее уязвимым контингентом являлись дети первых 3-х лет жизни, интенсивные показатели заболеваемости которых ОКИ и шигеллезами превышали заболеваемость взрослых соответственно в 11 и 7 раз, что объясняется не только особенностями возрастной реактивности детского организма, но и различиями в путях и факторах передачи. Дети до года в 3 раза чаще болели ОКИ, чем шигеллезами. Установлено преимущественное поражение как ОКИ (50,1 %), так и шигеллезами (35 %) детей ясельного возраста домашнего воспитания. Заболеваемость ОКИ и шигеллезами детей дошкольного возраста в группе неорганизованных многократно превышала таковую в группе организованных. Среди школьников доля заболеваемости ОКИ и шигеллезами составляла соответственно 4,6 % и 5,3 %. Наиболее частым путем передачи возбудителей как ОКИ, так и шигеллезом выявлен алиментарный, а из установленных (в среднем 95,4 %) факторов передачи были пищевые продукты. Это — овощи и фрукты (27,6–46,5 %), молоко и молочные продукты (12,7–10,9 %), мясные продукты (0,4–5,5 %), приобретенные в государственных и частных объектах торговли, на рынках, в условиях уличной распродажи. При употреблении пищи домашнего приготовления заражение происходило в 23,5–40,5 %. Нарушение технологии приготовления и хранения пищи в домашних условиях, несоблюдение личной гигиены матерями (16,5 %) при вскармливании являлись причиной заболевания ОКИ и дизентерии детей первых 2 лет жизни.

Имело место несоответствие санитарным нормам пищевых продуктов в 8,9–4,2 % проб. На нарушение санитарно-гигиенического режима в детских дошкольных учреждениях и школах указывает большой процент

положительных смывов (от 3,0 % до 10,3 %) с объектов внешней среды. Заражение как в городах, так и преимущественно в сельской местности происходило при употреблении, водопроводной (4,2 %), колодезной, привозной воды и воды открытых водоемов (8,2 %), не отвечающих санитарно-гигиеническим требованиям. В области по сравнению с 2008 годом в 2013 г. обеспеченность населения централизованным водоснабжением увеличилась на 4,2 %. Городское население обеспечено централизованным водоснабжением на 100 %, но регистрировались аварийные ситуации, сельское — на 69,7 %. Пробы воды в 5,2 % из коммунальных водопроводов и в 7,5 % из ведомственных не соответствовали нормам по микробиологическим показателям. Канализацией обеспечено население городов на 66,9 %, а население райцентров на 20,2 %, что может быть причиной повышенного риска заболеваемости населения ОКИ и шигеллезами. Для дальнейшего снижения заболеваемости ОКИ и шигеллезами в области необходимо проведение комплекса мероприятий, вытекающих из четко организованного эпидемиологического надзора за ОКИ и шигеллезами, а также работы по санитарно-гигиеническому воспитанию населения.

#### Литература:

1. Каджаева Э.П. Этиологическая структура и вопросы этиотропной терапии острых кишечных инфекций бактериальной этиологии у детей. Автореферат дисс. канд. мед. наук. — М., 2006.
2. Харченко Г.А., Оганесян Ю.В., Марусова И.А. и др. Клинико-эпидемиологические особенности сальмонеллёза у детей // Материалы V Российского конгресса детских инфекций России. — М., 2006.
3. Rozhnova S., Simonova E., Filipova A. et al. Epidemiology of Salmonella enterica serotype infantis in the Russian Federation, 2003–2008 in: International conference on emerging.
4. Материалы научно-практической конференции «Инфекция, иммунитет и фармакотерапия с позиции интеллектуальной собственности» Республика Узбекистан. — Ташкент, 2015.

## Изучение динамики заболеваемости чесоткой среди населения республики

Кенжаева Мухайё Абдумаликовна, ассистент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Профилактика чесотки основана на особенностях эпидемиологии этого заболевания и включает обязательное стационарное или амбулаторное лечение больных, выявление очагов чесотки, активное выявление больных, проведение текущей и заключительной дезинфекции очага инфекции и др. принадлежностей больного.*

**Ключевые слова:** кожные болезни, эктопаразитарный дерматоз, чесотка, динамика заболеваемости, ретроспективный анализ.

#### Выводы

1. Установлено снижение заболеваемости ОКИ и шигеллезами в Ташкентской области Республики Узбекистан в 2013 г. по сравнению со средне-многолетними уровнями 2008–2012 гг. ( $t > 2$ ) и снижение доли заболеваемости шигеллезами в сумме ОКИ, а также неравномерность распределения заболеваемости ОКИ и шигеллезами по городам и районам. Расшифрована этиологическая структура ОКИ в среднем 9,3 %, шигеллезами — 61 %.

2. Выявлен летне-осенний подъём с пиком в июле-августе месяцах. Дети до 14 лет болели чаще ОКИ (67,4 %), чем шигеллезами (56,7 %), доля пораженных детей дошкольного возраста — 60,1 % и 47,7 % соответственно, преимущественно это дети домашнего воспитания ( $t > 2$ ). Взрослое население болело реже ОКИ в 11 раз, шигеллезами в 7 раз детей до 3-х лет.

3. Наиболее часто заражение происходило через пищевые продукты при нарушении технологии приготовления и хранения пищи в домашних условиях, при употреблении водопроводной, колодезной, воды открытых водоемов, особенно в условиях сельской местности, несоблюдении личной гигиены (16,5 %). Сельское население обеспечено централизованным водоснабжением на 69,7 %.

## Studying of course of diseases of scabies among the population of the republic

Kenjayeva M. A.

Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Prophylaxis of scabies is based on features of epidemiology of this disease and includes obligatory stationary or out-patient treatment of patients, identification of the centers of scabies, active identification of patients, carrying out the current and final disinfection of the center of an infection, etc. patient's accessories.*

**Keywords:** skin diseases, ektoparazitar dermatosis, scabies, dynamics diseases, retrospective analysis.

Известно, что чесотка — это инфекционное паразитарное заболевание кожи, вызываемое чесоточным зуднем и сопровождаемое ночным зудом кожных покровов, расчесами, парными папуло-везикулами и чесоточными ходами. Чесотка относится к эктопаразитарным дерматозам, которые развиваются под воздействием паразитических насекомых (клещи, вши, блохи), внедряющихся в кожу человека. Клещи являются эктопаразитами, которые питаются кровью, чешуйками, роговыми массами кожи человека и животных [1, 3].

Чесотка является самым распространенным паразитарным заболеванием кожи. Основными причинами высокого уровня заболеваемости чесоткой в настоящее время являются социальные, связанные с несоблюдением правил личной гигиены, раннее начало половой жизни, миграция населения, низкое или ухудшение материального уровня жизни и др. [2]. С учетом выше сказанного целью нашего исследования явилось изучение динамики заболеваемости чесоткой среди населения республики за 2009–2015 года.

### Материалы и методы исследования

Нами проведен ретроспективный анализ заболеваемости чесоткой среди населения республики за 2009–

2015 года по материалам ЦГСЭН Республики Узбекистан с учетом административно-территориального деления государства на 12 областей (вилоятов), 1 автономную республику (Каракалпакстан) и 1 город центрального подчинения (Ташкент).

