

ISSN 2072-0297



# МОЛОДОЙ<sup>®</sup> УЧЁНЫЙ

международный научный журнал

## СПЕЦВЫПУСК

Влияние факторов  
окружающей  
и производственной среды  
на здоровье населения

Является приложением к научному журналу  
«Молодой ученый» № 23 (157)

**23.2**  
2017

16+

ISSN 2072-0297

# МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

Международный научный журнал

Выходит еженедельно

№ 23.2 (157.2) / 2017

**СПЕЦВЫПУСК** ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ  
НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Организатор Спецвыпуска — Самигова Наргиз Раимовна, доцент

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 Хуснидин 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 размещается и индексируется на портале eLIBRARY.RU, на момент выхода номера в свет журнал не входит в РИНЦ.

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 Бекмурадович, *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)*

Шуклина Зинаида Николаевна, *доктор экономических наук (Россия)*

**Руководитель редакционного отдела:** Кайнова Галина Анатольевна

**Ответственный редактор спецвыпуска:** Шульга Олеся Анатольевна

**Художник:** Шишков Евгений Анатольевич

**Верстка:** Бурьянов Павел Яковлевич

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: 20 экз. Дата выхода в свет: 28.06.2017. Цена свободная.

Материалы публикуются в авторской редакции. Все права защищены.

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

---

---

На обложке изображен *Энтони Гидденс* (18.01.1938), британский социолог, наиболее известный как автор теории структуриации, синтезированной из структурного функционализма и микросоциологии.

Родился и вырос в Эдмонтоне, Лондон, в семье клерка Лондонской транспортной компании, и был первым из Гидденсов, кто поступил в университет и получил высшее образование. В 1959 году Энтони окончил Университет Халла, потом получил степень магистра в Лондонской экономической школе, после чего — степень доктора философии в Королевском колледже Кембриджа. В 1961 году Гидденс начал преподавать социальную психологию в Университете Лейчестера, где познакомился с Норбертом Элиасом и начал работать над теоретической частью своего учения. В конце 60-х его пригласили в Кембридж, где он проработал довольно долго и даже стал полноправным профессором. С 1997 по 2003 годы Гидденс возглавлял Лондонскую экономическую школу.

В академической деятельности Гидденса можно выделить три наиболее значимых этапа. Первый характеризу-

ется созданием нового видения социологии, в основном в области теории и методологии, основанного на критическом осмыслении классики. На втором этапе Гидденс разработал прославившую его теорию структуриации. Третий период — время интереса Гидденса к проблемам модернити, глобализации и политики, прежде всего влиянию модернити на социальную и политическую повседневность. Он критикует постмодернизм и анализирует возможность «третьего пути» в политике.

Энтони Гидденс, автор 34 книг, изданных на 29 языках, в 2007 году занял пятое место в списке самых цитируемых ученых в области гуманитарных наук.

В 2002 году удостоен премии принцессы Астурийской.

В июне 2004 года за свои заслуги Гидденс получил пожизненный титул пэра, стал лордом и бароном Саутгейта. С 2005 года он заседает в парламенте Великобритании в качестве члена Палаты лордов, представляя партию лейбористов.

*Екатерина Осянина, ответственный редактор*

---

---



## СОДЕРЖАНИЕ

### ЭКОЛОГИЯ И КОММУНАЛЬНАЯ ГИГИЕНА

<b>Абдурахмонова К. Р.</b> Гигиеническая оценка эффективности мероприятий по предотвращению загрязнения реки Жун .....	1
<b>Рахимбердиева Д. К.</b> Использование электролизированных растворов поваренной соли для обезвреживания воды.....	3
<b>Садуллаева Х. А., Шарипова С. А.</b> Подготовка врачей общей практики к формированию у населения основ здорового образа жизни .....	5
<b>Шеркузиева Г. Ф., Атабаева Г. Ш., Рашидхонова Н. Б.</b> Проблемы загрязнения водохранилищ в условиях Узбекистана .....	7
<b>Шерқўзиева Г. Ф., Хайдаров Ш. М., Рашидхонова Н. Б.</b> Рационал овқатланишда ичимлик сувининг аҳамияти ва роли .....	9
<b>Шерқўзиева Г. Ф., Шарипова С. А., Йулдошев Ё. Р.</b> Атмосфера хавосининг эколого-гигиеник ҳолатини баҳолаш .....	10
<b>Юсупхужаева А. М.</b> Шаҳар чиқинди сувларини хлорреагентлар билан зарарсизлантириш самарадорлигини гигиеник баҳолаш.....	12
<b>Юсупхужаева А. М.</b> Применение озона для доочистки промышленных сточных вод, прошедших биологическую очистку.....	14

### ГИГИЕНА ТРУДА

<b>Курбанова Ш. И., Юсупова В. К.</b> Физиологические исследования, проводимые у диспетчеров железнодорожного транспорта .....	16
<b>Курбанова Ш. И.</b> Пути оздоровления условий труда при комплексной автоматизации и наличии пультов управления.....	18
<b>Мажидова М. Ш.</b> Гигиена труда в прядильных и ткацких цехах текстильной фабрики .....	19
<b>Мухаммадиев С. А.</b> Принципы нормирования уровней электромагнитных полей.....	21
<b>Найимова М. Н.</b> Пластмасс маҳсулотлар ишлаб чиқариш корхонасида ишловчиларда вақтинчалик меҳнат қобилиятини йўқотилиши бўйича касалланиш кўрсаткичлари .....	23
<b>Самигова Н. Р., Мирсагатова М. Р.</b> Изучение динамики изменений показателей нервно-мышечной системы рабочих объединения «Махсустрас».....	25
<b>Ташпулатова М. Н., Нурматов Б. К.</b> Изучение трудовых условий рабочих работающих при воздействии электромагнитного излучения.....	27
<b>Ходжаева Ш. Г.</b> Оценка производственного микроклимата фарфорового производства в теплый период года по WBGT-индексу .....	29

**Юсупова В. К.**

Гигиеническая оценка тяжести физической работы в условиях различного термического воздействия и оценка влияния психофизиологической разгрузки на функциональное состояние организма полировщиц..... 31

## ГИГИЕНА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

**Саломова Ф. И., Садуллаева Х. А.**

Роль медико-биологических факторов риска в формировании осанки у детей и подростков ..... 33

**Чулпанов И. Р., Жуманиязов Ш. Б.**

Гигиеническая оценка состояния детей дошкольного возраста и их оздоровление средствами физического воспитания ..... 36

**Эрматов Н. Ж., Зокиржонова С. З.,****Эргашева Ш. С., Тургунов С. Т.**

Гигиенические условия обучения подростков в академических лицеях..... 38

**Эрматов Н. Ж., Зокиржонова С. З.,****Эргашева Ш. С.**

Гигиеническая оценка организации физического воспитания в образовательных учреждениях разного типа ..... 40

# ЭКОЛОГИЯ И КОММУНАЛЬНАЯ ГИГИЕНА

## Гигиеническая оценка эффективности мероприятий по предотвращению загрязнения реки Жун

Абдурахмонова Карима Рашиддиновна, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Анализ всей совокупности данных, характеризующих санитарный режим Жун, показал, что очень важным фактором, который определяет фактические концентрации вредных веществ в ее воде, является степень колебания расхода воды водоема в период отбора проб. Расчетный метод позволяет четко связать качество воды в пунктах водопользования со сроками внедрения оздоровительных мероприятий и изменениями в условиях спуске сточных вод.*

**Ключевые слова:** санитарное состояние водоема, источники загрязнения водоемов, санитарно-техническое мероприятие, технологическое мероприятие, планировочное мероприятие, законодательные мероприятия.

## Hygienic Evaluation of Efficiency of Measures for Prevention of Pollution of the June River

Abdurahmonova K. R.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

**Abstract.** *An analysis of the entire body of data characterizing the sanitary regime of the river Jun showed that a very important factor that determines the actual concentration of harmful substances in its water is the degree of fluctuation in the water discharge of the reservoir during the sampling period. The calculation method makes it possible to clearly link the quality of water in the water use points with the timing of the introduction of recreational activities and changes in the conditions of descent of sewage.*

**Keywords:** *the sanitary status of the reservoir, the sources of pollution of water bodies, sanitary technical measures, technological measures, planning measures, legislative measures.*

При осуществлении государственного санитарного надзора за выполнением правительственных постановлений об охране водных ресурсов некоторых бассейнов рек санитарные организации сталкиваются с большими трудностями. При точном количественном учете проведенных водоохраных мероприятий и наличии данных о сокращении объема и снижении загрязненности поступающих в водоем сточных вод не всегда удается четко проследить улучшение санитарного состояния водоема, адекватное объему проведенных работ [1, 2].

Анализ материалов показал, что фактические концентрации загрязнений, обнаруживаемые в речной воде у пунктов водопользования населения и не связанные с гидрологическим режимом в момент отбора проб, по-

зволяют получить представление о степени загрязненности воды в сравнении с нормативными требованиями к ее качеству [3]. По фактическим концентрациям загрязнений, однако не всегда удается установить положительные изменения в состоянии водоема в связи проведенными мероприятиями. Отсутствие соответствия между объемом проведенных мероприятий и степенью улучшения санитарного состояния водоемов, как показали дальнейшие исследования, не случайно, так как фактически выявляемые концентрации загрязняющих веществ обуславливаются не только объемом сбрасываемых сточных вод и содержащихся в них загрязнений, но и условиями разбавления и др. константами, характеризующими условия спуска сточных вод и состояние во-

Таблица 1. Содержание вредных веществ в речной воде у деревни Урта аул в динамике за 6 лет

Группа веществ	Содержание по годам, %					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Санитарно-токсикологическим признакам вредности	92	89	75	74	88	54
Органолептическим признакам вредности	86	64	34	17	12	16
Обще санитарным признакам вредности	95	120	68	78	88	64

доема. Последнее можно наглядно проследить на примере реки Жун.

Мероприятия по охране от загрязнения бассейна Жун в пределах Ташкентской области проводили на протяжении многих лет. Но за последние годы объём их значительно увеличился, чему способствовала разработка «Схемы использования и охраны водных ресурсов реки Жун для водоснабжения промышленности, сельского хозяйства и населенных пунктов Ташкентской областей на период 2012–2016 гг.» (2016).

С 2012 по 2016 гг. на мероприятия по охране бассейна Жун в промышленном узле и промышленных районах, расположенных выше по течению, затрачено более 82 млн. сум, в том числе, в пределах собственно Ташкентского промышленного узла 67 млн. сум. При этом выполнена такая важная задача, как сокращение сброса в водоем неочищенных стоков и сточных вод, прошедших неудовлетворительную очистку, на 96 и 70% соответственно. Анализ всей совокупности данных, характеризующих санитарный режим Жун, показал, что очень важным фактором, который определяет фактические концентрации вредных веществ в ее воде, является степень колебания расхода воды водоема в период отбора проб. Сказанное подтверждается данными таблицей, где приведены средние минимальные и максимальные данные о расходе воды Жун в створе Ташкентского областного промышленного узла. Из таблицы видно, что при сравнительно небольшой разнице в водности по годам за 6 лет,

колебания расхода воды внутри каждого года очень велики — средние минимальные годовые показатели ниже максимальных в 55–130 раз, даже в течение суток они разнятся между собой, примерно 2 раз.

При таких колебаниях в водном режиме реки, безусловно, нельзя было получить четкого представления об изменениях в ее загрязненности, обусловленной введением новых производственных мощностей или сооружений по очистки сточных вод. В связи с этим для гигиенической оценки эффективности и мероприятий по оздоровлению реки Жун, проведенных за указанный период в Ташкентском областном промышленном районе, применена специально разработанная методика, позволяющая получить сравнимые по годам результаты загрязнения реки в створах водопользования.

Сравнительную оценку степени загрязнения реки по годам производили не по отдельным загрязнителям, а с учетом комплекса веществ с одинаковым лимитирующим показателем вредности и выражали относительной величиной в процентах для каждой группы показателей.

#### Выводы

Применение расчетного метода в совокупности с аналитическим контролем дает более объективное представление об эффективности проведенных водоохраных мероприятий. Расчетный метод позволяет четко связать качество воды в пунктах водопользования со сроками внедрения оздоровительных мероприятий и изменениями в условиях спуска сточных вод.

#### Литература:

1. Алимов, А.Ф. Основные положения теории функционирования водных экосистем // Гидробиологический журнал. — Киев, 1990. — Т. 26. — №6. — с. 3–12.
2. Шандала, М.Г. Гигиеническое и экологическое нормирование: методологические подходы и пути интеграции // Гигиена и санитария. — М., 1992. — №4. — с. 19–24.
3. Штанников, Е.В. Гигиеническое нормирование основа управлением качеством окружающей среды // Экология и здоровье: сб. науч. тр. — Саратов, 1991. — с. 7–8.



## Использование электролизованных растворов поваренной соли для обезвреживания воды

Рахимбердиева Дурдона Камоловна, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Окислы хлора, полученные при электролитическом расщеплении растворов NaCl, отличаются инактивирующей способностью, несколько превышающей активность хлорсодержащих препаратов. Активность электролизованных растворов может быть значительно повышена путем увеличения концентрации водородных ионов электролиза, что достигается применением ионитовых мембран.*

**Ключевые слова:** основные методы очистки, безреагентный метод, электролиз, гипохлорит натрия, гипохлорит кальция, эффективность обеззараживания питьевой воды.

## Use of Electrolyzed Solvent Soluble Solutions for Water Disposal

Rakhimberdieva D. K.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Chlorine oxides obtained by electrolytic cleavage of NaCl solutions differ in inactivating ability, slightly exceeding the activity of chlorine-containing preparations. The activity of electrolysed solutions can be significantly increased by increasing the concentration of hydrogen ions of electrolysis, which is achieved by using ion exchangers.*

**Keywords:** basic cleaning methods, reagentless method, electrolysis, sodium hypochlorite, calcium hypochlorite, the efficiency of disinfection of drinking water.

Перспективность электролитического метода обеззараживания воды обусловлена его надежностью в эксплуатации, простотой и достаточной экономичностью [2]. К настоящему времени закономерности электролитического обеззараживания воды, содержащей бактерии и вирусы, изучены достаточно полно, разработаны конструкции электролизных установок, начаты их промышленное изготовление и применение на водопроводных станциях. Обычно при электролитическом разложении поваренной соли среда растворов находится в пределах 10–11, что способствует взаимодействию хлора со щелочью, образующейся в этих условиях. Электролиз в таких параметрах сопровождается получением форм хлора по своей активности, идентичных продуктам, присутствующим при обработке воды хлорной известью [1, 3].

Анализ электрохимических процессов дает основание утверждать, что снижение химической активности электролизованных растворов NaCl связано главным образом с образованием щелочной среды, преимущественно за счет NaOH, приводящей к появлению малоактивных в окислительном отношении натриевых солей хлорноватой и хлорной кислот. Вместе с тем химическая активность продуктов электролиза может быть значительно повышена за счет изменения активной реакции среды и в частности, путем увеличения концентрации ионов водорода. Так, известно, что чем меньше pH раствора, тем больше обнаруживается в электролизате двуокиси хлора, отличающейся большим окислительно-восстановительным потенциалом.

Основными компонентами гипохлоритных растворов в щелочной, нейтральной и слабокислой средах являются гипохлориты и хлорноватистая кислота. Соотношения между этими формами изменяются в соответствии со значениями pH, например, при pH 6,0 в растворе присутствуют преимущественно HClO, а при pH 9,0 — малоактивный компонент ClO. При высокой кислотности электролизата образуется высоко реакционные соединения — хлористая кислота, отличающаяся более выраженной стабильностью и активностью, чем хлорноватистая. Кроме того, при этой величине pH в растворе образуются и др. продукты с высоким окислительно-восстановительным потенциалом. Даже небольшое уменьшение концентрации водородных ионов уже приводит к образованию менее эффективных веществ (хлорноватистой кислоты NaClO), а при pH 7,0–12,0 отмечается еще больше снижение активности продуктов электролиза в связи с образованием малоактивных хлоратов.

Для изучения процессов инактивации токсина продуктами электролиза был изготовлен электролизер с двумя электролитическими ячейками. Electroдами служили графитовые стальные пластины общей площадью 50 см<sup>2</sup>, расстояние между которыми составляло 10,5 см. конструкция прибора позволяла использовать различные ионитовые мембраны, что давало возможность существенно изменять электролитические процессы и приводило к образованию в электродных камерах электролизатов, отличающихся значительными pH. Электролиз осуществлялся с применением 0,5 н. раствора NaCl. Образующиеся сое-

динения хлора определяли с помощью йодометрического метода. Кроме того, для дифференцированного определения окислов хлора использовали арсенометрический способ, позволяющий отдельно определить гипохлориты, хлориты и хлораты. В качестве катализатора применили  $\text{OsO}$ . Полученные результаты выражали в миллиграмм — эквивалентах на 1 мл.

Образцы воды заражали токсическими концентрациями яда, равными  $2,5 \cdot 10$  ДЛМ/л, а затем вносили реагент. Токсичность растворов определялась титрованием на мышах до введения реагента и через двукратные промежутки времени с 15 с до 32 мин. Экспериментальная доза реагента, которая приводила с максимальной деструкции токсина в течение 30 мин, была названа нами инактивирующей или эффективной.

Исследования показали, что электролиз растворов  $\text{NaCl}$  без применения мембран сопровождается повышением щелочности: в начале процесса рН достигает 8,0–10,0. При этих условиях электролиза вряд ли можно было ожидать получения высокоактивных в химическом отношении веществ. Действительно, установлено, что в таких случаях в электролизате преимущественно присутствуют малоактивные хлораты, гипохлориты и в очень

незначительной степени — высокоактивные хлориты, концентрация которых не превышала 0,04 мг/экв/мл. В этих экспериментах рН не превышал 1,6 и равнялся в среднем 1,4. Активность полученных электролизатов была в значительной мере выше, чем в опытах без мембран. Оценивая влияние физических факторов воды на процессы деструкции токсина продуктами электролиза поваренной соли, следует отметить что наибольшее значение имеет цветность воды. Подобные закономерности отмечены в опытах, где использовались продукты электролиза с применением мембран. Однако доза окислов хлора в данных условиях была значительно меньше, но по мере увеличения цветности воды эта разница все больше возрастала.

