

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА И РЕМОНТА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И НА ТРАНСПОРТЕ

*Из материалов 16-го Международного научно-технического семинара
(22–26 февраля 2016 г., г. Свалява, Карпаты)*

Тематика семинара:

- Современные тенденции развития технологии машиностроения
- Подготовка производства как основа создания конкурентоспособной продукции
- Состояние и перспективы развития заготовительного производства
- Совершенствование технологий механической и физико-технической обработки поверхностей трения и деталей машин
- Упрочняющие технологии и покрытия
- Современные технологии и оборудование в сборочном и сварочном производстве
- Ремонт и восстановление деталей машин в промышленности и на транспорте, оборудование для изготовления, ремонта и восстановления
- Технологическое управление качеством и эксплуатационными свойствами изделий
- Технический контроль и диагностика в машино- и приборостроении
- Экологические проблемы и их решения в современном производстве

ЭТО СЛАДКОЕ СЛОВО «РЕМОНТ»...

*Кривощев В.Е. Учебно-исследовательский центр
«Надежность в судоходстве», Одесса, Украина*

Выходя на мировой рынок, после падения «железного занавеса», Украина сталкивается с множеством проблем, в ряду которых находятся и проблемы ремонта в промышленности и на транспорте, что является темой нашего семина-

ра. Просто и доступно любое событие/явление и/или процесс характеризует, конечно же, народная мудрость: «На рынке – два дурака: один продает, другой покупает...». Кто из этих «дураков» оказывается умнее/дурнее, собственно говоря, и

определяет исход события и/или результат процесса. Очевидно, как первый, так и второй, в любом случае не могут обойтись друг без друга. Иными словами, произведенная (в нашем случае) техника, попадая на рынок к потребителю (эксплуатационнику), нуждается в ремонте (Р) и/или техническом обслуживании (ТО). Существующее на сегодняшний день на землях русофона производство по Р и ТО всегда или почти всегда готово предоставить такую услугу. Вопрос, в каком объеме (?), в какие сроки (?), с какими гарантиями качества (?) и, главное, по какой цене (??). Ремонтировать все и всегда «от забора и до обеда» или раздувать ремонтное производство до «заоблачных высот», приближая «вавилонское столпотворение» на этом поприще и обеспечивая технике «вечную долговечность», также абсурдно, как и полностью отказаться от ее ремонта/восстановления работоспособности, каждый раз заменяя ее на новую. Истина, как известно, всегда посередине и ограниченность всех видов ресурсов тому подтверждение. Неограниченными остаются, как всегда, только человеческая глупость, жадность, алчность, зависть и тому подобные «прелести»... Но это уже вечные, а не только современные проблемы культуры, как отдельного человека, так и общности людей, объединенных в различные организации, начиная от малых предприятий/заводов/производств до целых государств/союзов отдельных государств.... Вернемся к «нашим баранам», поскольку современным проблемам культуры в промышленности и на транспорте в Украине необходимо посвятить отдельный семинар, точнее собрать отдельную конференцию под вышеуказанным названием. Человеческий фактор и культура производства/деятельности людей в настоящее время выходят на первый план и определяют направления смены парадигмы всех видов исследований во всех сферах их приложения.

Проблемы ремонта вообще и на водном транспорте, в частности. Понятие ремонта техники на землях русофона до сих пор определяется в терминах ГОСТов СССР. До осознания этого понятия на уровне, например, директив Европейского Союза еще надо дорасти, вернее, сменить идеологические основы. Исходной позицией к обозначенной теме могут послужить проведенные в самом начале 2000-х в США исследования состояния проблемы ТО и Р техники в американской промышленности и наблюдаемых при этом потерь. Они показали, что даже при высочайшем уровне автоматизации наблюдается следующее:

– затраты промышленности на ТО и Р превышают 200 млрд. долларов в год; – издержки на ТО и Р составляют от 15 до 40 % стоимости выпускаемой продукции и в пять раз превышают стоимость создания нового производства; – свыше 60 млрд. долларов теряется каждый год из-за неэффективного управления ТО и Р техники. При этом одним из основных источников потерь в этом же исследовании рассматривается ТО и Р оборудования, которое в этом не нуждается...(!). К концу прошлого века передовым умам и бизнес-кругам в индустриально развитых странах Запада становится понятным, что индустрия ремонта в существующем на тот момент виде, является тормозом научно-технического прогресса в создании новых машин и, следовательно, барьером в развитии бизнеса как такового. Осознание тупиковости дальнейшего самостоятельного развития ремонтных технологий присутствовало и в бывшем СССР, что позволило первому и последнему президенту Советского Союза М.С. Горбачеву в стратегический план несостоявшегося единения советских республик до 2000 г. заложить программы сдерживания ремонтного производства, почти сравнявшегося к тому времени по уровню капитализации с основным производством новых машин. «Это сладкое слово – ремонт» – приблизительно под такими заголовками в конце 80-х годов прошлого века выходили статьи продвинутых советских журналистов, описывающих черные и серые схемы «делания денег из воздуха» при ремонтах и реновациях в сфере любой техники. Правда, некоторые из них потом попадали в мартирологи союзов журналистов различного уровня, «случайно» погибая и/или исчезая при «неизвестных и нераскрытых» обстоятельствах. Советские ученые, кто постарше и воспитаны в «шарашках» ГУЛАГа, и, кто помоложе, и генетически впитавшие страх предков, вели себя несколько скромнее и покладистее. Хотя в отчаянных умах некоторых из них – прогрессивно мыслящих «холериков», отслеживающих мировой научно-технический прогресс, и, по-детски, с неуемным любопытством улавливающих дыхание (вздохи и выдохи) био- и техносферы, возникали публичные предложения типа: «... закрыть во всех технических вузах Украины (и России вместе с Белоруссией) учебную дисциплину «Ремонт машин», как не отвечающую современной концепции развития техники...» [Снеговский Ф.П., Бондарчук Ю.В., 1999]. К этому стоит лишь добавить: концепции существования техно- и биосфер на современном этапе и необходимости

смены научной, общепринятой и личной парадигмы (Парадигма – от греч. *παράδειγμα*, «пример, модель, образец») – совокупность фундаментальных научных установок, представлений и терминов, принимаемая и разделяемая научным сообществом и объединяющая большинство его членов). Рожденная в середине 90-х прошлого века в США рециклинговая индустрия в сфере автомобилестроения сегодня эффективно развивается и уже закреплена в международном стандарте ISO 22628:2002, в котором выдвигаются требования к проектированию и конструированию техники (машин) с таким расчетом, чтобы в дальнейшем все (или почти все) их элементы (детали) могли быть использованы повторно и многократно. Мировая судостроительная промышленность также ответила на новые вызовы нового времени, разработав и внедрив международный Кодекс по рециклингу судов в 2001 г. Более того, Международная морская организация (IMO, London) – специализированный орган ООН в сфере морской индустрии в 2009 году собрала дипломатическую конференцию стран-участниц и подписала международную конвенцию (договор) по рециклингу судов в статусе обязательного для исполнения международного стандарта [еще не вступил в силу]. Очевидно, в этой гонке не отстают и другие мировые отрасли производства различного рода промышленной продукции, центры которых находятся обычно в индустриально развитых странах. Оговоримся, что речь не идет о

ВПК, который, конечно, является частью техносферы, ее стратой, но частью и стратой особенной, закрытой и в «собственном соку...». Следует отметить, что на открытых конкурентных рынках промышленной продукции у ее производителей ни в Украине, ни в России еще не пришло осознание приоритетности рециклинговой индустрии. Более того, и в Украине, и в России сам англоязычный термин «рециклинг» переводится однозначно как «утилизация»?! Редколлегия печатного органа Госпотребстандарта Украины – журнал «Стандартизація. Сертифікація. Якість» большинством голосов в 2009 году отказала автору настоящего материала в публикации его статьи, безоговорочно и агрессивно требуя заменить в названии и в тексте проекта статьи термин «рециклинг» на термин «утилизация»...!? Единственное, что утешает, это то, что статья отклонена не 100 % голосов членов редколлегии «научно-технического» украинского журнала... Настоящий материал в различных вариациях, конечно, с тех пор уже представлен автором на многих международных конференциях и опубликован в различных изданиях. Печально то, что массовой поддержки в кругах украинской научной и технической интеллигенции авторская парадигма не находит и сегодня... Конечно, трудно или почти невозможно добровольно «отвалиться от привычной кормушки...», поэтому проблемы ремонта в промышленности и на транспорте Украины остаются и сегодня «живее всех живых».

СОСТОЯНИЕ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗРАБОТКИ, ПРОИЗВОДСТВА И ПРИМЕНЕНИЯ

Сенють В.Т. Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси,

Филатов С.А. Институт тепло- и массообмена им А.В. Лыкова НАН Беларуси,

Хейфец М.Л. ГНПО «Центр» НАН Беларуси, Минск

Чигилейчик В.А. Полоцкий государственный университет, Новополоцк, Беларусь

Изготовление на 3D-принтерах масштабных макетов, легко разрушаемых прототипов, заготовок и деталей машин из композиционных материалов с рабочими поверхностями сложного

профиля прямым «выращиванием» без использования дорогостоящей формообразующей оснастки, сокращая стадии подготовки производства, наилучшим образом удовлетворяет требованию