### Результаты и обсуждение

Проведенные исследования по изучению динамики случаев чесотки по годам по республике выявил тенденцию к снижению заболеваемости от 4163 в абсолютных показателях или 15,2 в интенсивных показателях (2009 г.) до 3964 или, соответственно, 12,7 (2015 г.). При этом пик заболеваемости отмечался в 2015 году и составлял 5182 или 18,3 в сравнении с другими годами.

Анализ уровней заболеваемости чесоткой по всей территории республики показал существенные различия уровня и динамики заболеваемости. Так, в 2009 году наиболее высокий уровень заболеваемости чесоткой отмечался в Наманганской области, а самый низкий — в Джизакской области республики. При этом в течение анализируемого периода с 2009 по 2015 гг. было выявлено снижение показателей заболеваемости в Наманганской области от 1000 (45,4) до 621 (24,1) и в Джизакской области — от 85 (7,8) до 40 (3,2) (рис).



Рис. Динамика снижения заболеваемости чесоткой населения республики за 2009–2015 года

Это можно связать как с особенностями быта и поведения населения, так и качеством и эффективностью проводимого за чесоткой эпидемиологического надзора. Своевременное выявление этиологической структуры заболеваемости чесоткой позволяет целенаправленно организовать и провести профилактические и противоэпидемические мероприятия по борьбе с этими инфекциями.

При этом сезонная динамика заболеваемости чесоткой закономерно связана с плодовитостью чесоточного клеща, возрастающей в осенне-зимний период с пиком в октябре-ноябре. Также среди населения имеет место закономерное распределение заболеваемости чесоткой по социальным группам, согласующееся с возрастными группами. Существуют определенные группы риска. Так, по возрастным группам из года в год первое место занимает юношеский возраст. Составляя всего десятую часть населения, этот контингент берет на себя 1/3–1/4 всей заболеваемости.

Второе место традиционно занимает школьный возраст, третье — дошкольный, четвертое — зрелый. Существенно, что при чесотке распределение заболеваемости по социальным группам согласуется с возрастными группами. Наибольшая заболеваемость у студентов средних и высших учебных заведений, ниже — у школьников, далее следуют дошкольники. Реже всего болеют рабочие, служащие и пенсионеры.

#### Вывод

Профилактика чесотки основана на особенностях эпидемиологии этого заболевания и включает обязательное стационарное или амбулаторное лечение больных, выявление очагов чесотки, осмотр всех лиц с которыми больной имел контакт, активное выявление больных, проведение текущей и заключительной дезинфекции очага инфекции, одежды и др. принадлежностей больного.

#### Литература:

1. Корюкина Е. Б. Современные клинико-эпидемиологические особенности чесотки на Среднем Урале: автореферат дис... канд. мед. наук. — Екатеринбург, 2010. — 19 с.
2. Соколова Т. В. Чесотка и крысиный клещевой дерматит. Новое в этиологии, эпидемиологии, клинике, диагностике и лечении // Дисс. д-ра мед. наук в форме науч. доклада. — М., 1992.
3. Соколова Т. В. Чесотка. Новое в этиологии, эпидемиологии, клинике, диагностике, лечении и профилактике (лекция). // Рос. журн. кожн. и вен. Болезней. — 2001. — № 1. — С. 27–39.

## Эпидемиологические вопросы при изучении динамики заболеваемости эпидемическим паротитом в Республике Узбекистан

Неъматова Нигора Ураковна, ассистент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Заболевание эпидемический паротит относится к инфекциям с воздушно-капельным механизмом передачи возбудителя. Единственным мероприятием, которое способно привести к резкому снижению заболеваемости, является плановая вакцинация населения, восприимчивого к вирусу паротита.*

**Ключевые слова:** эпидемиология, воздушно-капельная инфекция, эпидемический паротит, население, ретроспективный анализ, динамика заболеваемости, вакцинация.

## Epidemiological questions when studying dynamics of the diseases epidemic parotitis

Nematova N. U.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*The disease epidemic parotitis belongs to infections with the airborne mechanism of transfer of the originator. The only action which is capable to lead to sharp depression of diseases is planned bacterination of the population acquisitive to a parotitis virus.*

**Keywords:** epidemiology, air drop infection, epidemic parotitis, population, retrospective analysis, dynamics of diseases, bacterination.

Эпидемический паротит (эпид. паротит) относится к острой вирусной болезни, для которой характерна лихорадка, общая интоксикация, увеличение слюнных желез, иногда сопровождающаяся поражением центральной нервной системы и др. органов. Эпидемический паротит — широко распространенное во всем мире инфекционное заболевание, но до последнего времени интенсивность передачи инфекции была невелика. Это связано, в частности, с отсутствием выраженных симптомов катара ВДП у больных паротитом, а также с тем, что вирус выделяется со слюной в виде крупнокапельного аэрозоля, оседающего на поверхности, где он под воздействием внешних факторов быстро инактивируется [1]. Источником инфекции является только больной, который, начиная с 9–10 дня инкубационного периода, становится заразным. Вирус выделяется со слюной, мочой и спинно-мозговой жидкостью. Очень важно помнить, что вирус распространяется не только при манифестных, но и при стертых, бессимптомных формах [2]. Установлено, что источником инфекции является только человек. Заболевание любой формы и степени тяжести может представлять угрозу для окружающих здоровых людей. Опасность заражения наступает за 1–2 дня до первых

клинических проявлений паротита, после девятого дня болезни больной уже не считается заразным [3]. Таким образом, цель проводимого нами исследования заключалась в изучении динамики заболеваемости эпидемическим паротитом населения РУз за анализируемый промежуток времени (2009–2015 гг.).

#### Материалы и методы исследования

На основании отчетных данных Центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора республики нами был проведен ретроспективный анализ заболеваемости эпидемическим паротитом населения Узбекистана за анализируемый промежуток времени. При этом учитывались абсолютные показатели с 2009 по 2015 года.

#### Результаты и обсуждение

При проведении анализа статистических данных нами было выявлено, что пик заболеваемости эпидемическим паротитом в Республике Узбекистан за 2009 по 2015 гг. приходился на 2013 год (3256 случая в абсолютных показателях), при этом наиболее низкий показатель был отмечен в 2015 году, т. е. заболеваемость снизилась почти в 5,8 раз и составила 562 случая (рис. 1).

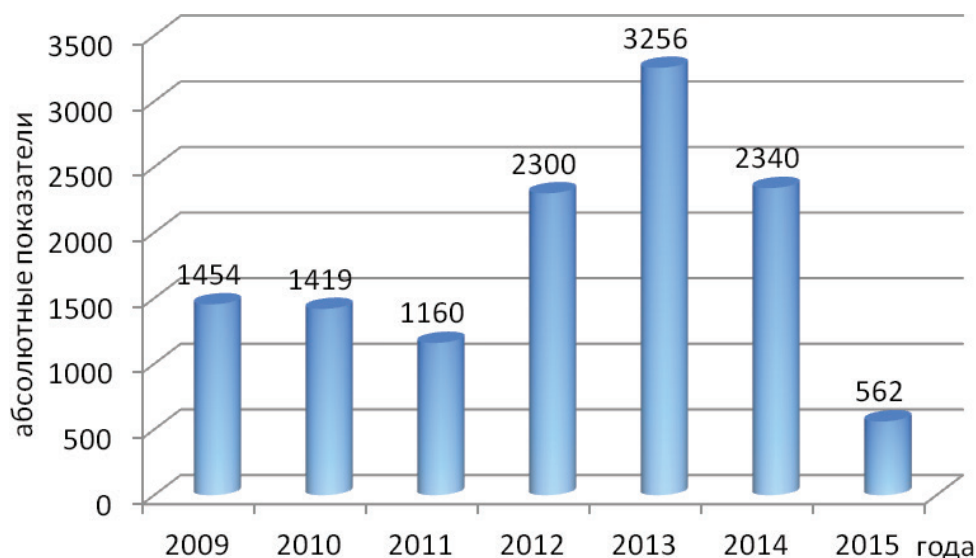


Рис. 1. Анализ заболеваемости эпид. паротитом населения РУз за 2009 по 2015 года

Изучение динамики заболеваемости эпидемическим паротитом с учетом территориальной принадлежности всей республики было выявлено, что наиболее высокие уровни отмечались в г. Ташкенте (806 случая в 2013 г., 605 — в 2014 г.) и Республике Каракалпакстан (507 случая в 2012 г.). При этом самые низкие показатели были характерны для Андижанской области и Бухарской области (рис. 2).

