

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского
«Харьковский авиационный институт»

Профессор

**Пихтовников
Ростислав Вячеславович**

Библиографический указатель

Харьков «ХАИ» 2019

УДК 016:[378.4(477.54-25)+621.7.044](092)
П 35

Цей бібліографічний посібник відображає основні етапи життя й науково-педагогічної діяльності заслуженого діяча науки і техніки УРСР, доктора технічних наук, професора Ростислава Вячеславовича Піхтовнікова, який зробив значний внесок у розвиток вітчизняної науки і становлення Харківського авіаційного інституту.

Для студентів, науковців, фахівців в області оброблення металів тиском і листового штампування вибухом.

Составители: Н. М. Ткаченко,
И. В. Олейник,
К. М. Ямпольская

Профессор Піхтовников Ростислав Вячеславович :
П 35 биобиблиогр. указ. / [сост.: Н. М. Ткаченко, И. В. Олейник,
К. М. Ямпольская]. – Харьков : ХАИ, 2019. – 96 с.

ISBN 978-966-662-674-8

Данное библиографическое пособие отражает основные этапы жизни и научно-педагогической деятельности заслуженного деятеля науки и техники УССР, доктора технических наук, профессора Ростислава Вячеславовича Піхтовнікова, внесшего значительный вклад в развитие отечественной науки и становление Харьковского авиационного института.

Для студентов, научных работников, специалистов в области обработки металлов давлением и листовой штамповки взрывом.

УДК 016:[378.4(477.54-25)+621.7.044](092)

© Ткаченко Н. М., Олейник И. В.,
Ямпольская К. М., 2019

© Национальный аэрокосмический университет
им. Н. Е. Жуковского
«Харьковский авиационный институт», 2019

ISBN 978-966-662-674-8



Р. В. Пухтовникову

*Творцы – особая плеяда:
Их мысль летит за облака,
Успеть построить много надо,
Но жизнь обидно коротка.*

*Научный поиск – долгий кросс,
Азартные сраженья,
Бессонный мучает вопрос,
И счастье в озареньи.*

Л. Р. Федорова



Ростислав Вячеславович Пихтовников

Предисловие

Настоящее издание посвящено заслуженному деятелю науки и техники Украинской ССР, доктору технических наук, заместителю директора по научно-учебной работе, заведующему кафедрой технологии металлов и авиационного материаловедения Харьковского авиационного института профессору Ростиславу Вячеславовичу Пихтовникову, создателю научно-технического направления в области обработки материалов давлением.

В указатель вошли данные биографического характера, библиографические сведения о диссертациях, монографиях, статьях в периодических и продолжающихся изданиях, тезисах докладов на научных форумах, учебных пособиях, авторских свидетельствах и патентах, отчетах о научно-исследовательской работе, трудах, изданных под редакцией профессора Р. В. Пихтовникова, диссертациях, выполненных под его руководством. В библиографический список трудов ученого включены также рукописи, выполненные по заказу профильных организаций. Библиографические записи расположены в хронологическом порядке, в пределах каждого года – по алфавиту публикаций. Представлены документы из личного архива семьи Пихтовниковых.

Библиографическое описание источников выполнено на языке оригинала в соответствии с действующими стандартами: ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання», ДСТУ 3582:2013 «Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги і правила», ГОСТ 7.12–93 «Библиографическая запись. Сокращения слов на русском языке. Общие требования и правила», ДСТУ 7093:2009 «Бібліографічний запис. Скорочення слів і словосполук, поданих іноземними європейськими мовами». Документы просмотрены de visu (кроме работ, отмеченных астериском *).

Справочный аппарат снабжен именным указателем трудов Р. В. Пихтовникова, литература о жизни и деятельности автора выделена курсивом.

Указатель составлен в автоматизированном режиме на основе фондов научно-технической библиотеки Национального аэрокосмического университета им. Н. Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт», Харьковской государственной научной библиотеки им. В. Г. Короленко, Национальной библиотеки им. В. И. Вернадского, научно-технической библиотеки Национального технического университета «Харьковский политехнический институт».

Библиографический указатель представляет интерес для студентов, научных работников, специалистов в области обработки металлов давлением и листовой штамповки взрывом.

Основные даты жизни и научно-педагогической деятельности заслуженного деятеля науки и техники УССР, доктора технических наук, профессора Ростислава Вячеславовича Пихтовникова

Ростислав Вячеславович Пихтовников родился 6 октября 1907 г. в с. Мелехово Белгородского уезда в семье уездных врачей Вячеслава Григорьевича (1869–1922 гг.) и Елены Николаевны (в девичестве Левкоевой (1875–1953 гг.)) Пихтовниковых.

1907–1921 гг. Детство и отрочество в с. Мелехово. Помощь родителям.

1922–1927 гг. Начало трудовой деятельности учеником каменщика в г. Харькове.

1927–1930 гг. Каменщик, мастер ремонтно-строительного цеха Харьковского электромеханического завода.

1928–1930 гг. Учеба без отрыва от производства на вечернем рабфаке¹ ХТИ.

1930–1935 гг. Студент самолетостроительного факультета Харьковского авиационного института. По окончании обучения получил диплом инженера-механика по самолетостроению. Оставлен на кафедре производства самолетов для преподавательской деятельности.

1935–1940 гг. Ассистент кафедры технологии самолетостроения. Заместитель декана факультета самолетостроения Харьковского авиационного института.

1939 г. Защита кандидатской диссертации на тему «Давление прижима в процессе глубокой вытяжки листового металла» в Московском высшем техническом училище им. Н. Э. Баумана.

Вступил в ряды Коммунистической партии Советского Союза.

1940–1941 гг. Начальник вечернего отделения Харьковского авиационного института.

1940–1942 гг. Доцент кафедры технологии самолетостроения. Декан факультета самолетостроения.

1941–1944 гг. Эвакуация и организация учебного процесса Харьковского авиационного института в г. Казани.

1942 г. Заведующий кафедрой технологии металлов, и. о. заведующего кафедрой производства самолетов.

¹ Рабфак – рабочий факультет – учреждение системы народного образования в СССР, которое готовило рабочих и крестьян для поступления в высшие учебные заведения, существовавшие с 1919 г. до середины 1930-х гг.

1942–1954 гг. Заведующий кафедрой технологии самолетостроения.

1942–1968 гг. Заместитель директора (с 1962 г. – проректор) Харьковского авиационного института по научно-учебной работе.

1945 г. Награжден орденом Красной звезды и медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.».

1949 г. Получен приоритет на изобретение «Устройство для штамповки деталей», в котором впервые в мире предложен способ высокоскоростной штамповки листового металла на основе использования энергии взрыва без применения прессового оборудования.

1949–1951 гг. Докторант Института металлургии им. А. А. Байкова Академии наук СССР.

1950–1953 гг. Депутат Совета народных депутатов г. Харькова.

1953 г. Защита докторской диссертации на тему «Штамповка-вытяжка и обтяжка взрывом. Теоретическое и экспериментальное исследование» в Институте металлургии им. А. А. Байкова Академии наук СССР.

1954 г. Присуждена ученая степень доктора технических наук.

1954–1972 гг. Заведующий кафедрой технологии металлов и металловедения Харьковского авиационного института (с 1967 г. – кафедра технологии металлов и авиационного материаловедения).

1955 г. Утвержден в ученом звании профессора по кафедре технологии металлов и металловедения.

1957 г. В связи с 50-летием со дня рождения и за долголетнюю и безупречную работу объявлена благодарность.

1961 г. Заместитель председателя тематических научных советов (секция импульсных технологий) Государственного Комитета по науке и технике при Совете Министров СССР.

Вошел в состав Научного совета по проблеме «Народнохозяйственное использование взрыва» при Президиуме Академии наук СССР.

Проведение I Всесоюзного семинара по использованию энергии взрыва в технологических процессах металлообработки.

За большие заслуги в подготовке специалистов и развитии науки награжден медалью «За трудовую доблесть».

1963 г. Постановление Совета Министров Украинской ССР на базе решений Минвуза УССР и Госплана УССР о создании в Харьковском авиационном институте Проблемной научно-исследовательской лаборатории по использованию импульсных источников энергии в промышленности (ПНИЛ). Назначен научным руководителем ПНИЛ.

1966 г. За помощь, оказанную машиностроительному заводу г. Тулы в организации участка штамповкой взрывом и обработки технологии изготовления нескольких деталей, объявлена благодарность.

1967 г. Участник и дипломант выставки ЭКСПО-67 (г. Монреаль (Канада), действующая автоматизированная гидродинамическая пушка, энергоноситель – порох).

Награжден орденом Ленина.

За большую работу по организации и проведению научно-исследовательских работ и внедрение законченных исследований в народное хозяйство объявлена благодарность.

В связи с 60-летием со дня рождения за долголетнюю и безупречную работу, за подготовку высококвалифицированных специалистов для народного хозяйства объявлена благодарность.

1968 г. Присвоено звание заслуженного деятеля науки и техники УССР.

1969 г. Участник Выставки достижений народного хозяйства (г. Москва, действующая модель автоматизированной рабочей зоны взрывного участка, энергоноситель – бризантные взрывчатые вещества).

За успешное научное руководство работами, проводимыми студенческим конструкторским бюро, объявлена благодарность.

1970 г. За подготовку и участие в проведении выставки, посвященной 100-летию со дня рождения В. И. Ленина в Доме техники, и достигнутые успехи в социалистическом соревновании объявлена благодарность.

За достигнутые успехи коллектива Харьковского авиационного института в деле подготовки высококвалифицированных специалистов, в развитии научных исследований, несущих большое хозяйственное значение, а также в расширении учебно-лабораторной базы института награжден грамотой Министерства высшего и среднего образования СССР и объявлена благодарность.

1971 г. За успешное выполнение научно-исследовательских работ и внедрение результатов в промышленность объявлена благодарность.

1972 г. За многолетнюю плодотворную научно-педагогическую и общественную деятельность и в связи с 65-летием со дня рождения награжден грамотой Министерства высшего и среднего образования СССР и объявлена благодарность.

11 декабря 1972 г. Ростислав Вячеславович Пихтовников ушел из жизни. Похоронен на 2-м городском кладбище г. Харькова.

1985 г. Присуждена премия Совета Министров СССР (посмертно).

АВТОБИОГРАФИЯ

ПИХТОВНИКОВА Ростислава Вячеславовича

(фамилия, имя и отчество)

Автобиография составляется по произвольной форме, собственноручно, без помарок и исправлений. В автобиографии обязательно осветить в описательной форме год и место рождения и в какой семье; когда и в каких учебных заведениях учились, какое получили образование и специальность; указать, когда, где и в какой должности работали; причины перехода с должности на должность. Дать краткие сведения о Ваших ближайших родственниках (муже, жене, детях, отце, матери). Находились ли Вы под судом или следствием, где, когда, за что. Ваш домашний адрес.

Родился в 1907 году в семье сельского врача.

Отец Пихтовников Вячеслав Григорьевич умер в 1922 году

заразившись сыпным тифом. Он в это время работал зав. эпидемиологическим отделом Белгородского Здравоотдела.

Мать Пихтовникова (Левикова) Елена Николаевна по профессии фельдшер, умерла в г. Харькове в 1953 г.

И с 1922 года живу и работаю в Харькове. В 1930 году закончил вечерний рабфак. В 1935 г. санитарный институт.

Оставлен для работы при институте. Работал ассистентом, затем доцентом и профессором с 1942 года заведуя кафедрой. Кандидатскую диссертацию защитил в 1939 году, докторскую в 1953 году.

По учебно-административной работе выполнял обязанности зам. декана, декана и проректора.

В настоящее время по состоянию здоровья только зав. кафедрой.

Д Л Я П О Д Ш И В К И

Основоположник научно-технологического направления «Высокоскоростная обработка материалов давлением»

Ценностное сознание ученого: успеть лично увидеть широкое применение в промышленности технологий созданного им научного направления.

Р. В. Пихтовников

Ростислав Пихтовников родился в 1907 году в многодетной семье Вячеслава Григорьевича (1869–1922 гг.) и Елены Николаевны (в девичестве Левкоевой, 1875–1953 гг.) Пихтовниковых. Познакомившись в г. Харькове, родители переехали в с. Мелихово Белгородского уезда, посвятив свою жизнь медицине. Отец работал земским врачом, в последние годы жизни возглавлял эпидемиологический отдел Белгородского отдела здравоохранения. Вячеславу Григорьевичу была присуща высокая преданность своему делу, которая по наследству передалась сыну и предопределила его дальнейшую судьбу. Мать, Елена Николаевна, работала фельдшером-акушером. Ей часто приходилось выезжать в самые отдаленные села, но возвращалась она из таких поездок вся просветленная и говорила: «Есть новая жизнь!» Из-за большой загруженности матери по уходу за шестью детьми и по ведению хозяйства помогала няня.

Семья была интеллигентная, образованная. Дети имели возможность много читать, в доме была большая библиотека, считавшаяся главной ценностью семьи. В дальнейшем почти все они получили высшее образование. На юного Ростислава произвели большое впечатление работы по психологии В. М. Бехтерева и З. Фрейда, которые в дальнейшем помогали находить выход в разных жизненных ситуациях.

Когда Ростиславу исполнилось 15 лет, случилась большая беда. Заразившись сыпным тифом, умер отец. После потери отца семью разбросало по всей стране. Так, старший сын Всеволод оказался в Ташкенте, работал в промкооперативном союзе, ушел из жизни в 1927 г., Глеб погиб на фронтах времен Гражданской войны. Надежда, окончив нефтяной институт и получив специальность инженера-нефтяника, после окончания Великой Отечественной войны работала заведующей лабораторией в г. Харькове. Владислав воевал на фронтах Великой Отечественной войны с 1941 г. по 1946 г. После демобилизации так же жил и работал строителем в г. Харькове. Нина (в замужестве Таирова), по образованию историк, работала учительницей в г. Баку.

Чтобы помочь матери, Ростислав был вынужден уехать искать работу в большом городе. Так, в 1922 году началась его трудовая деятельность в г. Харькове. Освоив профессию печника-каменщика, работал в разных строительных конторах: Цувоенпромхоз², Коммунстрой, Индустрой и других, принимал участие в строительстве первого советского небоскреба – Дома Госпромышленности. С 1927 г. по 1930 г. Ростислав работал мастером по ремонту литейных печей в ремонтно-строительном цехе Харьковского электромеханического завода. Стремясь получить образование, пошел учиться на рабфак.



Семья Пихтовниковых. В первом ряду первая слева мама, третий слева – Ростислав. Старшие дети во втором ряду. Справа сидит няня

В 1928 г. юный Ростислав познакомился с замечательной девушкой, которая стала надежной спутницей всей его жизни. Нина Тихоновна (в девичестве Лебедева, 1907–1984 гг.) работала бухгалтером. В семье

² Центральное управление военными, промышленными и сельскохозяйственными предприятиями.

родилось трое детей: дочь Людмила (в замужестве Федорова, 1933 г.р.) окончила Харьковский политехнический институт по специальности металлургия, доцент ХПИ; дочь Лидия (в замужестве Кириченко, 1938 г.р.) окончила физический факультет Харьковского государственного университета им. М. Горького, доцент ХАИ; сын Дмитрий (1949 г.р.), окончив механико-математический факультет Харьковского государственного университета им. М. Горького, работал в Институте проблем машиностроения.

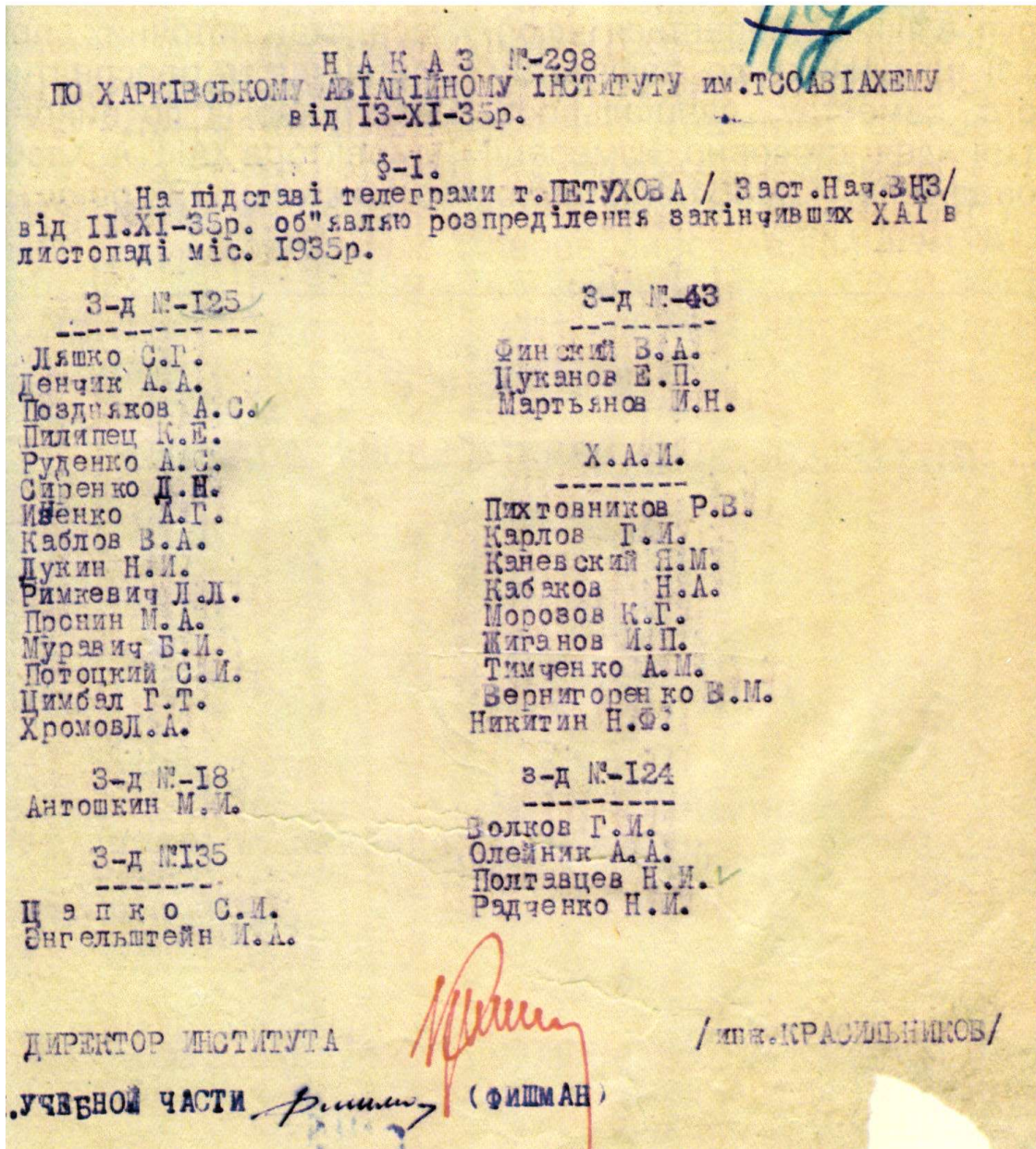
В 1930 году в результате реформы высшего образования был организован Харьковский авиационный институт имени ОСОАВИАХИМА. Ростислав Пихтовников стал студентом первого набора. Он не только хорошо учился, но и активно участвовал в общественной жизни института, был бессменным членом профкома. Начиная с третьего курса, непрерывно работал в конструкторском бюро института по созданию серии самолетов марки «ХАИ». Его работа была замечена, и в 1934 году он как перспективный будущий молодой специалист был направлен в Москву в Гипроавиапром для выполнения реального дипломного проекта. В дальнейшем, будучи преподавателем, он всегда придавал большое значение реальному проектированию и требовал от студентов выполнения именно такой работы. Данный подход был заложен еще основателем авиационного института Георгием Федоровичем Проскурой и стал фирменным стилем Харьковского авиационного института.

В составе группы студентов Пихтовников работал в Москве восемь месяцев. Их дипломные работы были использованы в разработке проекта Воронежского авиационного завода. Разрабатывать проект завода были приглашены и конструкторы из Германии, вследствие чего наши студенты получили очень хорошую возможность перенять опыт у немецких инженеров.

Вместе с дипломами студентам были вручены ценнейшие подарки от иностранных специалистов – немецкие логарифмические линейки и готовальни. Ростислав Вячеславович всю жизнь очень бережно относился к этому подарку. В семье было строго запрещено кому-либо пользоваться этими инструментами, так как они были отрегулированы им для очень точных расчетов и масштабирования.

