1. Поясніть, де найефективніше встановлювати технічні заходи для зменшення шумів.

Для снижения шума в производственных помещениях применяют различные методы: уменьшение уровня шума в источнике его возникновения; звукопоглощение и звукоизоляция; установка глушителей шума; рациональное размещение оборудования; применение средств индивидуальной защиты.

Широкое применение получили методы снижения **шума на пути его распространения посредством установки** звукоизолирующих и звукопоглощающих преград в виде экранов, перегородок, кожухов, кабин и др. Физическая сущность звукоизолирующих преград состоит в том, что наибольшая часть звуковой энергии отражается от специально выполненных массивных ограждений из плотных твердых материалов (металла, дерева, пластмасс, бетона и др.) и только незначительная часть проникает через ограждение. Уменьшение шума в звукопоглощающих преградах обусловлено переходом колебательной энергии в тепловую благодаря внутреннему трению в звукопоглощающих материалах. Хорошие звукопоглощающие свойства имеют легкие и пористые материалы (минеральный войлок, стекловата, поролон и т.п.).

1. Провести відповідність між видами електротравм та джерелами їх утворення.

**Электротравма** – это травма, полученная вследствие поражения человека электрическим током или молнией.

Электротравмы классифицируют по месту их получения, характеру воздействия электрического напряжения, характеру травмы (местные и общие электротравмы).

В зависимости от места получения, выделяют такие виды электротравм: производственные, природные и бытовые.

По характеру воздействия электрического тока электротравма может быть мгновенной и хронической. Мгновенное поражение током – это получение человеком электрического разряда, превышающего допустимый уровень за очень короткий промежуток времени. Именно такая электротравма сопровождается серьезными повреждениями, требующими реанимации и хирургического вмешательства. А такой вид электротравмы, как хроническая, возникает из-за длительного и незаметного воздействия электрического напряжения на человека. Пример – работа возле генераторов большой мощности. У людей, которые подвергаются такому виду электротравмы, наблюдаются повышенная утомляемость, нарушение сна и памяти, головные боли, тремор, повышенное давление, расширение зрачков.

**Причины**

Основной причиной несчастных случаев, обусловленных действием электрического тока, являются нарушения правил техники безопасности при работе с бытовыми электроприборами и промышленными электроустановками. Большая часть поражений вызывается переменным током промышленной частоты (50 Гц).

Электротравма возникает не только при непосредственном соприкосновении тела человека с источником тока, но и при дуговом контакте, когда человек находится вблизи от установки с напряжением более 1000 В, особенно в помещениях с высокой влажностью воздуха.

Причинами электротравм в большинстве случаев (процентов 80-90) служит прямой контакт с токоведущими элементами электрических установок, работа с ними без предварительного снятия напряжения. Главными причинами электротравм являются халатность и невнимательность – неправильные подача напряжения и отключение источника тока, неудовлетворительное состояние изоляции.

Другими словами, причины электротравм можно систематизировать следующим образом: технические причины (неисправность оборудования, неправильная его эксплуатация), организационные (невыполнение правил техники безопасности), а также психофизиологические (усталость, сниженное внимание).

1. Проаналізуйте технічні заходи, які використовують для зниження шуму технологічного обладнання і вкажіть найефективніший.

Значительное снижение шума достигается **при замене подшипников качения на подшипники скольжения (шум снижается на 10...15 дБ), зубчатых и цепных передач клиноременными и зубчатоременными передачами, металлических деталей - деталями из пластмасс.**

Для уменьшения механического шума необходимо своевременно **проводить ремонт оборудования, заменять ударные процессы на безударные, шире применять принудительное смазывание трущихся поверхностей, применять балансировку вращающихся частей.**

Для борьбы с вибрацией машин и оборудования и защиты работающих от вибрации используют различные методы. Борьба с вибрацией в источнике возникновения *связана с установлением причин появления механических колебаний и их устранением, например замена кривошипных механизмов равномерно вращающимися, тщательный подбор зубчатых передач, балансировка вращающихся масс и т.п. Для снижения вибрации широко используют эффект вибродемпфирования - превращение энергии механических колебаний в другие виды энергии, чаще всего в тепловую. С этой целью в конструкции деталей, через которые передается вибрация, применяют материалы с большим внутренним трением: специальные сплавы, пластмассы, резины, вибродемпфирующие покрытия. Для предотвращения общей вибрации используют установку вибрирующих машин и оборудования на самостоятельные виброгасящие фундаменты. Для ослабления передачи вибрации от источников ее возникновения полу, рабочему месту, сиденью, рукоятке и т.п. широко применяют методы виброизоляции. Для этого на пути распространения вибрации вводят дополнительную упругую связь в виде виброизоляторов из резины, пробки, войлока, асбеста, стальных пружин.*

1. Поясніть чинники впливу електричного струму, який проходить через тіло людини.

Степень воздействия электрического тока на организм определяется разными факторами, в т.ч. физическими параметрами тока, физиологическим состоянием организма, особенностями окружающей среды и др. Установлено, что при напряжении до 450—500 В более опасен переменный ток, а при более высоком напряжении — постоянный.

Опасность Э. повышается при перегревании организма, поэтому в горячих цехах по возможности пользуются током пониженного напряжения. Э. менее опасна при повышенном содержании кислорода в окружающей среде и более опасна при гипоксии.

Электрический ток, распространяясь по тканям тела человека от места входа к месту выхода, образует так называемую петлю тока. **Менее опасной является нижняя петля** (от ноги к ноге), более опасной — верхняя петля (от руки к руке) и самая опасная — полная петля (обе руки и обе ноги). В последнем случае электрический ток обязательно проходит через сердце, что сопровождается, как правило, тяжелыми нарушениями сердечной деятельности.