Кроме того, установлено, что при высокой восприимчивости к инфекции чаще болеют дети. Лица мужского пола болеют паротитом в 1,5 раза чаще, чем женщины. Забо-

леваемость характеризуется выраженной сезонностью и её максимум приходится на март-апрель, минимум — на август-сентябрь месяца.

#### Вывод

Таким образом, в целях профилактики эпидемического паротита сегодня проводится активная иммунизация с использованием живой паротитной вакцины. Вакцинация против паротита считается очень эффективной с иммунологической и эпидемиологической точек зрения.



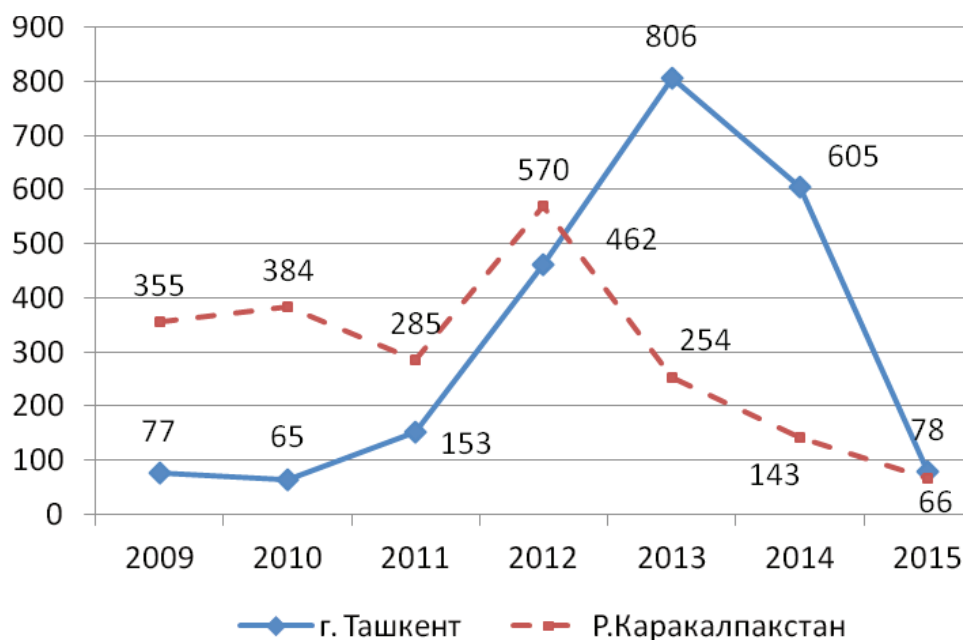


Рис. 2. Сравнительный анализ заболеваемости эпид. паротитом с учетом территориальной принадлежности республики

Литература:

1. Демидова Л. А., Лыткина И. Н. Результаты изучения вспышек эпидемического паротита в коллективах с высокой иммунной прослойкой. // Материалы VII съезда Всероссийского общества эпидемиологов, микробиологов и паразитологов. — Москва. — 2002. — Т. I. — С.65–66.
2. Емельянова Л. Б. Клинико-эпидемиологические особенности эпидемического паротита у детей в условиях вакцинопрофилактики. Автореф.дисс. кан.мед.наук. Санкт-Петербург, 1996. — С. 23.
3. Рыкушин Ю. П., Слатина К. И. О цикличности заболеваемости паротитом в крупном городе. // Острые вирусные инфекции у детей. — Ленинград, 1981. — С. 104–111.

## Территориальные особенности динамики бруцеллеза в Узбекистане

Шарифов Бахромхон Зиёдулло угли, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Высокая заболеваемость населения бруцеллезом является подтверждением неэффективности проводившихся противобруцеллезных мероприятий. Таким образом, эпидемиологический надзор нуждается в оптимизации с учетом выявленных особенностей эпизоотического характера и эпидемических процессов.*

**Ключевые слова:** бруцеллез, заболеваемость, многолетняя динамика, население, эпидемиологический надзор, профилактика.

## Territorial features of dynamics of the brucellosis in Uzbekistan

Sharifov B. Z.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*The high case rate of the population a brucellosis is confirmation of inefficiency of the held antibrucella events. Thus, epidemiological surveillance needs optimization taking into account the taped features of epizootic character and epidemic processes.*

**Keywords:** brucellosis, diseases, long-term dynamics, population, epidemiological surveillance, prophylaxis.

Во многих азиатских республиках в течение многих десятилетий инфекционное заболевание бруцеллез остается одной из проблем практического здравоохранения для сохранения здоровья населения. При этом не мало важное значение имеет сочетание различных хозяйственно-исторических, социально-экономических, природно-климатических, эпизоотологических и других факторов, которые способствуют длительному сохранению и циркуляции возбудителя бруцеллёза в течение нескольких [2].

Показано, что в традиционно принятые группы риска входят работники животноводческих хозяйств, пастухи/чабаны, работники мясомолочных предприятий, бактериологических лабораторий, а также ветеринары и прочие [1, 3]. Снижение удельного веса профессиональных групп риска (работники животноводческих хозяйств, пастухи, чабаны) отражает изменения в структуре животноводства, т. е. преобладание в ней частных хозяйств над общественными, и соответствующее сокращение работников. Сохраняющаяся вовлеченность лабораторных работников и ветеринаров указывает на проблемы в обеспечении биологической безопасности и безопасной профессиональной практики [4]. Выше сказанное послужило основой для нашей работы, цель которой заключается в изучении динамики многолетней заболеваемости населения бруцеллезом для выявления региональных особенностей проявления эпизоотического процесса в республике.

#### Материалы и методы исследования

Для проведения данного исследования изучена многолетняя динамика бруцеллеза на территории Узбекистана среди населения согласно отчетным данным материалов Центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора республики. Ретроспективному анализу был подвергнут временной промежуток с 2009 по 2015 года.

#### Результаты и обсуждение

При изучении многолетней динамики (с 2009 по 2015 гг.) заболеваемости населения республики бруцеллезом были выявлены ряд закономерностей, связанных с территориальными особенностями, что в полной мере относится и к эпидемиологическому надзору за зоонозами. При изучении абсолютных показателей заболеваемости в Узбекистане за весь временной промежуток было выявлено, что пик заболеваемости приходился на 2015 г., где соответствовал 874 случаю, при этом самый низкий показатель заболеваемости (322) был отмечен в 2009 г. (рис. 1). Таким образом, было выявлено, что с 2009 г. был отмечен некоторый рост заболеваемости бруцеллезом (в 2010 г. — 454), затем некоторый спад показателей до 362 случая (2012 г.) и после значительный подъем до 874 случая в 2015 году (рис. 1).