После успешной защиты диплома, в 1935 году, Ростислав Пихтовников был оставлен на кафедре производства самолетов авиационного института и сразу привлечен к выполнению учебно-административных обязанностей. С 1935 по 1940 год работал в должности ассистента и заместителя декана самолетостроительного факультета. Работая в должности ассистента, руководил дипломным проектированием и читал лекции по курсу «Производство самолетов», часто выезжал на заводы для решения различных технологических вопросов, главным образом по обработке металлов давлением. В

аспирантуру Ростислав Вячеславович не поступал, но, будучи соискателем ученой степени, защитил в 1939 г. кандидатскую диссертацию в Московском высшем технологическом училище им. Баумана. Тематика его диссертации была из области обработки металлов давлением. Работая над диссертацией, Ростислав Вячеславович проштудировал много литературы, откуда усвоил, что высокие скорости механического воздействия на металлы не могут создать пластической деформации.



Приказ № 298 по Харьковскому авиационному институту им. ОСОАВИАХИМА от 13 ноября 1935 г. о распределении студентов, окончивших институт в ноябре 1935 г.
Материалы Государственного архива Харьковской области
Ф. Р-4589, оп.1, ед. хр. 15

В 1941 г. Харьковский авиационный институт был эвакуирован в г. Казань. Семью Р. В. Пихтовникова приютила в своей квартире семья Аминова Мангима Шакуровича – будущего профессора Казанского авиационного института. Так завязалась дружба между будущими профессорами Харьковского и Казанского авиационных институтов, которая продолжалась всю жизнь.

В Казани пришлось в тяжелейших условиях организовывать учебный процесс, совмещая его с работой на заводах, где ремонтировали поврежденную технику, поступающую с фронта.

Наметанный глаз Р. В. Пихтовникова неоднократно видел на разрушенной боевой техники области пластической деформации как результат высокоскоростного силового воздействия на металл. Это стало открытием, буквально меняющим старые представления о предельных скоростях пластической деформации. Это научное наблюдение заставило пересмотреть мировоззренческие представления о предельных скоростях пластического формоизменения металлов.

Через много лет специалисты занялись исследованием процессов, происходящих внутри металлов при высокоскоростной пластической деформации. В дальнейшем научное направление высокоскоростной пластической деформации развилось значительно шире. Высокоскоростная обработка материалов давлением во всем мире живет самостоятельной жизнью.

Все это значительно позже. А тогда... Как обуздать, применить эту силу для целенаправленной обработки материалов?

Р. В. Пихтовников – врожденный исследователь. Его первым желанием было сразу взяться за расчеты, сделать собственные эксперименты. Но в условиях войны сделать это было невозможно.

На плечах Ростислава Вячеславовича лежала огромная ответственность. С 1942 года он становится заместителем директора института по научной-учебной работе. В условиях острой нехватки жилья, еды, теплой одежды и многого другого необходимо было обеспечить нормальный учебный процесс. Ученым надо было создать условия для продолжения научной деятельности, нельзя было потерять имевшиеся в институте крупные научные наработки. Одновременно Ростислав Вячеславович заведует кафедрой технологии самолетостроения.

По возвращении из эвакуации в Харьков увидели, что родной институт, как и весь город, лежал в руинах. Прежде всего требовалось искать пристанище коллективу вернувшегося института.

Далее пришлось учиться и отстраивать, отстраивать и учиться. На плечи Ростислава Вячеславовича ложилась ответственность и за работу всего института, так как ему часто приходилось выполнять обязанности директора, когда Д. А. Люкевич находился в командировке или отпуске.



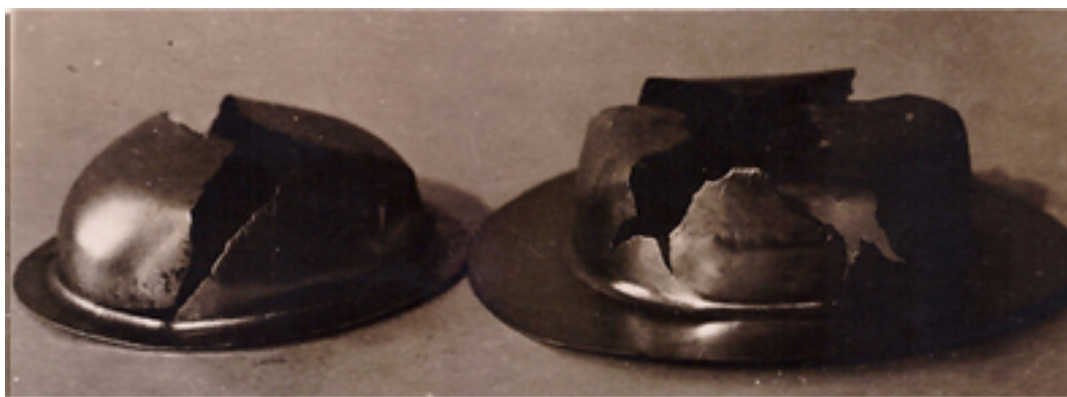
Из выпускного альбома первого послевоенного набора инженеров-механиков по самолетостроению Харьковского авиационного института, 1944–1950 гг.

Хочу добавить из собственных воспоминаний. В годы восстановления разрушенного войной института каждое воскресенье с полудня к Пихтовникову домой приходил А. А. Литвинов – декан самолетостроительного факультета. Вдвоем до полуночи они ломали головы над составлением гибкого расписания работы института на следующую неделю.

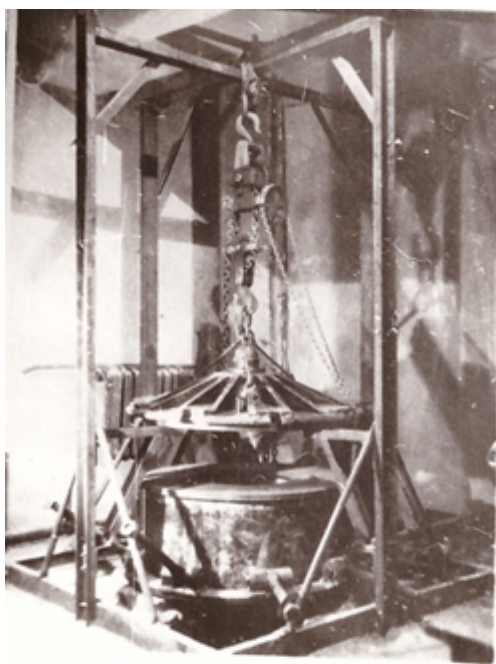
Надо было выполнять учебную программу в условиях, когда бригады студентов работали в утреннюю и вечернюю смены.

Для ремонтных работ требовалось много древесины, которую привозили из Белоруссии. Туда на порубку леса отправляли бригады студентов, которым по возвращении необходимо было начитать пропущенный лекционный материал, провести лабораторные и практические занятия и т. д.

Несмотря на такое количество проблем, которые приходилось постоянно решать, Пихтовников все время обдумывал еще одну проблему – как обуздать разрушительные силы взрыва и превратить их в созидательные. При первой же возможности (1944–1945 гг.), используя ствол артиллерийской пушки, ученый начинает экспериментировать.



Мучительные поиски



*Первая
экспериментальная
пушка*

Путь ученого всегда не прост: горечь опыта, беспощадность реалий, неудача за неудачей.

Наконец Ростислав Вячеславович осознает, что причина неудач кроется в смазке. Опробовав разные типы смазок, Р. В. Пихтовников приходит к выводу: наилучшая смазка при таких скоростях деформирования – воздух!!!

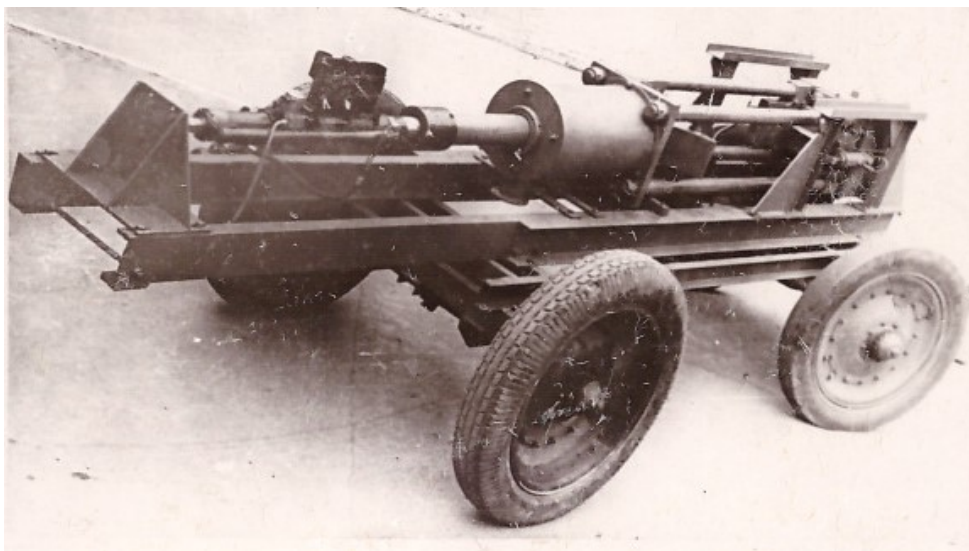
Детали стали получаться.

По этому первому направлению работ Р. В. Пихтовников закрепил за собой авторство двумя авторскими свидетельствами: № 157957 на изобретение «Способ штамповки деталей» и № 157958 на изобретение «Устройство для штамповки деталей». Оба с приоритетом от 22 июня 1949 г.

Надо было теоретически подтвердить правильность своей находки – воздушной смазки. Этой темой Р. В. Пихтовников увлек выпускника ХАИ Ивана Евгеньевича Тарапова (будущего ректора Харьковского государственного университета им. В. Н. Каразина, 1975–1993 гг.), а в то время аспиранта кафедры теоретической механики Харьковского государственного университета им. М. Горького. Ростислав Вячеславович отдает ему свои расчеты и экспериментальные данные. Иван Тарапов в своей кандидатской диссертации «Вопросы газодинамической теории смазки и метод интегральных соотношений» (1953 г.) теоретически подтверждает соответствие воздушной смазки высоким скоростям штампования.

Одновременно с исследованиями по высокоскоростной штамповке листового металла Р. В. Пихтовников занимается вторым направлением –

проводит эксперименты по разделению металла твердым инструментом с использованием импульсного энергоносителя. Совместно с сотрудниками создается соответствующее первое оборудование – опытно-производственный копер порохового действия ВК-7 на транспортной тележке.



Опытно-производственный копер порохового действия типа ВК-7 на транспортной тележке

В 1952 г. к работе над импульсной обработкой металлов Р. В. Пихтовников привлек своего ученика, доцента Вадима Григорьевича Кононенко (его кандидатская диссертация «Исследование токарно-давильных процессов» (1948 г.) была подготовлена под руководством Р. В. Пихтовникова), поручив ему исследовать процессы импульсного разделения металлов. Исследования проводились под непосредственным руководством Р. В. Пихтовникова, при его личном участии создавались модификации пушек, пригодные для импульсной резки металла.

Авторство на второе направление работ закреплено за Р. В. Пихтовниковым, Ю. А. Боборыкиным, В. Г. Кононенко, В. В. Фультмахтом – авторское свидетельство № 139407 на изобретение «Устройство для резки слитков» с приоритетом от 17 августа 1960 г. В данном изобретении в качестве энергоносителя использован патрон с порохом.

Следующее усовершенствование связано с переходом от порохового энергоносителя на энергоноситель – газовая взрывчатая смесь, что закреплено авторством: Р. В. Пихтовников, В. Г. Кононенко, И. А. Беличенко, А. Г. Потапенко – авторское свидетельство № 143211 на изобретение «Копер для резки слитков на установке непрерывной разливки стали» с приоритетом от 2 февраля 1961 г.

С ноября 1949 г. приказом по Минвузу СССР Р. В. Пихтовников был откомандирован в докторантуру Института металлургии АН СССР им. А. А. Байкова по специальности «Обработка металлов» (г. Москва). И только в мае 1951 г. его освободили от обязанностей заместителя директора по научно-учебной работе и обязанностей заведующего кафедрой технологии самолетостроения.

К 1952 году Ростислав Вячеславович успешно закончил писать диссертацию и вернулся к своим должностным обязанностям проректора по научно-учебной работе и заведующего кафедрой производства самолетов. Однако из-за отсутствия специалистов в области высокоскоростной обработки материалов, а следовательно, отсутствия оппонентов, защита диссертации состоялась в 1953 г. Никто никогда темой его диссертации не занимался. В дальнейшем подобные курьезы не раз возникали на пути его неординарной деятельности.

Каковы же итоги научной деятельности Р. В. Пихтовникова за период работы на кафедре технологии самолетостроения? Впервые в мире он изобрел и запатентовал в 1949 г. способ обработки металлов давлением с использованием взрыва (авторские свидетельства № 157957 и № 157958) и способ безотходного раскрытия металлов (авторские свидетельства № 139407 (1960 г.) и № 143211 (1961 г.)).

Это стало началом создания нового направления в науке – «Высокоскоростная обработка металлов давлением с использованием импульсных источников энергии».

Была проделана огромная предварительная научная работа. Создана соответствующая материальная база: бассейн диаметром 2 м, глубиной 2,5 м и серия установок, использующих энергию пороховых газов и жидкого азота. Появились условия для экспериментального изучения влияния высокоскоростной штамповки на свойства материалов, применяемых в авиации.

Одновременно стала зарождаться научная школа в этом направлении (С. И. Кузьмин, И. А. Чечета, Г. И. Щипунов, В. Н. Ревин, В. Е. Семенов, Ю. Н. Алексеев, Б. А. Черепенников, Ю. И. Чебанов, Г. Л. Корнилов, А. Н. Зайцев, А. П. Барсуков, В. К. Борисевич, А. А. Губский, А. И. Волков, Ю. Г. Мацукин и др.).

Были определены основные направления научно-исследовательских работ:

1. Создание новых технологических процессов.
2. Исследование влияния импульсного нагружения на пластическое течение металлов, структуру и свойства металлов, внешнее трение.
3. Создание оптимальных внешних нагрузок.

С этим коллективом Р. В. Пихтовников перебрал ряд источников получения импульсов высокой мощности, которые можно применять при

обработке металлов давлением (использование метательных и бризантных взрывчатых веществ в вакууме, в воздухе, в воде; мощный электроимпульсный взрыв; газовая детонация; мгновенное расширение сжиженных газов и др.).

Пихтовников учредил постоянно действующий научно-технический семинар по перечисленным проблемам и много лет руководил им, считая семинар весьма плодотворным методом коллективного творчества.



Во время проведения еженедельного научно-технического семинара. Доклад А. П. Барсукова «Применение источника энергии – внезапное расширение сжиженного газа»



В проводимых на кафедре семинарах участие принимали ученые, специалисты и работники промышленности Харькова и других городов Советского Союза

Помимо научной-учебной работы Р. В. Пихтовников занимался административной деятельностью и активно участвовал в общественной жизни института и города. Он был одним из активных организаторов приемной комиссии, председателем комиссии по определению ущерба, нанесенного немецко-фашистскими оккупантами архивам института, членом комиссии по разработке генерального плана восстановления института, членом Государственной экзаменационной комиссии, членом комиссии по проверке спецотдела, председателем оргкомитета по подготовке Юбилейной конференции, посвященной 100-летию К. Э. Циолковского, депутатом городского совета народных депутатов двух созывов, председателем районного общества «Знание».

В июне 1954 г. Ростислав Вячеславович был назначен заведующим кафедрой технологии металлов и авиационного металловедения факультета авиадвигателестроения (далее ТМ и АМ).

При переходе на кафедру ТМ и АМ профессор Р. В. Пихтовников передал доценту В. Г. Кононенко руководство частью своих научных работ по кафедре технологии самолетостроения. Вадим Григорьевич Кононенко (будущий ректор ХАИ 1976–1983 гг.) достиг очень существенных успехов в развитии переданного ему направления, чем Ростислав Вячеславович очень гордился. Цикл работ «Высокоскоростное разделение металлов, удар твердым телом, брикетирование сыпучих сред» в 1961 г. был выделен как отраслевая лаборатория НИЛ-9, где занимались в основном импульсным безотходным раскромом материала и обработкой металлов ударом твердого тела.



Профессор Р. В. Пихтовников с преподавательским составом кафедры технологии металлов и авиационного материаловедения. 1970-е годы

С 1954 г. на новой кафедре Р. В. Пихтовников продолжил научную деятельность в избранном направлении, стремясь идти в ногу с быстро развивающейся промышленностью страны. Применение энергии взрыва в качестве источника высокого давления открыло принципиально новые возможности получения давлений, значительно превышающих те, которые достигаются на прессах. Это свойство и было использовано в изобретении профессора Р. В. Пихтовникова. Наиболее эффективными оказались источники химической энергии (метательные и бризантные взрывчатые вещества).

Работа с бризантными взрывчатыми веществами требовала создания специфической материальной базы. Было решено использовать подвальную часть моторного корпуса и заброшенную в то время территорию института у его северо-восточной окраины. Здесь, на пустыре, в 1960–62 гг. силами работников кафедры был построен полигон с бронеймой и другими установками.



Строительство бронеймы



Бронеяма с подвижной крышкой



Момент взрыва

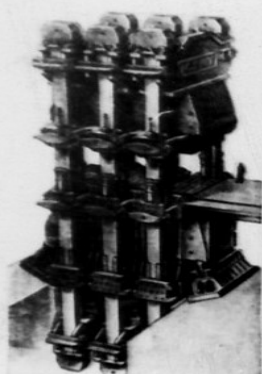
Значительный прогресс, достигнутый благодаря широкому внедрению штамповки взрывом в СССР и США, стимулировал интерес к поиску новых областей применения взрывной обработки материалов.

В послужном списке взрыва более сотни мирных профессий. Обзор мирных профессий сделан несколькими ведущими учеными Научного совета Академии наук СССР. В частности, заведующий отделом сварки и резки взрывом Института электросварки им. Е. О. Патона Академии наук Украинской ССР, доктор технических наук В. М. Кудинов вспоминает: «В 1946–1947 годах в Киеве академик М. А. Лаврентьев, занимаясь исследованиями эффекта кумуляции, наблюдал случаи самопроизвольной сварки (или нечто типа сварки) медных проволочек. Эти наблюдения, пишет автор, в то время не привели к разработке способа сварки с помощью взрыва. Необходимые предпосылки для этого появились только в 50-е годы, когда в связи с развитием новой техники особую актуальность приобрели изыскания интенсивных энергетических методов получения и обработки материалов» (Наука и жизнь. 1973. № 11).

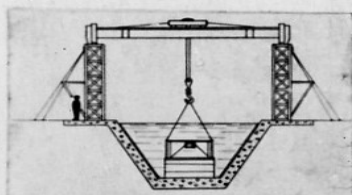
Проблемы заключались в использовании старого оборудования. Увеличение массы обрабатываемого вещества и дальнейшее проникновение в область сверхвысоких статических давлений связаны с огромными техническими трудностями при создании оборудования. Оно, как правило, является уникальным, ведь ни в одном прессе нельзя сжать вещество выше того давления, при котором начнут деформироваться наковальни прессы. Применение энергии взрыва в качестве источника высокого давления открыло принципиально новые возможности получения давлений, значительно превышающих те, которые достигаются на прессах. Это свойство и было использовано в изобретении профессора Р. В. Пихтовникова.



Наглядное представление о мощных прессах



① ШТАМПОВКА ВЗРЫВОМ ЛИСТОВЫХ МАТЕРИАЛОВ



Стоимость оборудования для штамповки взрывом почти в 400 раз меньше, чем стоимость прессы.

Стоимость штамповки днища на прессе 80÷100 рублей.

Стоимость штамповки днища взрывом 9÷12 рублей.



Диаметры днищ 2,5 ÷ 3,5 метра
Толщины 15 ÷ 25 мм
Средний вес детали 1 тонна

Харьковский авиационный институт, 1962 г.

Сравнительные данные, свидетельствующие в пользу новых методов обработки металлов

В 1960 году ученики выдающегося советского математика и механика М. А. Лаврентьева – сотрудники Института гидродинамики Сибирского отделения Академии наук СССР (СО АН СССР) – занялись исследованием эффектов упрочнения и сварки взрывом. С этого же времени началось многолетнее плодотворное сотрудничество между СО АН СССР и школой профессора Р. В. Пихтовникова.

