

УДК 334.7+62.7+62.1

С.И. Аввакумов /к.т.н./

ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет» (Донецк)

## АССОЦИАЦИЯ МЕХАНИКОВ «АССОМ» – 17 ЛЕТ ИННОВАЦИЙ

*В 2001 году выпускниками кафедры «Механическое оборудование заводов черной металлургии им. проф. В.Я. Седуша» ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет» была создана Ассоциация механиков «АссоМ». Более 17 лет Ассоциация механиков «АссоМ» находилась на острие науки и техники.*

**Ключевые слова:** инновации, диагностика, оборудование, производство, выставка.

Ассоциация механиков «АссоМ» (далее – Ассоциация) объединила индивидуальных и коллективных членов в решении важных вопросов для любой отрасли промышленности: технического обслуживания, диагностирования, ремонта, восстановления и модернизации технологического оборудования. Среди членов Ассоциации были ученые, инженеры и специалисты промышленных предприятий и организаций. Основополагающими целями деятельности Ассоциации являлись:

- обмен информацией о новых методах проектирования, монтажа, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования;

- ускорение использования новых достижений науки и техники на предприятиях и в организациях Донецкого региона;

- повышение качества подготовки инженеров-механиков в соответствии с современными требованиями;

- повышение квалификации инженерно-технических работников предприятий и организаций Донецкого региона.

Трудно переоценить необходимость и своевременность создания Ассоциации на рубеже тысячелетий. Затягивавшийся переход к рыночной экономике в странах СНГ отрицательно сказался на производственных мощностях. Отсутствие грамотных собственников и менеджеров промышленных предприятий привело к тому, что основные фонды не обновлялись, а из эксплуатируемого технологического оборудования выжималось по максимуму без учета его технического состояния. В результате снижалось качество продукции, технологическое оборудование не обслуживалось и не ремонтировалось на должном уровне, увеличивалось количество аварий.

Современные технологии, методы и средства обслуживания и ремонта технологического оборудования были востребованы на всех промышленных предприятиях, и в этом созданная Ассо-

циация грамотно и активно помогала предприятиям. При непосредственном участии специалистов и экспертов Ассоциации были реструктурированы ремонтные службы многих крупных промышленных предприятий Донецкого региона.

Успех Ассоциации закладывался в 80-х годах XX века. В 1984 г., учитывая научные достижения кафедры «Механическое оборудование заводов черной металлургии им. проф. В.Я. Седуша» ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет» (ДонНТУ) и понимая новые возможности такого научного направления, как техническая диагностика, Министерством черной металлургии СССР была создана на базе кафедры Отраслевая научно-исследовательская лаборатория «Техническое обслуживание и диагностика металлургического оборудования» (далее – лаборатория). Лаборатория просуществовала до 1991 г., когда в результате известных событий Министерство черной металлургии СССР было ликвидировано, а соответственно, и прекращено финансирование всех работ лаборатории. За годы существования лаборатории было выполнено большое количество исследовательских работ на всех металлургических заводах и комбинатах Украины, России, Казахстана, Беларуси и Молдовы. Научным руководителем лаборатории профессором В.Я. Седушем была создана научная школа «Техническое обслуживание и диагностика металлургического оборудования», в которой прошло обучение большое количество специалистов в области технической диагностики.

В 1990-х годах с непосредственным участием ученых и специалистов лаборатории было создано несколько предприятий по оказанию услуг в области технической диагностики, по производству средств технической диагностики и гидравлических инструментов для механосборочных работ (рис. 1). Некоторые из предприятий перешагнули рубеж 25-летней деятельности. А кафедра тем временем продолжала выпускать