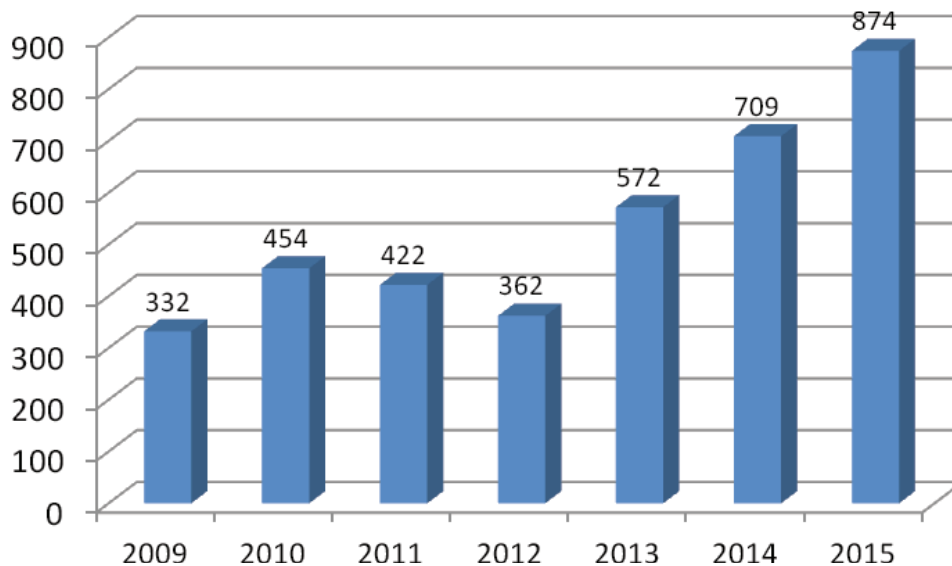


Рис. 1. Динамика заболеваемости бруцеллезом населения Республики Узбекистан в период с 2009 по 2015 гг. (в абсолютных показателях)

Кроме того, нами были выявлены наиболее высокие уровни заболеваемости, которые отмечались в Сурхандарьинской и Кашкадарьинской областях. Проведенный сравнительный анализ заболеваемости бруцеллезом населения показал явную тенденцию к росту заболеваемости только на территории Сурхандарьинской области (рис. 2).

#### Вывод

Высокая заболеваемость населения бруцеллезом является подтверждением неэффективности проводившихся противобруцеллезных мероприятий. Таким образом, эпидемиологический надзор нуждается в оптимизации с учетом выявленных особенностей эпизоотического характера и эпидемических процессов.

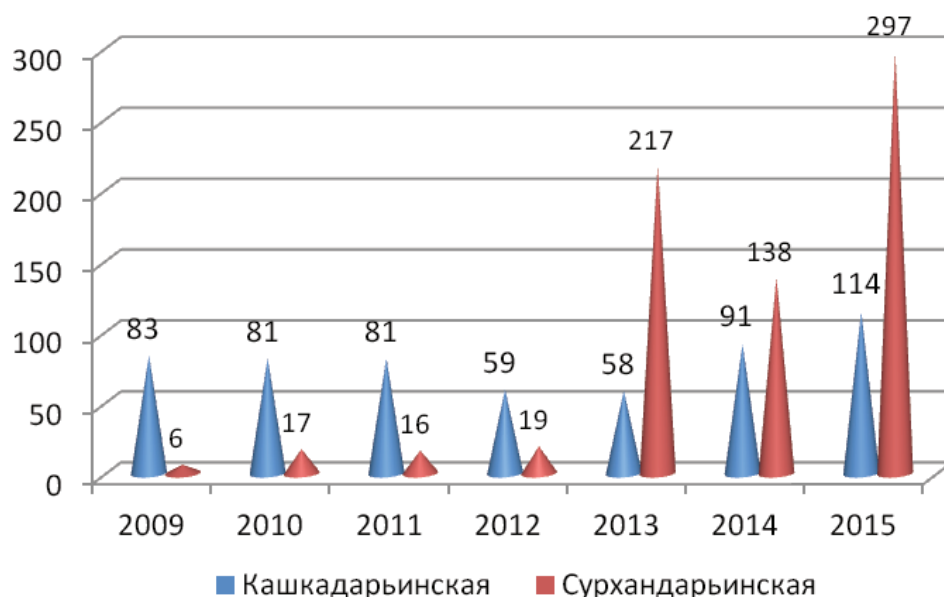


Рис. 2. Территориальное распределение заболеваемости бруцеллезом населения Республики Узбекистан в период с 2009 по 2015 гг. (в абсолютных показателях)

Литература:

1. Коломыцев, С. А. Эпизоотическая ситуация по особо опасным болезням животных в Российской Федерации за 2011 год // Ветеринарная жизнь. — 2012. — № 5. — С. 5.
2. Малышева Л. А. Система противоэпизоотических мероприятий при бруцеллезе крупного рогатого скота в зоне интенсивного ведения животноводства: автореф. дис... д-ра вет. наук. — СПб., 1995. — 42 с.
3. Салмаков К. М. Усовершенствование мер борьбы с бруцеллезом крупного рогатого скота с применением живой вакцины из штамма 82 // Материалы науч. — практ. конф. молодых ученых и специалистов «Актуальные проблемы ветеринарии». — Казань: ФГУ «ФЦТРБ-ВНИВИ», 2007. — С. 17–21.
4. Фомин А. М. Разработка и совершенствование средств и методов диагностики и специфической профилактики при бруцеллезе крупного рогатого скота: автореф. дис. д-ра вет. наук. — Казань, 2001. — 36 с.

## ПРОЧИЕ НАУКИ

### Значение внедрения английского языка для освоения студентами предмета «Гигиена труда»

Авилова Клара Ходжаяровна, старший преподаватель  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*В статье раскрыто значение внедрения английского языка в учебный процесс преподавания предмета «Гигиена труда». Применение терминов, терминологий и словосочетаний на английском языке проводится с целью получения современных данных из зарубежных мировых источников и источников Интернета.*

**Ключевые слова:** английский язык, гигиена труда, учебный процесс, освоение предмета, термины и терминология.

### Value of introduction of english for development by students of the subject "occupational health"

Avilova K. H.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*In article value of introduction of English in educational process of teaching the subject "Occupational health" is disclosed. Use of terms, terminologiya and phrases in English is carried out for the purpose of obtaining modern data from foreign world sources and sources of the Internet.*

**Keywords:** English, occupational health, educational process, development of a subject, terms and terminology.

На современном этапе реформирования высшего образования серьезные изменения связаны с внедрением не только информационно-коммуникационных технологий в учебный процесс, но и проблем внедрения английского языка в учебный процесс для освоения учебного материала. Реализация данных реформ должна проводиться путем решения тактических, методических и организационных задач [2, 5, 8].

Именно использование английского языка позволит найти подход к решению основной проблемы современной системы образования, заключающейся в противоречии между быстрым темпом освоения предмета, теоретического материала в современном мире согласно зарубежным источникам, и ограниченными возможностями их усвоения студентами из-за низкого уровня знания иностранного языка [1, 3, 10].