Координацию научной и технической деятельности огромной страны в этот период осуществлял Государственный комитет по науке и технике при Совете Министров, в структуре которого имелись тематические научные советы, укомплектованные соответствующими профессионалами.

С 1961 г. Пихтовников становится членом одного из этих советов (секция импульсных технологий). В том же году Р. В. Пихтовников входит в состав научного совета по народнохозяйственному использованию взрыва при Президиуме Академии наук СССР.

К 1961 г. сформировавшийся научный коллектив под руководством Р. В. Пихтовникова становится научным центром в вопросах высокоскоростной обработки металлов в СССР.

В этом же 1961 г. в Харьковском авиационном институте был организован Первый Всесоюзный семинар по обработке материалов

импульсными нагрузками. В нем приняли участие более 200 представителей различных организаций. Так было привлечено внимание промышленной и научной общественности к разработкам ХАИ.



*Участники Шестой сессии, проводившейся Ученым советом по народнохозяйственному использованию взрыва.
В первом ряду второй справа Р. В. Пихтовников*

Совет Министров Украинской ССР на базе решений Минвуза УССР, а также Госплана УССР своим постановлением № 477 от 1963 г. принял решение о создании в ХАИ проблемной научно-исследовательской лаборатории (ПНИЛ).

Проблемная научно-исследовательская лаборатория по использованию импульсных источников энергии в промышленности была создана на базе ОСНОВОПОЛАГАЮЩИХ научных трудов доктора технических наук, профессора, заслуженного деятеля науки и техники Ростислава Вячеславовича Пихтовникова.

Базой лаборатории должны были послужить площади кафедр, возглавляемых Р. В. Пихтовниковым и В. Г. Кононенко. Для развития научных работ в области импульсной металлообработки эти площади были расширены за счет строительства нового Импульсного корпуса. Средства для этого были выделены Министерством черной металлургии и

Министерством авиационной промышленности, в интересах которых проводили исследования коллективы под руководством В. Г. Кононенко и Р. В. Пихтовникова.



Профессор Р. В. Пихтовников в своем рабочем кабинете

Профессор Р. В. Пихтовников стал первым научным руководителем ПНИЛ. Одновременно он руководил отделом № 1 лаборатории, где преимущественно разрабатывались технологии листовой штамповки импульсными нагрузками. Двумя другими отделами руководили профессор В. Г. Кононенко (отдел № 2 – бывшая отраслевая НИЛ-9) и профессор Ю. Г. Алексеев (отдел № 3).

Эта лаборатория стала ведущим научным центром страны в области высокоскоростного деформирования и разрушения материалов с использованием импульсных источников энергии.

В 1963 г. в ХАИ состоялся Второй семинар по вопросам теории и практики использования энергии взрыва в машиностроении и металлургии. В отличие от первого, который был организован силами одного института, данное мероприятие проходило уже под эгидой Государственного комитета Совета Министров УССР по координации научно-исследовательских работ, Министерства образования УССР. Среди организаторов были Киевское и Харьковское областные правления научно-технических обществ Машпрома и другие организации.

Государственный Комитет
Совета Министров УССР
по координации научно-
исследовательских работ

Киевское и Харьковское
областные правления НТО
Машпром

Министерство
высшего и среднего специаль-
ного образования УССР

Харьковский
авиационный институт

Дом техники Харьковского
областного Совета НТО

СОВЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
Харьковского экономического района



ПРИГЛАСИТЕЛЬНЫЙ БИЛЕТ

ВТОРОЙ СЕМИНАР

по вопросам теории и практики использования
энергии взрыва в машиностроении и металлургии
11—14 июня 1963 года

Харьков—1963

УВАЖАЕМЫЙ ТОВАРИЩ!

Государственный Комитет Совета Министров УССР по координации научно-исследовательских работ, Министерство высшего и среднего специального образования УССР, Киевское и Харьковское областные правления НТО машиностроительной промышленности, Совет народного хозяйства Харьковского экономического района, Харьковский авиационный институт и Дом техники Харьковского областного совета НТО приглашают Вас принять участие в работе второго семинара по вопросам теории и практики использования энергии взрыва в машиностроении и металлургии.

Семинар будет проходить в Харьковском авиационном институте с 11 по 14 июня 1963 года.

Адрес института: г. Харьков, Померки (ехать трамваем № 12 с Южного вокзала, автобусом № 42 и трамвасом 7—от центра).

Справки по телефонам: 3-00-01; 3-00-00, доб. 39.

Пригласительный билет при наличии удостоверения личности является пропуском в институт.

Оргкомитет.

Пригласительный билет на Второй семинар по вопросам использования энергии взрыва, состоявшийся в ХАИ в июне 1963 г.

Технологии обработки материалов импульсными нагрузками во времена интенсивного освоения космоса, создание новых конструкций летательных аппаратов и авиационных двигателей становятся большой находкой для получения первых образцов деталей новой техники при минимальных сроках подготовки производства. В практику входит создание временных полигонов для получения единичной продукции. После выполнения заказа такой полигон демонтируется.

Строительство отдельного корпуса для Проблемной лаборатории и учебно-исследовательского полигона было начато одновременно. Корпус предполагалось строить на месте временной бронеймы, в которой уже обрабатывали технологии штамповки деталей для заводов.

Был сформирован полный портфель заказов с жесткими сроками выполнения. В это время бронейму уничтожают, а полигон будет не скоро. Не дожидаясь нового полигона, Р. В. Пихтовников обрабатывает технологию по заводским заказам (чтобы хотя бы смоделировать на малых размерах и маленьких весах зарядов) прямо у глухой стены одного из институтских строений. Без ямы и защитных ограждений Р. В. Пихтовников оборудует миниполигон.

Присутствовать при взрывах могли все желающие. При стечении большого количества зрителей шла работа создания технологии и демонстрация несложной, но эффективной защитной системы.



Миниполигон

Три месяца ежедневно проводились непосредственно на территории

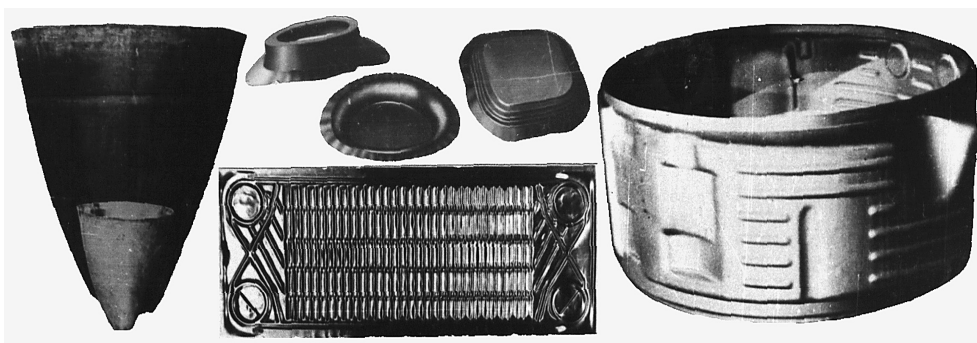
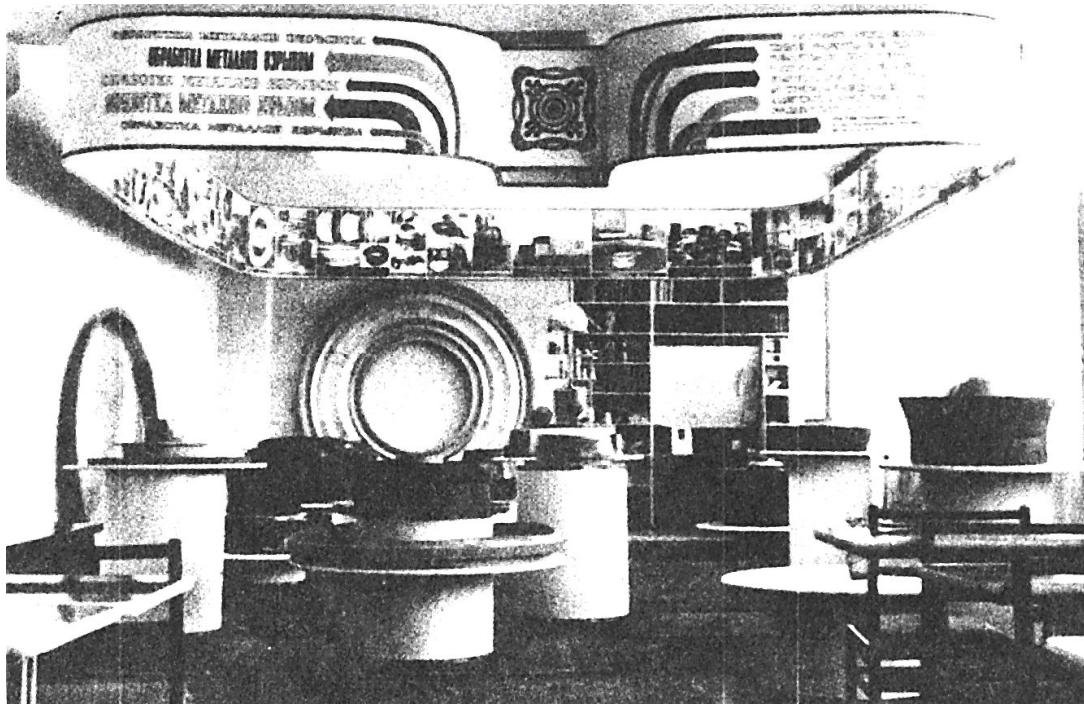


Импульсный корпус ХАИ

ХАИ взрывы бризантных взрывчатых веществ малых навесок. Этот бесценный опыт дал основание к следующему: если узаконить понятие «малый взрыв» (навески 5...70 г), то найдутся ниши эффективного применения импульсных технологий, когда оборудование для обработки давлением подается непосредственно к объекту обработки, а не наоборот, как в традиционных технологиях.

Проводить семинары с постоянным участием представителей заинтересованных предприятий и НИИ в самолетном корпусе стало тесно.

В Импульсном корпусе под семинары была выделена обширная аудитория. В ней же размещалась и выставка достижений ПНИЛ.



*Выставка достижений ПНИЛ.
На отдельных постаментах разные типы деталей*

Изготовление крупногабаритных деталей для летательных аппаратов невыполнимо на оборудовании, снабженном дулом пушки. У пушки слишком ограничена площадь силового воздействия на деформируемые материалы. Примерно тот же результат у других энергетических инструментов, кроме бризантных взрывчатых веществ (БВВ), при использовании которых площадь силового воздействия на деформируемые материалы не ограничена. Переход на преимущественное использование БВВ потребовал создания стационарного полигона.



Стационарный полигон. Слева и справа различные установки (бассейн, броняма, вакуум-камера, бронекamera, установка с использованием защитной двухфазной среды).

В центре группа ученых проводит эксперименты

«Из ста идей лишь две могут оказаться реальными, но, чтобы их найти, нужно перебрать все сто», – часто повторял Ученый. Для такой работы нужна база.

В рамках ПНИЛ был создан уникальный, не имевший в мире аналогов, экспериментально-технологический комплекс.

Комплекс состоял из полигона для использования бризантных взрывчатых веществ в качестве источника импульсной силы и боксов для применения других источников энергии. Там же были размещены оборудование для воздействия на материалы ударом твердого тела, газо-

и гидродинамические пресс-пушки, установка для электрогидравлической штамповки и др.



А

Б

В

*Пресс-пушки, работающие на разных энергоносителях:
А – порох; Б – газовые смеси; В – перегретая жидкость (вода)*



В этой важнейшей части ПНИЛ главное действующее лицо – бессменный профессионал-взрывник Николай Тимофеевич Сенчук

Комплекс служил связующим звеном между исследовательской институцией и производством. Здесь выполнялись запросы многочисленных предприятий, которые получали готовые образцы и технологии их изготовления с расчетом на конкретные типы изделий. Здесь же проходили преддипломную практику студенты, имевшие ориентацию диплома на импульсную обработку материалов давлением.

О необходимости открыть в институте специализацию по импульсной обработке материалов давлением у профессора Р. В. Пихтовникова уже была договоренность в Минвузе. Для наглядного подтверждения потребности в таких специалистах Ростислав Вячеславович лично подготовил 14 дипломников по специализации «Обработка материалов импульсными источниками энергии», которых немедленно забрали на соответствующие заводы.

Предвиделось, что ПНИЛ перерастет в НИИ, в связи с чем был построен жилой дом на 54 квартиры для новых сотрудников.

С подачи Р. В. Пихтовникова на территории страны НИИ, вузы, заводы, взаимно дополняя друг друга, успешно занимались импульсным штампованием.

В эти годы СО АН СССР занимались сваркой и упрочнением с использованием БВВ. Там же был создан высоковольтный детонатор для инициирования БВВ в производственных условиях, совершенно исключая несанкционированный или преждевременный взрыв. Вышло распоряжение правительства о снятии с участков взрывного штампования грифа «повышенная опасность». Автоматически работники участков лишались профсоюзных льгот на бесплатные путевки, бесплатное молоко и др.

Пихтовникову пришлось добиваться, чтобы гриф не был снят с этих участков. Такая уступка персоналу в дальнейшем несколько тормозила процесс внедрения, но обидеть персонал было нельзя.

Организации, где выполнялись военные заказы на теоретические исследования взрывных процессов, имели «теплеры» – приборы для отслеживания процессов развития ударных волн в различных условиях. В частности, в МВТУ им. Н. Э. Баумана такая возможность была использована для разработки основ теории штамповки взрывом. Таким путем была подтверждена правильность инженерных расчетов Ростислава Вячеславовича.

Еще во время триумфа технологий импульсной обработки материалов в нашей стране и за рубежом Р. В. Пихтовников тщательно анализировал состояние и уровень заинтересованности в мире своими технологиями. Понял причины, способные привести к угасанию интереса к импульсным технологиям. Препятствием был механический перенос оборудования и оснастки, а также цеховых условий статической штамповки на импульсные технологии. Необходимо было заменить

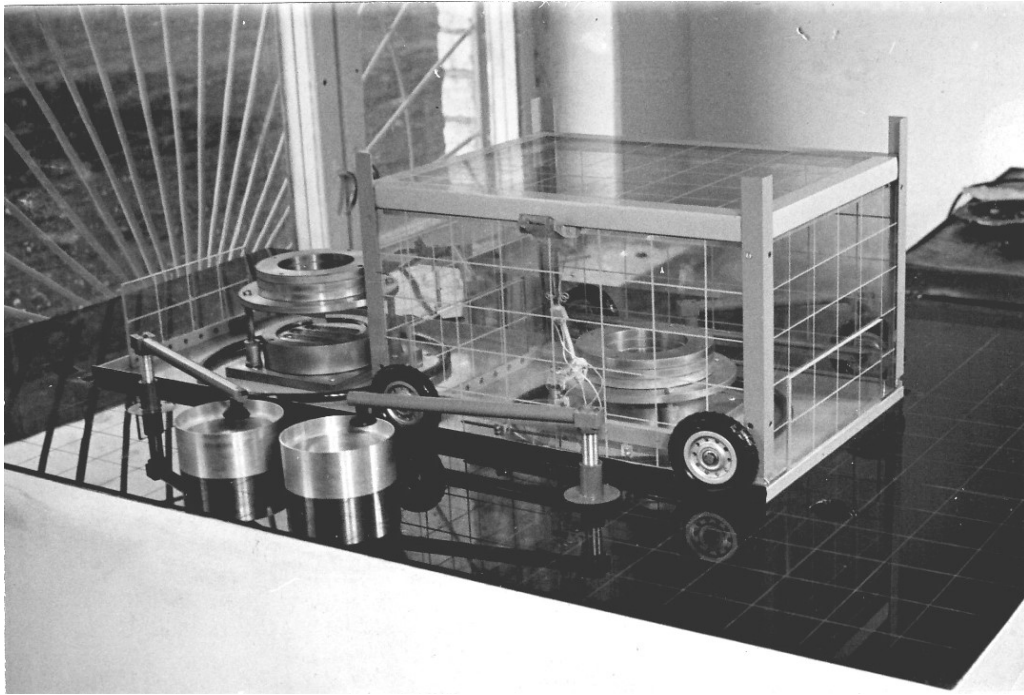
техническую базу и инфраструктуру, рассчитанную на статическую штамповку, на соответствующую новым технологиям.

Профессор со свойственной ему неутомимостью занимался всеми вопросами, связанными с продвижением импульсных процессов в промышленность. Ростислав Вячеславович разработал комплексную программу жизнеобеспечения своих технологий, которая должна была завершиться всесторонней готовностью к практическому использованию вплоть до автоматизации промышленных установок. Реальность автоматизации в промышленности процессов обработки металлов импульсными нагрузками ПНИЛ подтвердила экспонатами, представленными на выставках ЭКСПО-67 (Монреаль) и ВДНХ-69 (Москва).

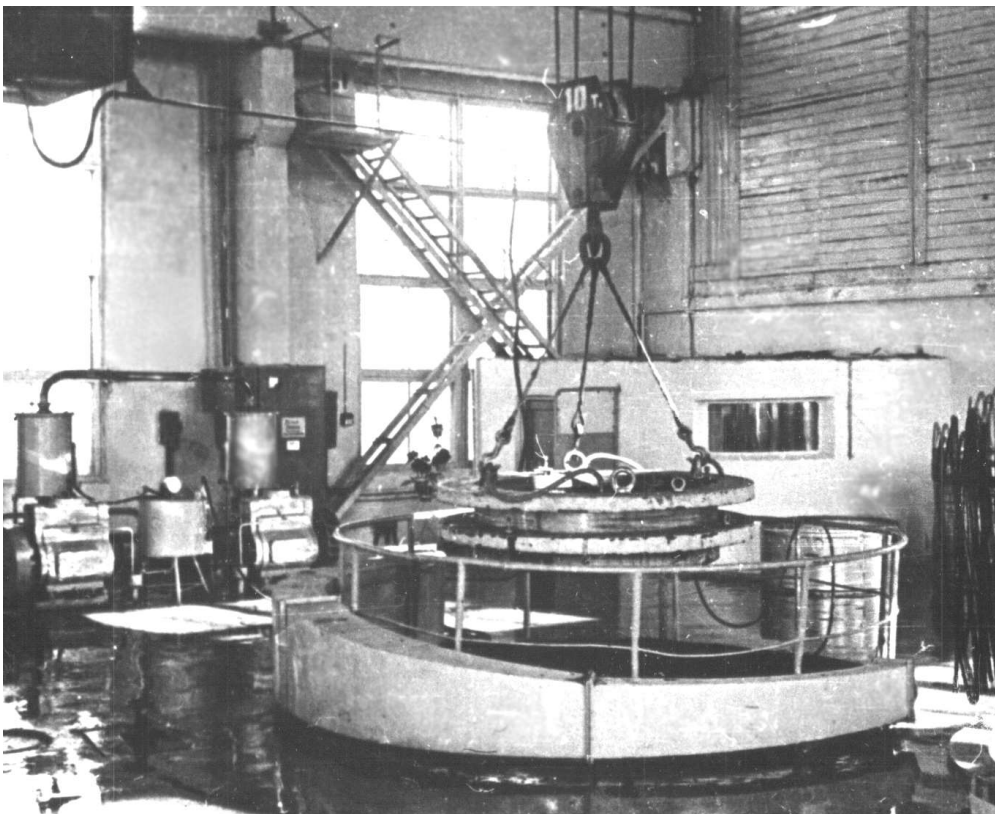


*Международная выставка в Монреале (ЭКСПО-67)
Представлена полностью автоматизированная пресс-пушка ПП11М
Разработчики – группа ученых. Руководитель группы разработчиков
Ю. Г. Мацукин*

При жизни Пихтовникова уже десятки научно-исследовательских институтов, заводов и вузов занимались импульсными процессами обработки металла давлением. Ученому удалось выйти далеко за пределы возможностей своего института. На территории страны 20 предприятий внедрились в производство листовую штамповку взрывом.



