

ISSN 2072-0297

# МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



2021  
ЧАСТЬ I

16+

## СОДЕРЖАНИЕ

### МАТЕМАТИКА

- Татарченкова А. Д.**  
Описание метода вычисления страховой премии по кредиту на основании расчета рейтинга неплатежеспособности ..... 1

### ФИЗИКА

- Belistov A. A., Pomnikov E. E., Uvarova T. E.**  
Research of the ice strength in Novik Bay on Russian island ..... 4
- Belistov A. A., Pomnikov E. E., Uvarova T. E.**  
Applying of ultrasound to determine the strength of ice ..... 8

### ХИМИЯ

- Бондарев Ю. Д.**  
Совершенствование процесса получения диметилдитиокарбамата натрия .....13
- Бунина А. А.**  
Совершенствование процесса получения хлористого метила .....15
- Уринов У. К., Музаффаров Ф. Б.,  
Боисхонов Х. А., Уримбоев У. Р., Саидов Ж. Э.,  
Шахобиддинова Н. Н.**  
Синтез и изучение свойств новых полимерных нанокмполитов цветных металлов на основе п-морфолин-3-хлор-изопропил-акрилата .....17

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Глацкевич О. В.**  
Организация поиска в информационной системе .....22
- Глухов Д. А., Тримайлов А. В., Ишелина М. С.**  
Выбор метода защиты информации на магистральном участке распределенной сети передачи данных с учетом требований федеральных законов .....24
- Закурдаев С. В.**  
Ethernet «Первой мили» — путь к свободному и безопасному Интернету .....26

- Kabdullina G. Y.**  
The identification of recommendations for development of the expert system for it audit. Analysis of ISO/IEC 27002, COBIT .....28

- Королев В. Н.**  
Обеспечение безопасности субъекта критической информационной инфраструктуры .....31

- Лобашевская В. А.**  
Оптимизация работы программы по скорости методами программирования без условных операторов .....33

- Махин А. Ю.**  
Разработка и внедрение приложения «Информирование клиентов» с микросервисной архитектурой в электронную торговую площадку .....36

- Мешканова М. А.**  
Обработка изображений в процессе кроссбраузерного тестирования .....41

- Миквельман Д. А.**  
Автоматизация и цифровизация ВЛ 6–10 кВ на базе вакуумных реклоузеров .....43

- Миусова Е. С.**  
Роль блокчейн-технологии в банковской сфере .....45

- Синякова А. Д.**  
Влияние информационных технологий и новых средств массовой информации на изучение иностранных языков .....49

- Томилова Н. И., Алтынбеков Д. М.,  
Ашимбекова А. М.**  
Принципы создания и модернизации IT-инфраструктуры .....50

- Торгушин И. В.**  
Реализация прямой структуры КИХ-фильтра в среде Matlab .....52

### МЕДИЦИНА

- Борисова Л. Е., Иванова Е. В., Дурасов М. Ю.**  
Основные аспекты технологии литья каркасов бюгельных зубных протезов .....56

---

<b>Искандарова Г. Т., Самигова Н. Р., Палимбетов А. А.</b> Гигиеническая оценка воздуха рабочей зоны цементного завода с учетом её многокомпонентного состава.....63	<b>Овсянников М. С., Залётов А. В.</b> Флюороз зубов. Лечение лёгких форм его проявлений.....68
<b>Искандарова Г. Т., Самигова Н. Р., Хаджаева У. А.</b> Изучение основных этапов технологического процесса машиностроительного производства для выявления неблагоприятных факторов воздействия .....65	<b>Самигова Н. Р., Ташпулатова М. Н., Юлбарисова Ф. А., Сейфуллаева Г. А.</b> Оценка фактического состояния условий труда основных профессиональных групп работников мебельного производства .....70



в пределах ПДК, равного 1 мг/м<sup>3</sup>; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 12,3 мг/м<sup>3</sup> при ПДК 6 мг/м<sup>3</sup> согласно нормативным документам [2, 7].

С учетом выявленных превышений были определены классы условий труда с учетом содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны (табл. 2), согласно которым установлено, что общая оценка условий труда соответствует 3 классу 2 степени.