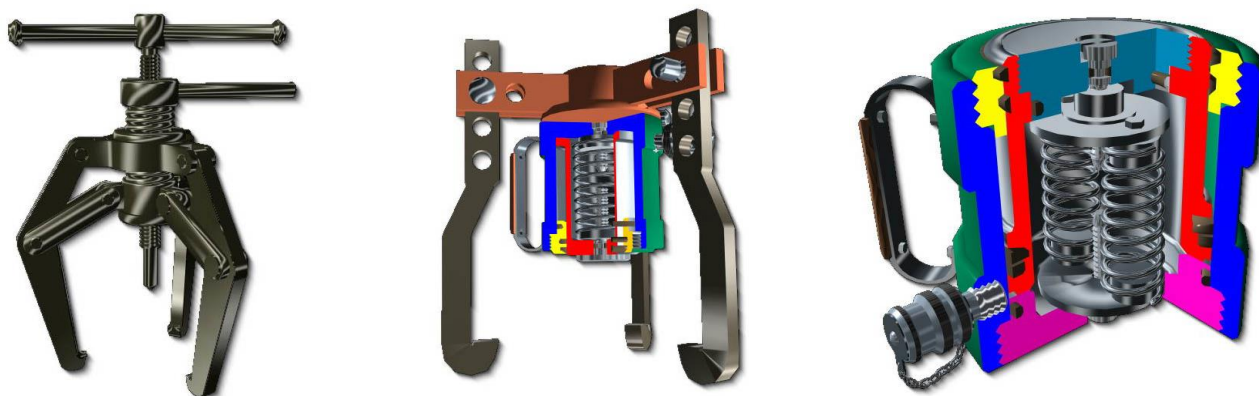


Рис. 1. Гидравлический инструмент для механосборочных работ образца 2005 г.

специалистов и готовить высококвалифицированные кадры (докторов и кандидатов технических наук) в области технической диагностики (вибродиагностики, экспертных систем, надежности машин и т.д.).

В годы активной деятельности Ассоциация по праву была правопреемником ранее созданной лаборатории. Совместно с ведущими профильными предприятиями Ассоциация проводила обучение специалистов промышленных предприятий по программам курсов: «Вибродиагностика и балансировка роторных машин»; «Техническое обслуживание и диагностика промышленного оборудования»; «Ремонт и восстановление промышленного оборудования»; «Монтаж оборудования и механосборочные работы». Программа подготовки специалистов включала передачу авторских методических материалов, проведение теоретических и практических занятий с использованием современных приборов и инструментов. Практические занятия проводились как в лабораторных, так и в производственных условиях с привлечением ведущих специа-

листов предприятий региона.

Ежегодно Ассоциация принимала активное участие в организации и информационной поддержке профильных мероприятий, а также отраслевых выставок, проводимых в Донецке, Кривом Роге, Киеве, Москве, Санкт-Петербурге и Екатеринбурге.

На выставках Ассоциация представляла экспозиции научной и учебной литературы, научно-технических разработок и образцов продукции членов, партнеров и друзей Ассоциации. Также Ассоциация самостоятельно проводила различные Международные научно-технические конференции и блиц-выставки, главные из них – «Вибрация машин: измерение, снижение, защита» и «Металлургические процессы и оборудование». Проводились научно-практические конференции и семинары, презентации предприятий и «круглые столы» по актуальным проблемам и вопросам совместно с ведущими предприятиями профильных направлений деятельности (рис. 2, 3). Всего было проведено более 30-ти мероприятий.



а



б

Рис. 2. III Международная научно-техническая конференция «Вибрация машин: измерение, снижение, защита», 23...25 мая 2005 г.:

а – профессор В.Я. Седуш и доктор наук, представитель компании «Брюль и Къер» (Дания) Йорган Браш;  
 б – экспозиция вибродиагностических приборов ООО «Диамех 2000» (г. Москва)



а



б

Рис. 3. II научно-практический семинар «Вибродиагностика промышленного оборудования», 12 декабря 2007 г.:  
 а – руководитель отдела продаж фирмы 01dB Metravib (Франция) по Восточной Европе Патрис Де Непонд и профессор В.Я. Седуш;  
 б – директор ООО «Спектр Инжиниринг» (г. Москва) А.Р. Ширман