*На Выставке достижений народного хозяйства (ВДНХ-69) в Москве
была представлена действующая модель автоматизированной
наземной установки для штамповки взрывом.
Разработчики модели В. И. Исаенко и С. И. Молодых*



Цех штамповки взрывом

Приложение № 1

**Перечень предприятий,
внедривших в производство листовую штамповку взрывом
при участии Харьковского авиационного института**

№ п/п	Предприятие	Дата внедрения ^{а)}	Действительная экономия в руб
1.	п/я 33, г.Павлоград	25.X.1963	-
2.	"Автогенштам", г.Одессе	29.XI.1963	20000
3.	п/я 153, г.Киев	3.VI.1963	23140
4.	п/п 746, г.Ленинград	22.VII.1964	117000
5.	РМЗ-3, г.Краснодар	5.II.1964	88870
6.	в-д Малышева, г.Харьков	12.XII.1965	91760
7.	ВМЗ, г.Воронеж	16.XI.1965	48260
8.	п/я 53, г.Николаев	25.IV.1966	30000
9.	п/я А-3556, г.Воронеж	15.IV.1967	37600
10.	РМЗ, г.Рыбинск	3.X.1967	39280
11.	п/я М-5688, г.Николаев	28.XI.1967	50000
12.	Морфмаприбор, г.Ленинград	26.VIII.1968	65000
13.	РМЗ, г.Рыбинск	12.XII.1968	100000
14.	ОМЗ, г. Омск	29.I.1969	15700
15.	п/я А-3556, г.Воронеж	4.III.1969	34900
16.	ЛЭТМ, г.Кданов	10.II.1969	45190 ^{а)}
17.	ПКБ электрогидравлики, г.Николаев	10.VI.1969	-
18.	п/я М-5904, г.Москва	19.XII.1969	55000
19.	п/я Р-6450, г.Москва	18.XII.1969	80000
20.	РМЗ, г.Рыбинск	22.V.1970	52000

Результаты внедрения в производство листовой штамповки взрывом

Приложение № 1 дает перечень предприятий, где еще при жизни ученого была внедрена листовая штамповка взрывом. С подачи Р. В. Пихтовникова проблемами импульсной обработки материалов занимались свыше десяти научно-исследовательских институтов и научных подразделений высших учебных заведений. Среднее целевое финансирование каждой организации составляло значительную по тем временам сумму – порядка 400000 руб. в год.

Совместно с СО АН СССР эти организации создали мощный таран, пробивший неприступную стену высоких правительственных инстанций. В 1972 г. выходит Постановление правительства о широком внедрении импульсных технологий обработки материалов давлением в ряде отраслей народного хозяйства.

Как же профессору Р. В. Пихтовникову удалось достичь таких успехов? Ростислав Вячеславович своевременно понял: его жизни не хватит, чтобы со своими идеями продвинуться дальше лабораторных стен и отдельных промышленных образцов. Нужно иметь человеческий капитал!

Обладая неординарными педагогическими и организаторскими способностями, профессор Р. В. Пихтовников создает научную школу.



*Профессор Р. В. Пихтовников со своими аспирантами.
Слева направо: А. П. Брагин, С. Н. Кулиш, С. А. Полтарушников,
Р. В. Пихтовников, Н. Д. Сазоненко, В. И. Елисеев*

В рамках этой школы особую роль Ростислав Вячеславович отводил молодежи, которой свойственна легкость восприятия всего нового, необычного. Пока не потеряно это качество, Р. В. Пихтовников стремился к тому, чтобы его фундаментальными идеями талантливые студенты овладевали еще на старших курсах вуза. Одновременно он старался прививать им систему творческой работы. После такой подготовки молодые специалисты легко входили в коллектив научной школы.



*Обсуждение технологий изготовления деталей.
Живое общение со слушателями, среди которых представители
заводов*



Практические занятия. В центре Ростислав Вячеславович увлеченно ведет занятие



*Группа дипломников и молодых сотрудников.
Идет экспериментальная отработка технологий изготовления
деталей для Харьковского авиационного завода. В центре, рядом с
Р. В. Пихтовниковым, представитель ХАЗа Эрбейгель Семен Аронович*

Ученый обладал особым даром привлекать к себе талантливых работников благодаря личной целеустремленности, уважительному отношению к молодым. Если студент серьезно занимался наукой, профессор сразу обращался к нему как к коллеге. Многие стали действительно не только коллегами, но и единомышленниками.

Создавался теплый климат в коллективе, высоко ценилась работа каждого сотрудника. Ростислав Вячеславович умел найти талант в сотруднике и помогал его всячески раскрыть.

При этом Ростислав Вячеславович был очень требователен. Не прощал не доведенной до конца разработки – только под ключ, чтобы сразу на завод. Только при этом условии могла состояться защита диссертации. В ВАКе (Высшей аттестационной комиссии) его соискатели научных степеней пользовались особым расположением.

Так ученый годами создавал свою наибольшую ценность – человеческий капитал. Р. В. Пихтовников воспитал деятельный коллектив учеников, которым щедро, без оглядки, раздавал свои научные идеи и разработки, не требуя гарантий. С созданным коллективом он сумел в стенах вуза создать огромную базу для исследований, добиться введения в государственный нормативный документ «Единые правила безопасного ведения взрывных работ» раздела «Особенности взрывных работ по металлу» и добиться постановления Совета Министров, предписывающего заводам внедрять у себя обработку металлов импульсными нагрузками.

Сотрудники лаборатории, проявившие себя талантливыми теоретиками (группы под руководством Ю. Н. Алексева и В. Ф. Радзивончика), развивали теорию и помогали каждому в теоретической части его конкретной проблемы.

Свою ценность ощущали создатели материальной базы ПНИЛ, где каждый член коллектива экспериментально проверял правильность своих инженерных расчетов.

Учитывая высокие деловые качества Ю. И. Чебанова, Пихтовников поручал ему сложные задания вне института. Проявляя творческую инициативу, Ю. И. Чебанову удалось добыть ценное оборудование для создания лаборатории по исследованию электроимпульсной штамповки. Под руководством Юрия Ивановича коллектив успешно развивал это направление.

К находкам, стимулировавшим творческий и соревновательный дух в коллективе, следует отнести и создание на кафедре целевой группы (руководитель Л. Р. Кириченко) для исследования первых идей коллектива, где личное участие Р. В. Пихтовникова проявлялось не только в обсуждении новых идей, многие из которых актуальны и сегодня, но и в непосредственном его участии в проведении экспериментальных исследований.

В организационной работе ПНИЛ Р. В. Пихтовникову помогали два администратора, имевшие значительный опыт в плане хозяйственной деятельности и руководства коллективами: Владимир Карпович Борисевич – начальник учебной части ХАИ и Алексей Алексеевич Губский, перешедший на работу в ПНИЛ с должности проректора ХАИ по хозяйственной части.

Коллектив проблемной лаборатории разрабатывал и практически использовал принципиально новые направления импульсной обработки материалов, такие, как взрывная штамповка с использованием БВВ (В. К. Борисевич, И. И. Бажин, А. А. Губский, В. Я. Зорик, В. Е. Еременко, В. П. Горбань, В. И. Елисеев, С. И. Молодых, А. И. Сабакарь, Л. С. Рева, А. Я. Азаревич, В. Т. Абрамов, А. Ф. Виноградский, В. Г. Дорофеев, Л. Р. Кириченко, А. М. Краснокутский, Л. В. Литовский, Э. А. Лимберг, Н. А. Моисеева, С. А. Полтарушников, В. Ф. Радзивончик, С. П. Турчин, В. А. Нестеренко, В. И. Исаенко, С. Л. Каныгин и др.); импульсное деформирование материалов ударом твердого тела (В. Г. Кононенко, Ю. А. Боборыкин, К. И. Зайцев, С. Г. Кушнарченко, В. П. Божко, В. В. Смолоник и др.); гидродинамическая штамповка (Ю. Г. Мацукин, А. И. Волков, А. П. Брагин, Г. К. Крыжний, А. В. Лисицын и др.); газодетонационная штамповка (Б. А. Черепенников, В. В. Сухов, Ю. Б. Трахтенберг, Е. А. Фролов, Н. Ф. Савченко и др.); электрогидравлическая штамповка (Ю. И. Чебанов, М. Е. Тараненко, М. К. Князев, М. А. Голованова). Такими импульсными процессами, как сварка, занимался Н. Д. Сазоненко, сверхинтенсивными нагрузками – В. Я. Самойлов и П. И. Коваленко, повышением точности – Н. И. Семишов и другие, штамповкой сжиженными газами – А. П. Барсуков, А. Я. Азаревич и др.

Важная роль в исследовательской работе принадлежала лаборатории измерений (В. Г. Касьян, П. И. Коваленко, С. Н. Кулиш, А. У. Соломяный и др.).

Расчетами экономической эффективности применения импульсных технологий занимались О. М. Пархоменко, Л. Н. Попкова, В. Н. Голованов.

В Харьковском авиационном институте была организована подготовка руководителей взрывных работ по обработке металлов (сотни человек для всей страны). Через целевую аспирантуру и соискательство из работников предприятий подготавливались кадры высшей квалификации (Л. Е. Казанович, А. И. Баранников, Е. Н. Мартынов, О. Ф. Ткачев, А. Т. Колодезный и др.). Всего было подготовлено свыше 50 кандидатов технических наук.

Пихтовников умел увлечь своими идеями. Ему удавалось договориться о создании групп и целых отделов в научно-исследовательских институтах и вузах, которые дополняли друг друга в развитии этого нового направления. В Московском авиационном институте профессор Е. И. Исаченков занимался исследованиями в области высокоскоростного контактного трения и проблемами смазки.

В Научно-исследовательском институте авиационных технологий под руководством начальника отдела д.т.н. А. Н. Громовой и

д.т.н. В. И. Завьяловой изучали изменения структуры и физико-механических свойств сплавов после штамповки взрывом, занимались выбором рациональных процессов импульсного формообразования для различных предприятий в зависимости от номенклатуры изготавливаемых деталей.

Профессором Р. В. Пихтовниковым была разработана концепция закрытого цеха импульсной штамповки с автоматизированным участком, использовавшим бризантные взрывчатые вещества в качестве источника энергии. Для реализации концепции были привлечены харьковские организации Институт проблем машиностроения и Харьковский авиационный завод.

В Институте проблем машиностроения (А. В. Колодяжный) разработали теорию создания защитных конструкций для импульсных процессов обработки металлов. Они курировали создание соответствующего оборудования, что дало возможность ХАЗу выполнить в металле бронеканеру – передвижную защитную конструкцию для будущего автоматизированного участка, и таких примеров было множество.

Со своими единомышленниками Ученый сумел совершить прорыв в совершенно новую область науки. Начавши с чистого листа, Р. В. Пихтовников за 30 лет довел свое дело до широкого использования не только в отечественной промышленности, но и в ряде других стран.

Научная школа Ростислава Вячеславовича под его непосредственным руководством, используя труды его учеников, подготовила для вузов, НИИ и предприятий страны более 30 докторов и более 200 кандидатов технических наук.

Основополагающие пункты своих изобретений профессор Р. В. Пихтовников отразил в монографиях, авторских свидетельствах и патентах.

ПРИЧИНЫ СЛАБОЙ ЗАЩИТЫ МЕЖДУНАРОДНОГО ЗНАЧЕНИЯ ИМЕНИ УЧЕНОГО ПИХТОВНИКОВА ЗАКЛЮЧАЮТСЯ В СЛЕДУЮЩЕМ:

1. Непреодолимое желание увидеть прежде всего плоды своих научных изысканий воплощенными в металле, работающими в разных отраслях промышленности. Это были засекреченные предприятия (п/я).
2. Условия засекреченности организаций внедрения, когда в открытой печати нельзя было публиковать малейшие сведения, связанные с п/я.
3. Острая нехватка времени для самостоятельного создания печатных трудов.
4. Не добавлял свою фамилию в соавторство в печатных трудах многочисленных учеников.

*Кандидат технических наук, доцент Л. Р. Кириченко,
кандидат технических наук, профессор С. Н. Кулиш,
кандидат технических наук, доцент Н. Ф. Савченко*

География распространения технологий импульсной обработки материалов

Развитие народного хозяйства, восстановленного после военной разрухи, обусловило необходимость быстрой промышленной апробации новых прогрессивных технологий. Взрывная штамповка была практически единственной технологией изготовления высокоточных крупногабаритных деталей из новых материалов, необходимых для создания новой техники при минимальных сроках подготовки производства.

В стране создавались не только постоянно действующие производственные участки и цехи взрывной штамповки по разработкам коллектива ученых Харьковского авиационного института, руководимого профессором Р. В. Пихтовниковым, но и временные участки для решения сложных научно-технических задач при создании уникальных изделий. На одном из таких участков под Ленинградом были отштампованы детали диаметром свыше пяти метров с точностью рабочей поверхности до миллиметра. При прессовом варианте изготовления таких деталей потребовался бы не только уникальный пресс с площадью стола до 40 кв.м., но и штамповая оснастка весом более 100 т, рабочую поверхность которой пришлось бы корректировать после уточнения упругого пружинения при деформировании.



Процесс создания крупногабаритных деталей на участке под Ленинградом. Группа ученых из ХАИ работала под руководством доцента А. А. Губского. Матрица



Одноразовый бассейн



Изготовленное изделие



Команда изготовителей во главе с А. А. Губским (5-й слева)

При взрывной штамповке уникальные детали были изготовлены на железобетонной оснастке, формирующая поверхность которой была из стеклоткани, пропитанной эпоксидной смолой. Отпала необходимость в дальнейшей транспортировке этих деталей к месту эксплуатации.

Таких автономных участков было создано несколько десятков. После решения научно-технических задач они легко демонтировались или перепрофилировались.

Все же большинство участков импульсной обработки металлов были постоянно действующими, функционирующими на предприятиях не один десяток лет. Прежде всего они обеспечивали высокую точность деталей из труднодеформируемых материалов для предприятий аэрокосмического комплекса, судостроения, химического и транспортного машиностроения.

Одним из постоянно действующих был участок с открытым полигоном на Мариупольском (бывший г. Жданов) заводе тяжелого машиностроения. Здесь применялась уникальная взрывная технология при получении желобов сложной формы для слива нефтепродуктов в уже изготовленных железнодорожных цистернах. Имелся бассейн для изготовления других деталей с применением больших зарядов взрывчатых веществ.

Участок был создан благодаря значительным усилиям аспиранта Ростислава Вячеславовича О. Ф. Ткачева.

Пихтовников проявлял постоянную заботу о надежном функционировании этих производств. Руководимый им коллектив обеспечивал их не только нормативно-технической документацией для технологической подготовки производства, но и кадрами, в том числе высшей квалификации.

В ХАИ была организована подготовка руководителей взрывных работ по обработке металлов (сотни человек для всей страны). Через целевую аспирантуру и соискательство из работников предприятий подготавливались кадры высшей квалификации – кандидаты технических наук.

На большинстве таких предприятий комплексный подход к созданию всех условий для успешной промышленной реализации импульсных технологий, разработанных Р. В. Пихтовниковым, обеспечил длительную эксплуатацию участков и цехов импульсной металлообработки при решении сложных вопросов аэрокосмического комплекса, судостроения, химического, транспортного машиностроения. Именно в этих отраслях использовались новые высокопрочные, труднодеформируемые сплавы, а габаритные размеры достигали нескольких метров. Опытные промышленные партии образцов изделий создавались в минимальные сроки и минимальными партиями, постоянно совершенствовались и дорабатывались.

На большинстве моторостроительных предприятий, выпускающих силовые установки для самолетов и других летательных аппаратов, листовые детали проточной части газового тракта изготавливали, применяя импульсные технологии.

Один из лучших импульсных участков был создан в 1964 г. в г. Запорожье (ныне АО «Мотор Сич»). На его создание Пихтовников вдохновил своего аспиранта Е. Н. Мартынова.

Огромный вклад в освоение на заводе штамповки взрывом внесли А. В. Исаев, А. Т. Колодезный и А. Г. Шаботенко. Это был опытно-промышленный участок штамповки листовых деталей энергией взрыва бризантных взрывчатых веществ.

Затем построен корпус импульсной штамповки и освоена штамповка листовых деталей диаметром от 80 до 1400 мм.

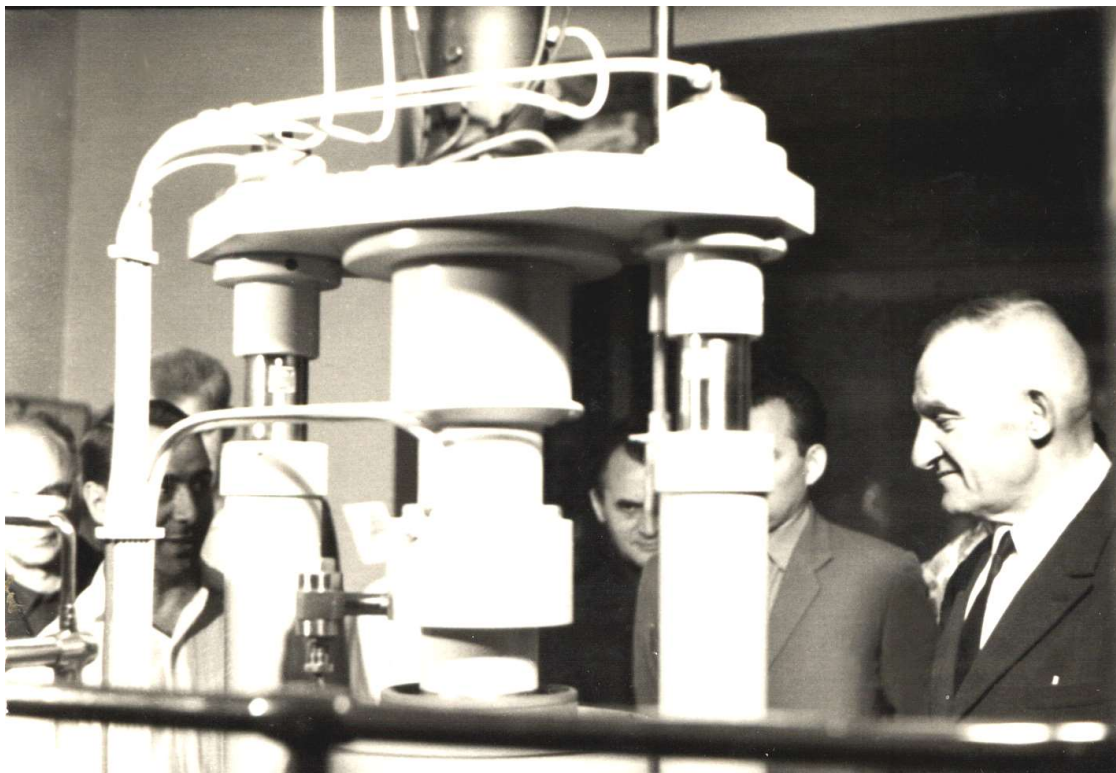
Разработана методика моделирования процессов импульсной листовой штамповки для всех типов и модификаций авиационных двигателей, а также наземных газотурбинных электростанций производства Запорожского завода.

Применение методов штамповки взрывом позволяет за счет сокращения количества сварных швов и высокого качества поверхности повысить качество деталей и увеличить ресурс и надежность изделий.

В производственных подразделениях импульсной металлообработки решались научно-технические проблемы изготовления листовых деталей сложного профиля из высокопрочных сплавов. Это моторостроительные предприятия в городах Рыбинске, Перми, Омске, Казани, Самаре и др.

На авиазаводах наряду с применением взрывной штамповки широко использовались методы гидродинамической штамповки (прежде всего при

изготовлении крутоизогнутых элементов и соединений трубопроводов различных систем самолета), а также газодетонационной и электрогидравлической штамповки. География этих предприятий обширна, но среди них следует отметить участки импульсной металлообработки в городах Киеве, Ульяновске, Казани, Перми, Нижнем Новгороде, Новосибирске, Самаре, Ташкенте, Тбилиси, Москве и т. д.



Профессор Р. В. Пихтовников возле гидродинамической пресс-пушки

Велика важность выполняемых работ на участках импульсной обработки на предприятиях, выпускающих изделия ракетного комплекса. Здесь габариты деталей больше. Точность профиля геометрических форм выше и выше прочность обрабатываемых сплавов, а сроки технологической подготовки производства меньше.

Экономическая эффективность от использования импульсных технологий благодаря их гибкости при освоении производства новых изделий очень высока. Прежде всего это относится к предприятиям в Воронеже, Днепропетровске, Воткинске и других городах.

В судостроении, где выпускаются изделия с силовыми установками на базе газотурбинных двигателей, импульсная технология при изготовлении листовых деталей газового тракта, элементов соединений трубопроводов различных систем является безальтернативной.