Данная проблема исследования заключается в создании такой универсальной программы внедрения английского языка в процесс формирования грамматических навыков речи, которая была бы адаптирована к целям и задачам образовательной дисциплины «Гигиена труда» и могла бы помочь в решении ряда вопросов:

- повышение эффективности и качества обучения английского языка в ходе преподавания на кафедре через использование новых средств обучения (наглядные, раздаточные, презентативные формы и др.);
- обеспечение коммуникативной направленности «иноязычного образования», обеспечивающую связь между преподавателем и студентом;
- уделять больше внимания процессу самообразования студентов с учетом индивидуального уровня знания английского языка;
- создание информационной и методической базы иностранного языка для преподавателей внутри информационного пространства образовательного учреждения [7, 9].

Предмет «Гигиена труда» включает в себя основные разделы, подразумевающие взаимодействие среды и организма в условиях производственной деятельности, оценку и прогнозирование действия вредных факторов трудового процесса и производственной обстановки на состояние работоспособности, общей и профессиональной заболеваемости. Кроме того, конечной целью освоения предмета яв-

ляется разработка основных направлений профилактики неблагоприятного воздействия профессиональных факторов на состояние здоровья человека с учетом основных целей, задач и методов по организации государственного санитарно-эпидемиологического надзора в области гигиены труда [4, 6, 13].

Оценка качества и результативности учебного процесса во многом зависит от педагогических возможностей не только самого преподавателя в области английского языка, но и от базового уровня знания данного иностранного языка. Так, в данном случае огромную помощь оказывает разработанный профессорско-преподавательским составом кафедры Коммунальной гигиены и гигиены труда «Краткий русско-узбекско-английский словарь терминов и терминологических словосочетаний по предмету гигиена труда», содержащий 1500 слов и словосочетаний по предмету «Гигиена труда». В данном случае использование в пе-

дагогической деятельности передовых форм обучения будет способствовать высокой производительности и результативности обучения [11, 12].

Разработанный сборник ситуационных задач для практических занятий по гигиене труда для студентов магистратуры «Гигиена труда» на английском языке «The collection of situational problems for the practical training on hygiene of labor for students of magistracy on a speciality Occupational health» позволяет находить решения для различных ситуаций в практике, часто встречающихся при проведении государственного санитарного надзора на производственных объектах. При этом используемая медицинская и технологическая современная терминология по оценке уровней вредных производственных факторов на английском языке позволяет ознакомиться с тем, как решаются данные проблемы работниками профилактической медицины (санитарными врачами) в дальнем зарубежье.

#### Литература:

1. Алпатов Р. С., Биболетова М. З., Бим И. Л., Брейгина М. Е., Вайсбурд М. Л., Миролюбов А. А., Поляков О. Г. Вопросы контроля обученности учащихся иностранному языку: Методическое пособие. — Обнинск: Титул, 2000. — 80 с.
2. Белая Т. Н., Белый Ю. А. Компьютеризация обучения и преподавание английского языка // Иностранные языки в школе. — 1988. — № 1. — С. 32–35.
3. Гальскова Н. Д. Современная методика обучения иностранным языкам. Пособия для учителя 2-е изд., перераб. и доп. — М.: АРКТИ, 2003. — 192 с.
4. Гигиена труда. Под редакцией акад. РАМН, проф. Н. Ф. Измерова, проф. В. Ф. Кириллова — М., 2010. — 583 с.
5. Давыдова М. А. Деятельностная методика обучения иностранным языкам. — М.: Высшая школа, 1990. — 175 с.
6. Кириллов В. Ф. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене труда. — М.: «Медицина», 2008. — 335 с.
7. Коряковцева Н. Ф. Современная методика организации самостоятельной работы изучающих иностранный язык: Пособие для учителей. — М.: АРКТИ, 2002. — 176 с.
8. Миньяр-Белоручев Р. К. О принципах обучения иностранным языкам // Общая методика обучения иностранным языкам. — М., 1991. — С. 43–53.
9. Полякова О. Г. Тест как средство контроля при коммуникативном подходе к обучению иностранному языку. Базовый курс: английский и немецкий языки: Дис. канд. пед. наук: 13.00.02. — М., 1995. — 172 с.
10. Полякова Т. Ю. Английский язык для диалога с компьютером: Учеб. пособие для технических вузов. — М.: Высш. шк., 2001. — 190 с.
11. Практический курс методики преподавания иностранных языков: английский, немецкий, французский: Учебн. пособие // П. К. Бабинская, Т. П. Леонтьева, И. М. Андреасян, А. Ф. Бутько, И. В. Чепик. — Изд. 2-е, стер. — Мн.: ТетраСистемс, 2003. — 288 с.
12. Ситникова Н. А. Дидактические проблемы применения аудиовизуальных технологий обучения. — М.: Издательство НПО «МОДЭК», 2001. — 64 с.
13. Cherilyn Tillman. Principles of occupational health & hygiene Australia, 2007.



## Значение различных факторов риска для возникновения и последствий радиационных аварий и инцидентов

Ахмадалиева Нигора Одилловна, доцент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Рассмотрены наиболее важные радиационные аварии и инциденты с точки зрения значимости факторов риска возникновения таких событий. Отмечена приоритетность «человеческого фактора» в возникновении и развитии радиационных событий любого типа. С учетом характера радиационных инцидентов и степени значимости факторов риска предложена система неотложных мероприятий в случае их возникновения.*

**Ключевые слова:** радиационные аварии и инциденты, факторы риска их возникновения, неотложные мероприятия при их возникновении.

## Value of various risk factors for emergence and consequences of radiative accidents and incidents

Akhmadaliyeva N. O.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*The most important radiative accidents and incidents from the point of view of the importance of risk factors of emergence of such events are considered. Priority of «a human factor» in emergence and development of radiative events of any type is noted. Taking into account character of radiative incidents and degree of the importance of risk factors the system of urgent actions in case of their emergence is offered.*

**Keywords:** radiative accidents and incidents, risk factors of their emergence, urgent actions at their emergence.

Несмотря на широкое использование источников ионизирующего излучения (ИИИ), при выполнении всех гигиенических требований при проектировании, строительстве и эксплуатации радиологических объектов, радиационная опасность для любой категории населения маловероятна. Однако ни в одной стране не существует 100% гарантии отсутствия нарушений управления источником ионизирующего излучения, вызванной неисправностью оборудования, неправильными действиями персонала, стихийными бедствиями или иными причинами. Такие ситуации носят название радиационной аварии или радиационного инцидента различного уровня. Такие ситуации во всем мире относят к числу наиболее серьезных техногенных аварий, способных привести к нарушению радиационной безопасности населения, как за счет внешнего облучения, так и за счет внутреннего облучения в случае радиоактивного загрязнения окружающей среды и инкорпорирования радиационными веществами (РВ) [1, 2]. Целью данного исследования было выявление приоритетов среди причин, имевших место радиационных аварий, и определение важнейших неотложных мероприятий по ликвидации их последствий на основе анализа исторического опыта таких событий в XX и XXI веке.

### Материалы и методы исследования

Для проведения исследований проведен сбор материалов по характеристике важнейших радиационных аварий и инцидентов, имевших место в мире за период с момента возникновения первой радиационной аварии

(1944 г.) до 2011 года: отчеты МАГАТЭ, экспертные заключения специалистов, аналитические материалы, размещенные в сети Интернет. Анализ этих материалов позволил выявить причины возникновения наиболее значимых радиационных аварий и инцидентов, провести их систематизацию, определить последствия для персонала и населения.