#### Выводы

Окислы хлора, полученные при электролитическом расщеплении растворов  $\text{NaCl}$ , отличаются инактивирующей способностью, несколько превышающей активность хлорсодержащих препаратов. Активность электролизированных растворов может быть значительно повышена путем увеличения концентрации водородных ионов электролиза, что достигается применением ионитовых мембран.

#### Литература:

1. Денисова, Т.П. Биотестирование загрязнителей водной среды. — Иркутск, 2006. — 32 с.
2. Зайцев, О.Б. Влияние природного состава питьевой воды на состояние здоровья населения // Окружающая среда и здоровье населения: матер. III Всероссийской научно-практ. конф. — Пенза, 2006. — с. 89–92.
3. Калашников, И.А. Водоснабжение из поверхностных водоемов — потенциальная угроза здоровью водопользователей // VII Межд. конгресс «Вода, экология и технология»: тез. докл. — М., 2006. — с. 916–917.

## Подготовка врачей общей практики к формированию у населения основ здорового образа жизни

Садуллаева Хосият Абдурахмановна, кандидат медицинских наук, доцент;  
Шарипова Сажид Ахметжановна, старший преподаватель  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Одной из важнейших задач врача общей практики является работа по формированию у населения основ здорового образа жизни. Каждый человек должен иметь хотя бы минимально необходимые знания о том, что может сделать сам человек для сохранения своего здоровья, т. е. иметь понятие о здоровом образе жизни, основных его элементах и содержании каждого из этих элементов.*

**Ключевые слова:** врач общей практики, население, здоровый образ жизни, вредные привычки.

## Preparation of Doctors of General Practice for the Formation of the Population of the Healthy Foundations of Life

Sadullaeva H. A., Sharipova S. A.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*One of the most important tasks of doctors of general practice is to develop the foundations of a healthy lifestyle among the population. Everyone should have at least the minimum necessary knowledge of what a person can do to preserve one's health, that is, have the concept of a healthy lifestyle, its basic elements and the content of each of these elements.*

**Keywords:** doctors of general practice, a population, a healthy lifestyle, bad habits.

Человек во многом преуспел в своих начинаниях, но на смену одним бедам пришли другие. В частности, развитие медицины позволило если и не уничтожить, то, во всяком случае, резко сократить заболеваемость такими болезнями, как чума, холера, проказа, другими инфекционными заболеваниями, бывшими бичом человечества на протяжении многих веков. Однако на смену этим болезням пришли другие, которые, не будучи заразными, тем не менее, получили широкое распространение и на сегодняшний день являются главными не только в заболеваемости, но и в смертности населения — это неспецифические заболевания органов дыхания, сердечно — сосудистая патология, травмы, онкологические заболевания, нарушения обменных процессов, психоневрологические расстройства и пр. [2, 5]. Вероятность их возникновения, конечно, напрямую связана с объективными условиями жизни людей (социально — экономическим благополучием общества, уровнем медицинской помощи, политической стабильностью и др.), но прежде всего эти болезни — следствие недооценки человеком своего отношения к собственному здоровью [1, 3].

Образ жизни человека, его санитарная грамотность, умение управлять собой, своим телом и в конечном итоге — своим здоровьем, являются важнейшим условием сохранения здоровья, физической и психической активности, увеличения продолжительности жизни. Иными словами, здоровье каждого конкретного человека зависит, прежде всего, от образа жизни и сознательного отношения к нему

самого человека, личности [4]. В этой связи следует сказать, что в основе здорового образа жизни лежит знание каждым человеком тех факторов, которые способны так или иначе воздействовать на организм, и уметь использовать их во благо, а не во вред. Без сомнения, существует много факторов окружающей среды объективного характера, неподвластных одному человеку. Но вместе с тем, гигиенически грамотный человек способен создать для себя среду обитания, позволяющую обеспечить здоровье и долголетие.

Каждому человеку подвластна регуляция таких факторов, как питание, режим дня, условий труда и отдыха, гигиены тела, одежды, жилища, закаливания и физической культуры, отказ от вредных привычек, создание благоприятного психологического климата в семье и на работе, оптимизация взаимоотношений людей и др. Только тогда, когда правильная оценка роли этих факторов, и умение использовать их во благо собственного здоровья станет частью общей культуры каждого человека, мы можем ожидать снижения уровня наиболее распространенных сейчас заболеваний. В связи со сказанным необходимо подчеркнуть, что формирование здорового образа жизни людей — это одна из важнейших задач здравоохранения в любой стране. Не случайно, в «Законе РУз «Об охране здоровья граждан» в ст. 2 одной из задач всех звеньев медицинской службы названа задача «формирования здорового образа жизни граждан». В работе врача общей практики (ВОП) повседневная разъяснительная, сани-

тарно-просветительная работа должна быть одним из основных элементов его деятельности.

Одной из важнейших задач врача общей практики является работа по формированию у населения основ здорового образа жизни. Каждый человек должен иметь хотя бы минимально необходимые знания о том, что может сделать сам человек для сохранения своего здоровья, т. е. иметь понятие о здоровом образе жизни (ЗОЖ), основных его элементах и содержании каждого из этих элементов.

ВОП должен знать, что формирование у населения соответствующих знаний и чувства ответственности за собственное здоровье должны стать элементом его повседневной работы. Наиболее благодатным контингентом населения, хорошо усваивающим основы ЗОЖ, являются дети и подростки, поэтому детские и подростковые контингенты должны быть основными контингентами для работы ВОП в этом направлении. Такая работа может быть проведена в виде собеседования, уроков здоровья, наглядных занятий, вечеров вопросов и ответов и пр. Доверительные встречи с детьми и подростками дают даже более осязаемый эффект, чем фильмы или иная видеопродукция, в которой нет важнейшего элемента — возможности взаимных контактов и обратной связи.

При проведении работы с детьми и подростками необходимо помнить о следующих ее основных принципах:

- информация должна касаться того или иного элемента ЗОЖ;
- информация должна быть доступной для соответствующего контингента;
- работа должна быть проведена так, чтобы заинтересовать детей, вовлечь их в обсуждение, заставить поверить, что рассматриваемый элемент ЗОЖ действительно поможет сохранить здоровье.

Первым этапом подготовки к работе с детьми и подростками должен быть подбор соответствующих материалов по теме и адаптация их к планируемому контингенту. Для этого могут быть использованы учебники, материалы санитарного просвещения, оригинальные статьи. В настоящее время материалы такого рода можно найти в сети Интернет, однако к таким материалам следует относиться с некоторой настороженностью, ибо нередко они внесены в Интернет людьми, далекими от медицины, и могут содержать информацию, не соответствующую официально принятым в медицине положениям.

Собранные материалы необходимо изложить доступным для детей языком, сохранив при этом их основной смысл, позволяющий достаточно полно охарактеризовать тот или иной элемент ЗОЖ. В такой информации должны быть освещены:

- понятие о рассматриваемом элементе ЗОЖ;

Литература:

1. Гигиена с основами экологии. Под ред. Мельниченко П.И. — М., 2010. — 751 с.
2. Малле Тохвер. О превенции в практике семейного врача/врача общей практики. Эстонский центр воспитания здоровья, 2002.

- роль этого элемента для сохранения здоровья человека;

- важнейшие гигиенические требования к рассматриваемому элементу ЗОЖ.

Материалы должны быть рассчитаны на достаточно короткий промежуток времени, т. к. особенности нервной системы детей таковы, что при более длительном контакте дети отвлекаются, переключаются на другие дела, и эффективность работы.

Итак, основными составляющими ЗОЖ являются:

- рациональное питание;
- правильный режим дня;
- закаливание и занятия физической культурой;
- соблюдение требований гигиены тела, одежды, обуви;
- гигиена жилища;
- благоприятные условия труда и отдыха;
- отказ от вредных привычек;
- создание благоприятного психологического климата в семье и на работе;
- оптимизация взаимоотношений людей.

Задачами ВОП в отношении элементов ЗОЖ является работа по формированию у населения навыков личной гигиены. Такую работу нужно начинать с детского возраста, поэтому в детских дошкольных учреждениях, школах необходимо проведение с детьми занятий, посвященных ознакомлению и обучению детей навыкам личной гигиены, касающихся гигиены тела, зубов и полости рта, волос, одежды, обуви: значение этих факторов для сохранения здоровья, средства ухода и их использование.

Отказ от вредных привычек является еще одним из важнейших элементов ЗОЖ. В этой работе активная роль принадлежит медицинским работникам и, прежде всего, ВОП, непосредственно контактирующим с людьми в лечебно-профилактических учреждениях, в семьях, в организованных коллективах. Нужно помнить, что работа в этом плане должна быть очень убедительной, наглядной. Необходимо заставить каждого задуматься о возможных последствиях пагубного влияния вредных привычек и помочь людям в их преодолении.

В отношении элементов ЗОЖ необходимо также отметить, что вредные привычки — это не только курение, потребление алкоголя или наркотиков. Вредные привычки могут касаться и других моментов, например, злоупотребление газированными напитками, привычка к недостаточному сну, отсутствию завтрака, отдыху только на диване и т. д. Поэтому при работе ВОП с людьми следует обращать внимание на любые вредные привычки и разъяснять их пагубность с позиций негативного влияния на здоровье.

3. Национальные клинические рекомендации. Всероссийское научное общество кардиологов, 2009.
4. Пивоваров, Ю.П. Гигиена и основы экологии человека. — М., 2006.
5. Профилактика через первичное здравоохранение. Рекомендации для улучшения качества работы. Всемирная организация здравоохранения. Европейское региональное бюро. — Копенгаген, 2003.

## Проблемы загрязнения водохранилищ в условиях Узбекистана

Шеркузиева Гузаль Фахритдиновна, кандидат медицинских наук, доцент;  
Атабаева Гулноза Шоакбар кизи, студент;  
Рашидхонова Нозимахон Бахромхон кизи, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Результаты проведенных исследований дают основание сделать заключение о том, что микробиологические, санитарно-химические и радиологические показатели воды водохранилищ Сурхандарьинского вилоята (области) Республики Узбекистан в динамике с 2013 по 2015 гг. в основном отвечали гигиеническим требованиям.*

**Ключевые слова:** вода, водохранилище, микробиологические показатели, загрязнение водоемов, гигиенические требования.

## Problems of Pollution of Water Reservoirs under the Conditions of Uzbekistan

Sherkuzieva G. F., Atabaeva G. Sh., Rashidxonova N. B.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*The results of the studies lead to the conclusion that the microbiological, sanitary-chemical and radiological indicators of water in the reservoirs of the Surkhandarya region of the Republic of Uzbekistan in the dynamics from 2013 to 2015, mainly meet hygiene requirements.*

**Keywords:** water, reservoir, microbiological indicators, pollution of reservoirs, hygienic requirements.

Несмотря на неуклонный рост потребления воды из-за быстрого увеличения численности народонаселения, главной проблемой стала нехватка питьевой воды в большинстве стран мира, а прогрессирующее загрязнение рек, озер и подземных вод. Значительный рост промышленности привел к резкому увеличению объемов технических отходов, сбрасываемых в виде неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод в водоемы. По данным Всемирной организации здравоохранения, в речных водах содержатся тысячи органических веществ. Однако отечественные службы контроля качества воды имеют возможность контролировать не более трех — пяти десятков веществ, загрязняющих водоемы. Наиболее значимую долю загрязнения водоемов составляют промышленные сточные воды, половина объема которых (по данным отечественных природоохранных служб) сбрасывается в водоемы без очистки, а большая часть второй половины — в недостаточно очищенном виде. Поэтому почти все реки загрязнены нефтепродуктами, тяжелыми металлами, органическими и минеральными соединениями. Сельскохозяйственные сточные воды несут в реки и озера огромное количество удобрений и пестицидов. Сброс сточных вод в водоемы сопровождается накоплением загрязняющих

веществ в донных осадках в больших концентрациях, что может приводить к резкому повышению уровня загрязнения в паводковых водах и к вторичному загрязнению, связанному с образованием новых (часто более вредных, чем исходные) химических соединений [1].

Воздействие загрязнения водоемов на природные экосистемы очень опасно как для человека, так и для природных экосистем из-за поступающих с бытовыми стоками синтетических моющих средств, которые благодаря вспениванию препятствуют поступлению кислорода в воду. Большую опасность для экосистем водоемов со стоячей водой представляет накопление в них органики, поступающей с сельскохозяйственными (и особенно животноводческими) стоками, содержащими биогенные элементы, в том числе, азот и фосфор, в результате чего вода становится непригодной для жизнедеятельности человека.

Система мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов (морских, речных, озерных) должна быть составной частью общегосударственных планов в любой стране. В связи с этим в Узбекистане разработана система законодательных актов, которые включают в себя следующие законы об охране водных объектов: «О санитарно-эпидемиологическом благополучии



населения Узбекистана», «О воде и водопользовании», СанПиН РУз №0172–04 «Охрана поверхностных водоемов» и другие. Все выше сказанное побудило проведение анализа лабораторных исследований воды открытых водоемов, т. е. водохранилищ с целью оценки её бактериологических, санитарно-химических и на наличие радиоактивных веществ [2, 3].

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

Согласно поставленной цели были изучены и оценены показатели воды водохранилищ Сурхандарьинского вилоята в динамике с 2013 по 2015 гг. Нами были проанализированы бактериологические, санитарно-химические и радиологические показатели воды за 3 года во всех туманах вилоята. Исследования проводились с целью определения микробиологического загрязнения воды водохранилищ, т. е. для этого 1 мл исследуемой 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 вилояту число исследованных проб по микробиологическим показателям всего было 173 (100%), из них не отвечали санитарным требованиям — 23. Из них в 4 пробах выделены гельминтозы и кишечные простейшие. На радиоактивные вещества отобрано всего 32 пробы и все пробы соответствовали гигиеническим требованиям, также по санитарно-химическим по-

казателям все пробы соответствовали требуемым нормативам.

В 2014 году число исследованных проб по микробиологическим показателям всего было 20 (100%), из них не соответствовали санитарным требованиям лишь 1 проба. На определение радиоактивных веществ было отобрано 36 проб и все пробы соответствовали как гигиеническим требованиям, так и санитарно-химическим показателям.

Изучение показателей в 2015 году показало, что число исследованных проб на определение микробиологических показателей было 129 (100%) и все пробы отвечали гигиеническим требованиям. На наличие радиоактивных веществ отобрано всего 40 проб, на определение санитарно-химических показателей — 12 проб, и все пробы полностью соответствовали гигиеническим требованиям.

#### **Вывод**

Таким образом, согласно выше указанного, можно сделать вывод, что микробиологические, санитарно-химические и радиологические показатели воды водохранилищ Сурхандарьинского вилоята в динамике с 2013 по 2015 гг. в основном отвечали гигиеническим требованиям, только в 2013 году в 4 пробах выделены гельминтозы и кишечные простейшие — опасные для человека, что подлежит дальнейшему изучению данного вопроса с целью разработки необходимых профилактических мероприятий.

#### **Литература:**

1. Алматов, Б. И., Аллаберганова З. С. Основные результаты санитарно-микробиологических исследований проб воды некоторых водохранилищ Узбекистана. — Сб. научн. трудов рес. научно-прак. конф. — Ташкент, 2015. — 26 с.
2. Закон Республики Узбекистан «О воде и водопользовании». — Ташкент, 2011.
3. Закон Республики Узбекистан «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». — Ташкент, 2015.

## Рационал овқатланишда ичимлик сувининг аҳамияти ва роли

Шерқўзиева Гузал Фахритдиновна, тиббиёт фанлари номзоди, доцент;  
Хайдаров Шавкатжон Мадаминжон ўғли, студент;  
Рашидхонова Нозимахон Баҳромхон қизи, студент  
Тошкент тиббиёт академияси (Ўзбекистон)

### Роль и значение питьевой воды в рациональном питании

*В настоящее время загрязнение объектов окружающей среды, в частности, питьевой воды, имеет в большинстве антропогенный характер. В связи с этим, нами было исследовано качество питьевой воды и установлено, что гигиенические показатели качества употребляемой воды в 2014 году были несколько лучше в сравнении с 2013 годом.*

**Ключевые слова:** питьевая вода, водоснабжения, распределительный сеть, источники водоснабжения, бактериологические показатели, гигиенические требования, контрольные точки, урбанизация, окружающая среда, предельно допустимая концентрация.

### Role and Importance of Drinking Water in Rational Nutrition

Sherquzieva G. F., Khaidarov Sh. M., Rashidhonova N. B.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*At present, pollution of environmental objects, in particular, drinking water, is mostly of anthropogenic nature. In this regard, we have studied the quality of drinking water and found that the hygienic quality of drinking water in 2014 was slightly better than in 2013.*

**Keywords:** drinking water, water supply, distribution network, water supply sources, bacteriological indicators, hygiene requirements, control points, urbanization, environment, maximum permissible concentration.

Сув ҳамма озик-овқат маҳсулотларининг доимий ва шуда муҳим таркибий қисми ҳисобланади. Хайвонот ва ўсимликларнинг янги маҳсулотлари ўзига кўп миқдорда: гўшт — 60–70%, сабзавот ва мевалар — 80–90%, картошка — 70–80%, сут — 87% сув сақлайди. [1, 3].

Одам организмга кун мобайнида тушадиган сув хужайралар, органлар, системалар таркибига қўшилади. Организмдаги деярли барча жараёнлар сув иштирокида ўтади. Инсон сувсиз 5–6 кун ҳаёт кечириши мумкин, бу эса организмнинг 65% сувдан ташкил топгани билан тушунтирилади. Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг берган маълумотларига кўра ер юзидagi аҳолининг 3 млрд. га яқини сифатсиз ичимлик сувидан фойдаланади. Бунинг натижасида аҳоли ўртасида юқумли ва ноюқумли касалликлар тарқалмоқда. Айниқса юқумли касалликлардан қорин тифи, вабо, гепатит А, колиэнтерит, айрим ҳолларда эса сил касалликлари, ринит, Қу- иситмаси, эхинококкоз ва бошқалар тарқалиши мумкин. Юқумли бўлмаган касалликларни келиб чиқишида сув таркибидagi кимёвий моддаларга боғлиқ бўлиб микроэлементлар (натрий, калий, кальций ва бошқалар) ва микроэлементларга ҳам боғлиқ. Ҳозирда сув таркибидa 65 та микроэлементлар (темир, мис, рух, фтор, йод ва бошқалар) аниқланган.

Сувнинг кимёвий таркибига боғлиқ бўлган касалликларга: флюороз, эндемик кариес, сув-нитратли метге-

моглабинэмия, эндемик бўқоқ, селеноз, борли энтерит, эндемик нефропатия, Уров касаллиги ва бошқалар қиради.

