



# ИСТОРИЯ УрФУ, РАССКАЗАННАЯ АСПИРАНТАМИ

Сборник статей аспирантов  
по истории УрФУ к 100-летию университета





МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ Б. Н. ЕЛЬЦИНА

# **ИСТОРИЯ УрФУ, РАССКАЗАННАЯ АСПИРАНТАМИ**

Сборник статей аспирантов  
по истории УрФУ  
к 100-летию университета

Екатеринбург  
Издательство Уральского университета  
2020

УДК 378.4(470.54)(063)  
ББК 74.04(2Рос-235.5)гя43  
И90

Ответственный редактор:  
Надежда Васильевна Бряник

**История УрФУ**, рассказанная аспирантами : сборник статей аспирантов по истории УрФУ к 100-летию университета / отв. ред. Н. В. Бряник ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский федеральный университет. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2020. — 202 с. : ил. — ISBN 978-5-7996-3076-8. — Текст : электронный.

ISBN 978-5-7996-3076-8

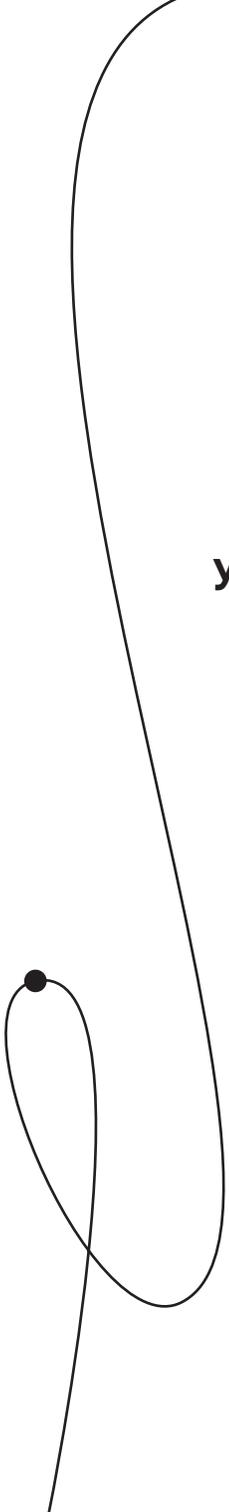
Сборник рассказов об истории УрФУ составлен на основе бесед аспирантов со старожилками кафедр, опубликованных воспоминаниях о знаменитых ученых университета и их открытиях, оставивших след в мировой науке. И хотя представлена лишь малая толика университетских достижений, из представленных историй складывается целостное представление о том, как развивался университет за столетний период своего существования и как сегодня воспринимают его достижения молодые исследователи.

Сборник рекомендуется тем, кто хочет составить представление об университетской жизни в России.

УДК 378.4(470.54)(063)  
ББК 74.04(2Рос-235.5)гя43

В оформлении обложки  
использованы фотографии Артема Устюжанина

ISBN 978-5-7996-3076-8 © Уральский федеральный университет, 2020



**100-летнему юбилею  
университета посвящается**



# СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	6
<i>Еременко В. И.</i> История кафедры экспериментальной физики: от «войны» к «миру».....	8
<i>Топорова Н. М.</i> Если бы я снова поступала в университет, то вновь выбрала бы кафедру физики твердого тела.....	28
<i>Анохина И. А.</i> История кафедры неорганической химии.....	43
<i>Шейна Е. С., Мосеев Т. Д., Беккулова Р. Ф.</i> История развития основных направлений органической химии в Уральском федеральном университете.....	68
<i>Мурукина А. Д.</i> История кафедры организации машиностроительного производства Уральского федерального университета.....	90
<i>Зайцев Д. В.</i> История развития кафедры инноватики и интеллектуальной собственности Уральского федерального университета в условиях социально-экономической трансформации общества.....	113
<i>Буракова А. А.</i> «Ex Oriente Lux»: кафедре востоковедения УрФУ — 20 лет.....	131
<i>Ян Юйбин.</i> История кафедры русской и зарубежной литературы (сектор фольклор и древняя литература).....	142
<i>Гао Вэньхуэй.</i> Возникновение и развитие Уральской семантической школы.....	160
<i>Глазырин В. А.</i> Идеографические словари Уральской семантической школы: история и принципы составления.....	165
<i>Григорьев П. А.</i> Развитие студенческого спорта в России и УрФУ: история достижений факультета физической культуры.....	176
<i>Скрипов А. П.</i> История создания системы независимой идентификационной экспертизы в Уральском федеральном университете.....	190
Заключение.....	200

## ПРЕДИСЛОВИЕ

«История и философия науки» — составная часть того, что обязан освоить аспирант любой специальности — от теоретической и экспериментальной физики до физической культуры и спорта. По своему замыслу дисциплина «История и философия науки» дает возможность расширить горизонт, как правило, достаточно узкой специализации начинающих исследователей до представлений о новейших критериях научности и картины мира того, что сегодня получило название постнеклассической науки.

История науки — органическая часть этого курса, изучению которой, согласно программе, посвящен целый семестр. Безотносительно к формальной стороне дела, история науки — предмет неподдельного интереса мыслителей такого масштаба, как, например, Владимир Иванович Вернадский. Об этом свидетельствуют не только его исследования в области истории науки<sup>\*</sup>, но и создание во многом по его инициативе уже в первые десятилетия советской власти Института истории естествознания и техники, существующего и по сей день.

Привить интерес к истории той области знания, которой молодой исследователь намерен посвятить свое профессиональное будущее, важно потому, что именно это во многом и позволяет осознанно двигаться по нехоженным тропам науки.