Участниками конференций, семинаров и «круглых столов» были специалисты, руководители ремонтных и эксплуатационных служб промышленных предприятий (технические директора, главные механики, начальники служб и цехов, инженеры); научно-производственные, научно-исследовательские и проектные организации, а также коммерческие предприятия и организации. Участие в мероприятиях приняли порядка 1000 представителей 400 предприятий и организаций Украины, России, Молдовы, Республики Беларусь, Германии, Франции, Дании и Польши.

В 2005 г. Ассоциация учредила ежеквартальные Международные научно-технические и производственные журналы «Вибрация машин: измерение, снижение, защита» и «Металлургические процессы и оборудование». Журналы распространялись по подписке, на профильных выставках, конференциях, семинарах по Украине, России и зарубежным странам.

В 2014 г. совместно с рядом предприятий г. Донецка было инициировано создание на базе ДонНТУ учебного и экзаменационного центра по таким методам контроля, как визуальный и измерительный, вибродиагностический, тепловой и магнитный. Однако, известные события 2014...2015 гг. помешали осуществлению задуманных планов.

Несмотря на сложившуюся ситуацию, ученые и специалисты Ассоциации и кафедры «Механическое оборудование заводов черной металлургии им. проф. В.Я. Седуша» ДонНТУ внесли весомый вклад в развитие науки и техники, а именно: в разработку нестандартного оборудования для непрерывной разливки стали [1,2,3];

создание и внедрение методов и оборудования для контроля и регулирования положения оборудования машин непрерывного литья заготовок (МНЛЗ) [4...7] и различных технологических машин [8]; развитие научных основ обеспечения геометрической [9,10,11] и кинематической точности МНЛЗ [12,13,14]; разработку методов диагностирования технологического оборудования МНЛЗ [15,16], в частности, механизмов качания кристаллизаторов [17,18,19]; совершенствование научных основ проектирования современных механизмов качания кристаллизаторов [20,21]; исследование вопросов эксплуатации [22] и обеспечения надежности подшипниковых узлов [23...26] и резьбовых соединений [27,28] металлургических машин; улучшение технологий и оборудования в колесопрокатном производстве [29...33]; повышение качества подготовки инженеров-механиков в соответствии с современными требованиями [34,35] и во многое другое.

#### Список литературы

1. Еронько, С.П. Совершенствование системы быстрой смены погружных стаканов для серийной разливки стали на слябовых МНЛЗ / С.П. Еронько, А.Л. Сотников, М.Ю. Ткачев // *Металлургические процессы и оборудование*. – 2012. – №3(29). – С. 26-38.
2. Автономная пневмомеханическая система дозированной подачи шлакообразующей смеси в кристаллизатор МНЛЗ / С.П. Еронько [и др.] // *Металлургические процессы и оборудование*. – 2011. – №2(24). – С. 10-18.
3. Расчет и конструирование системы быстрой замены погружных стаканов при непрерывной разливке стали / С.П. Еронько [и др.] //