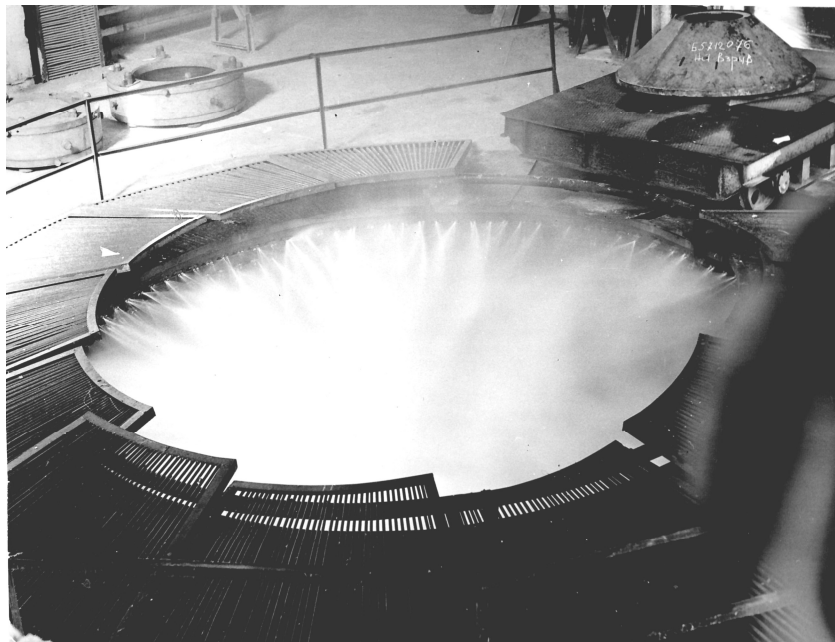
Прежде эти детали изготавливались ручным способом.



Способ изготовления деталей вручную

Производственные участки с прогрессивными импульсными технологиями эффективно эксплуатируются на протяжении десятков лет на предприятиях городов Николаева, Ленинграда, Кривого Рога и др.

В г. Николаеве на Южном турбинном заводе, обслуживающем судостроение, впервые в мире создано безбассейновое производство листовых деталей с применением взрыва бризантных взрывчатых веществ. Организатор и бессменный руководитель взрывного участка Л. Е. Казанович.



Безопасность безбассейновой установки (броняемы) эффективно обеспечивается созданием внутри нее двухфазной водо-воздушной среды

МИНИСТЕРСТВО СУДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ПРЕДПРИЯТИЕ
П / Я М - 5 6 8 8 .

Николаев



ВПЕРВЫЕ В МИРЕ
СОЗДАН ЦЕХ
БЕЗБАССЕЙНОВОЙ
ШТАМПОВКИ ВЗРЫВОМ
ОБОРУДОВАН
БРОНЕЯМОЙ
И ПРЕСС-ПУШКАМИ



С БОЛЬШИМ ЭКОНОМИЧЕСКИМ ЭФФЕКТОМ ШТАМПУЕТСЯ ОБШИРНАЯ НОМЕНКЛАТУРА ИЗДЕЛИЙ



← СФЕРЫ

ДИФфуЗОРЫ →



← КОЛЬЦА

КРЫШКИ →



← СИЛЬФОНЫ

ПЕРЕХОДНИКИ →



Большую помощь предприятиям, осваивающим новые образцы изделий с крупногабаритными или с новыми деталями, для штамповки которых еще отсутствовало оборудование, оказывал непосредственно опытно-экспериментальный полигон импульсных штамповок в Харьковском авиационном институте. Он был оснащен различными типами универсального технологического оборудования для взрывной штамповки, разработанного и апробированного в ХАИ. Так, для Чебоксарского завода промышленных тракторов были изготовлены сотни крупногабаритных деталей еще при отсутствии на предприятии смонтированного уникального прессового оборудования.

Для завода «Море» (г. Феодосия) изготавливались высокоточные сопла водометов, для завода «Турбоатом» (г. Харьков) – листовые детали для мини-ГЭС.

География использования разработок научной школы Пихтовникова была чрезвычайно обширной: от западных регионов (г. Рига, РВЗ) до дальневосточных (г. Арсеньев, Приморский край), от северных (города Рыбинск, Пермь, Воткинск) до южных (города Николаев, Тбилиси, Ташкент).

*Кандидат технических наук, доцент В. Я. Зорик,
кандидат технических наук, доцент Л. Р. Кириченко*

Человек науки

Ростислав Вячеславович Пихтовников в моей памяти навсегда останется очень волевым, высокоэрудированным и инициативным человеком-ученым, определившим мое становление как научного работника и преподавателя Харьковского авиационного института. Без его строгого внимания мне вряд ли удалось бы завершить кандидатскую диссертацию и получить научную степень.

Вспоминая Ростислава Вячеславовича, прежде всего хочется отметить его всегда доброжелательное, участливое, но вместе с тем строгое и требовательное в вопросах работы отношение к каждому из членов организованного и руководимого им коллектива. Он и сам был исключительно высокоорганизованным человеком.

Ростислав Вячеславович Пихтовников признавал только коллективную работу, когда каждый не только перед ним, но и перед своими товарищами докладывал о проделанной работе и говорил о своих планах на будущее.

Ростислав Вячеславович всегда старался сплотить коллектив чисто по-человечески. Устраивал коллективные встречи Нового года и других праздников, коллективные посещения театров и кино. И при этом он всегда был внимателен к каждому из нас.

Выпускник рабфака, Ростислав Вячеславович поступил учиться в ХАИ в 1930 году, в год его основания на базе авиационной специальности Харьковского технологического института.

В 1935 году как один из самых успешных выпускников он был оставлен в институте. Будучи ассистентом, занимал высокие административные должности (заместителя декана, затем декана факультета). Во время Великой Отечественной войны, когда ХАИ находился в эвакуации в г. Казани, был назначен заместителем ректора по научной-учебной работе.

Годы, когда Ростислав Вячеславович отвечал за научный и образовательный авторитет института, – годы начала новой промышленной революции, когда в авиации и авиастроении происходили коренные, принципиальные изменения, когда самолеты из недолговечных деревянно-тканевых сооружений превращались в сложные цельнометаллические конструкции с мощными реактивными двигателями. Все это потребовало не только глубоких изменений существующих, но и создания и освоения новых технологий. В первую очередь эти изменения коснулись технологий изготовления металлических тонкостенных деталей, элементов конструкций металлических самолетов и реактивных двигателей – листовых деталей, традиционно изготавливаемых методами листовой штамповки.

В это время Ростислав Вячеславович, продолжая исполнять обязанности заместителя директора ХАИ по научно-учебной работе, возглавил кафедру производства самолетов. Ведущей темой научно-исследовательских работ, выполняемых на кафедре под руководством Р. В. Пихтовникова, становится исследование факторов, обеспечивающих высокую эффективность технологий изготовления листовых деталей.

В рамках этих работ Ростиславом Вячеславовичем был найден, обоснован и реализован принципиально новый метод изготовления тонколистовых металлических изделий, расширяющий возможности и устраняющий многие недостатки существовавших методов. Этот метод получил обобщенное название «импульсный метод высокоскоростной листовой штамповки».

Р. В. Пихтовников впервые предложил способы реализации этого метода – создание высокоэнергетического формообразующего импульса давления в жидкой среде ударом твердого тела и создание импульса взрывом бризантного взрывчатого вещества (БВВ) в жидкой среде.

Обращаясь к этим проблемам, Ростислав Вячеславович прежде всего постарался решить проблему нагружения заготовки, такого эффективного, которое обеспечивало бы штамповку высокопрочных материалов и к тому же не требовало бы жесткого, высокой точности инструментального пуансона, ограничивающего возможности формообразования сложных изделий.

Чтобы сосредоточиться на решении проблем штамповки, Ростислав Вячеславович стал заведующим кафедрой технологии металлов и авиационного материаловедения.

После окончания учебы в ХАИ я, Ю. И. Чебанов, был направлен комсомольской организацией Харьковского авиационного завода на подъем сельского хозяйства. В конце лета 1956 года, освободившись от работы заведующего мастерскими МТС, по рекомендации моего друга В. Н. Ревина я стал ассистентом кафедры технологии металлов и авиационного материаловедения.

В то время под руководством Ростислава Вячеславовича на кафедре сколачивался дружный, активно работающий научный коллектив. Разворачивались исследовательские работы по изысканию новых способов и повышению эффективности листовой штамповки. Готовились кадры.

Научно-исследовательские работы в ХАИ были прекрасно организованы в рамках Научно-исследовательского сектора института (НИС), которым руководил авторитетный прочнист В. К. Золотухин, один из выпускников ХАИ первого набора. Основной структуры НИС были тематические научно-исследовательские лаборатории (НИЛ), закрепленные, как правило, за одной из кафедр института и ориентированные на ту или иную тематику. Именно поэтому по

соответствующей тематике в такой НИЛ могли работать сотрудники других кафедр и организаций.

Научным руководителем одной из НИЛ, которая занималась проблемой поведения металлов при высокоскоростном деформировании, был Р. В. Пихтовников.

Интересно, что первое серьезное поручение, полученное мною от Ростислава Вячеславовича, касалось вовсе не педагогической и даже не научной работы, а, можно сказать, «организационной». Позже, на примере других пришедших на кафедру новых работников, я понял, что таков был метод проверки деловых качеств человека в непривычных условиях, его «контактности» в обращении с людьми, от которых зависит решение поставленной задачи.

А задача была такая: организовать и обеспечить минимальные сроки передачи в ХАИ Горьковским авиазаводом «Сокол» одного из проходивших там испытания вариантов истребителя МИГ-21, производство которых осваивал завод. Домой я уехал только после выполнения всех необходимых бюрократических операций и наблюдения за подготовкой самолета и его погрузкой. Самолет благополучно прибыл в ХАИ и прослужил много лет учебным пособием для военной кафедры.

По возвращении из командировки я сразу же был привлечен Ростиславом Вячеславовичем к работе по обработке листового металла давлением. Но не в области штамповки-вытяжки, а в области изготовления точных изделий «малой кривизны», таких, как большинство элементов обшивок фюзеляжей, крыльев самолетов и других летательных аппаратов.

Пластические деформации, необходимые для приобретения обшивкой требуемой формы, невелики, сопоставимы с величиной упругих деформаций. Поэтому форма обшивки после ее формовки пуансоном в обычных условиях не сохраняется. В этих условиях имеет место упругое пружинение – частичное восстановление первоначальной формы. Фиксируют приобретаемую обшивкой форму путем ее деформирования с растяжением.

Это была моя первая научная работа в рамках хозяйственного договора. Замечу, что это был договор с замечательным ильюшинским заводом, расположенным фактически в центре Москвы на месте печально известного Ходынского поля и авиамастерских при первом московском аэродроме.

В 1958–1959 гг. на кафедре появились два аспиранта Ростислава Вячеславовича – Ю. Г. Мацукин и А. И. Волков. Ранее они были преподавателями кафедры конструкций авиадвигателей, оба – ветераны Великой Отечественной войны. При высокоскоростной штамповке предполагалось в качестве первичного энергоносителя применять взрывчатые вещества – метательные (МВВ – порох различных типов,

требующий специальных условий для создания высокоэнергетического импульса давления) или бризантные (БВВ – детонирующие вещества, образующие высокоэнергетические импульсы).

Параллельно продолжались поиски энергоносителей с импульсами высокой мощности. Так, аспирант А. П. Барсуков стал исследовать для этой цели «взрыв» сжиженного азота – мгновенное взрывообразное испарение в жидкой среде некоторого его количества, а преподаватель Б. А. Черепенников под руководством Ростислава Вячеславовича исследовал в качестве импульсного энергоисточника взрыв бытового газа.

Я постарался внимательно ознакомиться с этой проблемой и пришел к выводу, что высокими потенциальными возможностями обладают электромагнитные механизмы. Ростислав Вячеславович одобрил мой выбор, и с 1959 года я стал заниматься темой электроимпульсных механизмов и преобразователей энергии.

В 1959 г. по инициативе М. А. Лаврентьева (создателя Сибирского отделения АН СССР) в системе Академии наук СССР был создан Научный совет по народнохозяйственному использованию взрыва. Образование Научного совета в корне изменило положение с исследованиями импульсных технологий. Оно давало возможность обращаться к любым государственным органам, связанным с разрешением и обеспечением работ, требующих применения взрывчатых веществ.

Ростислав Вячеславович в кратчайшие сроки провел колоссальную работу по организации взрывных работ в ХАИ. Здесь полностью проявился его характер. Прежде всего в многочисленных официальных инстанциях была проведена огромная работа по получению разрешений на взрывные работы на территории ХАИ и непосредственно в одном из корпусов института. Выделено и подготовлено помещение для хранения суточного запаса взрывчатых веществ и изготовления используемых зарядов, отвечающее существующим требованиям. На специальных курсах взрывников-профессионалов прошел обучение один из самых любимых и уважаемых сотрудников кафедры Н. Т. Сенчук. Для перевозки расходного суточного запаса ВВ получен и подготовлен специальный автомобиль. А главное, в кратчайшие сроки намечены основные направления исследований, разработаны планы конкретных исследовательских работ, спроектированы и изготовлены экспериментальные установки и оснастка.

В 1959 году произошло еще несколько примечательных событий, инициированных Ростиславом Вячеславовичем и, по сути, определивших мою судьбу. Решением Совета Министров СССР были организованы действующие под эгидой Государственного комитета по науке и технике секции Научного совета по народнохозяйственному использованию взрыва при Академии наук СССР. В их числе секция обработки металлов

взрывом и секция использования электрогидравлического эффекта и их научные советы.

В 1963 г. учреждена проблемная научно-исследовательская лаборатория по использованию импульсных источников энергии в промышленности (ПНИЛ). Создание лаборатории потребовало от Ростислава Вячеславовича решения сложных практических задач:

- кадровый состав лаборатории – привлекать к работе наиболее перспективных и подготовленных лиц, прежде всего из сотрудников института, организовать подготовку кадров в рамках учебного процесса и специальных мероприятий и не только для лаборатории, но и для обеспечения широкого внедрения импульсных технологий в промышленности;

- создание действенной базы для проведения экспериментальных и хозяйственных работ и материально-техническое обеспечение этих работ.

К работе в лаборатории и решению как теоретических, так и хозяйственных проблем были привлечены многие ответственные и авторитетные сотрудники института, в числе которых проректор ХАИ по хозяйственной части А. А. Губский, заведующий учебной частью В. К. Борисевич, секретарь партийной организации А. Н. Зайцев.

В эти же годы Ростислав Вячеславович успешно решал и проблему создания надежной исследовательской базы, обеспеченной материально и технически, которая должна была заменить «временки» в непригодных для этого помещениях на полигон для проведения взрывных работ.

Ростислав Вячеславович лично участвовал в строительстве служебного здания и первого достаточно большого бассейна, в изготовлении специфических опытных устройств (например, опытных бетонных матриц).

Следует отметить еще одну черту Ростислава Вячеславовича – он щедро помогал другим кафедрам института в выполнении учебных планов. Так, в 1963 году я руководил курсовым проектированием у третьекурсников на кафедре деталей машин. Нескольким студентам я дал темы реальных проектов – конструкций некоторых устройств и механизмов, необходимых для оборудования электроимпульсной лаборатории.

Много внимания уделял Ростислав Вячеславович привлечению студентов к работе в лаборатории. У нас было заведено, что каждый преподаватель при чтении своих курсов акцентировал внимание на возможностях и преимуществах импульсных технологий, привлекал студентов к сотрудничеству в научно-исследовательской работе в этой области в рамках научного студенческого общества, а часто и к оплачиваемым хозяйственным работам по совместительству. А помимо

того, каждому преподавателю и сотруднику лаборатории с научной степенью в состав учебной нагрузки включали руководство дипломным проектированием студентов или специальными частями дипломных проектов по теме проводимых исследований. В таких реальных дипломных работах студенты разрабатывали рабочие чертежи, проекты установок и оснастки для импульсной обработки.

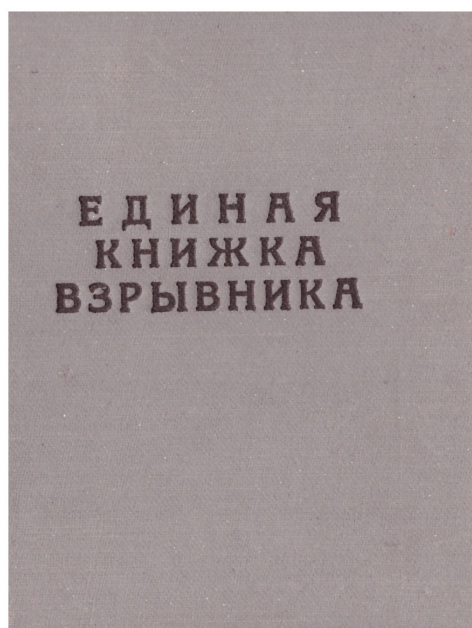
Многие выпускники, делавшие свои проекты на кафедре технологии металлов и авиационного материаловедения, стали высококвалифицированными научными сотрудниками и преподавателями ХАИ.

Выпускники института, хорошо знакомые с преимуществами и возможностями импульсных технологий, работали во многих КБ, на производственных предприятиях авиационной и других отраслей промышленности, пропагандируя эту технологию и устанавливая творческое сотрудничество своих предприятий с ХАИ.

Ростислав Вячеславович настолько талантливо организовал деятельность коллектива, что лаборатория стала признанным центром не только в Украине, но и во всем Советском Союзе. Сотрудники лаборатории принимали самое широкое участие во всех происходивших мероприятиях, относящихся к вопросам развития новых машиностроительных технологий, прежде всего технологий импульсной обработки, – на научных конференциях вузов, сессиях Союзного и республиканских советов по народнохозяйственному использованию взрыва, в работе научных конференций общества машиностроения, семинарах по высокоэнергетическим технологическим методам обработки, проходивших во многих индустриальных центрах Союза. Такие мероприятия регулярно проводились и в ХАИ.

Результаты работ сотрудников лаборатории неоднократно демонстрировались на ВДНХ, где отмечались дипломами, а сотрудники – премиями и медалями. Но самое главное – ПНИЛ ХАИ стала всесоюзной кузницей подготовки специалистов высокоэнергетических методов обработки материалов. При Проблемной лаборатории Ростислав Вячеславович организовал регулярно действующие курсы по подготовке специалистов по обработке металлов взрывом.

Кстати, слушателей курсов обучали непосредственно порядку и правилам проведения взрывных работ, а после сдачи соответствующих экзаменов им



выдавали официальный документ на право проведения взрывных работ – «Единая книжка взрывника». Подавляющее большинство руководителей и ответственных специалистов технологических и производственных служб машиностроительных предприятий Союза, реализующих взрывные технологии, получили этот документ именно на курсах в ПНИЛ ХАИ.

Ростислав Вячеславович ввел правило – все сотрудники лаборатории, тем или иным образом непосредственно связанные с взрывными работами, должны иметь «Единую книжку взрывника». Есть такая книжка и у меня. Я ее храню как добрую память. Тем более, что подписал ее как представитель предприятия работника Ростислав Вячеславович Пихтовников.

Кандидат технических наук, доцент Ю. И. Чебанов

Воспоминания о профессоре Р. В. Пихтовникове

Не так часто встретишь великого ученого, обладающего незаурядным научным потенциалом, потрясающими организаторскими способностями и одновременно интеллигентностью, присущей только людям времен писателей Куприна и Достоевского.

Среди таких ученых во главе я поставил бы «первооткрывателя» в использовании энергии взрыва в мирных целях, выдающегося ученого в области обработки металлов давлением профессора Ростислава Вячеславовича Пихтовникова, который в 1949 году получил патент на изготовление деталей штамповкой взрывом.

В Советском Союзе не так много было теоретиков в области обработки давлением. На моей памяти он стоит первым в ряду таких выдающихся ученых, как Е. А. Попов, В. Г. Кононенко, О. В. Попов, Е. И. Исаченков, Ю. Н. Алексеев, В. И. Завьялова, В. И. Ершов и др.

Горжусь, что я не просто знал, а близко был знаком с этими людьми и очень многому у них научился.

Особый след в моем научном становлении оставил мой первый научный руководитель – профессор Р. В. Пихтовников. Наша первая встреча запомнилась мне навсегда. Тогда он мне прямо сказал: «Создашь взрывной участок на ОКБ им. О. К. Антонова – будешь ученым, известным на весь Советский Союз, не создашь – ничего не получится».

