

Частично используются вторично в производстве: отходы черных и цветных металлов, металлолом, металлический шлак, горелая земля, древесные отходы, а часть передается другим предприятиям города и района.

### МЕТОДЫ БОРЬБЫ С ШУМОМ

Солдатов М.В.

*Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета  
Муром, Россия*

При проектировании, строительстве и эксплуатации зданий необходимо четко представлять себе все современные способы борьбы с шумом с целью их рационального применения для конкретного случая. Наиболее эффективна защита от шума в источнике его образования. Поэтому при проектировании и конструировании оборудования и технологических процессов необходимо заменять ударные взаимодействия деталей безударными, возвратно-поступательное движение – вращательным, подшипники качения – подшипниками скольжения, металлические детали – деталями из пластмасс или других материалов, шумные технологические процессы – бесшумными или малозумными и т.д. При изготовлении оборудования необходимо соблюдать минимальные допуски в сочленениях и тщательную балансировку движущихся деталей, демпфировать вибрации соударяющихся деталей путем покрытия их материалами, имеющими большое внутреннее трение, а также применением прокладок из пробки, битумного картона, войлока и асбеста.

Звукоизоляция – это специальные устройства – преграды (в виде стен, перегородок, кожухов, экранов и т.д.), препятствующие распространению шума из одного помещения в другое или в одном и том же помещении. Физическая сущность звукоизоляции состоит в том, что наибольшая часть звуковой энергии отражается от ограждающих конструкций.

В производственных условиях часто вместе со звукоизоляцией применяют звукопоглощение. Наиболее эффективно поглощают звук пористые материалы. Это объясняется переходом энергии колеблющихся частиц воздуха в теплоту, образующуюся в результате их трения в порах материала. В качестве звукопоглощающего материала применяют капроновое волокно, поролон, минеральную вату, стекловолокно, пористый поливинилхлорид, асбест, пористую штукатурку, вату и др. Для защиты работающих от непосредственного воздействия шума используют экраны, устанавливаемые

между источником шума и рабочим местом. Акустический эффект экрана основан на образовании за ним области тени, куда звуковые волны проникают лишь частично. Экраны облицовывают звукопоглощающим материалом толщиной не менее 50-60 мм. Снижение шума в местах, защищенных экранами, составляет 5-8 дБ. В больших производственных помещениях хороший эффект в снижении шума дают объемные звукопоглотители в виде перфорированных кубов, шаров или конусов. Их подвешивают над шумными агрегатами или размещают в определенном порядке вдоль ограждающих конструкций.

### ПРОБЛЕМЫ АРАЛЬСКОГО МОРЯ

Солдатов Р.С.

*Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета  
Муром, Россия*

Ещё полвека назад озеро занимало 66,1 тыс. кв. км. Его объём был более 1000 км<sup>3</sup>. Наибольшая глубина составляла 69 м, а преобладали глубины 25-35 м. Соленость воды была 8-14 г/л. В 80-х годах XX века уровень озера понизился почти на 15 м, площадь сократилась почти вдвое, а объём - в 3 с лишним раза. Соленость повысилась до 25-50 г/л. Озеро разделилось на две части - Малый (Северный) и Большой Арал. Изменила своё русло Сырдарья и стала впадать не в Большой, как раньше, а в Малый Арал. Исчезла пресноводная рыба. Оставшаяся - лещ, жерех, судак, сазан - на грани исчезновения.

За свою историю Арал не раз уже исчезал и наполнялся вновь. Научно подтверждено, что за 100 веков было 9 таких циклов. Озеро является остаточным от древнего моря, и его уровень напрямую зависит от баланса впадающих рек и осадков - с одной стороны, и от испарения и просачивания - с другой. Сокращение водности впадающих рек неизменно ведёт к снижению его уровня, что и произошло с Аралом после того, как человек во всё более возрастающих объёмах начал использовать воды рек Сырдарья, Амударья и их притоков для своих нужд.