#### Текшириш материаллари ва усуллари

Юқоридан келиб чиққан ҳолда шуни қайд этиш мумкин ҳозирда мустақил Ўзбекистон Республикасида аҳолининг тоза ичимлик суви билан таъминлаш борасида кучли қонунчилик яратилган, яъни Ўзбекистон Республикасининг қонуни «Аҳолининг санитария-эпидемиологик осойишталиги тўғрисида», «Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисидаги» қонунлар, ДавСТ 950–2011 «Ичимлик суви», ДавСТ 951–2000 «Марказлаштирилган хўжалик-ичимлик суви билан таъминлаш», СанҚваМ №0256–08 «Ўзбекистон шароитида аҳолининг марказлаштирилган хўжалик-ичимлик суви билан таъминлаш тизимлари сув тайёрлаш жараёнида гигиеник талаблар», СанҚваМ №0170–04 «Ўзбекистон шароитида сув тайёрлаш тизимида қўлланиладиган реогентларни гигиеник баҳолаш» ва бошқалар [2].

#### Натижалар ва муҳокама

Юқоридагиларган келиб чиққан ҳолда биз Тошкент вилояти аҳолисининг марказлаштирилган ичимлик суви таъминоти сувнинг 2013–2014 йиллар динамикасида бактериологик кўрсаткичларини текширдик. Ҳаммаси бўлиб вилоятнинг 4 та шаҳар ва 15 та туманлардан олинган намуналар сони 2013 йил 19727 тани ташкил этади. Наму-

налар ер ости сув таъминоти маънбаларидан (1797,9%), очик сув таъминоти (116,5%) манбаларидан, назорат нукталаридан (9549 та) тармоққа узатишдан аввал (2329 та) ва тармоқдаги назорат нукталаридан (7220 та), болалар муассасаларидан (1509 та), ДПМ (675 та), мактаблар (855 та) ва бошқалардан (4196 та) намуналар олинди. Умумий олинган намуналарнинг 19727 тадан 116 таси очик сув таъминоти манбасидан олинган бўлиб, шулардан 1 та намунада мусбат натижа олинган, ер ости сув таъминоти манбаларидан 1797 та бўлиб, шулардан 64 таси (3,5%), тармоққа узатишдан аввал 81 таси (3,4%), назорат нукталарида 538 таси (7,4%), болалар муассасаларида 131 таси (8,6%), ДПМ 83 таси (12%), мактабларда 137 таси (16%) бактериологик кўрсаткичлар бўйича гигиеник талабларга жавоб бермайди.

2014 йилдан таҳлил натижалари шуни кўрсатади. Умумий олинган намуналар сони — 3725 та бўлиб, шу-

ларда очик сув манбаларидан 30 та (10%), ер ости сув таъминоти манбаларидан 296 та (7,9%), тарқалиш тармоғидан 1890 та (50,7%), тармоққа узатишдан аввал 540 та (14,4%), назорат нукталаридан 1350 та (36,2%), болалар муассасаларидан 348 та (9,3%), ДПМ 192 та (5,1%), мактабларда 172 та (4,6%) намуналар олинди. Умумий намуналарни 237 таси (6,31%) бактериологик кўрсаткичлар бўйича гигиеник талабларга жавоб бермайди.

#### Хулосалар

Юқоридаги олинган натижалардан шуни хулоса қилиш мумкинки 2013 йил умумий намуналарнинг 9,1%, 2014 йилда — эса 6,3% бактериологик кўрсаткичлар бўйича гигиеник талабларга жавоб бермайди, яъни 2014 йилда бактериологик кўрсаткичларга жавоб бермайдиган намуналар сони 2,8% камайган, бу эса санитар эпидемиологик вазиятнинг яхшиланаётганлигини кўрсатади.

Фойдаланилган адабиётларнинг рўйхати:

1. Воронов Ю. В. Водоотведение. — М., 2013. — 413 с.
2. СанКваМ №0179—04 «Ўзбекистон Республикаси ҳудудидаги аҳоли яшаш жойларидаги атмосфера хавосидаги ифлослантирувчи моддаларнинг рухсат этилган концентрацияси РЭК рўйхати». — Тошкент, 2004.
3. Солиходжаев З. Т. Живая вода. — Ташкент, 2000. — 118 с.

## Атмосфера хавосининг эколого-гигиеник ҳолатини баҳолаш

Шерқўзиева Гузал Фахритдиновна, тиббиёт фанлар номзоди, доцент;  
Шарипова Сажиди Ахметжановна, катта ўқитувчи;  
Тошкент тиббиёт академияси (Ўзбекистон)

Йулдошев Ёркин Рамазон ўғли, студент  
Тошкент давлат стоматология институти (Ўзбекистон)

## Эколого-гигиеническая оценка атмосферного воздуха

*Результаты гигиенических исследований позволяют сделать заключение о том, что загрязнение атмосферного воздуха в 2014 году было выше, чем в 2013 и 2015 годах. Особенно это отмечалось в Бойсунском, Кумкугонском и Шерободском туманах (районах) Сурхандарьинской области.*

**Ключевые слова:** атмосферный воздух, уровень загрязнения, урбанизация, окружающая среда, среднесуточная концентрация, предельно-допустимая концентрация, источники загрязнения, гигиеническая требованья, пробы, химические вещества, экологическая ситуация.

## Ecological Hygienic Assessment of Atmospheric Air

Sherquziyeva G. F., Sharipova S. A.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

Yuldoshev E. R.  
Tashkent state dental institute (Uzbekistan)

*The results of hygienic studies allow us to conclude that air pollution in 2014 was higher than in 2013 and 2015. This was especially noted in the Boysun, Kumkun and Shorobod areas of the Surkhandarya region.*

**Keywords:** atmospheric air, pollution level, urbanization, environment, average daily concentration, maximum permissible concentration, sources of pollution, hygiene requirements, samples, chemicals, ecological situation.

Ўзбекистоннинг ўзига хос табиий иқлим шароитларига кўра атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш ва оқилона фойдаланишга айниқса муҳтож. Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилишга қаратилган қонунчиликни бузиш табиат, жамият, инсон учун жуда оғир ва хилма-хил оқибатларига олиб келиши мумкин. Шу боисдан ифлосланган атмосфера ҳавосидан баҳраманд бўлган, унинг натижасида турли хил кўнгилсиз ҳолатларга дучор бўлган объектлар жуда кўплаб учраб туради. Атмосфера ҳавосини ифлослаш ва заҳарлашда кимёвий моддалар ниҳоятда кенг ўрин тутади [3].

Атмосфера ҳавосининг табиий таркибини сақлаш ва турли техноген ифлосланишларнинг олдини олишда Ўзбекистонда кучли қонунчилик ишлаб чиқилган ва амалиётга тадбиқ этилмоқда, яъни энг аввало 2015 й. 26 августда қабул қилинган «Аҳолининг санитария-эпидемиологик осойишталиги тўғрисида» ги, «Атмосфера ҳавосининг муҳофаза қилиш тўғрисида» қонунларидир [1, 2].

Хусусан 1997 йилда қабул қилинган «Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғрисида» ги қонуннинг 3-моддасида асосий вазифалар белгилаб қўйилган, яъни атмосфера ҳавосининг табиий таркибини сақлаш, атмосфера ҳавосига зарарли кимёвий, физикавий, биологик ва бошқа хил таъсир кўрсатилишининг олдини олиш ҳамда камайтириш. Юқоридагилардан ташқари СанҚваМ №0147–04 «Ўзбекистон Республикаси аҳоли яшаш жойлари атмосфера ҳавосида микроорганизмлар ва уларни махсулотлари РЭК», СанҚваМ №0179–04 «Ўзбекистон Республикаси ҳудудидаги аҳоли яшаш жойлари атмосфера ҳавосидаги ифлослантирувчи моддаларнинг РЭК рўйхати» ва бошқалар мавжуд [4].

#### Текшириш материаллари ва усуллари

Атмосфера ҳавосининг эколого-гигиеник ҳолатини баҳолашда биз Ўзбекистон Республикасининг «Аҳолини санитария-эпидемиологик осойишталиги тўғрисида» ги, «Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғрисида» қонунлари, ҳамда СанҚваМ №0179–04 «Ўзбекистон Республикаси ҳудудидаги аҳоли яшаш жойларидаги атмосфера ҳавосидаги ифлослантирувчи моддаларнинг рухсат этилган концентрацияси РЭК рўйхати», қонуний-меърий ҳужжатлардан фойдаландик. Текшириш объекти сифатида Сурхондарё вилоятидаги аҳоли яшаш жойлари атмосфера ҳавоси ҳисобланади.

#### Натижалар ва муҳокамалар

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда биз Сурхондарё вилояти аҳоли яшаш жойларидаги атмосфера ҳавосининг эколого-гигиеник ҳолатини баҳоладик. Бунда 2013–2015

йиллар динамикасида атмосфера ҳавосининг ифлосланиш даражаси ўрганилди ва қуйидаги натижалар олинди. Сурхондарё вилоятининг 1 та шаҳар ва 13 та туман атмосфера ҳавосини аҳоли яшаш жойларидаги ўртача кунлик концентрациялар баҳоланди.

2013 йилда аҳоли яшаш жойларидаги атмосфера ҳавосидан олинган намуналар сони 974 та (100%) бўлиб, улардан 118 та (12,1%) гигиеник талабларга жавоб бермайди. Олинган намуналарни 150 (15,4%) Термиз шаҳридан; 88 та (90%) — Ангор; 188 (19,3%) — Бойсун; 46 (4,7%) — Денов, 56 (5,7%) — Жарқўрғон, 45 (4,6%) — Қумқўрғон, 4 (0,4%) — Сариосиё, 371 (38,0%) — Шеробод, 28 (2,8%) Шўрчи туманларидан олинган. Улардан айниқса Ангор 6 та (6,8%), Қумқўрғон 16 та (35,5%), Шеробод — 82 (22,1%) туманларидан олинган намуналар гигиеник меъёрлардан юқори эканлиги аниқланди.

Атмосфера ҳавосининг ифлосланиш даражасининг 2014 йилда қуйидагича эканлиги ўрнатилди. Умумий олинган намуналар сони 826 (100%) бўлиб, улардан 111 таси (13,4%) гигиеник меъёрларга жавоб бермайди. Ифлосланиш даражаси юқори бўлган туманларга Бойсун — 13 та (10,9%), Жарқўрғон — 5 та (10,8%), Қумқўрғон — 14 (31,1%), Шеробод — 79 та (19,7%) киради.

2015 йилдаги атмосфера ҳавосининг лаборатория текшириш натижалари қуйидагича: йил давомида олинган намуналарнинг умумий сони 897 (100%) бўлиб, улардан 87 та (9,6%) гигиеник талабларга жавоб бермайди. Атмосфера ҳавосининг ифлосланиш даражаси юқори бўлган аҳоли яшаш жойларига Ангор, Бойсун, Қумқўрғон, Шеробод туманлари киради.

Юқоридаги натижалар шуни кўрсатадики Сурхондарё вилояти аҳоли яшаш жойларидаги атмосфера ҳавосининг ифлосланиш даражасини анқи лаш бўйича олинган намуналарнинг 2013 йилда — 12,1%, 2014 йилда — 13,4% ва 2015 йилда эса 9,6% гигиеник талабларга жавоб бермаган.

#### Хулосалар

1. Олинган лаборатория текшириш натижалари тахлили шуни кўрсатадики, 2014 йилда атмосфера ҳавосининг ифлосланиш даражаси 2013 ва 2015 йилларга нисбатан юқори бўлган.

2. Атмосфера ҳавосининг ифлосланиши даражаси айниқса Бойсун, Қумқўрғон ва Шеробод туманларда барча йиллар динамикасида бошқа аҳоли яшаш жойларига нисбатан юқори бўлган.

Фойдаланилган адабиётларнинг рўйхати:

1. «Атмосфера ҳавосининг муҳофаза қилиш тўғрисида» қонун. — Тошкент, 2015.
2. «Аҳолининг санитария-эпидемиологик осойишталиги тўғрисида» ги қонун. — Тошкент, 2015.

3. Гуломов М., Жураев Й. Экология: жиноят ва жазо. — Ташкент, 1991.
4. СанҚваМ ЎзРес №0179—04 «Ўзбекистон Республикаси худудидаги аҳоли яшаш жойларидаги атмосфера ҳаво-сидаги ифлослантирувчи моддаларнинг рухсат этилган концентрацияси РЭК рўйхати». — Тошкент, 2004.

## Шаҳар чиқинди сувларини хлорреагентлар билан зарарсизлантириш самарадорлигини гигиеник баҳолаш

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

### Гигиеническая оценка эффективности обеззараживания городских сточных вод реагентами хлора

*Для хозяйственно-бытовых сточных вод характерно относительно стабильное качество. Эти стоки отличаются высоким уровнем микробного загрязнения на фоне значительной концентрации взвешенных частиц и органических веществ, что требует перед обеззараживанием их механической и биологической очистки.*

**Ключевые слова:** методы очистки сточных вод, механическая очистка, биологическая очистка, метод обеззараживания сточных вод, жидкий хлор, гипохлорит натрия.

### Hygienic Evaluation of Efficiency of Disinfection of Urban Wastewater Water with Chlor Reagents

Yusupkhujueva A. M.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*For household domestic wastewater is characterized by a relatively stable quality. These effluents are characterized by a high level of microbial contamination against the background of a significant concentration of suspended particles and organic substances, which requires before their disinfection their mechanical and biological purification.*

**Keywords:** methods of wastewater treatment, mechanical cleaning, biological treatment, the method of sewage disinfection, liquid chlorine, sodium hypochlorite.

Сув хавзаларини санитар муҳофазалаш муаммолари ичида чиқинди сувларини тозалаш ва кейинчалик зарарсизлантириш асосий ўринлардан бирини эгаллайди. Оқава сувларни механик, биологик тозалаш улар таркибидаги зарарли моддалар миқдорини сезиларли даражада камайтиради, аммо улар таркибидаги патоген микроорганизм ва вируслар даражасига таъсири жуда кам бўлади [3]. Шу билан бир вақтда чиқинди сувларни зарарсизлантириш усулларини янада янги, самарали усулларини қўллашда уларни илмий асослаш ҳам муҳим аҳамиятга эгадир [1, 2].

Оқава сувларни ичак вирусларига қарши зарарсизлантиришнинг ишончлилигини таъминлашнинг илмий асосланган критерийларини ишлаб чиқиш мақсадида Тошкент шаҳридаги иккита йирик аэростанцияларда олиб бориладиган зарарсизлантириш самарадорлигини баҳолаш учун санитар микробиологик кўрсаткичларни қиёсий баҳолаш

ўтказилди. Олиб борилган текширишлар пайтида чиқинди сувларни зарарсизлантириш самарадорлигига таъсир этувчи омиллар, яъни хлор дозаси, мулоқат вақти, қолдик хлор миқдори ўрганилди ва баҳоланди.

Тошкент шаҳрида фаолият юритувчи Бозсу аэростанциядан бири бўлган ва бошқа тўйинтириш станцияларидан ўзининг иш принципи, қурилмалар таркиби билан фарқ қилади. Бозсу аэростанциясига келувчи оқава сув таркибида муаллақ моддалар миқдори 60 мг/л ни ташкил этади, бунинг натижасида эса станцияда бирламчи тиндиргичлардан фойдаланишга эҳтиёж йўқ. Бозсу аэростанциясининг лойиҳавий қуввати 850000 м<sup>3</sup> ни ташкил этади. Станцияга кирувчи чиқинди сув дастлаб 10 та механик панжаралардан ўтказилиб, оқава сув таркибидаги йирик муаллақ моддалардан озод қилинади. Станцияга кирувчи оқава сув таркибида муаллақ моддалар миқдори кам бўлганлиги учун (60 мг/л), бирламчи тиндиргичларга



эхтиёж қолмаган, шу сабабли тозаланиши керак бўлган сув тўғридан тўғри биологик тозалаш қурилмалари-аэротенкларга ўтказилади ва оқова сув таркибидаги органик моддалардан тозаланади. Станцияда чиқинди сувни зарарсизлантириш учун гипохлорит натрий эритмасидан фойдаланилади. Станция таркибида 4 та контакт ховузлар бўлиб, уларда оқова сув хлор билан 60 минут давомида мулоқатда бўлади. Натижада қолдиқ хлор миқдори 2,0 мг/л ни ташкил этади. Тозалаш қурилмалар самарадорлигини аниқлашда чиқинди сув таркиби қурилмадан олдин ва кейин олинган намуналар асосида аниқланди. Бозсу аэро-станцияси таркибига келувчи чиқинди сув таркибининг 35% ини ишлаб чиқариш корхона чиқинди сувлари, 65% ни эса хўжалик маиший чиқинди сувлари ташкил этади. Станцияга келувчи чиқинди сув тўқ кулранг бўлиб, КБЭ-130 мг/л, КХЭ-320 мг/л, эфирда эрувчи моддалар миқдори — 24,8 мг/л, ЮФМлар миқдори эса 3,5 мг/л ни ташкил этади. Станцияда олиб борилган мавсумий текширишлар тозалаш қурилмалар самарадорлигини юқори эканлигини кўрсатди. Станциядаги механик ва биологик тозалашдан сўнг чиқинди сув таркибидаги муаллақ моддалар миқдори 92% га, эриган кислород миқдори 94%га, патоген микроорганизмлар миқдори 98% га камайиши аниқланди.

Чиқинди сувларни такомиллаштирилган зарарсизлантириш усули билан тозалашда оқова сув таркибидаги патоген микроорганизмлар сони кескин камайиши кузатилди. Бунда чиқинди сув таркибидаги бактериал ифлослантирувчилар амалий жиҳатдан кескин камаяди. Чиқинди сувларни зарарсизлантириш самарадорлигини баҳолаш мақсадида умум қабул қилинган усуллар ёрдамида чиқиниди сув таркибидаги энтеровирусларни ажратиш усули қўллаш орқали амалга оширилди. Бунинг учун тўқималардан 3 хил турдаги намуналар олинди: тажриба ҳайвони буйрагидан олинган

намуналар бунга мисол бўлади. Чиқинди сувдан олинган намуналарда бактериофаглар ва ичак таёқча гуруҳи бактериялари аниқланди. Бактериофаглар аниқланишининг асосий сабаби фагларни чиқинди сув таркибида аниқланиши, уларни вируслар билан ифлосланганлигини кўрсатувчи кўрсаткич ҳисобланади.