### Результаты и обсуждение

Из 39 рассмотренных аварийных ситуаций (в том числе — 27 — аварии 4–7 уровня) 2 аварии отнесены к 7 уровню (авария на Чернобыльской АЭС и на АЭС о. Фукусима), 2 аварии — к 6 уровню («Кыштымская» авария и авария на заводе «Уиндскайл»), 7 аварий — к 5 уровню, 8 аварий — к 4-уровню по шкале INES. Остальные из проанализированных событий отнесены к радиационным инцидентам 2–3 уровня. Таким образом, значительная часть (64,1%) радиационных происшествий на АЭС и ядерных реакторах носит характер аварий. 66,6% этих случаев сопровождался выбросом радиоактивных веществ в окружающую среду и облучением персонала и ликвидаторов.

К числу радиационных аварий с широкими неблагоприятными последствиями могут быть также отнесены события, произошедшие на менее масштабных объектах, в том числе, при использовании закрытых ИИИ и даже генераторов излучений. Нами проанализировано 22 таких ситуации, из которых более половины (58,3%) носили характер аварии, в основном 4 уровня, а 41,7% — были радиационными инцидентами 2–3 уровня.

Нами проанализирована значимость и конкретный характер факторов риска радиационных аварий (РА). Оказалось, что при возникновении РА 4–7 уровня в 14 из 27 проанализированных случаев основной причиной является именно человеческий фактор — 51,8%. Из них ошибки в управлении оборудованием составили — 42,8%, недостаточная подготовленность персонала — 21,4%, нарушение техники безопасности — 28,6%, халатность персонала — 7,1%. При возникновении радиационных инцидентов «человеческий фактор» оказался ещё более значимым: из 22 проанализированных ситуаций он имел место в 18 случаях (81,8%). Из них по 33,3% составили ошибки в управлении источниками и элементарная санитарная безграмотность людей, 22,2% — недобросовестность (хищение ИИИ), 11,1% — недостаточная компетентность персонала.

Причины технологического характера при авариях на АЭС представлены, в основном, сбоем системы охлаждения реактора (80%), но в отдельных случаях (в 10%) имел место износ оборудования или конструктивные недоработки (10%). Возникновение радиационных инцидентов 1–3 уровня лишь в 13,6% было обусловлено техническими причинами, причем в основном (66,7%) — износом обо-

рудования. Однако и в случае технологических сбоев пусковым механизмом таких сбоев чаще всего (76–80%) являлись неверные действия персонала. Нельзя сбрасывать со счетов и возможность воздействия природных факторов, но в сравнении с другими факторами они имеют существенно меньшее значение: в изученных ситуациях при возникновении аварий на АЭС они сыграли роль пускового фактора в 3 авариях (11,1%), а при радиационных инцидентах 1–3 уровня — в 1 случае (4,5%).

#### Вывод

В радиационной аварии любого уровня «человеческий фактор» играет решающую роль: от этого фактора зависит вероятность технологических сбоев, быстрота и качество реагирования на аварийную ситуацию. В момент аварии на ядерных реакторах и непосредственно после нее основную опасность представляют излучения большой мощности, обуславливающие получение персоналом и ликвидаторами больших доз облучения; при возникновении аварийных событий на неядерных объектах больших доз облучения может не быть, но опасность превышения предела дозы облучения сохраняется в течение всего периода аварийной ситуации.

#### Литература:

1. Крупные радиационные аварии: последствия и защитные меры // Под общей ред. Л. А. Ильина и В. А. Губанова — М.: ИздАТ, 2001.
2. INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Response Plan for Incidents and Emergencies, REPLIE 2009, IAEA. — Vienna, 2009.

## Особенности пищевого рациона женщин в климактерическом периоде в условиях Узбекистана

Саидова Гулбахор Турсуналиевна, кандидат медицинских наук, старший преподаватель  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Климактерический период — это определенный период, своеобразная ступень в жизни женщины, когда правильное питание является необходимостью к изменению пищевого рациона для восполнения потребностей организма, связанных с возрастной и гормональной перестройкой женщин, за счет национальных продуктов питания.*

**Ключевые слова:** женщины, климактерический период, пищевой рацион, правильное питание, национальные продукты, минеральные вещества, витамины.

## Features of the diet of women in the climacteric in the conditions of Uzbekistan

Saidova G. T.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*The climacteric is a certain period, a peculiar step in the woman's life when the healthy nutrition is need to change of a diet for a restore of the requirements of an organism bound to age and hormonal reorganization of women at the expense of national food.*

**Keywords:** women, climacteric period, diet, healthy nutrition, national products, mineral substances, vitamins.

Известно, что климактерический период в жизни каждой женщины — это неизбежный физиологический процесс, не являющийся болезнью, — это нормальное, физиологическое явление. Тем не менее, в этом периоде здоровье женщины во многом зависит от особенностей питания, пищевого рациона, употребляемых продуктов питания [1]. Климактерическое состояние женщин характеризуется изменениями в половой и гормональной системах, которое может сопровождаться изменениями в функции эндокринных желез, других органов и систем организма в целом. Большое значение в данный момент приобретает рациональное питание, которое должно быть полноценным и содержащая все необходимые для организма вещества — жиры, белки, углеводы, минеральные соли и витамины [2].

Одним из требований правильного питания является рациональное составление дневного рациона, при котором необходимо учитывать не только время, но и распределение продуктов. Так, при четырехразовом питании утренний завтрак (примерно в 8 часов утра) должен составлять 25% суточного рациона, второй завтрак (12 часов) — 15%, обед (15–16 часов) — 40% и ужин (20 часов) — 20%. При этом богатую белками пищу рекомендуется употреблять во время завтрака и обеда, а овощные, крупяные и молочные продукты — во время ужина [6].

Рядом авторов утверждается, что пища должна быть разнообразной, обязательно соответствовать образу жизни женщины: для людей, ведущих сидячий образ жизни, нужна одна пища, для ведущих подвижной образ жизни — другая; люди физического и люди умственного труда также должны питаться различно — для людей умственного труда потребность в белках несколько большая, для людей физического труда — в углеводах и т. д. [3].

Установлено, что в период климакса прекращается синтез женских половых гормонов, поэтому актуальным становится необходимость правильного выбора продуктов, содержащих жиры. Так, животные жиры содержат необходимые организму насыщенные жирные кислоты, поступающая в организм которые способствуют повышению в крови уровня холестерина и триглицеридов. При этом продукты питания могут не содержать холестерин, однако если в их состав входят насыщенные жиры, он будет синтезироваться в организме. В жирах же растительного про-

исхождения имеются полиненасыщенные жирные кислоты, употребление которых способствует снижению уровня холестерина и триглицеридов в крови. Узбекистан богат различными источниками ненасыщенных жиров — это различные виды орехов (арахис, миндаль и др.). Небольшое их количество (до 100 г в день) является необходимостью для женщин в этом возрасте [6].

Считается, что в период климакса резко уменьшается количество таких половых гормонов, как эстроген, что может приводить к развитию остеопороза, во избежание чего необходимо в рацион включать продукты питания, содержащие кальций. Так, женщина в климактерическом возрасте должна в среднем получать 1200 мг кальция в сутки. В условиях республики очень много национальных продуктов, богатых кальцием: творог, сузма, кефир и др. кисломолочные продукты [5].