- Металл и литье Украины. – 2011. – №12. – С. 36-44.
4. Шоломицкий, А.А. Контроль геометрических параметров машины непрерывного литья заготовок / А.А. Шоломицкий, А.Л. Сотников, В.И. Адаменко // *Металлургические процессы и оборудование*. – 2007. – №3(9). – С. 27-30.
  5. Могильный, С.Г. Геодезические работы при проверке соосности оборудования машины непрерывного литья заготовок / С.Г. Могильный, А.А. Шоломицкий, А.Л. Сотников // *Металлургические процессы и оборудование*. – 2009. – №2(16). – С. 19-27.
  6. Совершенствование технологий контроля положения и выставки оборудования МНЛЗ / С.Г. Могильный [и др.] // *Металлургические процессы и оборудование*. – 2012. – №3(29). – С. 12-25.
  7. Разработка принципов выставки оборудования сортовой МНЛЗ / А.Л. Сотников [и др.] // *Вестник Донецкого национального технического университета*. – 2018 – №1(11). – С. 3-11.
  8. Технология контроля и выставки вращающихся агрегатов / А.А. Шоломицкий [и др.] // *Металлургические процессы и оборудование*. – 2013. – №2(32). – С. 39-49.
  9. Сотников, А.Л. Контроль соосности оборудования МНЛЗ // *Металлургические процессы и оборудование*. – 2006. – №1(3). – С. 24-27.
  10. Сидоров, В.А. Метод оперативного контроля соосности кристаллизатора с технологической осью ручья МНЛЗ / В.А. Сидоров, А.Л. Сотников // *Черная металлургия*. – 2006. – №9. – С. 38-41.
  11. Сидоров, В.А. Определение радиуса качания кристаллизатора МНЛЗ / В.А. Сидоров, А.Л. Сотников // *Современная электрометаллургия*. – 2006. – №4. – С. 43-46.
  12. Сидоров, В.А. Исследование влияния давления воздуха в пневмоамортизаторах механизма качания на параметры движения кристаллизатора МНЛЗ / В.А. Сидоров, А.Л. Сотников, А.Л. Нестеров // *Металлургические процессы и оборудование*. – 2009. – №4(18). – С. 14-19.
  13. Сотников, А.Л. Контроль соосности колебательного движения кристаллизатора с технологической осью ручья МНЛЗ / А.Л. Сотников, А.А. Шоломицкий // *Металлург.* – 2016. – №10. – С. 45-50.
  14. Сотников, А.Л. Контроль параметров колебательного движения кристаллизатора МНЛЗ // *Современное машиностроение. Наука и образование*. – 2016. – №5. – С. 242-249.
  15. Сотников, А.Л. Современные тенденции развития портативных анализаторов вибрации // *Научно-технический прогресс в черной металлургии-2017: сб. докл. III Межд. науч. конф., 19-20 октября 2017 г., Череповец, 2017.* – С. 218-224.
  16. Сотников, А.Л. Задачи и методы контроля и диагностирования технологического оборудования МНЛЗ // *Металлургические процессы и оборудование*. – 2014. – №3(37). – С. 33-44.
  17. Сотников, А.Л. Диагностирование электро-механического привода механизма качания кристаллизатора МНЛЗ // *Известия высших учебных заведений. Черная металлургия*. – 2016. – №5. – Т.59. – С. 334-338.
  18. Нормирование режимов работы и уровня вибрации механизма качания кристаллизатора МНЛЗ // А.Л. Сотников [и др.] // *Металлургические процессы и оборудование*. – 2013. – №1 (31). – С. 44-54.
  19. Сидоров, В.А. Определение технического состояния механизмов качания МНЛЗ / В.А. Сидоров, А.Л. Сотников // *Металлургическая и горнорудная промышленность*. – 2004. – №8. – С. 202-205.
  20. Сотников, А.Л. Математическая модель и методика синтеза упругих элементов рессорного механизма качания кристаллизатора МНЛЗ / А.Л. Сотников, С.Н. Царенко // *Вестник машиностроения*. – 2017. – №12. – С. 25-29.
  21. Сотников, А.Л. Теоретические основы проектирования рычажного механизма качания кристаллизатора сортовой МНЛЗ / А.Л. Сотников, А.Б. Кикин // *Металлург.* – 2017. – №12. – С. 35-42.
  22. Сидоров, В.А. Эксплуатация подшипников качения / В.А. Сидоров, А.Л. Сотников. – Донецк: ООО «Технопарк ДонГТУ «УНИТЕХ», 2014. – 175 с.
  23. Родионов, Н.А. Влияние динамического нагружения на эффект проскальзывания между элементами подшипников механизма качания кристаллизатора МНЛЗ / Н.А. Родионов, А.Л. Сотников, Е.В. Ошовская // *Металлургические процессы и оборудование*. – 2014. – №3(37). – С. 58-63.
  24. Сотников, А.Л. Расчет долговечности подшипников качения механизма качания кристаллизатора МНЛЗ // А.Л. Сотников, Н.А. Родионов, А.С. Парфенюк // *Металлургические процессы и оборудование*. – 2014. – №1(35). – С. 71-78.
  25. Сотников, А.Л. Анализ силового нагружения шарниров и опор механизма качания кри-