Кроме того, учитывая одновременное присутствие в воздухе рабочей зоны нескольких вредных веществ однонаправленного действия сумма отношений фактических концентраций каждого из них превышает единицы, что может быть причиной развития профессиональной и профессионально-обусловленной заболеваемости.

## Вывод

Таким образом, оценка воздуха рабочей зоны позволила определить класс вредности и опасности трудового процесса в соответствии с СанПиН РУз №0141–03. Так, установлено, что условия труда рабочих цементного завода при одновременном содержании в воздухе рабочей зоны двух и более вредных веществ разнонаправленного действия проводят по веществу, концентрация которого соответствует наиболее высокому классу и степени вредности, т. е. относятся к 3 вредному классу 2 степени.

## Литература:

1. Горборуков, А. А. Вредные производственные факторы производства цемента // Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения: Всероссийская научно-практическая конференция молодых ученых, аспирантов и студентов. — Томск, 2020. — с. 21–23.
2. ГОСТ ССБТ 12.1.005–88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны». — М., 2008. — 50 с.
3. Ибраев, С. А., Отаров Е. Ж., Жарылкасы Ж. Ж., Мухалиева Ж. Ж. Гигиеническая оценка условий труда рабочих цементного производства // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — М., 2017. — №3–1. — с. 66–68.
4. Прусакова, А. В., Коростелёва Л. В. Гигиеническая оценка условий труда рабочих цементного производства // Вестник Ангарского государственного технического университета. — Ангарск, 2017. — №11. — с. 228–232.
5. Самигова, Н. Р., Мирсагатова М. Р., Нигматуллаева Д. Ж. Экологические последствия урбанизации и индустриализации современности // Достижения вузовской науки 2018: Сборник статей II Международного научно-исследовательского конкурса. — Пенза, 2018. — с. 249–252.
6. СанПиН РУз №0141–03 «Гигиеническая классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса». — Ташкент, 2003. — 23 с.
7. СанПиН РУз №0294–11 «Гигиенические нормативы предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны». — Ташкент, 2011. — 121 с.

## Изучение основных этапов технологического процесса машиностроительного производства для выявления неблагоприятных факторов воздействия

Искандарова Гузал Тулкиновна, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой;  
Самигова Наргиз Раимовна, кандидат медицинских наук, доцент;  
Хаджаева Умида Абдухамид кизи, студент магистратуры  
Ташкентская медицинская академия (Узбекистан)

*Одной из актуальных проблем является комплексная оценка реальных условий трудовой деятельности рабочих на основе изучения этапов технологического процесса с целью выявления возможных причин образования вредных факторов производственной среды, что позволит разработать профилактические мероприятия.*

**Ключевые слова:** гигиена труда, машиностроительная промышленность, производственный объект, технологический процесс, вредные и опасные факторы.

## Relevance of studying combined effects of labour process factors workers of machine-building plants

Iskandarova Guzal Tulkinovna, doctor of medical sciences, professor, head. department;  
Samigova Nargiz, candidate of medical sciences, associate professor;  
Khadjaeva Umida Abdukhamid kizi, student master's degree program  
Tashkent Medical Academy (Uzbekistan)

*One of the current problems is a comprehensive assessment of the real working conditions of workers based on the study of the stages of the technological process in order to identify the possible causes of the formation of harmful factors in the production environment, which will allow the development of preventive measures.*

*Keywords: occupational health, engineering industry, production facility, working conditions, production process, harmful and dangerous factors.*

Известно, что коренным вопросом экономического преобразования каждой страны является кардинальное ускорение научно-технического прогресса, развитие экономики и народного хозяйства, которые обеспечивают стратегическое положение государства. Для решения вышеуказанных задач огромное значение имеет техническое перевооружение отраслей промышленности, реконструкция народного хозяйства, что позволит достичь более высокой производительности различных продуктов и товаров для населения [2].

Среди отраслей промышленности не мало важное значение имеет развитие машиностроительной отрасли, уровень которой зависит от внедрения новейших достижений науки и техники, перестройки хозяйственного механизма и системы управления, обеспечивая техническую оснащенность других отраслей машинами, оборудованием, приборами и др. продукцией.