Кроме того, большое значение для жизнедеятельности организма имеют животные белки, поэтому полезны нежирное говяжье мясо, рыба, яйца. Из углеводов предпочтительны черный хлеб (до 150–200 граммов), гречневая, перловая, овсяная каша; менее желательны фасоль, горох, пшено. В улучшении обмена веществ и повышении сопротивляемости организма немаловажную роль играют витамины А, С, D, E, K, группы B, которые содержатся в зелени, овощах и фруктах. В зимний и весенний периоды, если имеется недостаток указанных витаминов, по рекомендации медицинского работника можно принимать витаминные препараты [4].

Также принято, что для организма женщин при климаксе необходимы минеральные соли, которые содержатся во многих продуктах, таких как фасоль, горох, овощи (огурцы, помидоры и др.). Большое значение приобретает при этом строгое употребление поваренной соли, в климактерическом периоде необходимо ограничивать в связи со способностью задерживания жидкости в тканях организма [1].

Таким образом, климактерический период — это определенный период, своеобразная ступень в жизни женщины, когда правильное питание является необходимостью к изменению пищевого рациона для восполнения потребностей организма, связанных с возрастной и гормональной перестройкой женщин, за счет национальных продуктов питания.

#### Литература:

1. Бериханова Р.Р. Миненко И. А Особенности питания женщин с метаболическим синдромом в климактерическом периоде // Современные проблемы науки и образования. — 2015. — № 4.
2. Грацианский Н.А. Заместительная терапия эстрогенами как метод профилактики (и лечения) атеросклеротических заболеваний сосудов у женщин в постменопаузе // Кардиология. 1996. — № 36. — С. 4–18.
3. Джаффе Р.Б. Менопауза и перименопаузальный период // В кн. Репродуктивная эндокринология. — М. 1998. — С.560–586.
4. Кобалава Ж.Д., Толкачева В.В., Тигай Ж.Г. Новое в диагностике нарушений углеводного обмена // Практикующий врач сегодня. 2006. — № 1. — С.38–46.

5. Саидова Г.Т. Гигиеническое обоснование необходимости включения в рацион питания женщин климактерического периода пищевых продуктов, богатых минеральными веществами // Молодой ученый. — 2016. — № 2. — С. 382–385.
6. Шайхова Г.И., Саидова Г.Т. Коррекция питания женщин в климактерическом периоде. — Т., 2013. — 80 с.

## Значимость разработки неотложных мероприятий в случае возникновения радиационных аварий и инцидентов

Эшонкулова Дилафруз Журакуловна, магистр;  
Ахмадалиева Нигора Одилловна, кандидат медицинских наук, доцент;  
Мирсагатова Мавлуда Рихсиллаевна, ассистент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*При аварии на ядерных реакторах одним из практически обязательных последствий является радиоактивное загрязнение окружающей среды; при авариях на других объектах вероятность радиоактивного загрязнения окружающей среды зависит от типа используемого источника. В случае возникновения радиационных аварий или инцидентов должен быть срочно проведен ряд мероприятий, характер которых зависит от типа радиационного события.*

**Ключевые слова:** радиационные аварии и инциденты, факторы риска их возникновения, неотложные мероприятия при их возникновении.

## The importance of development of urgent actions in case of emergence of radiative accidents and incidents

Eshonkulova D. J., Akhmadaliyeva N. O., Mirsagatova M. R.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*At accident on nuclear reactors one of almost obligatory consequences is environment radiocontamination; at accidents on other objects the probability of radiocontamination of the environment depends on type of the used source. In case of radiative accidents or incidents a series of actions which character depends on type of a radiative event has to be carried urgently out.*

**Keywords:** radiative accidents and incidents, risk factors of their emergence, urgent actions at their emergence.

Причины радиационных аварий и инцидентов весьма многообразны и носят как объективный, так и субъективный характер. Однако, несмотря на многочисленные публикации, касающиеся этих событий, до сих пор нет исчерпывающей систематизации причин и последствий радиационных аварий с позиций вычленения наиболее проблемных моментов и приоритетных аспектов этой проблемы, которые должны быть учтены в будущем [1, 2]. Таким образом, целью для проведения данной работы явилось обоснование необходимости разработки неотложных мероприятий в случае возникновения радиационных аварий и инцидентов на основе анализа исторического опыта ряда событий в XX и XXI веке.

### Материалы и методы исследования

Для обоснования актуальности разработки рекомендаций по системе неотложных мероприятий в случае воз-

никновения радиационных инцидентов были проанализированы отчеты МАГАТЭ, экспертные заключения специалистов, аналитические материалы, анализ которых позволил выявить причины возникновения наиболее значимых радиационных аварий и инцидентов, провести их систематизацию, определить последствия для персонала и населения.

### Результаты и обсуждение

Исследователи, занимающиеся проблемой радиационных аварий на ядерных реакторах, считают, что основными факторами риска таких ситуаций является «человеческий фактор», в частности, нарушения технологической дисциплины оперативным персоналом и недостатки в его профессиональной подготовке. Так, нами проанализирована значимость и конкретный характер факторов риска радиационных аварий (РА) в рассмотренных ситуациях (табл. 1).

Таблица 1. Факторы, определяющие возникновение радиационных аварий и инцидентов

Характер ситуации	Количество проанализированных случаев	Причина и число РА с данным причинным фактором, абс/%		Сущность «пускового механизма» аварии
Аварии на АЭС 4–7 уровня	27	Человеческий фактор	14/ 51,8	Недостаточная компетентность персонала — 3
		Технологический сбой, несовершенство технологии	10/ 37,0	Износ оборудования — 1 Конструктивные недоработки — 1 Отказ системы охлаждения — 8
		Природные процессы	3/ 11,1	Ураганы — 1 Землетрясение, цунами — 1 Обмеление водоема — 1
Радиационные инциденты 1–3 уровня	22	Человеческий фактор	18/ 81,8	Недостаточная компетентность персонала — 2 Ошибки в управлении — 6 Недобросовестность персонала — 4 Безграмотность персонала — 6
		Технологический сбой	3/ 13,6	Износ оборудования — 2 Конструктивные недоработки — 1
		Природные процессы	1/ 4,5	Ураган — 1

При анализе развития аварийных ситуаций отмечено, что в момент аварии на ядерных реакторах и непосредственно после нее основную опасность представляют излучения большой мощности, обуславливающие получение персоналом и ликвидаторами больших доз облучения. При авариях на неядерных объектах получаемые дозы существенно ниже, но опасность получения доз выше установленных пределов сохраняется в течение всего периода аварийной ситуации. При аварии на ядерных реакторах одним из практически обязательных последствий является радио-

активное загрязнение окружающей среды; при авариях на других объектах вероятность радиоактивного загрязнения окружающей среды зависит от типа используемого источника. В случае возникновения радиационных аварий или инцидентов должен быть срочно проведен ряд мероприятий с целью предупреждения облучения как персонала, так и населения. Характер этих мероприятий должен зависеть от типа радиационного события. Так, в случае возникновения радиационных инцидентов 1–3 уровня предлагается проведение следующих мероприятий (табл. 2).