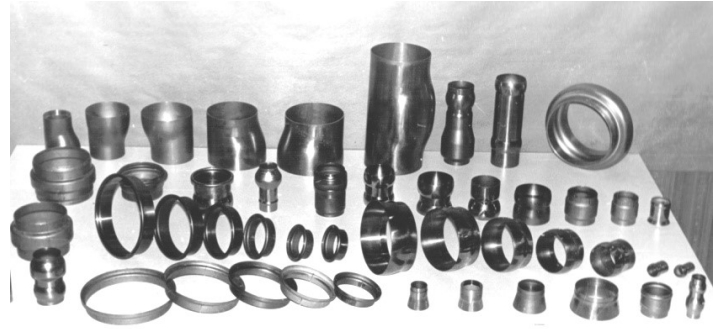
Это было сказано так душевно и убедительно, что вот уже более 50 лет я не только не изменял этому направлению – штамповке взрывом, но и приумножил многие достижения моего учителя.

Его слова оказались пророческими. За разработку и внедрение импульсных технологий в самолетостроении я в составе коллектива работников ГП «АНТОНОВ» был награжден Государственной премией Украины в области науки и техники, а также удостоен почетного звания «Заслуженный работник промышленности Украины».

Благодаря освоению нового технологического направления – листовой штамповки взрывом – впервые в самолетостроении на самолете Ан-124 «Руслан» были разработаны уникальные конструкции облегченных фланцевых стыков трубопроводов, что увеличило ресурс конструкции в 5–10 раз и снизило ее массу на 10...15 %. Высокий научно-технический уровень разработанной технологии трубопроводных систем подтвержден получением ряда сертификатов летной годности самолетов «Ан».



*Образцовый участок
импульсной
обработки МАП СССР
(в центре – пресс-пушка)*



*Детали, полученные штамповкой
взрывом
на пресс-пушке ПП-11М*

С «легкой руки» профессора Р. В. Пихтовникова результатом моей работы стало то, что сегодня я являюсь доктором технических наук, профессором, академиком Украинской академии наук, академиком Международной инженерной академии, Лауреатом премии им. И. Н. Францевича Национальной академии наук Украины, а также полным кавалером Ордена «За заслуги» и кавалером Ордена князя Ярослава Мудрого, автором более 100 патентов и 200 научных работ и книг.

Под моим руководством защищено 5 докторских и 10 кандидатских диссертаций. Будучи профессором Национального аэрокосмического университета им. Н. Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт», много лет готовлю специалистов в области авиационных конструкций и технологий, среди которых и высокоэнергетические импульсные процессы металлообработки, разработанные профессором Р. В. Пихтовниковым, являющиеся чрезвычайно востребованными в современном самолетостроении.

Хотелось бы вспомнить о личных качествах Ростислава Вячеславовича. Это был исключительно порядочный и высоконравственный Человек с большой буквы. Он не терпел обмана, предательства и лицемерия.

Вспоминаю случай, когда один из сотрудников украл пол-литра спирта, а в емкость долил воды. Ростислав Вячеславович его «вычислил» и на заседании кафедры сказал при всех: «Я не буду называть фамилию, но советую ему уйти из института, чтобы не было позора до конца его жизни», что этот человек и сделал.

Можно еще много приводить примеров, когда он строго наказывал за непорядочность. Мне запомнилось его выражение: «Когда я умру, то моя

костлявая рука будет еще 30–40 лет держать тех людей, которые нарушают мою научную школу». И жизнь это подтвердила.

Ростислав Вячеславович подготовил незаурядную молодежь в различных направлениях взрывной штамповки. И в первую очередь следует отметить В. К. Борисевича, А. А. Губского, Ю. Г. Мацукина, А. И. Волкова, А. Г. Брагина, В. Е. Еременко, С. А. Полторушникова, В. Г. Дорофеева, Б. А. Черепенникова, Ю. И. Чебанова, И. И. Бажина, Е. И. Мартынова, В. И. Абрамова, А. А. Баранникова, Л. Е. Казанович и многих других.

Не могу не вспомнить его трепетное отношение к своей супруге. Я был очевидцем, когда они вместе, будучи уже в преклонном возрасте, пришли на банкет. В фойе я предложил им помочь раздеться, на что получил ответ: «Я еще не старый». И он стал красиво ухаживать за своей женой. «Ростик, а где здесь зеркало?» – спросила супруга, на что он ей лукаво ответил: «Зачем тебе зеркало, миленькая моя, – я твое зеркало» и с нежностью поправил локон ее волос.

Боюсь, что ни один современный мужчина, и я не исключение, никогда не относились, да и не отнесутся так к своим женам, с которыми прожили более 40 лет.

Пихтовников Ростислав Вячеславович – это одновременно и научная школа, и жизненная школа, и школа мудрости, и школа нравственности, которая на всю жизнь останется в душе и сердцах его воспитанников.

*Главный инженер ГП «Антонов»,
доктор технических наук, профессор С. А. Бычков*

Хронологический указатель трудов профессора Р. В. Пихтовникова

1936

1. Исследование заготовительных процессов в металлическом самолетостроении [Рукопись] : [спецтема по заказу Главного Управления авиапромышленности] / Р. В. Пихтовников. – 1936. – 80 с. *

1937

2. Исследование конструкций штампов-заменителей / Р. В. Пихтовников // Научные записки / Харьков. авиац. ин-т им. Осоавиахима. – Харьков, 1937. *

1939

3. Давление прижима в процессе глубокой вытяжки листового металла : дис. ... канд. техн. наук / Р. В. Пихтовников / Моск. высш. техн. училище им. Н. Э. Баумана. – [Б. м.], 1939. – 207 с.

1940

4. Исследование материалов-заменителей для деталей ручных гранат [Рукопись] : [спецтема по заказу завода] / Р. В. Пихтовников. – 1940. – 30 с. *

5. О потере устойчивости заготовкой в процессе глубокой вытяжки листового металла / Р. В. Пихтовников // Научные записки / Харьков. авиац. ин-т им. Осоавиахима. – Харьков, 1940. – Т. II, вып. 3 (6). – С. 45–59.

1943

6. Исследование процессов глубокой вытяжки деталей сложной конфигурации [Рукопись] : [спецтема по заказу завода] / Р. В. Пихтовников. – 1943. – 64 с. *

1944

7. Харьковский авиационный институт имени ОСОАВИАХИМА / Р. В. Пихтовников // Ученые Харькова к годовщине освобождения родного города : краткий обзор работы учеб. и науч.-исслед. ин-тов за годы войны. – Харьков, 1944. – С. 39–42.

1946

8. Методика проектирования и организации кабинетов / Р. В. Пихтовников // Первая учебно-методическая конференция : тез.

докл., 21–25 мая 1946 г. / М-во высш. образования СССР, Харьков. авиац. ин-т. – [Харьков, 1946]. – С. 10–11.

9. Состояние учебно-методической работы в институте и задачи кафедр в этой области / Р. В. Пихтовников // Первая учебно-методическая конференция : тез. докл., 21–25 мая 1946 г. / М-во высш. образования СССР, Харьков. авиац. ин-т. – [Харьков, 1946]. – С. 1.

1947

10. К вопросу о пластическом изгибе при очень больших деформациях / Р. В. Пихтовников // III научно-техническая конференция : тез. докл., 15–17 апр. 1947 г. / М-во высш. образования СССР, Харьков. авиац. ин-т. – Харьков, 1947. – С. 9–10.

1949

11. О проблеме глубокой вытяжки листового металла при больших скоростях нагружения [Рукопись] : [спецтема по заказу организации] / Р. В. Пихтовников. – 1949. – 38 с.*

12. Обработка металла в древней Руси / Р. В. Пихтовников // V науч.-техн. конф. : тез. докл. / М-во высш. образования СССР, Харьков. авиац. ин-т. – Харьков, 1949. – С. 3.

1950

13. Исследование принципиальной возможности штамповки-вытяжки и обтяжки взрывом [Рукопись] : [спецтема по заказу организации] / Р. В. Пихтовников. – 1950. – 24 с. *

14. Определение скоростей деформирования металлов при холодной вытяжке [Рукопись] : [спецтема по заказу организации] / Р. В. Пихтовников, Е. И. Исаченков, Н. Н. Басов. – 1950. – 76 с. *

1951

15. Штамповка-вытяжка и обтяжка взрывом. Теоретическое и экспериментальное исследование : дис. ... д-ра техн. наук / Р. В. Пихтовников / Ин-т металлургии Акад. наук СССР. – [Б. м.], 1951. – 130 с.

1952

16. К вопросу влияния скорости деформирования на процесс штамповки деталей из листа / Е. И. Исаченков, Р. В. Пихтовников // Вестник машиностроения. – 1952. – № 5. – С. 45–50.

1957

17. Учебное пособие по курсу: «Неметаллические материалы в самолетостроении». В 3 ч. Ч. 1 / С. И. Кузьмин; под общ. ред. Р. В. Пихтовникова. – Харьков : ХАИ, 1957. – 135 с.
18. Учебное пособие по курсу: «Неметаллические материалы в самолетостроении». В 3 ч. Ч. 3 / С. И. Кузьмин; под общ. ред. Р. В. Пихтовникова. – Харьков : ХАИ, 1957. – 401 с.
19. Некоторые вопросы теории однопереходной штамповки-вытяжки / Р. В. Пихтовников // Труды Харьковского авиационного института / М-во высш. образования УССР, Харьков. авиац. ин-т. – Харьков, 1957. – Вып. 17. – С. 63–90.
20. Новое в технологии холодной штамповки-вытяжки листового металла / Р. В. Пихтовников // Прогрессивные методы штамповки иковки : материалы Укр. респ. науч.-производ. конф. / Науч.-техн. о-во машиностроит. пром-сти, Харьков. обл. правл. – Харьков, 1957. *
21. Сверхскоростная штамповка-вытяжка листового металла / Р. В. Пихтовников // Труды Харьковского авиационного института / М-во высш. образования УССР, Харьков. авиац. ин-т. – Харьков, 1957. – Вып. 17. – С. 3–9.

1959

22. Использование взрывной волны для вытяжки-формовки средних и крупных деталей при малом масштабе производства / Р. В. Пихтовников // Новое в технологии высокопроизводительной листовой штамповки : сб. тр. конф. / О-во по распространению полит. и науч. знаний РСФСР, Моск. дом науч.-техн. пропаганды. – М., 1959. – С. 22–30.

1960

23. Применение низких температур в технологических процессах / Р. В. Пихтовников // Труды Харьковского авиационного института / М-во высш. образования УССР, Харьков. авиац. ин-т. – Харьков, 1960. – Вып. 20. – С. 9–12.

1961

24. Исследование применения энергии взрыва для изготовления сферических доньшек большой толщины [Рукопись] : [спецтема по заказу предприятия] / Р. В. Пихтовников. – 1961. – 150 с. *

1962

- 25.** Исследование процесса штамповки листовых деталей энергией взрыва [Рукопись] : [спецтема по заказу ПКТИ Киевского совнархоза] / Р. В. Пихтовников, В. Н. Земляной. – 1962. – 80 с. *
- 26.** Перспективы обработки металла взрывом / Р. В. Пихтовников // Создание материально-технической базы коммунизма – главная экономическая задача партии и советского народа : тез. докл. теорет. конф. / М-во высш. и сред. спец. образования УССР, Харьков. авиац. ин-т. – Харьков, 1962. – С. 18–19.
- 27.** Перспективы развития взрывного формообразования / Р. В. Пихтовников // Беспрессовые методы формообразования листового металла : материалы семинара (1962, г. Москва) / Моск. город. отд-ние о-ва по распространению полит. и науч. знаний РСФСР, Моск. дом науч.-техн. пропаганды им. Ф. Э. Дзержинского. – М., 1962. – Сб. 1. – С. 9–15.
- 28.** Разработка технологических процессов штамповки днищ методом взрыва для Полтавского завода химического машиностроения [Рукопись] : [спецтема по заказу проектной организации «Укргипромаш», г. Харьков] / Р. В. Пихтовников, Г. А. Шипунов, Л. В. Литовский. – 1962. – 92 с. *

1963

- 29.** Изготовление деталей сложной формы из высокопрочных металлов штамповкой взрывом [Рукопись] : [спецтема по заказу предприятия] / Р. В. Пихтовников, В. К. Борисевич, Г. А. Репин. – 1963. – 140 с. *
- 30.** Исследование, разработка и внедрение метода формования днищ из цветных и черных металлов взрывом [Рукопись] : [спецтема по заказу завода «Автогенмаш», г. Одесса] / Р. В. Пихтовников, В. К. Борисевич, А. П. Барсуков. – 1963. – 117 с. *
- 31.** Перспективы развития обработки металлов взрывом / Р. В. Пихтовников // Авиапромышленность. – 1963. – № 3. – С. 3–6.
- 32.** Разработка технологии изготовления тороидальной вакуумной камеры с помощью энергии взрыва [Рукопись] : [спецтема по заказу предприятия] / Р. В. Пихтовников, А. И. Волков. – 1963. – 70 с. *
- 33.** Штамповка взрывом изделий из листовых металлов : учеб. пособие / Р. В. Пихтовников, В. К. Борисевич. – Харьков : ХАИ, 1963. – 102 с.
- 34.** Штамповка взрывом изделий из листовых металлов : конструкция и расчет оборудования и оснастки и расчет потребных зарядов БВВ / [сост.: Р. В. Пихтовников, В. Ф. Радзивончик, Ю. В. Яковлев, А. П. Барсуков,

В. К. Борисевич, А. А. Губский, В. И. Елисеев, Г. А. Репин]. – Харьков : [ХАИ], 1963. – 73 с.

1964

35. Исследование изготовления деталей из листовых спецсталей методом взрыва в матрицах из армированных эпоксидных смол [Рукопись]: [спецтема по заказу организации] / Р. В. Пихтовников, А. А. Губский, В. К. Борисевич. – 1964. – 135 с. *

36. Исследование, разработка и внедрение метода формовки днищ из спецсталей взрывом [Рукопись]: [спецтема по заказу организации] / Р. В. Пихтовников, В. К. Борисевич, А. П. Барсуков, Ю. И. Чебанов. – 1964. – 76 с. *

37. Разработка методов объемной штамповки и правки взрывом [Рукопись]: [спецтема по заказу организации] / Р. В. Пихтовников, Г. И. Шипунов, Л. В. Литовский. – [Б. м.], 1964. – 90 с. *

38. Штамповка листового металла взрывом / Р. В. Пихтовников, В. И. Завьялова. – М. : Машиностроение, 1964. – 175 с.

1965

39. Штамповка листового металла взрывом / А. И. Волков, Р. В. Пихтовников. – М. : Машпром, 1965. – 40 с.

1966

40. Опыт внедрения и перспективы развития листовой штамповки взрывом / Р. В. Пихтовников // Технология и организация производства. – 1966. – № 3. – С. 5–8.

1971

41. Организация безбассейновой штамповки деталей из листовых материалов на машиностроительных предприятиях / В. К. Борисевич, Р. В. Пихтовников // Использование импульсных нагрузок при изготовлении деталей методами холодной и горячей штамповки : сб. науч. тр. / Дом науч.-техн. пропаганды. – Пермь, 1971. *

1972

42. Безбассейновая листовая штамповка взрывом / Р. В. Пихтовников, Б. А. Хохлов ; ред. К. Ф. Дроздова. – Харьков : Прапор, 1972. – 168 с.

1977

43. Перспективы развития листовой штамповки взрывом / Р. В. Пихтовников, В. К. Борисевич // Импульсная обработка металлов давлением : сб. ст. – М., 1977. – Вып. С. 4–7.

**Отчеты о научно-исследовательской работе, выполненные
при участии и под руководством профессора
Р. В. Пихтовникова**

1960

- 44.** Исследование процесса пластического изгиба с местным подогревом : удостоверение о регистрации НИР № 19204 от 23 июля 1960 г. / Р. В. Пихтовников, С. И. Чечета, В. П. Мартынов. – [Б. м., 1960], 68 с. *
- 45.** Исследование результатов магнитографического метода контроля сварных стыков труб поверхностей нагрева паровых котлов и сопоставление их с данными металлографических испытаний : отчет о НИР : 208-/60 / М-во высш. и сред. спец. образования УССР, Харьков. авиац. ин-т ; рук. Р. В. Пихтовников ; исполн.: М. Д. Лысенко, Ю. Г. Пилипец, И. М. Воробьев. – Харьков, 1960. – 80 с.

1961

- 46.** Использование упрощенных штампов при взрывной штамповке смеси : удостоверение о регистрации НИР № 24741 от 29 июля 1961 г. / Р. В. Пихтовников, В. К. Борисевич, В. Ф. Радзивончик. – [Б. м., 1961]. – 59 с. *
- 47.** Малогабаритный пресс большой мощности для штамповки-вытяжки деталей из листового металла энергией направленной детонационной волны в газообразной взрывчатой смеси : удостоверение о регистрации НИР № 23219 от 10 мая 1961 г. / Р. В. Пихтовников, Б. А. Черепенников. – 1961. – 118 с. *
- 48.** Механизация извлечения стержней импульсом при литье в кокиль: удостоверение о регистрации НИР № 22625 от 29 марта 1961 г. / Р. В. Пихтовников, Ю. И. Чебанов. – 1961. – 14 с. *
- 49.** Штамповка деталей из тонколистовых заготовок испарением сжиженных газов : удостоверение о регистрации НИР № 26639 от 25 нояб. 1961 г. / Р. В. Пихтовников, А. П. Барсуков. – [Б. м., 1961]. – 170 с. *

1963

- 50.** Интенсификация процесса штамповки-вытяжки малоуглеродистых сталей путем реализации деформационного старения [Рукопись] : удостоверение о регистрации НИР № 40147 от 3 окт. 1963 г. / Р. В. Пихтовников, В. П. Мартынов. – [Б. м., 1963]. – 62 с. *

51. Способ листовой и объемной штамповки взрывом в вакууме : удостоверение о регистрации НИР № 31178 от 13 авг. 1963 г. / Р. В. Пихтовников, Ю. Н. Алексеев, А. И. Волков. – [Б. м., 1963]. – 28 с. *

1966

52. Взрывное формообразование деталей сложной конфигурации / ведущие исполн.: А. А. Губский, А. В. Калачев, Г. А. Репин, Ю. М. Юровский ; науч. рук. Р. В. Пихтовников // Реферативная информация о законченных научно-исследовательских работах Украинской ССР / Госпл. ком. Совета министров УССР, Укр. науч.-исслед. ин-т науч.-техн. информ. и техн.-эконом. исслед., Харьков. авиац. ин-т. – Киев, 1966. – С. 3.

53. Изыскание и разработка технологических процессов штамповки взрывом с нагревом заготовок / ведущие исполн.: П. П. Кочетов, С. А. Полтарушников ; науч. рук. Р. В. Пихтовников // Реферативная информация о законченных научно-исследовательских работах Украинской ССР / Госпл. ком. Совета министров УССР, Укр. науч.-исслед. ин-т науч.-техн. информ. и техн.-эконом. исслед., Харьков. авиац. ин-т. – Киев, 1966. – С. 4–5.

54. Использование сочетания ствольной и камерной установок в процессе гидродинамической штамповки / ведущий исполн. Ю. Г. Мацукин ; науч. рук. Р. В. Пихтовников // Реферативная информация о законченных научно-исследовательских работах Украинской ССР / Госпл. ком. Совета министров УССР, Укр. науч.-исслед. ин-т науч.-техн. информ. и техн.-эконом. исслед., Харьков. авиац. ин-т. – Киев, 1966. – С. 7–8.

55. Исследование свойств материалов после динамической деформации / ведущие исполн.: Н. Я. Люличева, А. И. Волков, А. А. Губский ; науч. рук. Р. В. Пихтовников // Реферативная информация о законченных научно-исследовательских работах Украинской ССР / Госпл. ком. Совета министров УССР, Укр. науч.-исслед. ин-т науч.-техн. информ. и техн.-эконом. исслед., Харьков. авиац. ин-т. – Киев, 1966. – С. 9–10.

56. Технологические процессы взрывного деформирования трубчатых заготовок / ведущий исполн. В. В. Саврасов ; науч. рук. Р. В. Пихтовников // Реферативная информация о законченных научно-исследовательских работах Украинской ССР / Госпл. ком. Совета министров УССР, Укр. науч.-исслед. ин-т науч.-техн. информ. и техн.-эконом. исслед., Харьков. авиац. ин-т. – Киев, 1966. – С. 3–4.

57. Штамповка деталей из тонколистовых заготовок испарением сотенных газов / ведущий исполн. А. П. Барсуков ; науч. рук. Р. В. Пихтовников // Реферативная информация о законченных научно-

исследовательских работах Украинской ССР / Госпл. ком. Совета министров УССР, Укр. науч.-исслед. ин-т науч.-техн. информ. и техн.-эконом. исслед., Харьков. авиац. ин-т. – Киев, 1966. – С. 6–7.