Олинган намуналар сони 140 тани ташкил этиб, у 24,45 ни ташкил этади. Чиқинди сувларни тозалаш жараёнида вирус ва фагларни ажратиб олиш механик тозалаш иншоотларидан сўнг 35%, биологик тозалашдан сўнг 27,5% ни, иккиламчи тозалашдан сўнг 17,5% ни, зарарсизлантиришдан сўнг эса мутлақо аниқланмаган ҳолат аниқланди. Ҳар икки тозалаш иншоотлари чиқинди сувларни зарарсизлантириш жараёнидан сўнг патоген микроорганизм ва вируслар миқдори 98% га камайиши аниқланди.

Салар аэро-станциясининг бир кунлик лойиҳавий қуввати 1200000 м<sup>3</sup>/суткани ташкил этади. Станцияда иккиламчи тиндириш ўтказилмайди, шу сабабли вирус ва фагларни ажратиб олиш фоизлари Бозсу аэро-станциясига нисбатан бир неча марта юқори. Бунда механик тозалаш босқичидан сўнг вирусларни ажратиб олиниши 50%, биологик тозалашдан сўнг 38%, хлорлашдан сўнг 20,8% ни ташкил этади. Чиқинди сувларни зарарсизлантирилгандан сўнг бактериофаглар 95% га зарарсизлантирилади. Зарарсизлантирилгандан сўнг чиқинди сув таркибида патоген микроорганизмлар миқдори 10000 ни ташкил этди.

#### Хулоса

Шундай қилиб, чиқинди сувларни фаглар ва энтеробактерияларга нисбатан зарарсизлантириш даражаси Санитар қоида ва меъёр 0172-04 «Очиқ сув хавзаларини муҳофаза қилиш» да келтирилган гигиеник меъёрларга тўлиқ мос келади, яъни зарарсизлантирилган чиқинди сув таркибидаги қолдиқ хлор миқдори 1,5 мг/л, хлор билан чиқинди сувнинг мулоқат вақти 30 дақиқани ташкил этади, коли индекс — 1000 ни ташкил этди.

Фойдаланилган адабиётларнинг рўйхати:

1. Бойцов А. Г. Оценка качества воды по биологическим показателям: пути совершенствования // Гигиена и санитария. — М., 2005. — № 1. — с. 74–77.
2. Борзунова Е. А. Оценка влияния питьевой воды на здоровье населения // Гигиена и санитария. — М., 2007. — № 3. — с. 32–34.
3. Красовский Г. Н. Ведущие оценочные показатели в системе контроля качества воды // Гигиена и санитария. — М., 1990. — № 11. — с. 27–29.

## Применение озона для доочистки промышленных сточных вод, прошедших биологическую очистку

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:** сточные воды, озонирование сточных вод, озонатор, безреагентный метод, реагентный метод, охрана водных объектов, водный ресурс, биологическая очистка, взвешенные вещества сточных вод.

## Application of Ozone for Purification of Industrial Wastewater Which Past Biological Cleaning

Yusupkhujayeva A. M.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*The main component of any medical and hygienic research is the determination of the hygienic effectiveness of the implemented measures, which should be based on the study of the specific infectious and non-infectious morbidity of the population in a given region, and also on the assessment of the prevailing sanitary conditions of water use based on the results of a population survey.*

**Keywords:** waste water, sewage ozonization, ozonizer, reagentless method, reagent method, protection of water bodies, water resource, biological treatment, wastewater suspended substances.

Задачами водного законодательства любого государства является регулирование водных отношений, рациональное использование вод для нужд населения, народного хозяйства, охрана вод от загрязнения, засорения и истощения; предупреждение и ликвидация вредного воздействия вод; улучшения состояния водных объектов, а также охрана прав предприятий, организаций, фермерских хозяйств и граждан в области водных отношений [1, 2, 3].

В настоящее время широко применяется метод биологической очистки промышленных сточных вод предприятий химической промышленности на искусственных сооружениях. Однако имеется ряд сообщений о недостаточной эффективности этого метода и о необходимости более глубокой доочистки промышленных стоков. В качестве метода глубокой доочистки авторы некоторых работ предлагают озонирование стоков.

Нами в течение ряда лет проводится исследования по гигиенической оценке эффективности биологической очистки промышленных сточных вод нескольких химических производств. Очищенные стоки все еще содержат значительные количества специфических промышленных загрязнений (метанола 5,0 мг/л, ацетона 0,83 мг/л, фенола 0,04 мг/л, бензапирен 0,20 мг/л). В таком виде они не могут быть допущены к сбросу в водоем, т. е. требуют доочистки. Высокое значение бихроматной окисляемости сточных вод (90,0 мг/л) и соотношение его с БПК как 1:28

говорят о наличии в сточных водах трудно окисляемых органических промышленных загрязнений.

Для разложения трудно окисляемой органики мы провели серию исследований по озонированию сточных вод, прошедших биологическую очистку. При этом ставилась задача выяснить судьбу отдельных специфических загрязнений, а также дать практические рекомендации по режиму озонирования данного состава сточных вод. Исследования по озонированию проводили на специальном лабораторном стенде с непрерывной записью расхода озона. Колонку из оргстекла диаметром 60 мм и высотой 1200 мм заливали 1 л сточной воды, прошедшей биологическую очистку. Озоно-воздушную смесь (концентрация озона 15–35 мг/л) из озонаторов вводили в колонку со скоростью 3–6 л/мин через металлокерамическую пластинку с величиной пор 10 мк. Отработанный воздух из колонки подавали в дегазатор для разложения остаточных количеств озона. Часть отработанного воздуха проходила через специальную ячейку озонметра. В отдельных опытах концентрацию озона определяли йодометрически, для чего озоно-воздушную смесь пропускали через поглотительные склянки. Сведения о режиме озонирования приведены в таблице.

Литературные данные свидетельствуют о том, что эффективность озонирования в значительной степени зависит от рН сточных вод. При этом наилучшие результаты

Таблица 1. Режим озонирования сточных вод

№ пробы	Расход озono-воздушной смеси (л/мин)	Время озонирования (в мин)	Исходная концентрация озона (в мг/л)	Реакция (рН) сточных вод
1	5	60,7	28,6	-
1	5	60,7	28,6	7,2
2	5	38,7	30,3	-
2	5	38,7	30,3	6,9
3	6,3	23,5	35,4	6,2
4	5,9	42,2	23,8	-
4	5,9	32,0	23,8	10
5	3,0	20,6	15,0	8

получены при рН, равном 10–12. Для выяснения влияния рН на эффективность озонирования нами в последних 2-х пробах было проведено подщелачивание сточных вод перед озонированием.

После озонирования (в зависимости от режима работы установки) прозрачность сточных вод во всех случаях была выше 30 см, цветность снижалась до 0<sup>0</sup>, БПК<sub>20</sub> — до 6,3–3,3 мг/л, бихроматная окисляемость — до 25–8,2 мг/л, содержание бромлирующих веществ составляло 9–5 мг/л, содержание веществ, растворимых в эфире, — 16,2–3 мг/л. Фенол, метанол и ацетон в большинстве проб отсутствовали. Содержание бензапирена снижалось до 0,001 мг/л или же он полностью отсутствовал.

Подщелачивание сточных вод перед озонированием позволило при снижении расхода озono-воздушной смеси,

более низкой исходной концентрации озона и меньшем времени озонирования добиться достаточно высокой эффективности очистки. Особенно наглядно это проявилось в отношении бензапирена, эффективность озонирования здесь составила 100 %.

#### Выводы

1. В качестве одного из методов глубокой доочистки стоков может быть рекомендовано их озонирование. Озонированием можно добиться полной ликвидации некоторых веществ (метанол, ацетон и фенол) в сбрасываемом стоке, а др. — значительного снижения.

2. Эффективность деканцерогенизации сточных вод при озонировании колеблется от 93 до 100 %. Она зависит от времени озонирования, исходной концентрации озона в озono-воздушной смеси и рН озонируемых стоков.

#### Литература:

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

## ГИГИЕНА ТРУДА

### Физиологические исследования, проводимые у диспетчеров железнодорожного транспорта

Курбанова Шахноза Иркиновна, кандидат медицинских наук, старший преподаватель;  
Юсупова Василя Кудратиллаевна, кандидат медицинских наук, доцент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Физиологические исследования, проводимые у диспетчеров железнодорожного транспорта, имеют своей целью изучение влияния трудового процесса на состояние и работоспособность работающих для разработки системы профилактических мероприятий, облегчающих труд и повышающих работоспособность, а также для установления рационального режима труда и отдыха.*

**Ключевые слова:** гигиена труда, диспетчер железнодорожного транспорта, физиологические исследования, нервно-эмоциональное напряжение, утомление.

### Physiological Research Conducted at the Railway Dispatchers

Kurbanova Sh. I., Yusupova V. K.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Physiological studies carried out by rail traffic controllers are aimed at studying the impact of the work process on the status and working capacity of workers working to develop a system of preventive measures that facilitate work and increase efficiency, and to establish a rational working and rest regime.*

**Keywords:** occupational health, rail traffic dispatcher, physiological studies, neuro-emotional stress, fatigue.

Деятельность работ диспетчеров железнодорожного транспорта является сосредоточения организаторских, регистрирующих, планирующих и исполнительных функций на определённом участке железной дороги. Обычно работа диспетчера проходит в специально оборудованной комнате, где установлен путь-табло, за которым сидит диспетчер [2, 3]. Характер труда диспетчеров — это высокое нервно-эмоциональное напряжение, осведомление большого количества информации, которое способствует снижению работоспособности, развитию раннего утомления и повышению уровня заболеваемости.

С учётом вышесказанного целью нашего исследования были проведены физиологические исследования у работников диспетчеров железной дороги [1, 4].

#### Материалы и методы исследования

Для определения функционального состояния организма в динамике рабочего дня мы использовали метод хронометража. Для оценки уровня характера влияния производственной среды проводились физиологические исследования по изучению функционального состояния

центральной нервной системы определением латентного периода на свет и на звук при помощи прибора хронорефлексометра. Исследование показателей функционального состояния сердечно-сосудистой системы включало в себя определение частоты сердечных сокращений, тонометрию (по Короткову) с определением систолического и диастолического давления. Определение функционального состояния двигательного анализатора включало в себя метод определения мышечной силы и мышечной выносливости.

#### Результаты и обсуждение

Проведенные хронометражные исследования показали, что за 12 часов работы число информации у диспетчеров достигает 1377 сигналов. Они совершают в среднем от 60 до 120 переключений в час с одного вида деятельности на другой, при этом 24 % времени тратится у них на получение осведомительной и управляющей информации. Нагрузка в работе ещё подтверждается числом совмещённых операций (661).

Полученные результаты исследования показали, что со стороны центральной нервной системы диспетчеров же-

лезнодорожного транспорта наблюдается снижение работоспособности. Так, во второй половине рабочего дня наблюдается снижение физиологических функций — уменьшение величины условных рефлексов с одновременным увеличением их латентного периода. Кроме того, было выявлено, что у диспетчеров железнодорожного транспорта за пультами управления в ночную смену наблюдается повышение функции нервной системы в процессе работы. Это отражается на специфике данной профессии, требующей постоянной мобилизации внимания, и может способствовать истощению и более глубокому угнетению функции центральной нервной системы. При наблюдении концентрации нервных процессов в зрительном анализаторе было выявлено увеличение скрытого времени рефлексов на звук, которые через 5 часов ещё более усиливались, что дополнялось также удлинением времени рефлекса на световой раздражитель.

Со стороны сердечно-сосудистой системы изменения частоты сердечных сокращений составляли от 20 до 30 ударов в минуту. В момент значительного нервно-эмоционального напряжения сердечных сокращений оно учащалось до 100 и более в минуту.

Проведенные исследования также выявили функциональные изменения к концу 12 часовой работы под влиянием нервно-эмоционального напряжения. Так, у диспетчеров железнодорожного транспорта в течение первых 4–5 часов работы установлено повышение артериального давления в среднем на 20–26 мм. рт. ст. Нарушение

суточного ритма функции сердечно-сосудистой системы указывает, что работа диспетчеров является «тяжелым» трудом согласно классификации в результате большого нервного напряжения.

Также у диспетчеров отмечено повышение диастолического давления от  $60,9 \pm 0,78$  мм рт. ст. перед работой до  $75,4 \pm 0,67$  мм рт. ст. после работы. Сила кистей рук испытуемых после дневных смен уменьшались по сравнению с исходной в 40,6% случаев, увеличивалась в 28,8 и не изменялась в 30,6%.

Эти физиологические сдвиги вызваны ослаблением процесса внутреннего торможения в корковом отделе двигательного анализатора, его регулирующим влиянием на состояние периферических структур двигательной сферы, а также изменениями координационных отношений между моторными центрами.

#### **Вывод**

Таким образом, у работников в изолированных помещениях с пультами управления, т. е. при комплексной автоматизации труда имеет значительное отклонение в функционировании центральной нервной системы, сердечно — сосудистой системы в сочетании в отдельных случаях с уменьшением мышечной выносливости. Подобные изменения связаны в первую очередь с напряжённостью нервно-эмоционального характера, повышением чувства ответственности в работе за пультом управления, что, несомненно, свидетельствует о явлениях выраженного утомления.

#### Литература:

1. Анализ состояния безопасности движения на железных дорогах России в 2000 г. // Железнодорожный транспорт. Серия: Безопасность движения ОИ / ЦНИИТЭИ МПС. М., 2001. — Вып. 3. — 44 с.
2. Атьков, О. Ю. Медицинское обеспечение безопасности движения поездов современное состояние вопроса // Железнодорожная медицина: материалы международной конференции. — М., 2003/2004. — № 6/7. — с. 15–19.
3. Дудник, И. Н., Цуркан В. Г. Гигиенические аспекты труда поездных диспетчеров // Вестник гигиены и эпидемиологии. — М., 1999. — Т. 3. — № 2. — с. 43–44.
4. Прохорова, Т. А., Кувшинова Г. А. Факторы производственной среды и аттестация рабочих мест по условиям труда // Безопасность охраны труда 2000: тезисы докладов Международного конгресса (Москва, 15–17 ноября 2000 г.). — М., 2000.



## Пути оздоровления условий труда при комплексной автоматизации и наличии пультов управления

Курбанова Шахноза Иркиновна, кандидат медицинских наук, старший преподаватель  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Для улучшения условий труда при комплексной автоматизации и наличии пультов управления необходима разработка комплекса оздоровительных мероприятий, которая состоит из технико-технологических, санитарно-технических и медико-профилактических мероприятий, которые направлены на улучшение условий труда работающих.*

**Ключевые слова:** условия труда, комплексная автоматизация, пульт управления, профилактические мероприятия, утомление.

## Ways to Improve Working Conditions with Integrated Automation and the Availability of Control Panels

Kurbanova Sh. I.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*To improve working conditions in complex automation and the presence of control panels, it is necessary to develop a set of recreational activities, which consists of technical and technological, sanitary and medical and preventive measures that are aimed at improving working conditions for workers with integrated automation and the availability of control panels.*

**Keywords:** working conditions, complex automation, availability of control panels, preventive measures, fatigue.

Комплексная автоматизация труда — важнейшее направление технического прогресса. Как показали различные исследования, она в целом ведёт к улучшению трудовой обстановки. Но из-за новизны, недостаточного надзора на отдельных комплексно-автоматизированных производствах могут наблюдаться неудовлетворительные санитарно-гигиенические условия труда, приводящие за собой в ряде случаев повышение нагрузки на работающих [1, 3]. Необходимо рассмотреть в связи с этим, каким образом ликвидировать или резко уменьшать создающееся временное противоречие между отдельными сторонами технического прогресса и не всегда благоприятным влиянием их на здоровье работающих [2, 4].

В комплексе оздоровительных мероприятий будут включены технико-технологические, санитарно-технические и медико-профилактические мероприятия по оптимизации условий труда работников при комплексной автоматизации и наличии пультов управления.

Наличие подобного несоответствия на действующих объектах с комплексной автоматизацией и приводит к не адекватной нервно-эмоциональной нагрузке на организм оператора. При внедрение полной автоматизации нужно заранее предвидеть возможности наступления утомления у работающих за счёт увеличения монотонности в работе. Устройство помещений должно быть, таким образом, организовано, чтобы в них были соблюдены требуемые параметры микроклимата, шума, ви-

брации, загрязнённости воздушной среды пылью и газами.

Необходимо обеспечить подмену операторов пульта управления во время обеденного перерыва, а также снабдить рациональной мебелью. Помещения, кабина, в которых размещается пульт управления, должны быть оборудованы местной приточной вентиляцией с кондиционированием воздуха, обеспечивающим избыток давления 1–1,5 мм. вод. ст.

В помещениях с пультом управления требуется соблюдать температуру воздуха 18–21°C (в холодный период года), 22–25°C (в тёплый период года) и относительную влажность в любой период года, соответственно, 40–60%.

Коэффициент естественной освещённости при боковом виде естественного освещения должен быть не менее 3,5%. Для искусственного освещения требуется использовать люминесцентные светильники. Наименьшая освещённость — 600 лк — должна быть обеспечена системой общего освещения. Операторы пультов управления должны быть обеспечены гардеробом, умывальной и уборной. Стены помещения должны обладать высокой степенью звукоизоляции с применением пенопластов, шлаковаты и других шумогасящих материалов. Двери, другие проёмы в цех, должны быть открываемые внутрь помещений с пультом, их необходимо делать samozакрывающимися двойными и из звукопоглощающих матери-

алов. Подача кондиционированного воздуха должна осуществляться на всю рабочую площадку с использованием накладных потолков через перфорированные пластины. Важно обратить внимание на борьбу с общей вибрацией, для чего необходим монтаж пола помещения с пультом, который должен осуществляться на виброгасящем фундаменте или на амортизаторах.

Рабочая мебель при работе за пультом должна быть удобной. Кресло, поворачивающееся вокруг горизонтальной оси, должно иметь регулируемую высоту сидения в зависимости от роста человека. Сидение кресла должно иметь не менее размеры: 40 см в ширину, 40–50 см в глубину, несколько наклонное назад и соответствующее форме бедёр.