Таблица 2. Рекомендации по системе неотложных мероприятий в случае возникновения радиационных инцидентов 1–3 уровня

Тип радиационного события	Неотложные меры
Утеря ИИИ или обнаружение неизвестного ИИИ	<ul style="list-style-type: none"> <li>— информирование органов СРПВР</li> <li>— определение местонахождения ИИИ</li> <li>— измерение мощности дозы излучения в зоне расположения ИИИ</li> <li>— установление охраны и периметра безопасности</li> <li>— удаление людей из зоны охраны</li> <li>— идентификация ИИИ</li> <li>— выявление возможного загрязнения в зоне расположения ИИИ</li> <li>— определение индивидуальных доз облучения лиц, попавших в зону инцидента</li> <li>— изъятие источника и его обезвреживание</li> </ul>
Нарушение экранирования ИИИ непрерывного действия (изотопные ИИ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— удаление людей из зоны предполагаемого облучения</li> <li>— измерение мощности дозы излучения и установление периметра зоны безопасности</li> <li>— измерение полученных индивидуальных доз облучения</li> <li>— отстранение от работы лиц с превышением установленного предела дозы</li> <li>— восстановление защитных экранов</li> </ul>
Нарушение техники безопасности при использовании генератора ИИ	<ul style="list-style-type: none"> <li>— отключение электропитания генератора ИИ</li> <li>— расчет предполагаемой дозы облучения, полученной персоналом</li> <li>— отстранение от работы лиц, получивших дозу облучения выше установленного предела</li> </ul>



Тип радиационного события	Неотложные меры
Повреждение герметизации изотопного ИИИ	<ul style="list-style-type: none"> <li>— удаление людей из зоны инцидента</li> <li>— измерение мощности дозы излучения в зоне инцидента и установление периметра зоны безопасности</li> <li>— выявление признаков дисперсии РВ и уровня радиоактивного загрязнения объектов</li> <li>— при наличии загрязненных объектов — проведение дезактивационных работ</li> <li>— контроль индивидуальных доз облучения лиц, находившихся в зоне радиоактивного загрязнения</li> <li>— изъятие ИИИ, его изоляция, временное хранение с последующим захоронением или повторном использовании при условии полного восстановления герметичности источника</li> </ul>
Трансграничное перемещение закрытого ИИИ	<ul style="list-style-type: none"> <li>— выявление местонахождения ИИИ</li> <li>— измерение мощности дозы излучения, определение периметра зоны охраны</li> <li>— идентификация ИИИ</li> <li>— измерение индивидуальных доз облучения лиц, находившихся в пределах зоны охраны</li> <li>— изъятие ИИИ и его безопасное размещение</li> </ul>
Трансграничный перенос радионуклидов, образовавшихся при РА в других странах, в результате естественных процессов	<ul style="list-style-type: none"> <li>— измерение уровня и характера радиоактивных выпадений на почву, установление зон охраны</li> <li>— определение уровня и идентификация радиоактивного загрязнения воды, пищевых продуктов</li> <li>— расчет дозы внешнего и внутреннего облучения населения</li> <li>— в случае необходимости — внесение предложений по ограничению потребления загрязненной воды и продуктов питания</li> </ul>

### Вывод

При аварии на ядерных реакторах одним из практически обязательных последствий является радиоактивное загрязнение окружающей среды; при авариях на других объектах вероятность радиоактивного загрязнения окру-

жающей среды зависит от типа используемого источника. В случае возникновения радиационных аварий или инцидентов должен быть срочно проведен ряд мероприятий, характер которых зависит от типа радиационного события.

### Литература:

1. Крупные радиационные аварии: последствия и защитные меры // под общей ред. Л. А. Ильина и В. А. Губанова — М.: ИздАТ, 2001.
2. Чернобыльская катастрофа: причины и последствия (экспертное заключение) // под редакцией Нестеренко В. Б. — М., 1992.

# МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

Международный научный журнал  
Выходит еженедельно

№ 1 (135.2) / 2017

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**Главный редактор:**

Ахметов И. Г.

**Члены редакционной коллегии:**

Ахметова М. Н.  
Иванова Ю. В.  
Каленский А. В.  
Куташов В. А.  
Лактионов К. С.  
Сараева Н. М.  
Абдрасилов Т. К.  
Авдеюк О. А.  
Айдаров О. Т.  
Алиева Т. И.  
Ахметова В. В.  
Брезгин В. С.  
Данилов О. Е.  
Дёмин А. В.  
Дядюн К. В.  
Желнова К. В.  
Жуйкова Т. П.  
Жураев Х. О.  
Игнатова М. А.  
Калдыбай К. К.  
Кенесов А. А.  
Коварда В. В.  
Комогорцев М. Г.  
Котляров А. В.  
Кузьмина В. М.  
Курпаяниди К. И.  
Кучерявенко С. А.  
Лескова Е. В.  
Макеева И. А.  
Матвиенко Е. В.  
Матроскина Т. В.  
Матусевич М. С.  
Мусаева У. А.  
Насимов М. О.  
Паридинова Б. Ж.  
Прончев Г. Б.  
Семахин А. М.  
Сенцов А. Э.  
Сенюшкин Н. С.  
Титова Е. И.  
Ткаченко И. Г.  
Фозилов С. Ф.  
Яхина А. С.  
Ячинова С. Н.

**Международный редакционный совет:**

Айрян З. Г. (Армения)  
Арошидзе П. Л. (Грузия)  
Атаев З. В. (Россия)  
Ахмеденов К. М. (Казахстан)  
Бидова Б. Б. (Россия)  
Борисов В. В. (Украина)  
Велковска Г. Ц. (Болгария)  
Гайич Т. (Сербия)  
Данатаров А. (Туркменистан)  
Данилов А. М. (Россия)  
Демидов А. А. (Россия)  
Досманбетова З. Р. (Казахстан)  
Ешиев А. М. (Кыргызстан)  
Жолдошев С. Т. (Кыргызстан)  
Игиснинов Н. С. (Казахстан)  
Кадыров К. Б. (Узбекистан)  
Кайгородов И. Б. (Бразилия)  
Каленский А. В. (Россия)  
Козырева О. А. (Россия)  
Колпак Е. П. (Россия)  
Курпаяниди К. И. (Узбекистан)  
Куташов В. А. (Россия)  
Лю Цзюань (Китай)  
Малес Л. В. (Украина)  
Нагервадзе М. А. (Грузия)  
Прокопьев Н. Я. (Россия)  
Прокофьева М. А. (Казахстан)  
Рахматуллин Р. Ю. (Россия)  
Ребезов М. Б. (Россия)  
Сорока Ю. Г. (Украина)  
Узаков Г. Н. (Узбекистан)  
Хоналиев Н. Х. (Таджикистан)  
Хоссейни А. (Иран)  
Шарипов А. К. (Казахстан)

**Организатор выпуска:** Самигова Наргиз Раимовна,  
кандидат медицинских наук, доцент кафедры Коммунальной  
гигиены и гигиены труда, отв. по научной работе

**Руководитель редакционного отдела:** Кайнова Г. А.  
**Ответственные редакторы:** Осянина Е. И., Вейса Л. Н.

**Художник:** Шишков Е. А.

**Верстка:** Бурьянов П. Я., Голубцов М. В., Майер О. В.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Материалы публикуются в авторской редакции.

**АДРЕС РЕДАКЦИИ:**

**почтовый:** 420126, г. Казань, ул. Амирхана, 10а, а/я 231;

**фактический:** 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

E-mail: info@moluch.ru; http://www.moluch.ru/

**Учредитель и издатель:**

ООО «Издательство Молодой ученый»

ISSN 2072-0297