

Князева Е.Ю.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент Р.В. Шаранов*  
*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного*  
*учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет*  
*имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»*  
*602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23*  
*E-mail: yema2009@mail.ru*

### **Проблемы бытовых отходов в городе Муроме**

Бытовые отходы являются неотъемлемой частью жизнедеятельности городов. Ежегодно в России образуется огромное количество отходов и эта проблема может в будущем стать серьёзной экологической угрозой, так как свалка отравляет всё живое начиная с воздуха и заканчивая почвой [1].

В среднем в России на человека приходится до 350 кг отходов в год. Более 90% мусора направляется на полигоны и свалки, и количество накопленных отходов только растёт. Всё это может привести к плачевным результатам, полигонами загрязняется атмосфера, поверхностные слои почвы, подземные воды и грунт, негативно влияют на растительный и животный мир, ухудшают качество жизни населения близлежащих территорий. Из-за отсутствия системы раздельного сбора и утилизации отходов, содержащих токсичные компоненты, растут масштабы загрязнения окружающей среды опасными веществами [2].

Объектом нашего исследования станет один из городов России находящийся во Владимирской области, город Муром. Муромская городская свалка ТБО, располагается в Меленковском районе, западнее деревни Максимовка. От центра Мурома до полигона почти 18 км.

Переработкой мусора в городе Муроме почти никто не занимается и мусор по большей части вывозится на свалку. На полигон вывозится не только бытовой мусор, но и мусор с промышленных предприятий находящихся в городе, так же все отходы города. В отчётном докладе можно увидеть, что за 2017 год в Муромском районе на свалку было вывезено 7079,847 тонн мусора и с каждым годом объём вывозимого мусора растёт [3].

В целом можно сделать вывод: что в городе проблема экологии находится на начальной стадии и волнует не многих, а свалка это куча мусора, которая как замедленная бомба продолжает отравлять всё вокруг.

Для решения проблем начать с города, предложить установить линию по сортировки отходов. Привлечением СМИ населения к сортированию отходов. Установка новых контейнеров. Отсортированные отходы будут отправляться на вторичную переработку, тем самым мы хоть как то начнём решать проблемы с увеличением отходов.

### **Литература**

1. Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 25.11.2013) "Об отходах производства и потребления" – Режим обращения: <http://base.garant.ru/12112084/> Дата обращения. 25.12.2018.
2. Ильиных Г.В., Коротаев В.Н., Слюсарь Н.Н. Современные методические подходы к анализу морфологического состава ТБО с целью оценки их ресурсного потенциала // Экология и промышленность России. -2012. -№ 7. -С. 40-45.
3. Ежегодный доклад. Мониторинг состояния окружающей среды. – Режим обращения: <https://dpp.avо.ru/ezegodnyj-doklad.-monitoring-sostoania-okruzausej-sredy> / Дата обращения. 25.12.2018

Котов А.Н.

*Научный руководитель: д-р тех. наук В.В. Булкин*

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23  
E-mail: bikasovo@yandex.ru*

### **Исследование акустических шумов в условиях механических производств**

Шум служит фактором сенсорной и информативной перегрузки и является типичным стресс-фактором. Акустический дискомфорт отрицательно сказывается на самочувствии и работоспособности людей.

В докладе рассматривается проблема акустических шумов в условиях механического производства.

Цель заключается в исследовании акустических шумов в условиях механического производства АО «МЗ РИП», цех №633 и определении направления для снижения механического шума.

Шумы, которые возникают на механических участках, являются опасными для человеческого здоровья. Источников происхождения шумов на механическом участке очень много: работа разных видов станков, прессов, электрических и механических инструментов, работа вытяжки, компрессоров и т.д.

Производственный цех №633 АО «МЗ РИП» делится на участки: токарно-фрезерный, фрезерный, участок станков с ЧПУ, участок изоляции, участок прессов, участок сварки, слесарно-механический участок, участок сборки и монтажа, участок СВЧ, участок регулировки. Общее число станков 58, большая часть - фрезерные станки.

В основном цех занимается обработкой металла, за исключением изоляционного участка, который обрабатывает пластмассу и текстолит. В цех поступают заготовки в виде плит, прутков, двутавров, листов, болванок. Заготовки сортируются по разным участкам, где производятся операции для получения готовых деталей, которые пойдут на покрытие (гальваника, окраска), после чего вернутся в цех для сборки и монтажа готовых изделий. Производство считается среднесерийным. Так же цех занимается и заготовкой единичной продукции, такая продукция является опытной или внутриводской.