В Республике Узбекистан осуществляется широкая программа по развитию машиностроительной промышленности, созданию благоприятных условий труда для обеспечения высокоэффективного труда, направленных на сохранение здоровья работающих (Постановление Президента Республики Узбекистан «О дополнительных мерах по созданию здоровой конкурентной среды в отрасли сельскохозяйственного машиностроения» №ПП-4969 от 01.02.2021 г.).

В настоящее время в имеющихся литературных источниках практически отсутствуют научно-обоснованная гигиеническая оценка организации трудового процесса на современных машиностроительных производствах. Немногочисленные работы содержат данные по гигиенической оценке отдельных производственно-санитарных факторов, таких как шум и вибрация на рабочих местах [3, 4]. В связи с этим одной из актуальных проблем является комплексная оценка реальных условий трудовой деятельности рабочих на основе изучения этапов технологического процесса с целью выявления возможных причин образования вредных факторов производственной среды, что позволит разработать профилактические мероприятия.

### Материалы и методы исследования

Нами для изучения основных этапов технологического процесса был выбран «Агрегатный завод» г. Ташкента, который включает в себя все цеха, характерные для модернизированного машиностроительного производственного объекта. Была изучена организация трудового процесса с учетом основных этапов технологического процесса, на основании чего были выявлены возможные образующиеся вредные факторы условий труда. Принято под технологическим процессом понимать совокупность технологических и вспомогательных операций, которые осуществляются на различных токарных, фрезерных, шлифовальных и др. станках и оборудовании. Для оценки технологического процесса был использован СанПиН №0208-06 «Санитарные правила организации технологических процессов

и гигиенические требования к производственному оборудованию» [5].

### Результаты и обсуждение

Машиностроение является ведущей отраслью современной промышленности и подразделяется на отдельные отрасли, из которых главными являются: станкостроение, тяжелое машиностроение, транспортное, энергетическое, сельскохозяйственное, атомное. При этом в каждой отрасли машиностроения существуют свои характерные технологические подходы, однако для всех характерен единый принцип рациональной организации производства. На изучаемом объекте выпускаются специальные приспособления для сельскохозяйственных машин (хлопкоуборочных, косилок, чеканщиков и корчевателей хлопка и др.). Так, на «Агрегатном заводе» технологический процесс включает в себя заготовительный цех с кузнечно-прессовым участком, механический цех, цех термической обработки сталей и чугуна, гальванический цех, сборочный и малярный цеха. С учетом перечисленных цехов этапы технологического процесса включают в себя: 1 этап — подготовку материалов и заготовок для последующей обработки; 2 этап — различные виды обработки (механическую, термическую и т. д.); 3 этап — сборку изделий, 4 этап — отделку, окраску и упаковку готовой продукции.

Согласно гигиенических требований к технологическим процессам, оборудованию и выпускаемой продукции при разработке и организации технологических процессов, конструировании производственного оборудования необходимо предусматривать [1]: отсутствие или минимальные выделения в воздух помещений, в атмосферу и в сточные воды вредных или неприятно пахнущих веществ, а также отсутствие или минимальные выделения тепла и влаги в производственные помещения, отсутствие или минимальное образование шума, вибрации, ультразвука, электромагнитных волн радиочастот, статического электричества и ионизирующих излучений и уменьшение физических усилий, напряжения внимания и предупреждение утомления работающих.

С учетом вышесказанного было выявлено, что на каждом этапе технологического процесса образуются вредные производственные факторы. Так, на 1 этапе образуется шум и пыль при обработке деталей, механизмов и др. изделий на различных станках, оценка которых производится с учетом превышения ПДК пыли согласно ГОСТ ССБТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» в мг/м<sup>3</sup>, а шума — на основании превышения допустимых величин ПДУ с учетом СанПиН РУз №0325-16 «Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах» в дБ или дБА. При осуществлении 2 этапа также образуется производственная пыль, а также в ходе накаливания деталей производственных микроклимат цеха характеризуется как нагревающий в результате высокой температуры воздуха. Температура воздуха, как

и др. показатели производственного микроклимата оцениваются с помощью СанПиН РУз №0324–16 «Санитарно-гигиенические нормы микроклимата производственных помещений». На следующем этапе при сборочных работах неблагоприятным фактором является статическая нагрузка, вынужденная рабочая поза и стереотипные рабочие движения, которые определяют класс условий труда по тяжести трудового процесса согласно СанПиН РУз №0141–03 «Гигиенической классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса». На 4 этапе при окраске деталей ведущим неблагоприятным фактором является загазованность воздуха различными химическими веществами, входящих в состав красок, гигиеническая оценка химического фактора определяется в концентрации, превышающей ПДК, в мг/м<sup>3</sup> на основе СанПиН РУз №0294–11 «Гигиенические нормативы предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».

