

К ЮБИЛЕЮ УЧЕНОГО (FOR THE SCIENTIST'S ANNIVERSARY)

ISSN 2519-8742. Механика. Исследования и инновации. Вып. 18. Гомель, 2025

УДК 539.43(092)

С. А. ТЮРИН¹, В. В. КОМИССАРОВ²

¹Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого,
Гомель, Беларусь

²Белорусский государственный университет транспорта, Гомель, Беларусь

К 90-ЛЕТИЮ ПРОФЕССОРА Л. А. СОСНОВСКОГО

Статья посвящена жизни и научному наследию выдающегося ученого, профессора Леонида Адамовича Сосновского (1935 г. р.), основателя новой технической науки – трибофатики. Рассматриваются ключевые направления его научной деятельности: разработка методологических основ трибофатики и ее практическое применение в промышленности, создание механотермодинамики как синтеза механики и термодинамики, а также формулировка обобщенной теории эволюции систем, включая системы с элементами разума. Подчеркивается международное признание трибофатики, ее институционализация в виде межведомственной лаборатории и координационного совета, а также значительный экономический эффект от внедрения разработок. Отмечается многогранность личности Л. А. Сосновского – не только ученого, но и поэта, философа и патриота. Статья подготовлена к юбилею ученого и отражает его вклад в развитие науки, техники и образования в Беларуси и за ее пределами.

Ключевые слова: Леонид Сосновский, трибофатика, механотермодинамика, обобщенная теория эволюции, научное наследие, практическое применение, Беларусь.

В 2025 г. научная общественность отметила 90-летие со дня рождения выдающегося ученого, философа, доктора технических наук, профессора Леонида Адамовича Сосновского и 35-летие трибофатики – созданной им новой технической науки, которая становится междисциплинарной наукой, позволяющей перейти к целостному пониманию как окружающей природы, так и внутреннего мира человека.



Сосновский
Леонид Адамович

Сосновский Леонид Адамович родился 25 июля 1935 года в д. Полесье. Окончил Шиловичскую СШ с серебряной медалью (1953), Ленинградский орден Ленина и Трудового Красного Знамени горный институт имени Г. В. Плеханова (1958), аспирантуру Центрального научно-исследовательского института технологии машиностроения (Москва, 1967). Кандидат технических наук (1967), доцент (1976), доктор технических наук (1987), профессор (1988).

Лауреат Государственной премии Украины (1997), Заслуженный деятель науки Республики Беларусь (1998), член Российского национального комитета по теоретической и прикладной механике (с 2006), сопредседатель Международного координационного совета по трибофатике (с 1993). Автор более 900 научных работ и изобретений, в том числе около 40 книг: монографий, справочников, учебных пособий. Почетный гражданин г. Чечерска.

Путь в науку Леонид Адамович начал в 1958 г. на одном из машиностроительных заводов Урала (г. Александровск), где он в течение 7 лет получал глубокие практические знания и инженерную закалку. Потом были Пермский политехнический, ЦНИИТМАШ в Москве, ВНИИкомпрессормаш на Украине и, наконец, снова Родина – сначала Могилев (МТИ), затем Гомель, БелИИЖТ (ныне БелГУТ), где он работал более 30 лет. И всё это была дорога в науке, последовательно от одного к другому достижению; всё это был, по большому счету, неустанный путь к истине, на котором он оставил, безусловно, глубокий след.

В краткой заметке нет возможности описать многие и высокие достижения профессора Л. А. Сосновского. Поэтому мы здесь расскажем только о некоторых из них – в науке и практике.