58. Штамповка тонколистовых деталей с применением энергии взрыва / ведущий исполн. Ю. Г. Пилипец ; науч. рук. Р. В. Пихтовников // Реферативная информация о законченных научно-исследовательских работах Украинской ССР / Госпл. ком. Совета министров УССР, Укр. науч.-исслед. ин-т науч.-техн. информ. и техн.-эконом. исслед., Харьков. авиац. ин-т. – Киев, 1966. – С. 5–6.

1968

59. Исследование технологических особенностей процесса изготовления специальных деталей из титановых сплавов методом взрыва с целью увеличения ресурса изделий : отчет о НИР : 5-7/67 / М-во высш. и сред. спец. образования СССР, Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. Пихтовников ; исполн. Ф. Филахтов. – Харьков, 1968. – 94 с.

1969

60. Изготовление эллиптических донышек с отбортовкой фланца из материала Х18Н10Т : отчет о НИР : 208-/69 / Харьков. авиац. ин-т ; рук. Р. Пихтовников ; исполн. А. Азаревич. – Харьков, 1969. – 25 с.

61. Исследование и разработка технологии взрывного закрепления трубок в решетках теплообменных холодильников : отчет о НИР : 107-25/68 / Харьков. авиац. ин-т : рук. Р. В. Пихтовников ; исполн.: Л. В. Литовский, В. В. Саврасов. – Харьков, 1969. – 50 с.

62. Исследование и разработка технологии взрывного закрепления трубок в решетках теплообменных холодильников : отчет о НИР (заключ.): 107-25/68 / Харьков. авиац. ин-т ; рук. Р. В. Пихтовников ; исполн.: Л. В. Литовский, Г. Л. Корнилов, В. В. Саврасов. – Харьков, 1969. – 77 с.

1970

63. Исследование, отработка и внедрение технологических процессов изготовления взрывом деталей из специальных сплавов : отчет о НИР : НИЛ-10-26/69. Ч. 6 / ХАИ ; рук. Р. Пихтовников ; исполн.: А. Губский, Ф. Филахтов, Л. Попкова. – Харьков, 1970. – 190 с.

1971

64. Исследование, отработка и внедрение технологических процессов изготовления взрывом деталей из специальных сплавов : отчет о НИР :

НИЛ-10-26/69. Ч. 7 / Харьков. авиац. ин-т ; рук. Р. Пихтовников ; исполн.: А. Губский, Ф. Филахтов, Л. Попкова, А. Барсуков, А. Азаревич. – Харьков, 1971. – 148 с.

1972

65. О гидравлическом ударе в камерах пресс-пушек и его практическом использовании в импульсной обработке металлов давлением : отчет о НИР : 208-/72 / Харьков. авиац. ин-т ; рук. Р. В. Пихтовников ; исполн.: Ю. Г. Мацукин, В. Г. Касьян. – Харьков, 1972. – 156 с.

1975

66. Исследование прижимных устройств для оборудования электрогидравлической штамповки : отчет о НИР : К208-41/70 / Харьков. авиац. ин-т ; рук. Р. В. Пихтовников ; исполн.: Ю. И. Чебанов, М. Е. Тараненко. – Харьков, 1975. – 74 с.

Авторские свидетельства и патенты Р. В. Пихтовникова

1951

67. А. с. 91703 СССР, МПК (2000.01) В 21 D 22/10, В 21 D 24/00. Устройство для вытягивания полых листовых изделий / Р. В. Пихтовников (СССР). – № 430689 ; заявл. 30.06.50 ; опубл. 1951. *

1961

68. А. с. 139407 СССР, МПК (2000.01) В 22 D 11/126. Устройство для резки слитков / Ю. А. Боборыкин, В. Г. Кононенко, Р. В. Пихтовников, В. В. Фультмахт (СССР). – № 676929/25 ; заявл. 17.08.60 ; опубл. 1961, Бюл. № 13.

69. А. с. 143211 СССР, МПК (2000.01) В 22 D 11/126. Копер для резки слитков на установке непрерывной разливки стали / И. А. Беличенко, В. Г. Кононенко, Р. В. Пихтовников, А. Е. Потапенко (СССР). – № 695823/22 ; заявл. 02.02.61 ; опубл. дек. 1961, Бюл. № 23.

1963

70. А. с. 157957 СССР, МПК (2000.01) В 22/08. Способ штамповки деталей / Р. В. Пихтовников (СССР). – № 369371/25 ; заявл. 22.06.1949 ; опубл. 18.10.1963, Бюл. № 20.

71. А. с. 157958 СССР, МПК (2000.01) В 22/08. Устройство для штамповки деталей / Р. В. Пихтовников (СССР). – № 369371/25 ; заявл. 22.06.1949 ; опубл. 18.10.1963, Бюл. № 20.

1969

72. А. с. 256723 СССР, МПК⁶ В21 D 26/08. Устройство для штамповки взрывом / Р. В. Пихтовников, А. А. Губский, В. К. Борисевич, Л. Р. Кириченко, А. П. Барсуков, А. Ф. Плиско-Виноградский, В. И. Шалыгин, Г. А. Репин (СССР). – № 1050614/25-27 ; заявл. 21.01.66 ; опубл. 11.11.69, Бюл. № 35.

73. Patent 1170567A GB, В 21 D 26/08. Apparatus for Explosive Formin / R. V. Pikhtovnikov, A. A. Gubsky, V. K. Borisevich, L. R. Kirichenko, A. P. Barsukov, A. F. Plisko-Vinogradsky, V. I. Shalygin, G. A. Repin, A. A. Buzukov, V. I. Eliseev, L. V. Litovsky (USSR). – Priority 03.04.1968 ; Publ. 12.11.1969.

74. Patent 3466960A USA, В 22 D 11/126. Device for cutting moving ingots, preferably those obtained by the continuous casting method / Ju. A. Boborykin, V. G. Kononenko, G. F. Dadykin, D. D. Levkin, V. S. Pravdin, V. A. Stelmakh,

V. V. Fulmakht, S. V. Kolpakov, R. V. Pikhtovnikov (USSR). – Priority 28.02.1967 ; Filing 28.02.1967 ; Publ. 16.09.1969.

1970

75. Patent 3518860 USA, B 21 D 26/08. Set-up for explosive forming / R. V. Pikhtovnikov, A. A. Gubsky, V. K. Borisevich, L. R. Kirichenko, A. P. Barsukov, A. F. Plisko-Vinogradsky, V. I. Shalygin, G. A. Repin, A. A. Buzukov, L. V. Litovsky, V. I. Eliseev (USSR). – Priority 04.04.1968 ; Filing 04.04.1968 ; Publ. 07.07.70.

1971

76. Patent 1752279 Germany, B 21 D 26/06. Vorrichtung zum Stanzen mittels Explosion / R. V. Pikhtovnikov, A. A. Gubsky, V. K. Borisevich, L. R. Kirichenko, A. P. Barsukov, A. F. Plisko-Vinogradsky, V. I. Shalygin, G. A. Repin, A. A. Buzukov, V. I. Eliseev, L. V. Litovsky (USSR). – Publ. 18.03.71.

1977

77. А. с. 577734 СССР. Спецтема / Р. В. Пихтовников, Б. А. Хохлов, Л. Р. Кириченко, С. И. Молодых, Н. Ф. Савченко (СССР). – Опубл. 5.11.77, Бюл. № 39.

Труды, изданные под редакцией профессора Р. В. Пихтовникова

1948

78. Сборник научно-технического студенческого общества / М-во высш. образования СССР, Харьков. авиац. ин-т ; отв. ред. Р. В. Пихтовников. – Харьков, 1948. – Вып. 1. – 94 с.

1957

79. Кузьмин, С. И. Учебное пособие по курсу «Неметаллические материалы в самолетостроении». В 3 ч. Ч. 1 / С. И. Кузьмин ; под общ. ред. Р. В. Пихтовникова. – Харьков : ХАИ, 1957. – 135 с.

80. Кузьмин, С. И. Учебное пособие по курсу «Неметаллические материалы в самолетостроении». В 3 ч. Ч. 2 / С. И. Кузьмин ; под общ. ред. Р. В. Пихтовникова. – Харьков : ХАИ, 1957. – 249 с.

81. Кузьмин, С. И. Учебное пособие по курсу «Неметаллические материалы в самолетостроении». В 3 ч. Ч. 3 / С. И. Кузьмин ; под общ. ред. Р. В. Пихтовникова. – Харьков : ХАИ, 1957. – 401 с.

82. Кузьмин, С. И. Фотографии к учебному пособию «Неметаллические материалы в самолетостроении. В 3 ч. Ч. 2 / С. И. Кузьмин ; под общ. ред. Р. В. Пихтовникова. – Харьков : ХАИ, 1957. – 249 с.

1961

83. Новое в технологии штамповочного производства / под общ. ред. Р. В. Пихтовникова ; Ин-т техн. информ. – Киев : [б. и.], 1961. – 240 с.

1965

84. Обработка металлов энергией взрыва / Гос. ком. Совета Министров УССР по координации науч.-исслед. работ, Ин-т техн. информ., Центр. Бюро техн. информ. Харьков. Совнархоза ; под ред. Р. В. Пихтовникова. – Киев : ИТИ УССР, 1965. – 44 с. – (Машиностроение).

1967

85. Использование энергии взрыва в машиностроении / Гос. пл. ком. Сов. министров УССР, Укр. науч.-исслед. ин-т науч.-техн. информ. и техн.-эконом. исслед., Центр. бюро техн. информ., Харьков. авиац. ин-т ; под ред. Р. В. Пихтовникова. – Киев, 1967. – 88 с.

86. Радзивончик, В. Ф. Скоростное пластическое деформирование металлов / В. Ф. Радзивончик ; отв. ред. Р. В. Пихтовников. – Харьков : ХГУ, 1967. – 212 с.

1970

87. Импульсная обработка металлов давлением : науч.-техн. сб. / М-во высш. и сред. спец. образования СССР, Харьков. авиац. ин-т ; отв. ред. Р. В. Пихтовников. – Харьков : ХАИ, 1970. – Вып. 1. – 130 с.

88. Импульсная обработка металлов давлением : науч.-техн. сб. / М-во высш. и сред. спец. образования СССР, Харьков. авиац. ин-т ; отв. ред. Р. В. Пихтовников. – Харьков : ХАИ, 1971. – Вып. 3. – 128 с.

Литература о жизни и деятельности профессора Р. В. Пихтовникова

1962

89. Семенов, Б. Аммонит меняет профессию / Б. Семенов // Смена. – 1962. – № 15. – С. 16–17.

1970

90. Белей, О. Приборканий вибух / О. Белей // Вечірній Харків. – 1970. – 15 груд.

91. Чебанов, Ю. Пропаганда наукових знань / Ю. Чебанов // За авіакадри. – 1970. – 17 груд. *

1980

92. Велетні технічної думки // За авіакадри. – 1980. – 12 черв. – С. 1.

1995

93. Савин, В. С. Авиация в Украине : очерки истории / В. С. Савин. – Харьков : Основа, 1995. – С. 109, 199.

1998

94. Гайков, А. А. Пихтовников Ростислав Вячеславович / А. А. Гайков // Выдающиеся педагоги высшей школы г. Харькова : биограф. слов. / Харьков. гуманитар. ин-т «Народ. укр. акад.». – Харьков, 1998. – С. 477–478.

2000

95. Божко, В. П. Першопрохідник : [Р. В. Піхтовников] / В. П. Божко, В. К. Борисевич // Державний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут». ХАІ-70 : [нариси з історії] / [під заг. ред. В. С. Кривцова]. – Харків, 2000. – С. 37.

96. Борисевич, В. К. Наукова школа професора Р. В. Піхтовникова «Обробка матеріалів імпульсними джерелами енергії» / В. К. Борисевич // Державний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут». ХАІ-70 : [нариси з історії] / [під заг. ред. В. С. Кривцова]. – Харків, 2000. – С. 92–94.

2005

97. Божко, В. П. Першопрохідник : [Р. В. Піхтовников] / В. П. Божко, В. К. Борисевич // Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут». ХАІ-75 / [редкол.: В. С. Кривцов та ін.]. – Харків, 2005. – С. 454.

2007

- 98.** Александрова, Е. Сердце, отданное людям : (к 100-летию со дня рождения Р. В. Пихтовникова) / Е. Александрова // За авиакадры. – 2007. – Окт. (№ 10). – С. 2.
- 99.** Борисевич, В. К. Ростислав Вячеславович Пихтовников : страницы биографии / В. К. Борисевич // За авиакадры. – 2007. – Сент. (№ 9). – С. 3.
- 100.** Борисевич, В. К. Учитель, педагог и ученый – Р. В. Пихтовников / В. К. Борисевич // Авиационно-космическая техника и технология. – 2007. – № 11 (47). – С. 22–25.
- 101.** Взрыв-созидатель : к 100-летию со дня рождения Р. В. Пихтовникова. – Харьков : ХАИ, 2007. – 14 с.
- 102.** Зеленина, Е. Взрыв создающий : исполнилось 100 лет со дня рождения Ростислава Пихтовникова, выдающегося харьковского ученого и изобретателя / Е. Зеленина // Время. – 2007. – 17 окт. – С. 1–2.
- 103.** Кириченко, Л. Р. Научная школа профессора Пихтовникова Ростислава Вячеславовича [Электронный ресурс] / Л. Р. Кириченко, В. К. Борисевич, Н. Ф. Савченко. – С. 271–277. – Режим доступа: <http://repository.hneu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/12064/1> (20.05.2019).
- 104.** Памяти Ростислава Вячеславовича Пихтовникова : [к 100-летию со дня рождения] // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2007. – № 11 (47). – С. 46–47.
- 105.** Федорова, Л. Р. Профессор Р. В. Пихтовников как личность в истории ХАИ / Л. Р. Федорова // Авиационно-космическая техника и технология. – 2007. – № 11. – С. 18–21.
- 106.** Федорова, Л. Р. Ученый и педагог: отпечаток эпохи / Л. Р. Федорова, Л. Р. Кириченко, Д. Р. Пихтовников // Новый коллегіум. – 2007. – № 4. – С. 71–74.

2014

- 107.** Пихтовников Ростислав Вячеславович // Харьков : энцикл. слов. – Харьков : ХПИ, 2014. – С. 604.
- 108.** Шамарин, Ю. Е. Импульсные методы обработки давлением / Ю. Е. Шамарин, О. В. Холявик, Р. С. Борис // Вісник Національного технічного університету «Київ. політехн. ун-т». Серія: Машинобудування. – 2014. – № 3 (72). – С. 118–123.

2017

- 109.** Божко, В. Видатний учений ХАІ Ростислав Вячеславович Піхтовников : до 110-річниці з дня народження / В. Божко, Ю. Чебанов, В. Третьяк // За авіакадри. – 2017. – № 10 (31 жовт.). – С. 6–7.

Именной указатель

Азаревич А.	60 (исполн.), 64 (исполн.)
Александрова Е.	98
Алексеев Ю. Н.	51
Барсуков А. П. (Barsukov A. P.)	30, 34 (сост.), 36, 49, 57 (исполн.), 64 (исполн.), 72, 73, 75, 76
Басов Н. Н.	14
Белёй О.	90
Беличенко И. А.	69
Боборыкин Ю. А. (Boborykin Ju. A.)	68, 74
Божко В. П.	95, 97, 109
Борис Р. С.	108
Борисевич В. К. (Borisevich V. K.)	29, 30, 33, 34 (сост.), 35, 36, 41, 43, 46, 72, 73, 75, 76, 95, 96, 97, 99, 100, 103
Волков А. И.	32, 39, 51, 55 (исполн.)
Воробьев И. М.	45 (исполн.)
Гайков А. А.	94
Губский А. А. (Gubsky A. A.)	34 (сост.), 35, 52 (исполн.), 55 (исполн.), 63 (исполн.), 64 (исполн.), 72, 73, 75, 76
Дроздова К. Ф.	42 (ред.)
Елисеев В. И. (Eliseev V. I.)	34 (сост.), 73, 75, 76
Завьялова В. И.	38
Зеленина Е.	102
Земляной В. Н.	25
Исаченков Е. И.	14, 16
Калачев А. В.	52 (исполн.)
Касьян В. Г.	65 (исполн.)

Кириченко Л. Р. (Kirichenko L. R.)	72, 73, 75, 76, 77, 103, 106
Кононенко В. Г. (Kononenko V. G.)	68, 69, 74
Корнилов Г. Л.	62 (исполн.)
Кочетов П. П.	53 (исполн.)
Кривцов В. С.	96 (ред.), 97 (ред.)
Кузьмин С. И.	17, 18, 79, 80, 81, 82
Литовский Л. В. (Litovsky L. V.)	28, 37, 61 (исполн.), 62 (исполн.), 73, 75, 76
Лысенко М. Д.	45 (исполн.)
Люличева Н. Я.	55 (исполн.)
Мартынов В. П.	44, 50
Мацукин Ю. Г.	54 (исполн.), 65 (исполн.)
Молодых С. И.	77
Пилипец Ю. Г.	45 (исполн.), 58 (исполн.)
Пихтовников Д. Р.	106
Плиско-Виноградский А. Ф. (Plisko-Vinogradsky A. F.)	72, 73, 75, 76
Полтарушников С. А.	53 (исполн.)
Попкова Л.	63 (исполн.), 64 (исполн.)
Потапенко А. Е.	69
Радзивончик В. Ф.	34 (сост.), 46, 86
Репин Г. А. (Repin G. A.)	29, 34 (сост.), 52 (исполн.), 72, 73, 75, 76
Саврасов В. В.	56 (исполн.), 61 (исполн.), 62 (исполн.)
Савин В. С.	93
Савченко Н. Ф.	77, 103
Семенов Б.	89
Тараненко М. Е.	66 (исполн.)
Третьяк В. В.	109
Федорова Л. Р.	105, 106
Филахтов Ф.	59 (исполн.), 63 (исполн.), 64 (исполн.)

Фульмахт В. В. (Fulmakht V. V.)	68, 74
Холявик О. В.	108
Хохлов Б. А.	42, 77
Чебанов Ю. И.	36, 48, 66 (исполн.), 91, 109
Черепенников Б. А.	47
Чечета С. И.	44
Шалыгин В. И. (Shalygin V. I.)	72, 73, 75, 76
Шамарин Ю. Е.	108
Шипунов Г. А.	28
Шипунов Г. И.	37
Юровский Ю. М.	52 (исполн.)
Яковлев Ю. В.	34 (сост.)
Buzukov A. A.	73, 75, 76
Dadykin G. F.	74
Kolpakov S. V.	74
Levkin D. D.	74
Pravdin V. S.	74
Stelmakh V. A.	74

Диссертации, выполненные под руководством профессора Р. В. Пихтовникова

1948

1. Кононенко, В. Г. Исследование токарно-давильных процессов : дис. ... канд. техн. наук / В. Г. Кононенко ; Харьков. авиац. ин-т ; [науч. рук. Р. В. Пихтовников]. – Харьков, 1948. – 155 с.

1958

2. Радзивончик, В. Ф. Штамповка-вытяжка на вторых переходах : дис. ... канд. техн. наук / В. Ф. Радзивончик ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников. – Харьков, 1958. – 181 с.

1962

3. Зайцев, А. Н. Исследование процесса листовой штамповки порохами : дис. ... канд. техн. наук / А. Н. Зайцев ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников. – Харьков, 1962. – 177 с.

1964

4. Барсуков, А. П. Исследование формовки тонколистовых заготовок испарением сжиженных газов : дис. ... канд. техн. наук / А. П. Барсуков ; науч. рук. Р. В. Пихтовников ; Харьков. авиац. ин-т. – Харьков, 1964. – 214 с.

5. Щипунов, Г. И. Исследование процесса правки взрывом в вакуумных установках : дис. ... канд. техн. наук / Г. И. Щипунов ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников. – Харьков, 1964. – 191 с.

1965

6. Волков, А. И. Бесприжимная реверсивная штамповка взрывом осесимметричных листовых деталей : дис. ... канд. техн. наук / А. И. Волков ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников. – Харьков, 1965. – 193 с.

1966

7. Карташов, В. К. Ультразвуковой контроль в процессе сварки точечных сварных соединений : дис. ... канд. техн. наук / В. К. Карташов ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников. – Харьков, 1966. – 205 с.

8. Лимберг, Э. А. Исследование условий работы стенок оболочек при штамповке взрывом и способов их защиты : дис. ... канд. техн. наук / Э. А. Лимберг ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников. – Харьков, 1966. – 199 с.