Таким образом, машиностроительное предприятие представляет собой совокупность ряда производств, связанных единым технологическим процессом. Для достижения указанных требований в ходе конструирования и модернизации оборудования, организация технологических процессов используются: замена вредных веществ безвредными или менее вредными; максимальное сокращение образования и выброса вредных веществ в рабочую зону (увлажнение пылящих материалов, замена пламенного нагрева электрическим, твердого и жидкого топлива — газообразным, герметизация оборудования, обустройство его встроенными местными отсосами, использование гидро- и пневмотранспорта); замена технологических операций и оборудования, а также материалов, из которых изготовлены узлы и детали, являющихся источниками шума, вибрации и других вредных факторов, процессами и материалами, при которых эти факторы отсутствуют или имеют меньшую интенсивность, применение шумопоглощающих и виброгасящих приспособлений к оборудованию и на рабочих местах; непрерывность и преемственность производственных процессов; автоблокировка технологического

оборудования с санитарно-техническими устройствами, автоматический контроль и сигнализация в ходе отдельных процессов и операций, связанных с возможностью выделения вредностей, автоматизация производственных операций, дистанционное управление ими; применение сигнальных газоанализаторов с автоматической системой мер защиты (блокировка с работающим оборудованием, местными отсосами, аварийной вентиляцией, гидрантами и пр.); тепловая изоляция нагретых поверхностей оборудования, коммуникаций, устройство защитных приспособлений на рабочих местах; механизация физического труда; рациональная организация рабочего пространства, обеспечение в нем оптимальных параметров воздушной среды, освещенности, шума, вибрации и др.; безопасность движущихся деталей и узлов; полное улавливание и очистка технологических выбросов от вредных примесей, очистка промышленных стоков от загрязнений, повторное использование очищенного воздуха и воды в технологическом процессе [1].

### Выводы

1. При организации технологических процессов необходимо отдавать предпочтение автоматизированным, непрерывным и герметическим процессам и оборудованию.
2. Следует предусматривать максимальную изоляцию технологических процессов, сопровождающихся образованием производственных вредностей.
3. Технологическое и вспомогательное оборудование, генерирующее повышенные уровни шума и вибрации должно устанавливаться на отдельные фундаменты.
4. Технологические процессы, оборудование, используемые сырье, материалы и другие факторы должны обеспечивать выпуск доброкачественной и безопасной для здоровья потребителей продукции. Товары, подлежащие в соответствии с действующими нормативными документами государственной гигиенической регламентации и регистрации, должны быть зарегистрированы в Министерстве Здравоохранения Республики Узбекистан в установленном порядке [5].

### Литература:

1. Искандарова, Г. Т., Самигова Н. Р., Хаширбаева Д. М. Проведение государственного санитарного надзора на предприятиях негосударственной формы собственности: Учебно-методическое пособие, № 134–08. — Ташкент, 2008. — 24 с.
2. Захарьева, С. В., Ерениев С. И. Оценка профессиональных и производственных факторов риска здоровью работников предприятия машиностроения // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. — Иркутск, 2005. — № 8 (46). — с. 123–128.
3. Самигова, Н. Р., Николаева А. Н. Значение системы вентиляции в комплексе профилактических мер на машиностроительном предприятии // Усовершенствование системы мониторинга и комплексного управления качеством охраны окружающей среды от антропогенного загрязнения: Материалы научно-практической конференции. — Ташкент, 2007. — с. 68–69
4. Самигова, Н. Р., Умаров Г. А., Юсупова В. К. Гигиеническая оценка производственного шума и вибрации на машиностроительном предприятии // Усовершенствование системы мониторинга и комплексного управления качеством охраны окружающей среды от антропогенного загрязнения: Материалы научно-практической конференции. — Ташкент, 2007. — с. 76–77
5. СанПиН №0208–06 «Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию». — Ташкент, 2006. — 16 с.