Производственный цех имеет режим работы с 7-00 до 16-00, обед с 11-30 до 13-30. Если приблизительно построить график шумных работ, он будет выглядеть так: самые шумные часы будут с 8-00 до 11-00 и с 13-00 до 15-30.

К основным источникам шума относятся:

1. Пневматические прессы - уровень шума более 100 дБА;
2. Токарно-винторезные станки 16К20 - до 100 дБА;
3. Горизонтально-фрезерные станки - до 90 дБА;
4. Обрабатывающие центры MVC 850A - до 90 дБА
5. Токарно-винтовые станки 16К20М - до 90 дБА

Также стоит отметить, что сильный шум возникает при работе с тяжелым механическим инструментом.

В дальнейшем необходимо оценить возможности уменьшения механического шума на человека. К таким мерам могут относиться маркировка наиболее шумных источников (меры предупреждения), выбор и обоснование выбора средств индивидуальной и общей защиты.

Первой задачей будет анализ реальной акустической обстановки в цехе.

Махова М.И.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент Р.В. Шаранов  
Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного  
учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23  
E-mail: mar.maxowa2016@yandex.ru*

### **Проблема качества питьевой воды в системе водоснабжения г.Муром**

Питьевая вода - необходимый элемент жизнеобеспечения населения, от ее качества зависят состояние здоровья людей, уровень санитарно-эпидемиологического благополучия, социальная стабильность общества.

Проблема обеспечения населения России питьевой водой нормативного качества с каждым годом все более усугубляется, и сегодня она становится одной из главных социально-экономических проблем в осуществлении государственной стратегии устойчивого развития общества.

Специальных исследований по экологической оценке питьевой воды в городе Муром не проводилось. Поэтому внедрение в практику передовых технологий, а именно использование усовершенствованной системы крупногабаритного рециркулятора для подготовки питьевой воды, поставляемой населению города Муром, несомненно, представляет достаточно актуальную задачу и требует широкого экологического исследования.

Цель исследования — оценить качество питьевой воды, поступающей населению города Муром.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- изучить нормативную документацию, устанавливающую требования к качеству питьевой воды;
- указать предельно-допустимые концентрации химических веществ, содержащихся в воде;
- сделать последующие выводы о качестве состояния водоснабжения г. Мурома;
- дать рекомендации по улучшению качества питьевой воды централизованного водоснабжения г. Мурома.

МУП «Водоканал и канализация» оказывает услуги по снабжению водой населения и прочих потребителей и по отведению и очистке сточной жидкости. На обслуживании МУП «Водопровод и канализация» состоят: артезианские скважины, подкачки, водопроводные сети, канализационные насосные станции, канализационные сети, очистные сооружения, станция обезжелезивания. Контроль за эффективностью обеззараживания воды в колодце проводится центром С целью предотвращения получения в лаборатории недостоверной информации по составу питьевой воды проводят внутренний оперативный контроль качества результатов определений (ВОК).

Проводят ВОК сходимости и точности результатов определений. При превышении норматива ВОК точности, сходимости, воспроизводимости – определение повторяют.

В соответствии с федеральным законом «О санитарно – эпидемиологическом благополучии населения» за качеством воды должен осуществляться государственный санитарно – эпидемиологический надзор и производственный контроль.

Питьевая вода должна быть безопасной в эпидемиологическом и радиационном отношении, безвредной по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства.

Безвредность питьевой воды по химическому составу определяется соответствием нормативам по обобщенным показателям и содержанию вредных химических веществ, наиболее часто встречающихся в природных водах на территории Российской Федерации, а также веществ антропогенного происхождения, получивших глобальное распространение содержания вредных химических веществ поступающих и образующихся в воде в процессе ее обработки в системе водоснабжения.

### Литература

1. Авакян, А.Б. Водохранилища, проблемы, решения. / А.Б.Авакян // Мелиорация и водное хозяйство. 1998. № 3. - С13-15.
2. Экология человека и концепция выживания. / Н.А.Агаджанян, А.И.Воложин, Е.В.Евстафьева. - М.: ГОУВУНМЦ МЗ РФ, 2001.- 240 с.
3. Акватек — 02 Текст. / Материалы пятого Международного Конгресса «Вода: Экология и технология». - М., 2002. - 564 с.
4. Экология. Природа- человек-техника. / Т.А.Акимова, А.Л.Кузьмин, В.В.Хаскин. - М.: ЮНИТИ, ДАНА, 2001.-187 с.
5. Акимова, Т. А. Экология. Человек-экономика-биота-среда. / Т.А.Акимова, В.В.Хаскин - М.: ЮНИТИ, 2000. - 245 с.