9. Мацукин, Ю. Г. Исследование гидродинамической штамповки на пресс-пушке : дис. ... канд. техн. наук / Ю. Г. Мацукин ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников. – Харьков, 1966. – 223 с.

10. Плиско-Виноградский, А. Ф. Исследование процесса бесприжимной вытяжки взрывом конических деталей из листового металла в вакууме : дис. ... канд. техн. наук / А. Ф. Плиско-Виноградский ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников. – Харьков, 1966. – 217 с.

11. Фурса, Ю. Г. Исследование влияния конструктивно-технологических факторов и предварительного натяжения на распределение напряжений и выносливости клепаных обшивок : дис. ... канд. техн. наук / Ю. Г. Фурса ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников. – Харьков, 1966. – 261 с.

12. Чебанов, Ю. И. Исследование работы прижимных устройств при высокоскоростной штамповке-вытяжке : дис. ... канд. техн. наук / Ю. И. Чебанов ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников. – Харьков, 1966. – 247 с.

1967

13. Губский, А. А. Исследование основных технологических параметров импульсивной штамповки осесимметричных деталей из плоских заготовок : дис. ... канд. техн. наук / А. А. Губский ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников. – Харьков, 1967. – 187 с.

14. Кириченко, Л. Р. Безбассейновая штамповка взрывом : дис. ... канд. техн. наук / Л. Р. Кириченко ; Харьк. авиац. ин-т.; науч. рук. Р. В. Пихтовников. – Харьков, 1967. – 186 с.

15. Моисеева, Н. А. Исследование штампуемости титановых сплавов энергией взрыва БВВ : дис. ... канд. техн. наук / Н. А. Моисеева ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников. – Харьков, 1967. – 205 с.

16. Румянцев, А. П. Исследование некоторых особенностей ультразвукового контроля деталей сложной конфигурации : дис. ... канд. техн. наук / А. П. Румянцев ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников. – Харьков, 1967. – 189 с.

1968

17. Елисеев, В. И. Разработка, исследование и внедрение взрывной листовой штамповки метанием передающей среды : дис. ... канд. техн. наук / В. И. Елисеев ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников. – Харьков, 1968. – 185 с.

18. Филахтов, Ф. М. Исследование технологических особенностей листовой штамповки низколегированных титановых сплавов взрывом БВВ в воде : дис. ... канд. техн. наук / Ф. М. Филахтов ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников. – Харьков, 1968. – 181 с.

1969

- 19.** Корицкий, И. Г. Исследование физико-технических свойств пластически деформированных металлов с помощью сдвиговых ультразвуковых колебаний : дис. ... канд. техн. наук / И. Г. Корицкий ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников. – Харьков, 1969. – 183 с.
- 20.** Сазоненко, Н. Д. Исследование процесса соединения титановых и алюминиевых сплавов взрывом БВВ : дис. ... канд. техн. наук / Н. Д. Сазоненко ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников. – Харьков, 1969. – 191 с.
- 21.** Ткачев, О. Ф. Исследование процессов взрывной раздачи и обжима крупногабаритных оболочек : дис. ... канд. техн. наук / О. Ф. Ткачев ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников. – Харьков, 1969. – 189 с.

1970

- 22.** Абрамов, В. Т. Исследование, разработка и внедрение процесса футыровки колонн синтеза химических продуктов энергией взрыва : дис. ... канд. техн. наук / В. Т. Абрамов ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников. – Харьков, 1970. – 174 с.
- 23.** Дорофеев, В. Г. Исследование процесса взрывного гофрирования труб большого диаметра : дис. ... канд. техн. наук / В. Г. Дорофеев ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников. – Харьков, 1970. – 165 с.

1971

- 24.** Баранников, А. А. Исследование штамповки взрывом деталей ТРД в условиях серийного производства : дис. ... канд. техн. наук / А. А. Баранников ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников. – Харьков, 1971. – 173 с.
- 25.** Гринченко, А. М. Исследование процесса получения крупногабаритных листовых деталей отбортовкой взрывом : дис. ... канд. техн. наук / А. М. Гринченко ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников. – Харьков, 1971. – 172 с.
- 26.** Попкова, Л. Н. Исследование технико-экономической эффективности получения взрывом листовых деталей авиационных двигателей : дис. ... канд. техн. наук / Л. Н. Попкова ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников, О. М. Пархоменко. – Харьков, 1971. – 217 с.

1972

- 27.** Касьян, В. Г. Исследование энергетических и технологических параметров типовых процессов гидродинамической штамповки на пресс-пушках : дис. ... канд. техн. наук / В. Г. Касьян ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников, Ю. Г. Мацукин. – Харьков, 1972. – 195 с.

1973

- 28.** Рева, Л. С. Исследование, разработка и внедрение штамповки деталей типа полоторов из нагретых заготовок метанием передающей среды : дис. ... канд. техн. наук / Л. С. Рева ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников, В. К. Борисевич. – Харьков, 1973. – 147 с.
- 29.** Самойлов, В. Я. Разработка и исследование технологического процесса упрочнения металлов сходящимися ударными волнами взрыва : дис. ... канд. техн. наук / В. Я. Самойлов ; Харьк. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников, В. К. Борисевич. – Харьков, 1973. – 158 с.
- 30.** Турчин, С. П. Исследование и разработка технологических процессов листовой штамповки взрывом с использованием присоединенных масс : дис. ... канд. техн. наук / С. П. Турчин ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников, В. К. Борисевич. – Харьков, 1973. – 147 с.

1974

- 31.** Горбань, В. П. Исследование, разработка и внедрение процесса листовой штамповки деталей самолетных конструкций энергией взрыва : дис. ... канд. техн. наук / В. П. Горбань ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников, В. К. Борисевич. – Харьков, 1974. – 122 с.
- 32.** Зорик, В. Я. Исследование процесса листовой штамповки взрывом при совмещении операций : дис. ... канд. техн. наук / В. Я. Зорик ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников, А. А. Губский. – Харьков, 1974. – 159 с.
- 33.** Смелянский, В. А. Экспериментальное исследование напряженного состояния элементов конструкций при ударном и взрывном нагружениях : дис. ... канд. техн. наук / В. А. Смелянский ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников, А. В. Колодяжный. – Харьков, 1974. – 144 с.

1977

- 34.** Сабакарь, А. И. Исследование, разработка и внедрение процесса получения крутоизогнутых отводов трубопроводов летательных аппаратов раздачей энергией взрыва БВВ : дис. ... канд. техн. наук / А. И. Сабакарь ; Харьков. авиац. ин-т ; науч. рук. Р. В. Пихтовников, Ю. Н. Алексеев. – Харьков, 1977. – 165 с.

1978

- 35.** Михайлюта, И. О. Исследование, разработка и внедрение технологических процессов штамповки взрывом тонколистовых деталей летательных аппаратов : дис. ... канд. техн. наук / И. О. Михайлюта ; Харьков. авиац. ин-т Н. Е. Жуковского ; науч. рук. Р. В. Пихтовников, А. Ф. Плиско-Виноградский. – Харьков, 1978. – 172 с.

Из личных записок профессора Р. В. Пихтовникова, хранящихся
в семейном архиве

Корнилов Георгий
Леонидович защитил
1964г. Научный руко-
водство Ю. И. Алексеев.

Аспиранты и диссертанты.

№	ф. и. о.	Год защиты	Кто оппонент
1.	Коновалов Владимир Григ.	1948	проф. Неман.
2.	Кузьмин Сергей Иван	1953	
3.	Алексеев Юрий Николаев.	1954	пр. Норизки.
4.	Масляков Ник. Ара.	1955	пр. Мезерин
5.	Сажин Вал. Емельяев.	1955	пр. Норизки
6.	Чухин Александр Николаевич.	1956	
7.	Радвагонский Вал. Федор.	1959	Мезерин
8.	Кучер Петр Михайл.	1959	пр. Лисов.
9.	Челюш Иван Алексеев.	1962	пр. Лисов
10.	Рубин Валери Николаевич	1962	пр. Норизки
11.	Мартинков Вал. Петр.	1962	пр. Мольцов.
12.	Зайцев Ал. Михайл.	1963	проф. Горбунов
13.	Черемшников Петр Антонович	1963	пр. Алексеев
14.	Борисов Петр Николаевич	1962	пр. Норизки
15.	Шатунов Генри. Иосиф.	1964	проф. Попов
16.	Борисов Ал. Петр.	1964	проф. Исаченков
17.	Попов Вал. Иванович	1965	Исаченков
18.	Волков Николай Иванович	1965	Исаченков
13.	Черемшников Петр Антонович	1963	пр. Алексеев
14.	Борисов Петр Николаевич	1962	пр. Норизки
15.	Шатунов Генри. Иосиф.	1964	проф. Попов
16.	Борисов Ал. Петр.	1964	проф. Исаченков
17.	Попов Вал. Иванович	1965	Исаченков
18.	Волков Николай Иванович	1965	Исаченков

Аспиранты и диссертанты				№	ф. и. о.	Год	Опыт
	ф. и. о.	Год	Опыт	42	Панкратов Р. Н.	1971	г.г. Громова
46	Румянцев А. Р. Павл.	1967	Лубянский	43	Гриченко А. М.	1971	г.г. Алексеев
47	Зайцевский Нр. Ив.	1967	Каб. К. П. И	44	Баранский Р. А.	1972	г.г. Исаченков
48	Дубовский Лев. Вал.	1967	Алексей				
49	Губский А. Ани	1967	- " -				
30	Курочкин А. Р.	1967	- " -				
31	Моисеев Н. Анд.	1967	Горбунов				
32	Фрилахтов Ф. М.	1968	Коновенко				
33	Елисеев В. И.	1968	Алексеев				
34	Бонгарушкин С. А.	1969	Алексеев				
35	Сремекко В. Е.	1969	Коновенко				
36	Корзе М. И.	1969	Хв. Хчижет.				
37	Ткачев О. Ф.	1969	Алексеев				
38	Коричкин Ч. Г.	1969	Алексеев				
39	Савоненко Н. Д.	1969	Гандуков Дмит.				
40	Дорожнев В. Г.	1970	Исаченко Е. Ч.				
41	Абрамов В. Т.	1970	Коновенко В. Т.				
42	Балашин И. Ч.	1970	Винокуров В. А.				
	На 1.1.70г. выучен 41424						
	на 1.1.70г. выучен 34740						

Иванов Станислав Николаевич. Рязань-Горький
Муромский техникум. 1/2 1000

Крестники мои

Завидова Валентина Ивановна НЧСТ
 Кесельман Михаил Александрович ХПЧ
 Соловьев Владимир Петрович ХПЧ
 Коза Николай? Александрович ХПЧ
 Ботвинкин Борис Николаевич Горк. П. Ч.
 Белые Арман? Александрович РИГА МАМЧ.
 Хама А-р Александрович ХПЧ.
 Черков Анатолий Антонович Фоккин.
 Цивирко Д. Е ХПЧ.
 Громова Антонина Викторовна НЧСТ (зоит).
 Демиденко Е И Горк. П. Ч.
 Бирюков Н. М МАИ
 Соколов? о?рив. Губу? передатки) СД.
 Коробов В. К НЧСТ 55.
 Максимов Николай Викторович ХПЧ.
 Куцаренко С Г ХАН
 Байзав Восстий? Валентинович (зоит) МАИ
 Горбунов Михаил Николаевич (ОАК зоит).
 Мичурин 1966 (МАИ)
 Соловьев Кирилл 1966 (ХАН)
 Мильниц 1966 (ХАН).

Черныш
 Киселев 1967 (ХАН)
 Бобушкин Анатолий? Шваб. Киселев 1967 (ХАН)
 Богданович Марья Ивановна Киселев
 Рубе (267) ХПЧ Хама
 Евдокимов ХПЧ. Хама
 Колосков 1970 (ХАН)
 Гуркин 1970 Киселев
 Шенко? Хин 1970
 Потонин 1970 Алексеев
 Мельников ЭЛ 1971 Киселев
 Дуркин 1971 Алексеев ХАН
 1971 Киселев ХАН
 Михайлов Л.А. 1972 Завидова НЧСТ
 Богданович Н.М 1972 Алексеев ХАН
 Киреев? 1972 Киселев ХАН
 Соколовский ВЗ 1972 - и - ХАН

Вильямсбургский - Пачеко (Адриан).
Аркадий Фредерикович
Саврасов Михаил Васильевич
Колосинцев Владимир Михайлович
Антонин Александр Петрович
Савиненко Николай Дмитриевич
Полтавский Сергей Андреевич
Евсей Владимирович Иванович
Ермилов Павел Евлевич
Ратин Георгий Александрович
Наумов Александр Николаевич (Таш)
Фридрих Федор Михайлович
Лисовский Григорий Евстафьевич.
Канунников Евгений Тихонович
Пашинин Дмитрий Иванович (инд.)
Лисовский Галина Евстафьевна
Троцкий Иван Михайлович
Кондратьев Юрий Трофимович
Гуморский Любовь Раузи-
ковна.

12
Косыгин Виктор Григорьевич
Кутышов Валентин Вадимович
Браун А-р Павлович
Битников Виктор Иванович
Воронин Олег Евгеньевич
Дорожнев Виктор Георгиевич
Грищенко Анатолий Марселиевич
Ревва Леонид Семенович.
Турчин Сергей Петрович
Суханов Николай Григорьевич
Сремченко Антон Петрович (мать)
Абумов Владимир Тимофеевич
Кодикова Евгения Андриановна.
Соловьев Виктор Владимирович
Семинин Владимир Александрович
Турчин Сергей Петрович
Коваленко Петр Иванович

Фотоприложение



Ростислав Вячеславович Пихтовников



На первомайской демонстрации



*Профессор Р. В. Пихтовников со своими учениками и коллегами
А. А. Губским и Ю. Н. Алексеевым*



Р. В. Пихтовников с коллегами Н. П. Артеменко и А. А. Литвиновым



Н. А. Масленников и Р. В. Пихтовников, 1955 г.



Торжественное заседание в честь С. В. Гризодубова (слева направо): на трибуне Р. В. Пихтовников, В. С. Гризодубова, Д. А. Люкевич, С. В. Гризодубов, А. А. Литвинов, Я. Е. Ткаченко



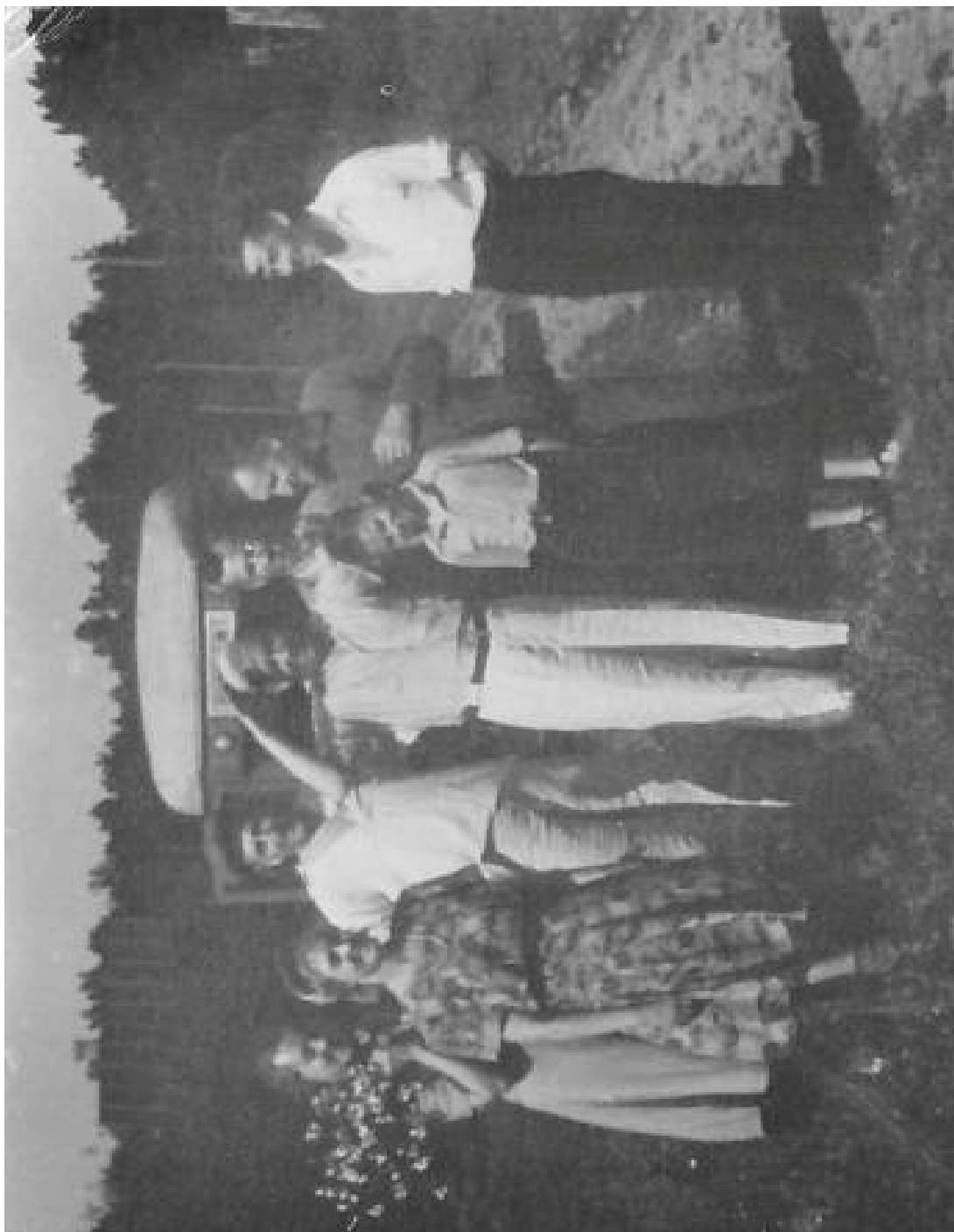
Со студентами и сотрудниками ХАИ на первомайской демонстрации. В центре Д. А. Люкевич и Р. В. Пихтовников



Руководители ХАИ на первомайской демонстрации. Ректор Д. А. Люкевич, секретарь парторганизации и будущий ректор Н. А. Масленников, проректор Р. В. Пихтовников



*Ростислав Вячеславович с супругой Ниной Тихоновной на отдыхе,
1962 г.*



На даче в пос. Научном. В центре ректор ХАИ Д. А. Люкевич, второй справа
Р. В. Пихтовников



Ростислав Вячеславович Пихтовников

Содержание

Предисловие.....	5
Основные даты жизни и научно-педагогической деятельности заслуженного деятеля науки и техники УССР, доктора технических наук, профессора Ростислава Вячеславовича Пихтовникова.....	6
Основоположник научно-технологического направления «Высокоскоростная обработка материалов давлением»	10
География распространения технологий импульсной обработки материалов.....	42
Человек науки.....	50
Хронологический указатель трудов профессора Р. В. Пихтовникова.....	60
Отчеты о научно-исследовательской работе, выполненные при участии и под руководством профессора Р. В. Пихтовникова	65
Авторские свидетельства и патенты Р. В. Пихтовникова	69
Труды, изданные под редакцией профессора Р. В. Пихтовникова	71
Литература о жизни и деятельности профессора Р. В. Пихтовникова	73
Именной указатель.....	75
Диссертации, выполненные под руководством профессора Р. В. Пихтовникова	78
Из личных записок профессора Р. В. Пихтовникова, хранящихся в семейном архиве.....	82
Фотоприложение	86

Довідкове видання

**Ткаченко Надія Михайлівна
Олійник Ірина Вікторівна
Ямпольська Ксенія Михайлівна**

**ПРОФЕСОР ПІХТОВНИКОВ
РОСТИСЛАВ В'ЯЧЕСЛАВОВИЧ**

(Російською мовою)

Редактор Т. В. Савченко
Дизайн обкладинки: О. О. Главатий
Технічний редактор В. С. Гресь

Зв. план, 2019
Підписано до друку 07.06.2019
Формат 60x84 1/16. Папір офс. № 2. Цифр. друк
Ум. друк. арк. 5,3. Обл.-вид. арк. 6. Наклад 50 пр.
Замовлення 1106. Ціна вільна

Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»
61070, Харків-70, вул. Чкалова, 17
<http://www.khai.edu>

Віддруковано ТОВ «ТПГ»

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої
продукції сер. ДК № 4252 від 29.12.2011