Трибофатика. Одна из вершин научного творчества Леонида Адамовича. Как писал министр образования и науки Республики Беларусь В. И. Стражев, «рождение новой науки случается не так часто в наше время, поэтому оно, несомненно, составляет честь для любого государства... Республика Беларусь является колыбелью трибофатики. Это было признано крупными учеными нашего времени». Аналогична оценка академика РАН и НАН Беларуси, Героя Социалистического труда, вице-президента РАН, директора ИМАШ РАН им. А. А. Благонравова К. В. Фролова, который отмечал, что именно в Беларуси родилась и успешно развивается новая наука – трибофатика, один из наиболее перспективных разделов механики. И на долю Леонида Адамовича выпала честь стать основоположником новой технической

науки. Именно он разработал ее методологический, теоретический и экспериментальный фундамент.

К настоящему времени опубликовано более 1200 научных работ, в том числе более 20 книг и монографий; разработано 8 государственных стандартов, в том числе 3 межгосударственных; получено 18 патентов; издано 5 учебных пособий для технических университетов, в том числе 2-томный курс «Основы трибофатики», утвержденный Министерством образования Республики Беларусь и изданный на английском и китайском языках. Проведено 8 международных симпозиумов по трибофатике в четырех странах: (Гомель (1993), Москва (1996), Пекин (2000), Тернополь (2002), Иркутск (2005), Минск (2010), Гомель (2015), Харбин (2025)). 120 ученых разных стран, в том числе 16 представителей Беларуси, награждены почетными дипломами «За вклад в развитие трибофатики». 25 ученых и специалистов разных стран награждены почетными юбилейными знаками «ТРИБОФАТИКА-25» за особый вклад в организацию Международных симпозиумов и проведение НИОКР в этой области на протяжении более 10 лет. С 1996 г. работает Международный координационный Совет по трибофатике, утвержденный академиями наук Беларуси, России и Украины (сопредседатели: Н. А. Махутов, Л. А. Сосновский, В. Т. Трощенко, Гао Ванчжен).

С целью сосредоточения сил и средств на перспективном направлении, объединения научно-производственно-образовательного потенциала для ускоренного и конкретного решения междисциплинарных проблем в 2004 г. Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь, Национальная академия наук Беларуси, Министерство промышленности Республики Беларусь и Министерство образования Республики Беларусь подписали Протокол о создании Межведомственной лаборатории «ТРИБОФАТИКА». Эффективность ее работы оказалась высокой. Так, уже в 2005 г. был получен экономический эффект свыше 2,5 млн долларов США. Член-корреспондент РАН Н. А. Махутов – зав. отделом прочности, ресурса и безопасности ИМАШ им. А. А. Благонравова РАН, председатель Совета МГС по ЧС по проблемам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций РФ – констатировал: «Трибофатика стала предметом конкретной деятельности для инженеров».

Приведем всего один пример использования научных идей трибофатики в производстве.

В 2012 г. ПО «Гомсельмаш», по данным его планово-экономического управления, сэкономило 740 000 евро (в результате решения задачи импортозамещения) и получило прибыль около 2,5 млрд бел. рублей – это был первый год внедрения в производство важной разработки группы ученых и специалистов ООО «НПО ТРИБОФАТИКА» и ПО «Гомсельмаш» под руководством профессора Л. А. Сосновского.

Дело в следующем. Более 20 лет завод совместно с рядом НИИ и университетов решал задачу о создании ножей режуще-измельчающих аппаратов для сельскохозяйственных комбайнов. Нож – мал золотник, да дорог: производительность, технический уровень и качество огромного комбайна (массой более 10 тонн) напрямую и в большой степени определяется маленькими ножами (вес которых составляет менее 1 кг). В итоге были приняты импортные ножи, изготавливаемые из высококачественной и особо прочной стали, при этом режущие кромки ножей дополнительно упрочняются специальными твердыми сплавами. Когда за дело принялась группа специалистов и ученых под руководством Л. А. Сосновского, был изобретен сталистый высокопрочный чугун. Этот новый конструкционный материал обладает высокими механическими свойствами, как сталь, и высокотехнологичными свойствами, как чугун! Ножи режуще-измельчающих аппаратов современных с.-х. комбайнов и были изготовлены из этого нового материала.