Литература:

1. Айвазян, С. А., Мхитарян В. С. Прикладная статистика и основы эконометрики. — М.: ЮНИТИ, 1998. — 1022 с.
2. Измеров, Н. Ф., Каспаров А. А., Родионова Г. К. Перспективы развития высокотехнологичной медицинской помощи в профессиональной клинике // Медицина труда и промышленная экология. — М., 2011. — № 1. — с. 7–11.
3. Капцов, В. А. Медицина труда и экология: основные направления современной профилактики // Медицина труда и промышленная экология. — М., 1995. — № 3. — с. 1–4.
4. Стародубов, В. И., Соболева Н. П. Стратегия профилактики заболеваний в условиях реформирования здравоохранения // Экономика здравоохранения. — М., 2002. — № 4. — с. 5.

## Гигиена труда в прядильных и ткацких цехах текстильной фабрики

Мажидова Мехринисо Шерзод кизи, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Гигиеническая оценка производственной среды, разработка и внедрение мероприятий, направленных на предупреждение возможных неблагоприятных влияний различных санитарно-гигиенических факторов, возникающих в процессе производства тканей, на здоровье работающих, профилактика профессиональных отравлений и заболеваний служат оздоровлению условий труда в текстильной промышленности.*

**Ключевые слова:** условия труда, текстильная промышленность, рабочая зона, шум, запылённость воздуха, микроклимат, санитарно-гигиенические показатели.

## Hygiene of Labor in Stretched and Woven Fabrics of Textile Factory

Majidova M. Sh.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Hygienic assessment of the working environment, development and implementation of measures aimed at preventing possible adverse effects of various sanitary and hygienic factors arising in the process of tissue production, on the health of workers, prevention of occupational poisoning and diseases serve to improve working conditions in the textile industry.*

**Keywords:** working conditions, textile industry, working area, noise, air dust, microclimate, sanitary and hygienic indicators.

Хлопчатобумажная промышленность — одна из наиболее перспективных, развивающихся отраслей народного хозяйства. Основными производственными це-

### Вывод

Таким образом, комплексная автоматизация трудового процесса, в общем, даёт большие гигиенические преимущества. При недостаточном же внимании к ней со стороны санитарных врачей, может привести к временному ухудшению обстановки труда и неблагоприятным сдвигам в здоровье работающих.

Комплексная автоматизация сама по себе «автоматически» не ведёт к полному улучшению санитарно-гигиенических условий труда и длительному сохранению здоровья работающих. Для ускорения этого процесса требуется ещё вмешательство гигиенистов и инженерно-технического персонала с целью создания полностью здоровых условий труда на комплексно-автоматизированных предприятиях.

хами текстильной фабрики являются прядильные, ткацкие цеха, где изготавливают пряжу, а затем суровую ткань, идущую в отделочное производство [1, 4]. В процессе

технологии хлопок разрыхляют, очищают от примесей и сора, смешивают по сортам, для получения пряжи. Выработанная пряжа поступает на ткацкие фабрики, после соответствующей обработки-перемотки, навивки, шлихтования, проборки. Полученная суровая ткань поступает для дальнейшей обработки на отделочные красильные ситцепечатные фабрики [2, 3].

Изучение условий труда в прядильных и ткацких цехах текстильной фабрики явилось целью нашего исследования.

#### Материалы и методы исследования

Изучение метеорологических условий проводилось путем измерения температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха метеоскопом. Измерение показателей метеофакторов измеряли в рабочей зоне на уровне 1,25–1,5 м от пола. Полученные данные оценивали в соответствии с СанПиН РУз №0324–16 «Санитарно-гигиенические нормы микроклимата производственных помещений». Измерение шума проводили при помощи прибора «SVAN-943» в соответствии ГОСТ 12.1.050–86 ССБТ «Методы измерения шума на рабочих местах». Полученные результаты оценивались согласно СанПиН РУз №0325–16 «Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах». При изучении пылевого фактора в воздухе рабочей зоны на рабочих местах измеряли аспирационным методом. На всех участках изучаемых объектов определяли концентрацию пыли в воздухе рабочей зоны согласно ГОСТ 12.1.005–88 ССБТ «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» и СанПиН РУз №0294–11 «Гигиенические нормативы, ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны».

#### Результаты и обсуждение

Повышенная температура воздуха способствует увеличению эластичности волокна, размягчая его внешнюю оболочку, поэтому в прядильных цехах текстильных фабрик температура и влажность воздуха строго регламентируются и поддерживаются на определенном уровне в течение всего года. Согласно СанПиН РУз №0324–16 «Санитарно-гигиенические нормы микроклимата производственных помещений» считается допустимая температура воздуха 24–30°C и оптимальная влажность 40–60%. Повышение температуры воздуха в основных цехах текстильной фабрики объясняется тем, что процесс прядения и ткачества сопровождается выделением большого количества тепла. Это происходит в результате превращения механической энергии прядильных машин и ткацких станков в тепловую.

#### Литература:

1. Бубнова, А. С. Оптимизация труда рабочих текстильной промышленности: Сб. научных трудов. — Иваново: ИТМИ, 2007. — 159 с.
2. Красильщиков, М. И. Гигиена труда в легкой промышленности: справ. пособие. — М.: Легкая промышленность, 2010. — 184 с.

В ткацких цехах функционирует также система доувлажнения с помощью пневматических форсунок или дисковых центробежных увлажнителей. Система доувлажнения создаёт неравномерную по вертикали влажность воздуха. На высоте 4,5 м влажность достигает 90–95%, а на уровне 1–1,5 м от пола снижается до 60–70%.

Среди санитарно-гигиенических факторов текстильного производства, оказывающих влияние на организм работающих, важнейшую роль играет производственный шум. Проведенные исследования показали, что интенсивность шума в трепальных цехах достигает 98 дБ. Шум здесь широкополосный, максимальная энергия звука отмечается в области низких и высоких частот. Чесальные машины генерируют шум интенсивностью 85 дБ, в спектре его преобладают частоты 63 до 2000 Гц. В прядильных цехах интенсивность шума достигает 89–95 дБ. Шум носит широкополосный характер. Наиболее интенсивный шум 105 дБ с преобладанием в спектре высоких и средних частот наблюдается при работе ткацких станков.

Следует отметить, что обработка хлопкового волокна сопровождается выделением пыли, наибольшее количество которой наблюдается в подготовительных цехах прядильно-ткацких фабриках при обработке хлопка трепальных и чесальных машинах. Так, например, в трепальном цехе запыленность воздуха колебалась от 4 до 6,8 мг/м<sup>3</sup>, в чесальном — от 4,0 до 8,5 мг/м<sup>3</sup>. В прядильных цехах содержание пыли составляет 2,68 мг/м<sup>3</sup>, в ткацких цехах — 2,0 мг/м<sup>3</sup>. Концентрация пыли в воздухе рабочей зоны уменьшается по мере продвижения сырья по ходу технологического процесса.

#### Выводы

Из санитарно-гигиенических показателей повышение температуры воздуха и влажности наблюдается при превращении механической энергии прядильных машин и ткацких станков в тепловую энергию. В целях понижения температуры и повышения относительной влажности воздуха в цехах применяются различные системы кондиционирования. Повышение шума происходит в результате многочисленной части трепальных и чесальных агрегатов и прядильных машин, от ударов погонялки, челнока, батан и шестерни ткацких станков, также за счёт внутри цехового транспорта.

Таким образом, с целью улучшения условий труда требуется разработка комплекса оздоровительных мероприятий для сохранения здоровья работающих, снижения общей и профилактики профессиональной заболеваемости.

3. Руководство Р 2.2.2006–05. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда: Введ. 2005-01-11. — М.: Стандартинформ, 2006. — 123 с.
4. Исследование и оптимизация процессов текстильной технологии: сб. науч. тр. // Рижский политехнический ин-т. — Рига: РПИ, 2008. — 142 с.

## Принципы нормирования уровней электромагнитных полей

Мухаммадиев Сардор Анварович, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*В статье показано, что предельно-допустимые значения электромагнитных полей на рабочих местах работающих следует определять исходя из допустимой энергетической нагрузки и времени воздействия.*

**Ключевые слова:** электромагнитное поле, нормирование, законодательный документ, санитарные правила и нормы, рабочее место, предельная допустимая доза.

## Principles of Normalization of Levels of Electromagnetic Fields

Muxammadiyev S. A.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*The article shows that the maximum permissible values of electromagnetic fields at workplaces of workers should be determined proceeding from the permissible energy load and the time of action.*

**Keywords:** electromagnetic field, rationing, legislative document, sanitary rules and norms, workplace, the maximum permissible dose

В республике действует достаточно компетентная законодательная база, регулирующая отношения между работодателем и работником и определяющая основные технические и санитарные нормы при работе с источниками электромагнитных полей (ЭМП). Эти нормы определяются Законом Республики Узбекистан «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» №393 от 15 июля 2015 г., Законом Республики Узбекистан «Об охране здоровья граждан» №265–1 от 29 августа 1996 г., Законом Республики Узбекистан «Об охране труда» №840-XXII от 6 мая 1993 г., Трудовым кодексом Республики Узбекистан №161–1 от 21 декабря 1995 г. и др. [1, 2].

Установлено, что предельно-допустимые уровни ЭМП на рабочих местах в диапазоне частот от 60 КГц до 300 ГГц, нормируются:

— в диапазонах частот от 60 КГц — 300 МГц напряженностью электрической (Е) и магнитной составляющей (Н) поля;

— в диапазонах частот от 300 МГц до 300 ГГц поверхностной плотностью потока энергии (ППЭ) и создаваемой им энергетической экспозицией (ЭЭ), представляющей суммарный поток энергии проходящей через единицу поверхности за время действия (Т) и выражающийся произведением ППЭ • Т.

Предельно-допустимые значения Е и Н в диапазоне частот 60 КГц — 300 ГГц на рабочих местах персонала сле-

дует определять исходя из допустимой энергетической нагрузки и времени воздействия по формулам (табл. 1):

$$E_{пду} = \sqrt{\frac{ЭЭ_{епду}}{T}};$$

$$H_{пду} = \sqrt{\frac{ЭЭ_{нпду}}{T}};$$

$$ППЭ_{пду} = \frac{ЭЭ_{ппэпду}}{T}$$

где: Е<sub>пду</sub> и Н<sub>пду</sub> — предельно-допустимые уровни напряженности электрического, В/м, и магнитного, А/м, полей; Т — время воздействия, ч.

ЭЭ<sub>епду</sub>, ЭЭ<sub>нпду</sub>, ЭЭ<sub>ппэпду</sub> — предельно-допустимые значения энергетической экспозиции в течение рабочего дня.

При этом уровни напряженности и плотности потока энергии не должны превышать значений данных в таблице 2.

Согласно формулам и таблицы 1, напряженность ЭМП в диапазоне частот от 60 КГц до 300 МГц на рабочих местах персонала в течение рабочего дня не должна превышать следующих значений (ПДУ) — по электрической составляющей, В/м:

50 — для частот от 0,06 до 3 МГц;

30 — для частот от 3 МГц до 30 МГц;

Таблица 1. Предельно-допустимые уровни (ПДУ) энергетических экспозиций (ЭЭ) за рабочий день

Параметр	ЭЭ ПДУ и диапазоны частот, МГц			
	0,06–3	3,0–30	30,0–300	300,0–300000
ЭЭ е (В/м <sup>2</sup> ) · ч	20000	7000	800	-
ЭЭ н (А/м <sup>2</sup> ) · ч	200	-	-	-
ЭЭ пду (мкВ/см <sup>2</sup> ) · ч	-	-	-	200

Таблица 2. Максимальные допустимые уровни напряженности и плотности потока энергии электромагнитных полей

Параметр	Максимальные допустимые уровни в диапазонах частот, МГц			
	0,06–3	3,0–30	30,0–300	300,0–300000
Е, В/м	500	300	80	-
Н, А/м	50	-	-	-
ППЭ, мкВт/см <sup>2</sup>	-	-	-	1000

10 — для частот от 30 МГц до 300 МГц.

По магнитной составляющей, А/м: 5 — для частот 0,06 до 3 МГц.

Для случаев облучения от вращающихся и сканирующих антенн с частотой вращения или сканирования не более 1 Гц и скважностью не менее 20 и локального облучения рук при работах с микрополосковыми устройствами ППЭпду рассчитывается по формуле:

$$\text{ППЭ пду} = \frac{K \cdot \text{ЭЭ}_{\text{ппэпду}}}{T};$$

где: К — коэффициент снижения биологической активности воздействия, равный соответственно 10 и 12,5.

Измерения ЭМП следует проводить не реже одного раза в год. Также случаи, когда проводится оценка создаваемым уровням ЭМП — это при вводе в действие новых установок, машин, оборудования; при внесении изменений в конструкцию, размещение и режим работы действующих установок, машин, оборудования; после проведения ремонтных работ; при внесении изменений в средства защиты от воздействия ЭМП; при организации новых рабочих мест; при аттестации рабочих мест; сертификационных испытаниях продукции и при переоформлении (продлении) санитарно-эпидемиологического заключения объекта.

Литература:

1. Закон Республики Узбекистан «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» №393 от 15 июля 2015 г. — Ташкент, 2015.
2. СанПиН РУз № 0269–09 «Санитарные нормы и правила при работе с источниками электромагнитных полей радиочастот». — Ташкент, 2009.
3. Солодовников, А. В. Действие электромагнитных полей и излучений на человека. — Уфа: УГНТУ, 2011. — 32 с.



## Пластмасс маҳсулотлар ишлаб чиқариш корхонасида ишловчиларда вақтинчалик меҳнат қобилиятини йўқотилиши бўйича касалланиш кўрсаткичлари

Найимова Мохигул Нусратуллаевна, студент  
Тошкент тиббиёт академияси (Ўзбекистон)

*Показатели заболеваемости с временной утратой трудоспособности работающих на производстве пластмассовых изделий*

*Изучение показателей заболеваемости с временной утратой трудоспособности на производстве пластмассовых изделий показало, что условия труда влияют на структуру заболеваемости, что позволило разработать профилактические мероприятия по сохранению здоровья работающих.*

**Ключевые слова:** гигиена труда, производство пластмассовых изделий, заболеваемость, показатели заболеваемости с временной утратой трудоспособности, условия труда, структура заболеваемости.

## Indicators of Morbidity with Temporal Loss of Work of Working Plastic Products on the Production

Nayimova M. N.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*The study of incidence rates with temporary disability in the production of plastic products showed that working conditions affect the structure of morbidity, which allowed the development of preventive measures to preserve the health of workers.*

**Keywords:** occupational health, production of plastic products, morbidity, morbidity rates with temporary disability, working conditions, morbidity structure.

Пластмасс маҳсулотлар ҳар бир инсонни кундалик маиший ҳаётида кенг қўлланибгина қолмай, балки ишлаб чиқариш саноатида ҳам кенг қўлланилмоқда. Ҳозирги кунда пластмасс маҳсулотларидан ҳар хил ҳажмдаги уй жиҳоз маҳсулотлари, болалар ўйинчоқлари, тиббий анжомлар, қурилиш материаллари ва бошқа маҳсулотлар ишлаб чиқарилади. Пластмасс маҳсулотлар иқтисодий томондан арзонлиги ва қўлланилиши томонидан оддийлиги билан ажралиб туради. Пластмасс маҳсулотларнинг технологик жараёни қизиқарили жараён бўлиб, асосий хом ашё — этилен. У полистерол, полиэтилен ва поливинилхлорид олишда манба ҳисобланади. Полистерол ва полиэтиленни юқори ҳароратда эриши натижасида қолибга тушади ва пластмасс идтшлар ҳосил бўлади [3, 4].

Пластмасс маҳсулотлар ишлаб чиқариш жараёнида ишлаб чиқариш муҳитида зарарли кимёвий омиллар ташки муҳитга чиқиши натижасида умумий касалликлар келиб чиқишига сабаб бўлади. Вақтинчалик меҳнат қобилиятини йўқотилиши (ВМКЎ) бўйича касалланиш кўрсаткичларини ўрганиш натижасида эса ишлаб чиқариш омиллари ва даражаси орасидаги боғлиқликни касалланиш натижасида юзага келадиган иқтисодий зарарни аниқлашга ва касалланишни камайтиришга қаратилган профилактик чора тадбирларни ишлаб чиқишга сабаб бўлади [1, 2].

### Текшириш материаллари ва усуллари

Ишловчиларда саломатлик кўрсаткичлари ишчиларни ВМКЎ бўйича йиллик касалланиш кўрсаткичлари даволаш профилактик муассасаларига (ДПМ га) мурожаатлар асосида ўрганилди. Бирламчи ҳужжат касаллик варқаси бўлиб, асл нусха тушириш йўли билан ВМКЎ бўйича касалланиш кўрсаткичлари таҳлил қилинди. Ҳисобот бирлиги қилиб, йил давомида бир ёки бир неча маротаба касалликни ҳодисалар сони олинди.

Текширув давомида ВМКЎ билан касалланишни мукамал ўрганиш бўйича услубий тавсиялардан фойдаланилди. Ишловчиларда касалланиш кўрсаткичлари стажи, касби ва жинси бўйича мукамал таҳлил қилинди. Қасалланиш бўйича олинган натижалар статистик таҳлил қилиниб, касалланишни ўртача миқдори аниқланди.

Вақтинчалик меҳнат қобилиятини йўқотилиши (ВМКЎ) бўйича таҳлил қилишда иккита гуруҳ танлаб олинди. Биринчи гуруҳга ноқулай ишлаб чиқариш шароити таъсирида ишловчи ишчилар киритилди. Иккинчи гуруҳ назорат гуруҳи бўлиб, булар ишлаб чиқаришдаги зарарли омиллар билан бевосита мулоқатда бўлмайдиган ходимлардир, бунга корхонанинг маъмурий бўлим хизматчилари кирди.

### Натижалар ва муҳокамалар

Касалланиш структурасини ишчиларни ёш бўйича таҳлил қилганимизда 35 ёшгача бўлган эркакларда —

42,7%, 35–50 ёшдаги эркакларда — 65,9%, 50 ёшдан катта бўлган эркакларда — 43,9% ни ташкил этди. Худди шу кўрсаткич аёлларда куйидаги натижаларни кўрсатди: 35 ёшгача бўлган аёлларда 16,1%, 35–50 ёшдаги аёлларда — 26,3%, 50 ёш ва ундан катталарда — 13,3%. Иккинчи гуруҳдаги хизматчиларнинг аёлларида ҳам эркаклариди ҳам 35 ёшгача ва 50 ёшдан юқори бўлган хизматчиларида касалланиш кўрсаткичи 12% ни, 35–50 ёш ўртасидаги ходимларда эса қолган касалликларни тахминан бир хилда тарқалиши кузатилади.