- сталлизатора сортовой МНЛЗ / А.Л. Сотников, Н.А. Родионов, С.В. Птуха // *Металлург.* – 2014. – №10. – С. 51-56.
26. Scale levels of damage to the raceway of a spherical roller bearing / P.O. Maruschak [et al.] // *Engineering Failure Analysis.* – 2016. – Vol.59. – P. 69-78.
27. Сотников, А.Л. Сборка крупногабаритных резьбовых соединений методом приложения осевых сил / А.Л. Сотников, С.В. Щербина // *Сб. науч. тр. Донбасского государственного технического университета.* – 2017. – №5 (48). – С. 167-174.
28. Сотников, А.Л. Унификация требований к крупногабаритным резьбовым соединениям металлургического оборудования / А.Л. Сотников, С.В. Щербина // *Научно-технический прогресс в черной металлургии-2017: сб. докл. III Межд. науч. конф., 19-20 октября 2017 г., Череповец, 2017.* – С. 225-231.
29. Снитко, С.А. Влияние схем штамповки колесных заготовок на силовые режимы работы формовочного пресса и износ инструмента деформации / С.А. Снитко, А.В. Яковченко, А.Л. Сотников // *Известия высших учебных заведений. Черная металлургия.* – 2018. – №5, Т.61. – С. 385-392.
30. Снитко, С.А. Силовые режимы работы формовочного пресса при штамповке колесных заготовок / С.А. Снитко, А.Л. Сотников, А.В. Яковченко // *Сб. науч. тр. Донбасского государственного технического университета.* – 2018. – №10(53). – С. 57-63.
31. Снитко, С.А. Износ инструмента деформации при штамповке колесных заготовок / С.А. Снитко, А.Л. Сотников, А.В. Яковченко // *Вестник Донецкого национального технического университета.* – 2018. – №2(12). – С. 9-14.
32. Снитко, С.А. Взаимосвязь режимов прокатки с нагрузками и запасом прочности наклонных валков колесопрокатных станов горизонтального и вертикального типов / С.А. Снитко, А.В. Яковченко, А.Л. Сотников // *Вестник Донецкого национального технического университета.* – 2017. – №3(9). – С. 14-29.
33. Снитко, С.А. Совершенствование технологии и оборудования в колесопрокатном производстве / С.А. Снитко, А.В. Яковченко, А.Л. Сотников // *Вестник Донецкого национального технического университета.* – 2017. – №4(10). – С. 13-21.
34. Сотников, А.Л. Особенности дистанционного обучения / А.Л. Сотников, И.Ф. Муханова // *Вестник Донецкого национального технического университета.* – 2018. – №3(13). – С. 3-8.
35. Онищенко, В.П. Состояние и перспективы развития учебной дисциплины «Теория механизмов и машин» в Донецком национальном техническом университете / В.П. Онищенко, А.Л. Сотников // *Теория механизмов и машин.* – 2010. – №2(16), Т.8. – С. 80-84.

### Сведения об авторе

#### С.И. Аввакумов

SPIN-код: 7906-3266  
 Author ID: 840460  
 Телефон: +380 (71) 419-33-75  
 Эл. почта: avvak09@yandex.ua

*Статья поступила 10.01.2019 г.*

*© С.И. Аввакумов, 2019*