Механотермодинамика. Более 150 лет в рамках механики и термодинамики разрабатывается теория эволюции. Теория эволюции, построенная в термодинамике, оказалась ущербной: она прогнозирует грядущую тепловую смерть Вселенной, а к настоящему времени ученый мир осознал, что таковой не будет. В механике общую теорию эволюции систем до сих пор разработать не удалось, потому что в ее уравнениях не различается прошлое и будущее: они одинаково работают при замене времени $+t$ (будущее) на $-t$ (прошлое).

Профессору Л. А. Сосновскому в сотрудничестве с молодым и перспективным ученым С. С. Щербаковым (БГУ) на стыке этих двух фундаментальных разделов физики удалось построить основания механотермодинамики. Для желающих более детально узнать, как это было сделано, приведем здесь цитату из их монографии «Принципы механотермодинамики» (2014).

«Перед Вами, читатель, небольшая книжка, она свидетельствует о рождении новой физической дисциплины – механотермодинамики. Такое случилось, когда были построены два мостика. Один – это трибофатическая энтропия, которая проложила путь от термодинамики к механике. Другой – это данное в трибофатике фундаментальное представление о необратимой повреждаемости всего сущего, которое вымостило дорогу от механики к термодинамике. Этот путь и эту дорогу взаимно пронизывают диалектические А-взаимодействия между повреждениями, обусловленными нагрузками разной природы (механической, термодинамической, электрохимической и др.), и характерными составляющими энтропии (термодинамической, трибофатической, химической и др.). Механотермодинамическая система как типичная и важная компонента реального мира и её эволюция становятся, таким образом, объектами для изучения в естествознании и требуют философского осмысления».

Приведем пример еще одной работы ученого. Тяжелые железнодорожные рельсы – один из самых ответственных, массовых и высоконагруженных

объектов современной техники. Требования к эксплуатационной стойкости рельсов постоянно повышаются, поскольку мир требует перевозить всё больше грузов (и людей) на всё более длинные расстояния при неуклонно возрастающих скоростях движения. Таким образом, железнодорожный путь имеет большое стратегическое, военное и технико-экономическое значение. Поэтому на железнодорожном транспорте Беларуси занято 1,7 % работоспособного населения (в России – 1,3 %), и они дают 2,7 % валового национального продукта (в России – 2,0 %).

Расчеты показывают: стоимость рельсов из сталистого чугуна более чем в 2 раза меньше стальных, а эксплуатационная долговечность примерно одинакова. И основной потребитель тяжелых рельсов – ОАО «Российские железные дороги» – поддержало этот проект. В ПО «Гомсельмаш» под руководством Леонида Адамовича сделаны первые такие рельсы. Они прошли успешную опытную эксплуатацию на Гомельской дистанции пути, и была изготовлена первая партия рельсов для натурных испытаний на экспериментальном кольце ВНИИЖТа (под Москвой).

Обобщенная теория эволюции. 2011 год. В Минске работает один из высших научных форумов – Белорусский конгресс по теоретической и прикладной механике. Знаменитый Овальный зал Президиума НАН Беларуси. Более 500 участников, ученых и специалистов многих стран. Профессор Л. А. Сосновский выступает с пленарным докладом «*Динамические системы с элементами разума: проблема и перспективы исследования*». С элементами разума?! Еще несколько лет назад никто не мог даже хотя бы сформулировать (тем более поставить) задачу такого уровня. А тут сообщаются уже полученные результаты. Оказывается, что при движении систем в определенных условиях ее элементы неизбежно повреждаются, что ведет к возникновению новой информации. Это так называемая трибофатическая триада: движение порождает новую информацию в системе, если индекс ее повреждаемости ненулевой; информация оказывается положительной, когда система упрочняется, и отрицательной, когда она разупрочняется. А количественное накопление информации время от времени возбуждается скачками, при которых критическая информация переходит в новое качество – осознанную информацию, которая и есть «элемент разума». И через год Леонид Адамович формулирует уже основы обобщенной теории эволюции. Это произошло в 2012 г. на Междисциплинарном научном семинаре «Философские проблемы естествознания и техники» в Институте философии НАН Беларуси.