Ишловчиларда касалланиш ҳолатини меҳнат стажи бўйича таҳлил қилганимизда энг кўп касалланишлар ҳолати меҳнат стажи 15 йилдан ортиқ бўлган ишчиларда (74,8%) учраши аниқланди. Бу кўрсаткич эркаклар учун ҳам аёллар учун ҳам бир хил даражадалиги маълум бўлди. Меҳнат стажи 5–15 йил бўлган ишчиларда касалланиш ҳолати 13,6% ни, меҳнат стажи 1–5 йил бўлган ишчиларда эса 12,6% эканлиги ва бу кўрсаткичлар эркаклар учун ҳам аёллар учун ҳам амалий жиҳатдан бир хилда эканлиги аниқланди, аммо ҳар бир гуруҳдаги касалланганлар сони меҳнат стажи 15 йилдан ортиқ бўлганлар гуруҳидан 2 марта кам кўрсаткичларни ташкил этди.

Фойдаланилган адабиётларнинг рўйхати:

1. Гигиена и токсикология пластмасс. Сборник научных трудов Киевского медицинского института. — Киев, 1983. — с. 174–180.
2. Догле Н. В., Юркевич Л. Я. Заболеваемость с временной утратой трудоспособности. — М.: Медицина, 1984. — 183 с.
3. Измеров Н. Ф. Охрана здоровья рабочих и профилактика профессиональных заболеваний на современном этапе // Гигиеническая наука и практика на рубеже XXI века: сб. науч. тр. — М., 2001. — Т. 2. — с. 25–31.
4. Измеров Н. Ф., Халепо А. И., Родионова Г. К. Профессиональный риск при воздействии химического фактора // Медицина труда и пром. экология. — М., 2002. — № 1. — с. 1–7.

Пластмасс маҳсулотлар ишлаб чиқаришда ишловчиларнинг 76,9% да умумий касалланишлардан нафас олиш тизими касалликлари, периферик асаб тизими касалликлари, суяк-мушак тизими касалликлари кузатилади.

Аёлларда репродуктив тизим жинсий орган касалликлари кузатилган бўлиб, хомиладорликни кечиш асоратлари, эндометрит касалликлари йил стажининг олтинчи йилдан бошланади. Бу касаллик кўрсаткичлари умумий касалланишни 32% дан 48% ни ташкил этганлиги аниқланди.

#### Хулоса

Шундай қилиб, пластмасс маҳсулотлар ишлаб чиқариш корхоналарида касалланиш кўрсаткичлари ишлаб чиқаришдаги ҳар хил зарарли омиллар билан узвий боғлиқ. ВМКЎ бўйича касалланиш кўрсаткичлари йиллар динамикасида ноқулай меҳнат шароитига касаллик турига меҳнат жараёнини нотўғри ташкиллаштирилганлигига, тиббий профилактик чора тадбирларнинг пастлигига боғлиқ бўлиб, ВМКЎ бўйича касалланишни ўсишига ва кўпайишига сабаб бўлади ва соғломлаштириш чора-тадбирларини тадбиқ этишга ундайди.

## Изучение динамики изменений показателей нервно-мышечной системы рабочих объединения «Махсустранс»

Самигова Наргиз Раимовна, кандидат медицинских наук, доцент;  
Мирсагатова Мавлуда Рихсиллаевна, ассистент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Работа, выполняемая рабочими объединения «Махсустранс» приводит к выраженному снижению силы кистей рук и мышечной выносливости, что свидетельствует о развивающемся производственном утомлении, которое значительно усугубляется в летний период, при повышенных температурах воздуха на рабочих местах, и превышает физиологические нормативы предельно-допустимой величины физического напряжения организма при труде.*

**Ключевые слова:** гигиена труда, физиология труда, рабочие, мышечное напряжение, статическое напряжение, функциональное состояние организма, нервно-мышечная система, мышечная сила, мышечная выносливость, тремор, производственное утомление.

## Study of the Dynamics of Changes in Indicators of Nervous-Muscular System of Workers of Associations «Maxsustrans»

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

*The work performed by the workers of the association «Mahsustrans» leads to a pronounced decrease in the strength of the hands and muscular endurance, which indicates the growing production fatigue, which is significantly exacerbated in the summer, at elevated air temperatures at workplaces, and exceeds the physiological standards of the maximum permissible physical body strain during labor.*

**Keywords:** occupational health, labor physiology, workers, muscle tension, static tension, functional state of the body, neuromuscular system, muscle strength, muscular endurance, tremor, industrial fatigue.

Определение физиологических изменений в функциональном состоянии нервно-мышечной системы имеет важное значение для современной физиологии по изучению развития производственного утомления, т. к. известно, что мышцы при продолжительной деятельности проходят предутомительный период работы и период утомления. При этом в результате выраженного утомления происходит резкое падение мышечной работоспособности, замедление скорости восстановления ее [1, 4]. Снижение мышечной выносливости является результатом снижения работоспособности, главным образом, корковых клеток, при этом охранительное торможение здесь играет важную роль [2, 5].

### Материалы и методы исследования

Нами для изучения динамики показателей, характеризующих нервно-мышечную систему изучена сила кистей рук методом динамометрии, мышечная выносливость — методом динамографии и устойчивость координационной функции — методом тремометрии [3]. Для определения количественной оценки мышечной работоспособности было проведено измерение физической работоспособности в динамике рабочего дня по выносливости мышц к дозированной статической нагрузке при помощи динамографа системы Н. Н. Шведа.

Для проведения физиологических исследований были отобраны 10 практически здоровых рабочих в возрасте от 30 до 39 лет со стажем 10–15 лет. Наблюдения проводились в динамике рабочего дня (в начале работы, перед перерывом и к концу работы). При этом учитывалось, что согласно физиологическим нормам напряжения организма при физическом труде, изменение показателей функционального состояния организма не должно превышать 20% от «фонового» — дорабочего уровня, превышение 20% говорит о развивающемся производственном утомлении у рабочих.

### Результаты и обсуждение

Условия труда рабочих объединения «Махсустранс» характеризуются сочетанным воздействием мышечного напряжения и нагревающего микроклимата. Методика определения максимальной силы и выносливости мышц к статическому усилию, позволяет установить степень ослабления функции мышечного аппарата.

Данные динамографии показывают, что у рабочих отмечается снижение мышечной выносливости как до работы, так и после нее при внешней температуре воздуха, превышающей 35°C. Так, у рабочих сила правой руки снижалась от начала к концу рабочей смены с  $28,4 \pm 0,6$  до

21,3±0,7 кг, левой руки — с 27,9±0,1 до 18,6±0,2 кг, мышечная выносливость уменьшалась с 46±0,4 до 39,5±0,6 с. Количество касаний при выполнении заданий на тремометре возрастало с 13,5±0,1 до 17,7±0,6 раз, при этом увеличивалось и время выполнения задания с 12±0,8 до 16,8 ±0,6 с.

В процессе работы выявленное увеличение тремора рук, характеризующего устойчивость координационной функции, развивается от начала к концу рабочего дня, причем если при температурах в пределах 25-30°C отмечалось изменение показателей в среднем на 5,1 % от допустимого сдвига, то в летние месяцы теплого периода года выявленные сдвиги превышали допустимые величины на 20% и более.

Ухудшение показателей нервно-мышечной системы у рабочих свидетельствует о развивающемся производ-

ственном утомлении. Известно, что условия труда, в том числе нагревающий микроклимат, оказывают определенное влияние на работоспособность человека, в частности, на показатели, характеризующие функциональное состояние нервно-мышечной системы.

#### Вывод

Таким образом, работа, выполняемая рабочими объединения «Махсустранс» приводит к выраженному снижению силы кистей рук и мышечной выносливости, что свидетельствует о развивающемся производственном утомлении, которое значительно усугубляется в летний период, при повышенных температурах воздуха на рабочих местах, и превышает физиологические нормативы предельно-допустимой величины физического напряжения организма при труде.

#### Литература:

1. Артамонова, В. Г., Колесова Е. Б., Кускова Л. В., Швалев О. В. Некоторые современные аспекты патогенеза вибрационной болезни // Медицина труда и промышленная экология. — М., 1999. — №2. — с. 1–3.
2. Горшков, С. И. Производственная эргономика. — М., 1979. — 312 с.
3. Горшков, С. И., Золина З. М., Мойкин Ю. В. Методики исследования в физиологии труда. — М.: Медицина, 1974. — 312 с.
4. Суворов, Г. А., Афанасьева Р. Ф., Пальцев Ю. П., Прокопенко Л. В. Регламентации физических факторов. Итоги и перспективы // Медицина труда и промышленная экология. — М., 1998. — №6. — с. 26–34.
5. Торбенко, В. Л., Касавина Б. С. Функциональная биохимия костной ткани. — М.: Медицина, 1978. — 180 с.

## Изучение трудовых условий рабочих работающих при воздействии электромагнитного излучения

Ташпулатова Муниса Нигманжановна, ассистент;  
Нурматов Бахритдин Кузибой угли, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*В статье изучаются санитарные нормы и правила по допустимым уровням электромагнитных полей радиочастот в промышленных предприятиях Республики Узбекистан. Приведены основные методы защиты персонала от неблагоприятного влияния электромагнитных полей.*

**Ключевые слова:** электромагнитное поле, электромагнитное излучение, предельная допустимая доза, токи высокой частоты, беспроводные передатчики данных, радиосвязь, неионизирующие магнитные потоки, диапазон частот, человеческий организм.

## Study of Labor Conditions of Employees Working Workers at Effects of Electromagnetic Radiation

Tashpulatova M. N., Nurmatov B. K.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*The article learns the sanitary norms of acceptable levels of electromagnetic fields of radio frequencies in industrial companies in Uzbekistan. In addition, there given some methods of protecting personnel from adverse impact of electromagnetic fields.*

**Key words:** electromagnetic field, electromagnetic radiation, maximum permissible dose, high-frequency current, wireless data transmitters, radio communication, non-ionizing magnetic fluxes, frequency range, human body.

Технологии все развиваются, и человечество достигает все более эффективные методы использования всех современных факторов производства. От этого зависит успех экономических, социальных, и даже политических реформ в каждой стране. Но, с развитием отраслей появляются много других научных вопросов, которые надо изучить и предотвратить их возможные негативные последствия [1]. Электромагнитное излучение является одним из таких важных вопросов, который изучается учеными для обеспечения безопасности человека как в домашних условиях, так и на рабочих местах в современных офисах, заводах, лабораториях и т. д. [2].

Предельно допустимые уровни электромагнитных полей радиочастот на рабочих местах промышленных предприятий, требования к измерению уровней электромагнитных полей радиочастот и средствам измерения, мероприятия по профилактике неблагоприятного воздействия электромагнитных полей радиочастот на работающих различных предприятий четко определены в СанПиН РУз № 0269–09 «Санитарные нормы и правила при работе с источниками электромагнитных полей радиочастот». Эти санитарные нормы и правила предназначены для врачей по гигиене труда Центров государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Узбекистан, инженерно-технических работников, занимающихся проекти-

рованием, эксплуатацией и обслуживанием установок, машин, устройств и т. д., потенциально являющихся источниками электромагнитных излучений радиочастотного диапазона, и являются обязательными для всех министерств, ведомств, организаций проектирующих, строящих и эксплуатирующих установки (неэкранированные высокочастотные блоки установок: генераторные шкафы; конденсаторы; высокочастотные трансформаторы; магнетроны; клистроны и т. д.), антенные системы радиолокационных станций (РЛС), радио- и телерадиостанций, в том числе, систем мобильной радиосвязи, воздушные линии электропередач и др., а также Центров госсанэпиднадзора, осуществляющих надзор за условиями труда работающих.

Электромагнитное излучение преследует нас везде: дома, на работе, на улице. Источниками электромагнитного излучения, помимо электрических сетей, является практически вся бытовая техника, в том числе, различные электронные устройства: теле- и радиоаппаратура, мобильные телефоны, гаджеты и множество других электрических приборов [3].

Даже на улицах города, где, казалось бы, нет электромагнитного излучения, источниками такового является электрифицированный транспорт, силовые сети, сети уличного освещения и др. На рабочих местах это могут быть оборудования, токи высокой частоты (ТВЧ), радио-



связь и т. д. Рассмотрим, какое влияние оказывают те или иные источники электромагнитного излучения на организм человека.

Суть вопроса в том, что электромагнитное излучение или электромагнитные волны представляют собой поток заряженных частиц, обусловленный электромагнитным полем (ЭМП). Такое излучение не вызывает ионизации на своем пути, как радиация, но это не значит, что защита от неионизирующих электромагнитных потоков не нужна. Оно распространяется достаточно далеко от своих источников, постепенно затухая, и способно оказать значительное влияние на человеческий организм.

**Предельно допустимая доза электромагнитного излучения для человека составляет 0,2 мкТл.** В США, Канаде, Франции, Дании, Финляндии и других многих странах Европы сегодня уже принято считать безопасным уровнем низкочастотного магнитного поля именно эту величину — 0,2 мкТл.

В настоящее время на всех промышленных предприятиях широко распространено использование компьютеров, телевизоров, сотовая связь, беспроводные передатчики данных (например, WiFi), станки, производственные линии, состоящие из множества сложных механизмов и т. д. Вся эта техника работает, потребляя электроэнергию. Работник, осуществляющий свою деятельность в таких условиях, подвергается к постоянному электромагнитному излучению, что может ухудшить его самочувствие и повредить здоровье.

#### Литература:

1. Девисилов, В. А. Охрана труда. — М.: Форум — Инфра — М., 2005. — 399 с.
2. Зотов, Б. И. Безопасность жизнедеятельности на производстве. — М.: Колос, 2004.
3. Шумилин, В. К., Елин А. М., Литвак И. И. Безопасная работа на компьютере: Пособие по охране труда для работодателей и работников, занятых на рабочих местах, оснащённых ПЭВМ и ВДТ. — М.: Издательство «Безопасность труда и жизни», 2005.

В результате негативного воздействия внешних электромагнитных источников могут возникнуть следующие проблемы с нервной системой (бессонница, депрессия, головные боли, ухудшение памяти и восприятия информации, нарушение равновесия, головокружение, синдром атаксии, боли в мышцах, мышечная слабость); сердечно-сосудистой (дистония нейроциркуляторного типа, нестабильность сердечного ритма и артериального давления, болезненные ощущения в области сердца, нарушения в составе крови); иммунной (угнетение Т-лимфоцитов, ухудшение иммунитета); эндокринной (повышение уровня адреналина в крови, изменение свертываемости крови, различные дисфункции органов системы) и половой системы (ухудшение сперматогенеза, замедление развития плода у беременных женщин, ухудшение процесса лактации, осложнение беременности, риск рождения ребенка с патологиями).

Защита персонала от неблагоприятного влияния ЭМП радиочастот обеспечивается организационными, инженерно-техническими и лечебно-профилактическими мероприятиями. Так, организационные мероприятия включают в себя — выбор рациональных режимов работы, ограничение продолжительности пребывания в зоне воздействия ЭМП, соблюдение правил безопасной эксплуатации источников ЭМП. Инженерно-технические мероприятия предусматривают применение коллективных и индивидуальных средств защиты, экранирование источников ЭМП или рабочего места.

## Оценка производственного микроклимата фарфорового производства в теплый период года по WBGT-индексу

Ходжаева Шахло Гайратовна, студент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Оценка микроклимата в теплый период года по WBGT — индексу, отражающему сочетание температуры воздуха, относительной влажности, скорости движения и теплового излучения относит условия труда работников всех профессиональных групп фарфорового производства, в теплый период года, к 3 классу 1 степени.*

**Ключевые слова:** производственный микроклимат, фарфоровое производство, теплый период года, WBGT — индекс, класс условий труда.

## Evaluation of Production Microclimate of Porcelain Production in the Warm Period of the Year by the WBGT-index

Khodjaeva Sh. G.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*The estimation of the microclimate in the warm period of the year according to the WBGT index, which reflects the combination of air temperature, relative humidity, speed of movement and thermal radiation, relates the working conditions of workers of all professional groups of porcelain production, to the 3rd class of the 1st degree in the warm period of the year.*

**Keywords:** industrial microclimate, porcelain production, warm period of the year, WBGT — index, class of working conditions.

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.

Решающее значение в формировании метеорологических условий на фарфоровом производстве имеет наличие нагретых поверхностей, недостаточная герметичность оборудования, слабая эффективность приточно-вытяжной вентиляции. При отсутствии или недостаточной изоляции обжигательных печей, сушилок от общих помещений температура воздуха может достигать значительных величин, при этом самая высокая температура воздуха наблюдается на производствах с применением высокотемпературного обжига [3].

Основным неблагоприятным фактором муфельных отделений фарфорового производства является лучистое и конвенционное тепло. Неблагоприятные микроклиматические условия в муфельном отделении создают печи, в которых производится обжиг декорированных изделий. Так, на рабочем месте выборщика интенсивность излучения составляет 1,2–2 ккал/см<sup>2</sup>/мин. При выгрузке-пе-

рекладке изделия сохраняют температуру +184–280°C, что и послужило целью для нашего исследования.

### Материалы и методы исследования

Нами для проведения оценки оптимального и нагревающего микроклимата в производственных помещениях фарфорового производства, в теплый период года, был использован интегральный показатель — температурный индекс — WBGT-индекс. Данный метод основан на проведении оценки внешней нагрузки на организм человека на основании всего сочетанного действия всех параметров производственного микроклимата (температуры, влажности воздуха, интенсивности теплового облучения, уровня метаболизма) [1, 2]. Данный WBGT-индекс в случае отсутствия теплового излучения внутри цеха предприятия производят расчет следующим образом:

$$WBGT = 0,7t_{вл.} + 0,3t_{ш.},$$

где  $t_{вл.}$ ,  $t_{ш.}$  — температура влажного и шарового термометров.

### Результаты и обсуждение

Источниками тепловыделения в печном цехе являются роланговые и тоннельные печи, в которых осуществляются первый и второй обжиг изделий. Колебания интенсивности теплового облучения человека на рабочих местах зависят от многих причин: характера технологического процесса, температуры источника излучения, рас-

стояния 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  $1280,2 \text{ Вт/м}^2$ , при выборке изделий из капсул —  $687,5 \text{ Вт/м}^2$ .