Шеронова Т.С.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент С.Н. Серeda  
Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного  
учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23  
e-mail: sheronova.tatyana@mail.ru*

### **Анализ производственного травматизма в механосборочном цехе**

Производственная травма – это следствие воздействия на организм различных внешних опасных производственных факторов [1]

Причины производственного травматизма могут быть следующие:  
организационные; технические; санитарно-гигиенические; социально-психологические; климатические; биографические; психофизиологические; экономические [2].

В ходе работы был проведен анализ актов по форме Н-1 производственного травматизма на предприятии АО «МСЗ» за период 2005-2018гг.

Основными видами производственных травм являются:

— Повреждение связок голеностопа. Причиной является нарушение «Инструкции по охране труда при нахождении на территории завода и других подразделениях входящих в структуру АО «МСЗ» №7/515». Количество полных часов от начала работы – 1 час.

— Открытая черепно-мозговая травма с ушибом головного мозга в результате удара падающим предметом. Количество полных часов от начала работы - 5 часов.

— Рваная рана пальца в результате защемления между неподвижными и движущимися предметами/детальями/машинами. Причина – нарушение Инструкции по охране труда. Количество полных часов от начала работы - 2 часа.

— Падение при разности уровней высот. Причина – неудовлетворительная организация работ. Количество полных часов от начала работы - 3 часа.

— Ушибленная рана. Причина – падение на поверхности одного уровня в результате проскальзывания / спотыкания. Количество полных часов от начала работы - 5 часов.

— Открытый перелом пальца в результате защемления между неподвижными и движущимися предметами/детальями/машинами. Причина – нарушение Инструкции по охране труда. Количество полных часов от начала работы - 1 час.

Таким образом, травматизм на предприятии АО «МСЗ» относится к категории «легкой» и «средней» тяжести. «Тяжелые» несчастные случаи не происходили.

Основная причина происшествий – несоблюдение техники безопасности.

Для снижения производственного риска необходимо провести мероприятия:

- дополнительный внеплановый инструктаж по ОТ и ТБ;
- обстоятельства несчастного случая проработать на цеховом дне охраны труда;
- проведение дополнительных внеплановых обходов цеха на осмотр соблюдения техники безопасности;
- использование специальных плакатов или стендов с напоминанием о технике безопасности и о возможных последствиях ее нарушения.

### **Литература**

1. ГОСТ Р 56255-2014 Термины и определения в области обеспечения безопасности жизни и здоровья
2. Производственный травматизм: классификация и ответственность [Электронный ресурс] URL: <https://femidahelp.ru/proizvodstvennyj-travmatizm-klassifikaciya-i-otvetstvennost.html> (Дата обращения:02.03.2019).

Шеронова Т.С.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент С.Н. Серeda  
Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного  
учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23  
e-mail: sheronova.tatyana@mail.ru*

### **Анализ условий труда и производственного травматизма в механосборочном цехе**

Цель работы – оценка условий труда в механосборочном цехе АО «Муромский стрелочный завод».

Оценка условий труда – это комплекс мероприятий, направленных на исследование и выявление вредных и опасных производственных факторов, оказывающих негативное воздействие на рабочих во время трудового процесса.

Актуальность темы вызвана необходимостью защиты жизни и здоровья рабочих от вредных производственных факторов. Обеспечение безопасности на любом предприятии – это неотъемлемая часть структуры управления предприятием. Проведение спец.оценки условий труда позволяет руководителю предприятия решить сразу несколько очень важных задач:

- урегулировать свои отношения с работниками в сфере безопасности;
- значительно снизить выплаты в страховые компании;
- урегулировать отношения с государственным Фондом социального страхования [1].

Был проведен поиск статей, научных трудов, пособий, книг и журналов по вопросам, связанным с условиями труда и выпуском стрелочной продукции. Несмотря на отдельные публикации можно сказать, что тема изучения условий труда на рассматриваемом производстве является недостаточно изученной. В частности, для качественной и количественной оценки производственного риска целесообразно провести вероятностный анализ безопасности и выявить значимые и критичные факторы, влияющие на безопасность в целом. Кроме того, представляет научный интерес исследование взаимосвязей организационных, технических и технологических факторов производственного процесса с точки зрения риска возникновения аварий и несчастных случаев.

Не менее важным является анализ влияния человеческого фактора на безопасность человеко-машинных систем, что затрагивает ряд вопросов, как-то организация профотбора, обучения персонала, контроля за соблюдением требований ТБ, а также психо-физиологические факторы (состояние здоровья, эмоциональное состояние, стресс и др.).