Что значит обобщенная теория эволюции? К настоящему времени ученые разработали хорошо известные теории эволюции: биологических, геологических, социальных и других систем. И вот обобщение: теория эволюции любых систем, неорганических и органических, в том числе живых и разумных. В основу теории кладется новый философский постулат: «Повреждает-

мость всего сущего не имеет мыслимых границ». Так, формулируется новая концепция жизни: «Жизнь есть особый способ накопления повреждений». Эта концепция признается интересной, перспективной, и она получает все большее понимание и признание.

Леонид Адамович Сосновский – автор не только научных работ. Он опубликовал три томика стихов. Под его редакцией (и с его участием) вышел в свет интересный сборник стихов поэтов-чечерян и школьников, начинающих высказываться поэтически. Написанные в разное время, его стихи отражают широкую мозаику чувств и мыслей автора, свидетельствуют о богатой душе самобытного, интересного человека. Во многих его произведениях живет философская мысль, что призывает читателя к размышлениям.

До последних дней Леонид Адамович упорно и интенсивно работал, хотя с сожалением признавал, что физические силы уже не те, и он уже не может, как прежде, работать ежедневно по 14–16 часов, а только по 10–12 часов. «Но мозг работает как часы, и интенсивнее прежнего» – говорил Леонид Адамович. И, пожалуй, эффективнее прежнего, как казалось окружающим его ученикам и коллегам. Это естественно: его мозг опирался на громадный массив накопленных знаний в различных областях современной науки.

Для своих близких Леонид Адамович был опорой, любящим мужем, мудрым отцом и заботливым дедушкой, чья доброта и поддержка создавали прочный фундамент для семейного очага. Эта гармония личной жизни и научного служения стала еще одной гранью его удивительной личности.



Леонид Адамович с супругой и дочерьми

Сосновский Л. А. – настоящий гражданин и патриот своей страны, который искренне верил, что приоритет Беларуси в ряде научных разработок не только ставит республику на передовые научные рубежи, но и позволит практически сделать продукцию наших предприятий конкурентоспособной на мировом рынке. Этот человек кристальной честности, глубокой порядочности и высокой культуры пользовался заслуженным авторитетом, уважением и доверием у коллег, студентов, учеников. Его жизнь – достойный пример для многих поколений ученых, производственников, педагогов.

По поручению коллег и учеников профессора Л. А. Сосновского.

S. A. TYURIN¹, V. V. KOMISSAROV²

¹*Sukhoi Gomel State Technical University, Gomel, Belarus*

²*Belarusian State University of Transport, Gomel, Belarus*

ON THE PROFESSOR L. A. SOSNOVSKY 90th ANNIVERSARY

The article is dedicated to the life and scientific legacy of the outstanding scientist, professor Leonid Adamovich Sosnovsky (born 1935), the founder of a new technical science – tribo-fatigue. The key areas of his scientific work are considered: the development of the methodological foundations of tribo-fatigue and its practical application in the industry, the creation of mechano-thermo-dynamics as a synthesis of mechanics and thermodynamics, and the formulation of a generalized theory of system evolution, including systems with elements of intelligence. The article emphasizes the international recognition of the tribo-fatigue, its institutionalization in the form of an interdepartmental laboratory and coordinating council, and the significant economic impact of implementing his developments. The article also highlights Sosnovsky's multifaceted personality – not only as a scientist but also as the poet, the philosopher, and the patriot. This article was prepared for the scientist's anniversary and reflects his contribution to the development of science, technology, and education in Belarus and abroad.

Keywords: Leonid Sosnovsky, tribo-fatigue, mechano-thermo-dynamics, generalized theory of evolution, scientific legacy, practical application, Belarus.

Получено 02.10.2025