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  $34,0^\circ\text{C}$ , 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  $39,6^\circ\text{C}$ , относительная влажность воздуха колебалась в среднем от 30,3 до 30,9%, скорость движения воздуха составляла 0,21–0,36 м/с. Согласно требованиям СанПиН РУз № 0324–16 «Санитарно-гигиенические нормы микроклимата производственных помещений» допустимые величины представлены в таблице.

Таблица 1. Показатель WBGT-индекса на основных производственных участках фарфорового производства

Цех, участок	Категория выполняемой работы по тяжести	Допустимые величины согласно СанПиН, °C	WBGT — индекс, °C
Формовочный	Ia	24–31	31,5
Печной	IIa	22–30	30,4
Живописный	Ia	24–31	31,6

Таким образом, в производственных помещениях, в которых допустимые нормативные величины микроклимата не представляется возможным установить из-за технологических требований к производственному процессу, должны быть предусмотрены мероприятия по защите работающих от возможного перегрева и охлаждения: системы местного кондиционирования воздуха, воздушное душирование, помещения для отдыха и обогрева, спецодежда для защиты от повышенной температуры, сред-

ства индивидуальной защиты, регламентации времени работы и отдыха и др.

#### Вывод

Оценка микроклимата в теплый период года по WBGT — индексу, отражающему сочетание температуры воздуха, относительной влажности, скорости движения и теплового излучения относит условия труда работников всех профессиональных групп фарфорового производства в теплый период года, к 3 классу 1 степени.

#### Литература:

1. Барбар, Ю. А., Иванов Ю. В., Исаев Э. П. Метод контроля истинной температуры по ИК-излучению // Журнал «Электронная техника». — М., 1975. — Серия 8. — Вып. 3 (33). — с. 76–79.
2. Барбар, Ю. А., Кузьмин В. Н., Томский К. А. Опыт разработки приборов для контроля параметров микроклимата. — М.: ЭЛТЕХ, 2000. — с. 16–18.
3. Метрологическое обеспечение безопасности труда. Справочное издание. Том 1. Измеряемые параметры физически опасных и вредных производственных факторов. — М.: Изд. стандартов, 1988. — с. 240.

## Гигиеническая оценка тяжести физической работы в условиях различного термического воздействия и оценка влияния психофизиологической разгрузки на функциональное состояние организма полировщиц

Юсупова Василя Кудратиллаевна, кандидат медицинских наук, доцент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*С учетом показателей функционального состояния полировщиц внедрён комплекс оздоровительных мероприятий, среди которых особое внимание уделяется медико-профилактическим мероприятиям.*

**Ключевые слова:** гигиена труда, физиология труда, рабочие, физическая работа, функциональное состояние организма, профилактические мероприятия.

## Hygienic Estimation of Weight of the Physical Activity in the Conditions of Various Thermal Influence and the Estimation of Influence of Psychophysiological Unloading on the Functional Condition of the Organism Of Polishers

Yusupova V. K.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Taking into account indicators of a functional condition of polishers the complex of improving actions among which the special attention is given to mediko-preventive actions is introduced.*

**Keywords:** occupational health, work physiology, workers, physical activity, functional condition of an organism, preventive actions.

Основой определения тяжести труда является оценка функционального напряжения во время работы основных систем организма. Данные, имеющиеся в литературе, свидетельствуют о существенной роли сердечно-сосудистой системы в сохранении температурного гомеостаза как при воздействии высокой температуры среды, так и пониженной [2]. Знание количественной взаимосвязи между показателями сердечно-сосудистой системы и термической нагрузки при выполнении физической работы является условием корректурной оценки и тяжести, а также разработки профилактических мероприятий [1, 3].

### Материалы и методы исследования

С целью определения взаимосвязи тяжести физической работы с уровнем теплового состояния организма были выполнены экспериментальные исследования с привлечением добровольцев обоего пола в возрасте 30–39 лет. Исследуемые лица выполняли дозированную региональную (подъём и перемещение груза по плоскости) и общую мышечную (подъём и спуск со ступеньки) работу при температуре воздуха от 10 до 40°C. Мощность региональной работы задавалась 10 и 16 Вт, общей — 13 и 50 Вт. Функциональное состояние исследованных лиц оценивалось по показателям температурного режима организма и данным ритмокардиографии.

### Результаты и обсуждение

Принимая во внимание, что частота сердечных сокращений является наиболее адекватным показателем как

мощности выполняемой работы, так и степени нарушения температурного гомеостаза организма, установлена зависимость, определяющая эквивалентную (увеличению мощности выполняемой работы) поправку, обусловленную изменением температуры воздуха.

Применительно к человеку, выполняющему общую физическую работу, повышение температуры воздуха на 1°C (в диапазоне от 10 до 40°C) эквивалентно увеличению мощности выполняемой работы на 73 Вт. При выполнении региональной работы повышение температуры воздуха на 1°C (в том же диапазоне) эквивалентно — увеличению мощности выполняемой работы на 1 Вт.

Субъективные и объективные данные, полученные в результате исследований, показывают, что в подавляющем большинстве случаев (около 82%) имеет место улучшение функционального состояния работающих, значительное улучшение самочувствия, повышение работоспособности, исчезновение устойчивых функциональных нарушений, есть случаи полного излечения хронических болезней.

Таким образом, используя установленную зависимость, можно оценить тяжесть физической работы в различных микроклиматических условиях. Интегральная оценка качества производственной среды и тяжести труда полировщиц по обработке цветных металлов и исследования психофизиологических показателей у работниц указанной профессии в течение определённого времени позволили

установить снижение работоспособности, ухудшение показателей функций организма.

Характеристика труда полировщиц: работа двухсменная, продолжительность рабочей смены 8 часов. Труд связан с мышечным напряжением и монотонией. Рабочие движения выполняются преимущественно с помощью рук. Характер рабочих движений — возвратной-поступательный, нажимной. Большой удельный вес составляют рабочие движения верхней части. Туловища, связанные с частными наклонами. В труде полировщиц преобладают и вынужденные рабочие позы — «сидя», полусогнутые с различными наклонами.

Полировщицы испытывают физические (динамические и статистические) нагрузки и нагрузки, связанные с монотонным трудом. Динамические нагрузки возникают при работе с органами управления станком, при перемещении по цеху и выполнении ряда вспомогательных операций. Статистические нагрузки выполняются в необходимости вынужденной рабочей позы и требуют значительных затрат энергии, а так же оказывают неблагоприятное влияние на физиологические функции. Отмечается некоторое ухудшение показателей функций

организма уже на втором часу работы, сохраняющегося до конца смены.

В целом с учетом показателей функционального состояния полировщиц внедрён комплекс оздоровительных мероприятий. В состав комплекса входят: кабинет психофизиологической разгрузки, где используются пассивные методы релаксации: тренажёрный зал, где осуществляется активная (физическая) релаксация (аэробика, релаксационная гимнастика, тренажёры); кабинет для проведения физиотерапии; кабинет для проведения массажа и физиолечение по показаниям. В специальные лечебные комплексы (групповые и индивидуальные) включена лечебная физкультура, точечный массаж и др. В кабинете психофизиологической разгрузки используются следующие методы пассивной релаксации: регуляция мышечного тонуса и ритма дыхания; функциональная музыка в сочетании со слайдами и звуками природы.

#### **Вывод**

С учетом показателей функционального состояния полировщиц внедрён комплекс оздоровительных мероприятий, среди которых особое внимание уделяется медико-профилактическим мероприятиям.

#### 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. — Москва, 1983.
2. Афанасьева, Р.Ф. Интегральная оценка оптимального микроклимата и теплового состояния человека // Медицина труда и промышленная экология. — Москва, 2003. — № 5. — С. 9–11.
3. Афанасьева, Р.Ф., Прокопенко Л.В., Константинов Е.И. Сравнительная оценка теплового состояния работающих в нагревающем микроклимате в теплый и холодный периоды года // Медицина труда и промышленная экология. — Москва, 2009. — № 12. — с. 38–41.



## ГИГИЕНА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

### Роль медико-биологических факторов риска в формировании осанки у детей и подростков

Саломова Феруза Ибодуллаевна, доктор медицинских наук, заведующая кафедрой;  
Садуллаева Хосият Абдурахмановна, кандидат медицинских наук, доцент  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Из медико-биологических факторов наиболее сопряженными с риском развития нарушения осанки оказались рождение ребенка матерью старше 40 лет, рождение от 4 и большей по счету беременности, патология беременности и родовой деятельности, частые заболевания ребенка в возрасте до 3-х лет и дисгармоничность физического развития.*

**Ключевые слова:** дети, подростки, опорно-двигательный аппарат, нарушение осанки, медико-биологические факторы.

### The Role of Medical and Biological Factors of Risk in Forming of a Bed in Children and Adolescents

Salomova F. I., Sadullaeva H. A.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Of the biomedical factors, the birth of a child by a mother over 40, the birth from 4 and more pregnancy, the pathology of pregnancy and labor, the frequent illnesses of a child under the age of 3, and the disharmonicity of physical development were the most associated with the risk of developing posture disorder.*

**Keywords:** children, adolescents, locomotor system, posture disorder, medical and biological factors.

Нарушения осанки (НО) являются наиболее распространенными отклонениями опорно-двигательного аппарата (ОДА) у детей и подростков. Причины, которые могут привести к нарушениям осанки, многочисленны. Ранее проведенные научные исследования позволили выявить роль основных медико-биологических причин, ведущих к возникновению и прогрессированию заболеваний ОДА: наследственность; недостаточная чувствительность рецепторов, определяющих вертикальное положение позвоночника или ослабленность мышц, удерживающих это положение; различные деформации позвонков; соматические и инфекционные заболевания, интоксикации, травмы, эндокринные сдвиги; нарушения обмена веществ, акселерация современных детей и др. [1, 2, 5]. Целью нашего исследования явилось изучение и гигиеническая оценка роли медико-биологических факторов риска возникновения НО у учащихся

1–9 классов средних общеобразовательных школ №24 и №249 г. Ташкента.

#### Материалы и методы исследования

Программа исследования предполагала использование гигиенических и статистических методов исследований. Учащиеся были распределены на 2 группы: основная (с НО) и контрольная (без НО). Учитывая возможную роль ряда пре- и перинатальных факторов в возникновении НО, выяснялось наличие этих факторов риска в анамнезе учащихся с помощью анкет «Состояние здоровья учащегося и его родителей». Анкета включала вопросы по оценке состояния здоровья родителей до рождения ребенка, особенности материнского акушерского анамнеза, характеристику раннего постнатального периода развития учащихся сравниваемых групп и распространенность среди них заболеваний.

### Результаты и обсуждение

При оценке роли медико-биологических факторов риска в формировании осанки было обращено внимание на тип семьи по родственным связям. Оказалось, что 79,7% родителей детей основной группы не являются родственниками (контрольная группа — 80,2%). 14,0% родителей основной группы и 13,5% родителей контрольной группы являются далекими родственни-

ками, а остальные — близкими родственниками (по 6,3%).

Медико-биологические характеристики здоровья родителей, особенно матери, до рождения ребенка во многом определяют состояние здоровья ребенка [3, 4]. По ответам родителей на вопросы анкеты установлено, что показатели здоровья родителей до рождения детей практически мало отличаются (табл. 1).

Таблица 1. Некоторые медико-биологические показатели дородового здоровья родителей учащихся сравниваемых групп (на 100 детей)

№	Показатели	Контрольная группа	Основная группа
1.	Возраст матери при рождении ребенка менее 40 лет	98,1±0,9	97,5±1,1
2.	Возраст отца при рождении ребенка менее 40 лет	95,2±1,1	95,2±0,9
3.	Ребенок родился от 1-ой беременности	31,1±0,8	27,5±1,2*
4.	Ребенок родился от 2-ой беременности	37,1±1,0	35,7±0,5
5.	Ребенок родился от 3-ей беременности	19,3±0,7	21,4±1,7
6.	Ребенок родился от 4-ой и более беременности	12,5±0,3	15,4±0,5***
7.	Распространенность хронических заболеваний у матерей (на 100)	39,6±3,1	42,2±3,5
8.	распространенность хронических заболеваний у отцов (на 100)	23,8±1,8	28,7±2,3

\* —  $p < 0,05$ , \*\* —  $p < 0,01$ , \*\*\* —  $p < 0,001$

Так, возраст матерей и отцов в момент рождения ребенка был почти одинаков. Несмотря на то, что количество хронических заболеваний среди родителей школьников из основной группы было больше, чем у родителей школьников из контрольной группы, отмеченные различия также были статистически недостоверны. Выявлено, что у детей, рожденных от 4 и более по счету беременности чаще встречаются случаи нарушений осанки ( $p < 0,001$ ). Несколько большая склонность матерей к заболеваниям у

детей с НО прослеживается при анализе особенностей их акушерского анамнеза (табл. 2). Матери детей из основной группы чаще упоминали о случаях угрозы (искусственные роды), о рождении недоношенного ребенка, однако в сравнении с контрольной группой различия в частоте этих состояний были недостоверны. Среди осложнений течения родов можно отметить достоверность различий случаев рождения детей с асфиксией (среди школьников основной группы 13,3% против 8,3% случаев в контроле,  $p < 0,001$ ).

Таблица 2. Распространенность осложнений акушерского анамнеза среди матерей учащихся сравниваемых групп (на 100 детей)

№	Показатели	Контрольная группа	Основная группа
1.	Токсикоз I половины	30,1±0,4	29,3±0,4
2.	Токсикоз II половины	3,8±0,9	2,5±0,7
3.	Угроза выкидыша при беременности	3,1±1,3	5,2±0,6
4.	Искусственные роды	5,1±1,1	6,0±1,0
5.	Недоношенный ребенок	2,3±1,7	2,8±1,3
6.	Рождение в асфиксии	8,3±0,6	13,3±0,4*

\* —  $p < 0,001$

Возможная роль биологических нарушений косвенно проявляется при сравнении некоторых показателей раннего постнатального развития учащихся из сравниваемых групп (табл. 3).

При практически одинаковых средних величинах массы и длины тела при рождении, у учащихся из основной группы чаще, чем в контрольной группе регистрировались

хронические заболевания и дисгармоничность физического развития. Судя по ответам матерей за последний год, у учащихся контрольной группы чаще отмечались острые заболевания. Частые заболевания в возрасте до 3-х лет, а также случаи инфекционных и паразитарных заболеваний чаще наблюдались среди детей из основной группы ( $p < 0,01$ ). Повышенная частота случаев выявления частых заболеваний, а также случаев выявления инфекционных и

Таблица 3. Отдельные медико-биологические показатели здоровья учащихся сравниваемых групп (на 100 детей)

№	Показатели	Контрольная группа	Основная группа
1.	Масса тела при рождении (2500 – 4000 г)	85,4±0,7	85,3±0,8
2.	Длина тела при рождении (48 – 56 см)	86,2±0,5	85,8±0,5
3.	Дети, имеющие хронические заболевания	51,6±3,9	55,9±4,2
4.	Дети, состоящие на диспансерном учете	3,8±1,2	5,2±1,4
5.	Дети, перенесшие острые заболевания за последний год	62,7±4,5	60,5±4,3
6.	Дети, перенесшие инфекционные и паразитарные заболевания	55,5±4,0	57,4±4,4
7.	Частые заболевания до 3-х летнего возраста	11,7±0,9	14,6±0,5*
8.	Дисгармоничное развитие	13,6±8,6	15,5±4,7

\* —  $p < 0,01$

паразитарных заболеваний указывает на нарушение иммунитета у детей с НО.

Формирование осанки — процесс длительный и зависит как от эндогенных, так и экзогенных факторов. Существует мнение, что «индивидуальная» осанка передается по наследству, но исследования ряда авторов убеждают, что доминирующую роль играют воспитание и систематическое воздействие физических упражнений [1, 2, 5]. Данные О. М. Барладяна, Н. П. Гребняка, С. В. Вытрищак и др. свидетельствуют о том, что факторами, наиболее сопряженными с процессами формирования осанки, являются течение беременности и родов у матери, психомоторное развитие и неврологический статус ребенка на первом году жизни, гармоничность физического развития и уровень двигательной активности в дошкольном и младшем школьном возрастах [1, 2].

Результаты наших исследований не противоречат с данными литературы, и доказывают, что рождение ре-

бенка матерью старше 40 лет, рождение от 4 и большей по счету беременности, патология беременности и родовой деятельности, частые заболевания ребенка в возрасте до 3-х лет и дисгармоничность физического развития повышает риск возникновения НО у детей.

#### Выводы

1. Из медико-биологических факторов наиболее сопряженными с риском развития НО оказались рождение ребенка матерью старше 40 лет, рождение от 4 и большей по счету беременности, патология беременности и родовой деятельности, частые заболевания ребенка в возрасте до 3-х лет и дисгармоничность физического развития.

2. Практически все приведенные факторы относятся к числу регулируемых, поэтому учет этих факторов, их устранение или, по крайней мере, смягчение их действия может рассматриваться как важный резерв в профилактике НО у детей и подростков.

#### Литература:

1. Барладян, О. М. Гигиеническая оценка условий обучения в образовательных учреждениях, для детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата: Автореф. дисс... канд. мед. наук. — Ростов-на-Дону, 2010. — 20 с.
2. Гребняк, Н. П., Вытрищак С. В. Состояние здоровья детского населения мегаполиса // Гигиена и санитария. — М., 2011. — №2. — с. 50–53.
3. Онищенко, Г. Г. Проблема улучшения здоровья учащихся и состояние общеобразовательных учреждений // Гигиена и санитария. — М., 2005. — №3. — с. 40–43
4. Шайхова, Г. И., Эрматов Н. Ж., Азизова Ф. Л., Алимухамедов Д. Ш. Гигиена детей и подростков / Учебное пособие. — Ташкент, 2004. — 323 с.
5. Weiss, H. R., Weiss G., Petermann F. Incidence of curvature progression in idiopathic scoliosis patients treated with scoliosis in-patient rehabilitation (SIR): an age- and sex- matched controlled study // *Pediatr Rehabil.* — 2010. — Vol. 6, № 1. — P. 23–35.