Одним из пунктов оценки условий труда является анализ нормативной документации и сравнение с актуальными версиями. По результатам данного исследования выявлено, что все документы являются действующими на период декабря 2018г.

Еще один пункт – соблюдение правил техники безопасности во время трудового процесса и анализ рабочих. Выявлены нарушения, по которым необходимо провести ряд мероприятий устраняющего характера.

Так же выявлены профессии с вредными условиями труда, проведена оценка работоспособности в зависимости от времени суток и дня недели [2].

Таким образом, необходимо дальнейшее изучение темы исследования, исследование травматизма, выявление наиболее вероятностных факторов риска, расчет и проведение мероприятий, направленных на их устранение.

### **Литература**

1. Федеральный закон "О специальной оценке условий труда" от 28.12.2013 N 426-ФЗ
2. Шеронова Т.С. Исследование нормативной базы по состоянию условий труда и краткий анализ производства на предприятии стрелочной продукции / Т.С. Шеронова // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности. – 2019. – №1. – С.

Я.А. Ткач

*Научный руководитель: к.т.н., доцент Р.В. Шаранов*  
*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»*  
*602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23*  
*E-mail: yarik\_tkach@mail.ru*

### **Исследование методов управления микроклиматом здания**

Здание – это совокупность помещений, в пределах которых протекает значительная часть жизнедеятельности человека. Оно представляет собой искусственный предмет техносферы, который обеспечивает безопасные и эффективные условия пребывания в нём.

Внутренняя среда здания характеризуется большим количеством факторов – это и есть микроклимат помещения. Параметры микроклимата формируются под воздействием на помещение потоков теплоты и влаги, которые поступают через внешние и внутренние ограждающие конструкции от объектов технологических процессов, инженерных систем здания и самих людей.

Обеспечение оптимальных параметров микроклимата позволяет сократить количество негативных факторов, оказывающих действие на организм человека, таких как:

- воздействие высокой температуры - способствует быстрому утомлению человека, а так же может привести к перегреву организма, тепловому удару или стать одной из причин профессиональных заболеваний;

- воздействие низкой температуры – способствует местному или общему охлаждению организма, может стать причиной обморожения или простудных заболеваний;

- высокая относительная влажность при высокой температуре - способствует перегреву организма человека;

- высокая относительная влажность при низкой температуре - способствует усилению теплоотдачи с поверхности кожи, что может привести к переохлаждению;

- низкая влажность вызывает пересыхание слизистых оболочек дыхательных путей.

Основными методами нормализации параметров микроклимата в производственных помещениях и в зонах рабочих мест являются:

- вентиляция;

- отопление;

- кондиционирование.

Основной и главной задачей систем вентиляции является обеспечение условий для выполнения нормы трёхкратного воздухообмена в помещении. Вентиляция подразделяется на:

- естественную и принудительную;

- общую и местную;

- организованную и неорганизованную.

Система отопления может быть центральной и местной. В качестве теплоносителей может использоваться вода, пар или воздух. Теплый воздух, поступающий в помещение, обычно предварительно нагревается в калориферах при помощи горячей воды, пара или электроэнергии. Система отопления, в зависимости от используемого теплоносителя, может быть:

- водяной;

- паровой;

- воздушной;

- комбинированной.

Центральные системы воздушного отопления, как правило, могут быть совмещены с системами приточной вентиляции. Калориферы в таких системах устанавливаются вне

отапливаемых помещений. Отапливать необходимо помещения, здания и сооружения любого назначения с непрерывным или длительным (более 2 часов) пребыванием людей в них в процессе проведения основных и ремонтно - восстановительных работ. Нагревательные приборы необходимо устанавливать под световыми проемами, чтобы оси прибора и окна совпадали. Если рабочее место расположено у окна, то оно (рабочее место) должно быть защищено от ниспадающих потоков холодного воздуха.

Система кондиционирования воздуха предназначена для автоматической регулировки всех или части параметров микроклимата в пределах, которые обеспечивают комфортные условия в рабочих зонах или зонах пребывания людей, а также для оптимизации технологических процессов. При полном кондиционировании воздуха подвергаются контролю такие его параметры, как:

- температура;
- влажность;
- подвижность;
- чистота;
- степень озонирования и ионизации.

#### **Литература**

1. Кокорин О. Я., Варфоломеев Ю. М. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений – М.: ИНФРА-М, 2017. - 274 с
2. Кузнецова В.Г. Микроклимат и энергосбережение в общественных зданиях // Новая наука: теоретический и практический взгляд. – 2015. №5-2. С. 178-180..
3. Короткова Л.Н. Исследование параметров микроклимата лаборатории. - М.: Машиностроение, 2017. - 808 с.