Высыхание Арала - главная проблема, повлекшая за собой огромный веер экологических последствий, различных по своей специфичности и масштабности. "Здесь будет городсад!" - с этим лозунгом шло освоение полупустынных и сухостепных пространств Средней Азии и юга Казахстана, достигшее апогея в XX веке. "Долина, чудная долина, цветущий дивный сад,..." - такие строки посвящают Чуй-

ской долине современники. А ведь не более 200 лет назад лишь башня Бурана одиноко возвышалась над ней, да и 100-120 лет назад она ещё не напоминала "долину вечных снегов, растений и цветов". Многочисленные реки, стекающие с Киргизского хребта каждые 5-10 км, оживили этот некогда мрачный и суровый край. Но в результате они оставили без подпитки р. Чу - один из некогда крупнейших притоков Сырдарьи. Но не только чуйских вод лишилась Сырдарья. "Чудные" места появились в нашем регионе, как грибы после дождя. Но ведь, если где-то прибывает, то где-то и убывает, - так гласит закон сохранения материи. Каракумский канал, протяженностью около 1300 км, "поит" более 7 млн. кв.км земель и множество крупных и не очень населенных пунктов Туркмении. Суровость реалий в том, что сейчас невозможно "вернуть" воду Аралу, т.к. в "чудных" местах проживают миллионы людей, и их жизнь полностью зависит от воды, отнятой у озера.

**ПОВЫШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ ШЛИФОВАЛЬНОГО  
ПРОИЗВОДСТВА НА ПРИМЕРЕ  
МЕХАНИЧЕСКОГО ЦЕХА ОАО «МРЗ»**

Терентьев А.В., Зиняков Н.В.

*Муромский институт (филиал) Владимирского  
государственного университета  
Муром, Россия*

Объектом данного научного исследования является шлифовальное производство механического цеха ОАО «Муромский радиозавод» (МРЗ). В данном цехе процессы металлообработки осуществляются с обязательным применением смазочно-охлаждающих жидкостей. Проведя исследование данных технологических процессов с целью выявления экологических опасностей и вредностей, можно сделать вывод о том, что в смазочно-охлаждающих жидкостях содержатся вещества (альдегиды, хлористый водород, нитрид натрия и другие), многие из которых способны оказывать негативное влияние на здоровье человека и окружающую природную среду в целом. Результатом влияния этих соединений на человека могут стать такие заболевания, как липоидная пневмония, патологические изменения нервной системы, различные заболевания кожи, поражение печени и почек. Поэтому возникает острая необходимость предотвращения попадания перечисленных веществ в атмосферный воздух. В связи с этим предлагается внедрить в исследуемый технологический процесс технологию «экологически чистого реза-

ния» на основе применения озонированной среды, способной эффективно заменить физические эффекты смазочно-охлаждающих жидкостей, такие как: охлаждающий и пластифицирующий эффект.

Механическая обработка деталей таким способом предусматривает подачу озонированного воздуха, направленного на режущую кромку инструмента, повышая производительность процесса обработки, обеспечивая эффективное охлаждение режущего инструмента, и, что наиболее значимо в данном случае, повышая степень экологической и производственной безопасности изучаемого технологического процесса. Кроме того, исследования показывают, что заметно снижается не только интенсивность изнашивания инструмента на стадии приработки, но и сильно уменьшается критическая величина фаски, при превышении которой наступает стадия установившегося изнашивания.

Практическое исследование экологической обстановки в данном производственном помещении после применения технологии «экологически чистого резания» показывает значительное снижение концентрации вредных веществ в окружающем воздухе.

Таким образом, при использовании данного метода снижается негативное влияние на экологическую обстановку в цехе и на величину коррозионного износа узлов и агрегатов станка.

**МИНИМИЗАЦИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЦЕХА  
№13 ОАО «МУРОМСКИЙ РАДИОЗАВОД»  
НА АТМОСФЕРУ**

Тимофеев А.Е.

*Муромский институт (филиал) Владимирского  
государственного университета  
Муром, Россия*

При исследовании воздействия цеха №13 ОАО «Муромский радиозавод» на окружающую среду было выявлено, что на токарном участке основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются выбросы паров эмульсии (тринатрийфосфата, нитрита натрия), аэрозоли масла и металлическая пыль.

Возникает необходимость улавливания вредных выбросов образующихся от расположенных на участке станков. Для улавливания вредных веществ, способных выделяться в воздух рабочей зоны используются бортовые отсосы, устанавливаемые на каждом станке. В целях предотвращения попадания вредных веществ в атмосферный воздух предлагается использование циклонных аппаратов марки ЦН-15.