## Гигиеническая оценка состояния детей дошкольного возраста и их оздоровление средствами физического воспитания

Чулпанов Иброхим Рамозонович, кандидат медицинских наук, старший преподаватель;  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

Жуманиязов Шахруз Бахтиярович, студент  
Нукусский филиал Ташкентского педиатрического медицинского института

*Средства физического воспитания, используемые при оздоровлении, обеспечивают более интенсивное развитие двигательных качеств детей, повышает уровень физической подготовленности и снижает уровень заболеваемости, способствует оптимизации двигательной активности и содействует обеспечению оздоровления детей в дошкольном образовательном учреждении и в семье.*

**Ключевые слова:** дети, подростки, дошкольный возраст, здоровье, средства физического воспитания.

## Hygienic Evaluation of the State of Children of Preschool Age and Their Establishment by Means of Physical Education

Chulpanov I. R.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

Jumaniyazov Sh. B.  
Nukus subsidiary of the Tashkent pediatric medical Institute (Uzbekistan)

*The means of physical education used in health improvement ensure more intensive development of the motor qualities of children, raises the level of physical fitness and reduces the level of morbidity, promotes the optimization of motor activity and promotes the provision of health improvement for children in the pre-school educational institution and in the family.*

**Keywords:** children, adolescents, preschool age, health, means of physical education.

Высокий уровень здоровья детей — одно из важнейших условий развития любой страны [1]. Для формирования здоровья следует считать внедрение профилактических и оздоровительных технологий в работу дошкольного учреждения (ДОУ), которые учитывают индивидуальные социально-биологические условия жизни и развития ребенка. Для этого особенно важно предусмотреть соответствие условий воспитания и обучения ребенка не только возрасту, но и его морфофункциональным особенностям состоянию здоровья, уровню развития. Данные литературы, свидетельствуют о том, что уже при поступлении в ДОУ до 20% детей имеют хронические заболевания, значительное число функциональных отклонений, высокий уровень острой заболеваемости [2, 3]. Количество детей, относящихся к I группе здоровья, уменьшается от 3 к 7 годам жизни и возрастает количество детей 3-ей группы здоровья. В связи с этим изучение состояния здоровья, функционального состояния организма дошкольников и разработка профилактических и оздоровительных мероприятий по оптимизации здоровья детей является в настоящее время актуальной проблемой. Целью работы является улучшение состояния здоровья дошкольников, путем оптимизации физического воспитания и двигательной активности.

### Материалы и методы исследования

Исследования проводили в 3-х детских образовательных учреждениях г. Ташкента. Под наблюдением находилось 124 ребенка в возрасте 4–7 лет, в динамике за 2 года наблюдали более 254 детей. Нами проведен анализ результатов профилактических медицинских осмотров 65 мальчиков и 60 девочек.

### Результаты и обсуждение

Комплексная оценка состояния здоровья детей, воспитывающихся в ДОУ, в которых проходило исследование, показала следующие результаты распределения детей по группам здоровья: низкий процент — 5–7% здоровых детей (I-группа здоровья), 68–70% детей имеют функциональные отклонения и сниженные адаптационные возможности (II-группа здоровья), а дети с хроническими заболеваниями (III группа здоровья) составляют 23–26% в 13,5% случаев выявлены отклонения в физическом развитии. При этом в 10,5% имеет место дефицит массы тела, в 8,3% — ее детей с хроническими заболеваниями избыточность, в 1,7% — низкорослость. В структуре морфофункциональных отклонений в течение всего дошкольного возраста нарушения осанки занимают второе место, третье место в структуре заболеваний занимают болезни ЛОР-органов (16,8%), на четвертом месте — отклонения

со стороны систем кровообращения: у 42–56 % дошкольников диагностируются систолический шум, нарушение сердечного ритма, тенденция к гипотонии.

Сравнивая полученные результаты с данными почти 2–3 летней давности, можно отметить неблагоприятную динамику состояния здоровья дошкольников. Почти вдвое уменьшилась I группа здоровья и во столько же раз увеличилось количество детей с хроническими заболеваниями. Дошкольный возраст, в период бурного роста и развития ребенка, особенно важно обеспечить организацию двигательной активности, способствующей своевременному развитию моторной функции и правильному формированию важнейших органов и систем.

С помощью физических упражнений можно целенаправленно воздействовать на воспитание физических качеств дошкольника, улучшать его физическое развитие и физическую подготовленность, а это отражается на показателях здоровья дошкольника. В дошкольном учреждении был внедрен рациональный режим физического воспитания с эффективным и результативным использованием следующих форм: различные двигательные режимы с использованием циклических упражнений, способствующие совершенствованию волевых качеств личности; двигательные режимы с использованием си-

ловых упражнений; подвижные игры разной степени интенсивности на прогулке с бегом и прыжками, метанием, бросанием и ловлей мяча; соревнование, эстафеты; оздоровительные походы совместные с родителями; ритмические упражнения с музыкальным сопровождением. Такая разработанная система оптимизации двигательной активности (ДА) детей в условиях детского сада позволяет выявить положительную динамику в разные режимные моменты и за целый день пребывания в детском саду. Нами выявлено, что количество детей с высоким уровнем физической подготовленности увеличилось в три раза, с 9 % до 27 %, а с низким уровнем снизилось с 6 % до 4,3 %. Кроме того, установлено, что при оптимизации ДА количество детей с высоким уровнем функциональных резервов организма увеличилось в 2,4 раза, 17,4 % до 39 %, а с низким уровнем уменьшилось в 1,4 раза — с 30,4 % до 21 %.

#### Выводы

Средства физического воспитания, используемые при оздоровлении, обеспечивают более интенсивное развитие двигательных качеств детей, повышает уровень физической подготовленности и снижает уровень заболеваемости, способствует оптимизации двигательной активности и содействует обеспечению оздоровления детей в дошкольном образовательном учреждении и в семье.

#### Литература:

1. Алимарданова, М. А. Особенности соматометрических и функциональных показателей детей младшего школьного возраста с разным двигательным режимом, проживающих в г. Ташкенте // Педиатрия. — М., 2012. — № 1. — с. 117–121.
2. Камилова, Р. Т. Состояние опорно-двигательного аппарата детей Узбекистана актуальные проблемы гигиены, санитарии и экологии: матер. науч.-практ. конф. — Т., 2004. — с. 156–157.
3. Шайхова, Г. И. Новые подходы к обоснованию мероприятий по оздоровлению условий обучения и воспитания детей в дошкольных учреждениях // Актуальные проблемы гигиенической науки и санитарно-эпидемиологической службы Узбекистана: матер. респуб. научно-практ. конф. — Т., 2011. — с. 182–183.



## Гигиенические условия обучения подростков в академических лицеях

Эрматов Низом Жумакулович, доктор медицинских наук, доцент;  
Зокиржонова Сайера Зокир кизи, врач-гигиенист;  
Эргашева Шахло Собировна, студентка  
Тургунов Саидахор Туроб угли, студент  
Алмалыкский Центр Госсаннадзора Ташкентской области (Узбекистан)  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Сравнительная оценка организации учебного процесса в академическом лицее позволяет заключить, что в лицее к организму подростков предъявляются более жесткие требования, что может привести как к снижению их работоспособности и, соответственно, успеваемости, так и к увеличению уровня заболеваемости учащихся.*

**Ключевые слова:** гигиена детей и подростков, образовательные учреждения, академический лицей, условия обучения, учебная нагрузка.

## Hygienic Conditions for Teenagers Training in Academic Liceums

Ermатов N. J., Zokirjonova S. Z., Ergasheva Sh. S., Turgunov S. T.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Comparative evaluation of the organization of the educational process in the academic lyceum allows us to conclude that in the lyceum, the teenagers are being subjected to more stringent requirements, which may lead to a decrease in their performance and, consequently, academic performance, and to an increase in the incidence of pupils.*

**Keywords:** hygiene of children and teenagers, educational institutions, academic lyceum, conditions of study, training load.

Академические лицеи являются профилированными средними учебными заведениями и, как правило, формируются при вузах. Лицеи завершают среднее образование на базе 9-летней школы, поэтому контингентом обучающихся в лицее являются подростки 15–18 лет. Специфика обучающегося контингента, программы обучения и, соответственно, организация учебного процесса создают особые гигиенические условия обучения, существенно отличающиеся от условий обучения в общеобразовательных школах [3, 4].

### Материалы и методы исследования

Для гигиенической оценки фактических условий обучения и воспитания подростков в лицеях нами выбрано в качестве объектов исследования 2 лицея: 1 — академический лицей при Ташкентской медицинской академии (основной объект) и 2 — академический лицей при Ташкентском фармацевтическом медицинском институте (объект сравнения).

### Результаты и обсуждение

Важнейшим фактором, влияющим на развитие утомления и на состояние здоровья учащихся, является режим учебных занятий, который должен учитывать не только недельную нагрузку, но и изменение работоспособности учащихся в течение дня, недели, учебного года [1, 2]. Как указано выше, организация сети профилированных лицеев в РУз преследовала цель совершенствования образования и воспитания детей и подростков. Однако, к со-

жалению, создание лучшей, чем в школах, материальной базы лицеев не сопровождается оптимизацией режима их обучения. Об этом свидетельствуют результаты проведенного нами анализа организации учебного процесса в академическом лицее при ТМА, в котором подростки обучаются три года (1–3 курс).

Учебная неделя 15–18-летних подростков, обучающихся в лицее, состоит из 6 дней, с ежедневной продолжительностью занятий от 4 до 8 академических часов в день, с недельной нагрузкой 38 часов (допустимая — до 42 ч). Все занятия проходят в виде пар по 80 мин без перерыва. Утренняя гимнастика, физкультминутки и гимнастика для глаз не проводятся. Распределение учебной нагрузки в течение дня ни на первом и на втором курсе не соответствует психогигиеническим требованиям. Прежде всего, сдвоенные уроки (пары) должны использоваться не для всех занятий; обязательны 10-минутные перерывы между уроками. Наибольшую нагрузку необходимо планировать на 3–4 час занятий, а в течение недели — на вторник и среду. Распределение учебной нагрузки в течение недели также в большинстве групп нецелесообразно. Вместе с тем, анализ показал, что при определенном желании можно обеспечить хоть и не идеальное, но более целесообразное распределение нагрузки в течение недели — предусмотрено повышение нагрузки от понедельника ко вторнику и среде, а затем ее снижение к концу недели (рис. 1).



Рис. 1. Распределение недельной нагрузки в академическом лицее (в 2015–2016 учебному году, осенний семестр)

### Выводы

1. Несмотря на лучшие, чем в школах, материальные условия в академических лицеях, организация занятий в них не учитывается, то, что для подростков 15–18 лет не может быть использован такой же режим обучения, как и в ВУЗах — нельзя не учитывать тот факт, что физическое развитие подростков не завершено, поэтому требования к

организации учебного процесса должны быть такими же, как в школе;

2. Сравнительная оценка организации учебного процесса в академическом лицее позволяет заключить, что в лицее к организму подростков предъявляются более жесткие требования, что может привести как к снижению их работоспособности и, соответственно, успеваемости, так и к увеличению уровня заболеваемости учащихся.

### Литература:

1. Аветисян, Л.Р., Кочарова С.Г. Изучение влияния повышенной учебной нагрузки на состояние здоровья учащихся // Гигиена и санитария. — М., 2001. — №6. — с. 48–49.
2. Бородкина, Г.В. Физиолого-гигиеническая оценка дифференцированного обучения по физико-математическому и химико-биологическому профилю: Автореф. дис...канд. мед. наук. — М., 1992. — 18 с.
3. Камаев, И.А., Павлычева Л.И., Васильева О.Л., Коптева Л.Н. Социально-гигиенические особенности организации учебного процесса и режима дня для старшеклассников лицеев // Гигиена и санитария. — М., 2003. — №5. — с. 45–46.
4. Кувандикова, Д. Э. Влияние гигиенических факторов на состояния здоровья подростков, обучающихся в учебных заведениях разного типа: Автореф. дисс... канд. мед наук. — Ташкент, 2004. — 22 с.

## Гигиеническая оценка организации физического воспитания в образовательных учреждениях разного типа

Эрматов Низом Жумакулович, доктор медицинских наук, доцент;  
Зокиржонова Сайера Зокир кизи, врач-гигиенист;  
Эргашева Шахло Собировна, студент;  
Алмалыкский Центр Госсанназора Ташкентской области (Узбекистан)  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Анализ организации и проведения физического воспитания в исследованных типах учебных заведений показал, что традиционная организация физвоспитания во всех трех типах учебных заведений характеризуется узким спектром используемых видов и форм физического воспитания.*

**Ключевые слова:** гигиена детей и подростков, образовательные учреждения, физическое воспитание, форма и структура занятия физического воспитания.

## Hygienic Evaluation of Organization of Physical Education in Educational Institutions of Different Type

Ermatov N. J., Zokirjonova S. Z., Ergasheva Sh. S.  
Tashkent medical academy (Uzbekistan)

*Analysis of the organization and conduct of physical education in the types of schools studied has shown that the traditional organization of physical education in all three types of educational institutions is characterized by a narrow spectrum of the types and forms of physical education used.*

**Keywords:** hygiene of children and teenagers, educational institutions, physical education, the form and structure of physical education.

Физическое воспитание (ФВ) детей и подростков — это воздействие на их организм комплекса факторов, включающих физические упражнения, природные факторы, массаж, естественные локомоции и личную гигиену [3, 4]. Целью физического воспитания является укрепление здоровья, обеспечение гармоничного развития и социальной дееспособности молодежи. Основной формой физического воспитания в общеобразовательных учреждениях являются уроки физкультуры, хотя физическое воспитание предполагает большое количество дополнительных форм занятий в учебное и внеучебное время (утренняя гимнастика, подвижные игры, физкультминутки, кружки физкультуры, спортивные секции, физкультурно-массовые мероприятия и пр.) [1, 2].

### Материалы и методы исследования

В изучаемых учебных заведениях нами исследованы виды, формы и средства физического воспитания, организация и проведение уроков физкультуры (2014–2015 гг.).

### Результаты и обсуждение

Исследования, проведенные в 2014–2015 гг. показали, что во всех типах учебных заведений (школы, лицеи, колледжи) использовались в основном 2 вида физического воспитания — уроки физкультуры и самостоятельная работа (индивидуальные занятия вне учебных заведений). Проведение дополнительных занятий (физкультурно-оз-

доровительные и физкультурно-спортивные мероприятия, гигиеническая гимнастика, физкультурные праздники, «Дни здоровья» и др.) в изучаемых учебных заведениях нами не зафиксировано. В факультативное обучение (занятия в спортивных секциях, кружках, по индивидуальным программам в группах ЛФК) вовлечено незначительное число обучающихся: школы — 14,8%, лицеи — 19,8%, колледжи — 12,5% обучающихся. В результате формы физического воспитания учащихся были очень узкими по спектру, а количество вовлеченных в них учащихся незначительным (табл. 1).

Достаточно ограниченным был и спектр используемых средств физического воспитания: в основном использовались элементы личной гигиены (100% учащихся): умывание, купание, чистка зубов, регулярная смена одежды, а также физические упражнения (от 90–100% учащихся). Природные факторы использовались 15–25% учащихся без существенных различий в зависимости от типа учебного заведения, естественные локомоции активно использовали 20–26% учащихся с еще менее заметными различиями в исследованных учебных заведениях.

Наибольшее внимание нами уделено гигиенической оценке уроков физкультуры как основной форме физического воспитания в исследованных учебных заведениях. При организации уроков физкультуры обязательным требованием является деление учащихся на

Таблица 1. Количество учащихся, вовлеченных в различные формы физвоспитания (2014–2015 гг.)

Формы физического воспитания	Количество учащихся, вовлеченных в занятия, %		
	школы	лицеи	колледжи
Уроки физкультуры	91,2±7,8	96,3±4,1	98,1±2,8
Физкультурно-оздоровительные мероприятия	0	0	0
Физкультурно-спортивные мероприятия	0	0	0
Лечебно-оздоровительные мероприятия	0	0	0
Спортивно-массовые мероприятия	0	0	0
Индивидуальные занятия вне уроков	14,8±1,2	19,8±1,4	12,5±1,2
Семейно-групповые занятия	10,0±1,2	19,2±2,4	13,0±1,2

группы с учетом состояния их здоровья. Структура занятий была стандартной (вводная, подготовительная, основная и заключительная часть), однако время, отводимое на каждую часть занятия, отличалось, т. к. длительность самого занятия в общеобразовательной школе составляет 45 мин, а в лицее и колледже — 80 мин. Каждая часть урока физкультуры (45 минут) имеет свои задачи, с учетом которых определено оптимальное время для их выполнения. Так, на вводную часть отводится 5–10 минут, в течение которых необходимо активизировать внимание учащихся, создать соответствующий эмоциональный настрой, подготовить организм к повышению физической нагрузки.

Обучение основным двигательным навыкам, развитие физических качеств, тренировка мышц проводится в основной части урока, на что отводится 25–30 мин. Такой подход позволяет обеспечить моторную плотность урока на уровне 60–80%. В исследованных типах учебных заведений в 2014–2015 гг. имели место существенные отклонения от указанных требований.

**Вывод**

Анализ организации и проведения физвоспитания в исследованных типах учебных заведений показал, что традиционная организация физвоспитания во всех трех типах учебных заведений характеризуется узким спектром используемых видов и форм физического воспитания.

Литература:

1. Зорина, И. Г. Влияние внутришкольных факторов на умственную работоспособность и состояние здоровья учащихся // Гигиена и санитария. — М., 2006. — №6. — с. 48–50.
2. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года // Вестник образования. — М., 2002. — №6. — с. 11–40.
3. Степанова, М. И., Чайкин С. В. Гигиеническое обоснование новой структуры учебного года в школе // Гигиена и санитария. — М., 2004. — №3. — с. 51–54.
4. Эрматов, Н. Ж. Физическое воспитание как фактор снижения заболеваемости // Вестник НГУ. — Новосибирск, — Том 9. — №2. — с. 222–226.

# МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

Международный научный журнал  
Выходит еженедельно

№ 23.2 (157.2) / 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.  
Курпаянниди 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)  
Ешнев А. М. (Кыргызстан)  
Жолдошев С. Т. (Кыргызстан)  
Игисинов Н. С. (Казахстан)  
Кадыров К. Б. (Узбекистан)  
Кайгородов И. Б. (Бразилия)  
Каленский А. В. (Россия)  
Козырева О. А. (Россия)  
Колпак Е. П. (Россия)  
Курпаянниди 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)  
Шуклина З. Н. (Россия)

**Руководитель редакционного отдела:** Кайнова Г. А.  
**Ответственный редактор спецвыпуска:** Шульга О. А.

**Художник:** Шишков Е. А.

**Верстка:** Бурьянов П. Я.

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

Подписано в печать 21.06.2017. Основной тираж номера: 500 экз., фактический тираж спецвыпуска: 20 экз.  
Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, 25