

Ученые СПбПУ знают, как продлить ресурс промышленного оборудования



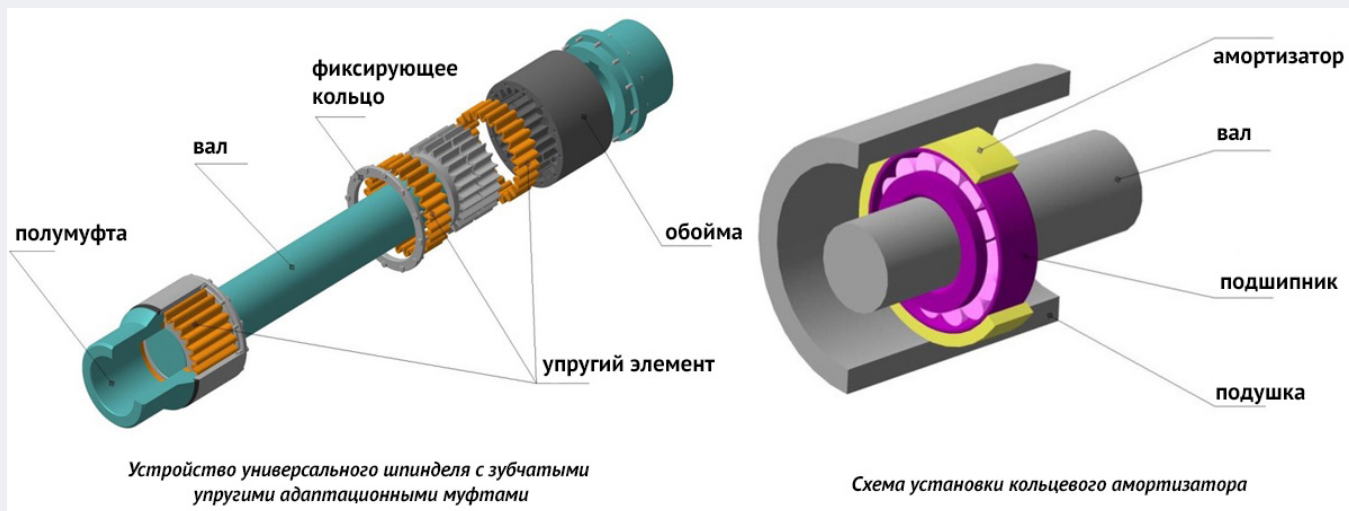
Тяжелая промышленность для нашей страны имеет стратегическое значение. Именно поэтому решение проблем в данной сфере носит сверхважный характер. На сегодняшний день одной из таких проблем остаются перегрузки, а впоследствии и поломки используемого механического оборудования. При активной эксплуатации тяжелых машин происходит накопление усталостных повреждений в деталях. До сих пор проблема не была решена из-за отсутствия надежных и при этом дешевых конструктивных решений.

Специалисты кафедры «Гидравлика и прочность» Инженерно-строительного института СПбПУ разработали свою концепцию защиты тяжелых машин от механического разрушения. Суть концепции заключается в амортизации ненужных с технологической точки зрения динамических нагрузок при помощи комплекса предохранительных и амортизирующих устройств (буферов, демпферов, адаптеров, компенсаторов).

Предложенная специалистами СПбПУ технология позволит не просто решить проблемы отдельно взятого предприятия – она внесет значительный вклад в развитие металлургической, горно-обогатительной и добывающей отраслей промышленности в целом, что в глобальном смысле приведет к улучшению экономической ситуации в стране.

Так, например, убытки одного металлургического комбината от разрушения и износа деталей механического оборудования за год составляют десятки миллионов долларов. А в масштабах СНГ – это уже миллиарды долларов. Если же предприятию удастся продлить ресурс действующего оборудования, исключить аварийные разрушения деталей и вызванные ими простои, то экономия только для одного металлургического комбината может составить до € 60-80 млн в год.

В настоящее время специалистами Политеха уже разработано более 50 конструкций предохранительных и амортизационных устройств, защищенных 39 патентами на изобретения. Научным коллективом проведены исследования напряженно-деформированного состояния станин клетей прокатных станов, устройств гидрораспора, устройств амортизации горизонтальных нагрузок в прокатных клетях. Результаты исследования отражены в семи научных статьях Scopus только за последние три месяца.



Разработанные в СПбПУ устройства для защиты машин имеют ряд преимуществ перед отечественными и зарубежными аналогами. Проведенные исследования позволяют утверждать, что отечественные муфты МЗ и МЗП жесткие, не снижают динамических нагрузок; муфты МУВП имеют недостаточную энергоемкость; муфты типа VoWex-ELASTIC и Rotex имеют недостаточный передаваемый крутящий момент. Продукция зарубежных производителей (Danieli, Siemens, Stromag, Desch, KTR, и др.) в 5-8 раз дороже российских. Таким образом, предлагаемые специалистами Политеха разработки – это простые конструкции, имеющие улучшенные технические характеристики и не требующие технического обслуживания.

Профессор кафедры «Гидравлика и прочность», доктор технических наук ██████████ отмечает, что основной объем теоретической работы научным коллективом уже проделан, поэтому необходимо лишь привязку существующих устройств к реальным условиям заказчиков.

Мария Гайворонская
Сектор научных коммуникаций