В предлагаемом аспирантам УрФУ курсе история науки, конкретизированная до истории математики и логики, истории физики и химии, истории биологии и экономической науки, истории психологии и лингвистики, собственно самой истории и истории

---

<sup>\*</sup> См.: Вернадский В. И. Избранные труды по истории науки. М., 1981. 360 с. ; *Его же*. Труды по всеобщей истории науки. М., 1988. 336 с. ; *Его же*. Труды по истории науки в России. М., 1988. 467 с.

Интернета и компьютерных наук, истории техники и технических наук, представлена значимыми именами — мыслителями, которые оставили свой след и в самой науке, и в осмыслении ее истории, такими как А. Койре (именем которого названа одна из самых престижных премий в области истории науки), О. Шпенглер, Э. Гуссерль, А. Н. Уайтхед, В. И. Вернадский, А. Н. Боголюбов, Дж. Холтон, М. Джуа, Г. Башляр, Л. С. Выготский, М. Фуко, М. Кастельс, М. Шанахан, Р. Коллингвуд. Фрагменты текстов названных мыслителей по истории указанных областей науки собраны в «Хрестоматии для аспирантов УрФУ». Широта охвата самых разных областей науки в призма истории определяется не только наличием данных направлений в подготовке аспирантов УрФУ, но и принципиально междисциплинарным характером современной науки, одновременно охваченной процессами конвергенции науки, техники и технологии.

Далекое и масштабное становится своим и близким, когда история науки «заземляется» на историю своей кафедры, научной школы, своего родного университета. Этому и посвящен сборник статей аспирантов, в которых на основе бесед со старожилами кафедр, изучения архивных материалов и личных впечатлений представлена эта «заземленная» история науки. Но эта история одновременно и возвышенная, потому что перед читателем открывается подлинное значение и роль творцов уральской науки, внесших огромный вклад в оборону страны, шедших и идущих в ногу с мировой наукой как в области математических, естественных и технических наук, так и в сфере социально-гуманитарного знания. Вместе с тем и кафедры могут гордиться своими аспирантами, которые не только охотно откликнулись на предложенную инициативу — связать обязательный по дисциплине реферат по истории науки с историей кафедры, но были весьма настойчивы в реализации своего замысла.

Особое значение история, рассказанная аспирантами, приобретает в год столетнего юбилея УрФУ. Будем надеяться, что это издание лишь первый шаг в освоении молодыми исследователями истории науки того университета, который стал для них стартовой площадкой для вхождения в серьезную науку.

*Профессор Н. В. Бряник.*

**В. И. Еременко**

Физико-технологический институт,  
кафедра экспериментальной физики  
v.i.eremenko@urfu.ru

## **ИСТОРИЯ КАФЕДРЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ: ОТ «ВОЙНЫ» К «МИРУ»**

*Аннотация.* В статье рассказывается о становлении и развитии кафедры экспериментальной физики Уральского федерального университета. Кафедра экспериментальной физики (в момент создания — кафедра № 24) является структурным подразделением физико-технического института. Ее первоначальным направлением была работа с физическими установками атомной отрасли СССР и разработка новых подходов в конструировании и дозиметрии. В работе рассмотрены основные научные школы кафедры, а именно: электрофизика, ядерное приборостроение и уральская школа люминесценции. Проведен анализ их зарождения, развития и трансформации в современные направления исследований.

В статье также описывается текущее направление исследований кафедры и демонстрируется переход исследований от «военной» тематики к «мирной» — к исследованию биомедицинских технологий и производству радиофармпрепаратов.

*Ключевые слова:* кафедра экспериментальной физики; кафедра № 24; Уральский федеральный университет; Ф. Ф. Гаврилов; Б. В. Шульгин.

**V. I. Eremenko**

Institute of Physics and Technology,  
Department of Experimental Physics  
v.i.eremenko@urfu.ru

## **HISTORY OF THE DEPARTMENT OF EXPERIMENTAL PHYSICS. SCIENTIFIC WAY FROM “WAR” TO “PEACE”**

*Abstract.* The article connected with formation and development of the Department of Experimental Physics of the Ural Federal University. The Department of Experimental Physics (Department No. 24) is a structural unit of the Institute of Physics and Technology.

Its initial focus was working with the physical facilities of the nuclear industry of the USSR and developing new approaches in design and dosimetry. The paper considers the main scientific schools, laboratory of electrical physics, nuclear instrument engineering and the Ural school of luminescence. The paper presents their occurrence, development and transformation in modern areas of research.

The article also describes the current research direction of the department and demonstrates the transition of research from “military” to “peaceful”, namely the study of biomedical technologies and the production of radiopharmaceuticals

*Key words:* Department of experimental physics; Ural federal university; F. F. Gavrilov, B. V. Shulgin.

### **Советский атомный проект**

XX век прошел под знаком освоения атомной энергии — энергии нового вида, заключенной в ядрах атомов. Этот век называют «веком ядерной физики». Открытая и изучаемая в это время атомная энергия многократно превышает энергию топлива, когда-либо применявшегося человечеством за всю его историю. Открытие А. Беккереля в 1896 году заложило фундамент развития новой науки [1]. 26 января 1939 года Нильс Бор выступил с сообщением о делении ядра на 5-й конференции American Physical Society в Вашингтонском университете. Он высказал мысль о том, что при

делении ядра урана следует ожидать выделения быстрых нейтронов, число которых превышает число поглощенных [2].

В 1945 году, в конце Второй мировой войны, Соединенные Штаты сбросили атомные бомбы на японские города Хиросиму и Нагасаки. Создание столь разрушительного оружия заняло менее десятка лет с момента открытия цепной реакции деления. Такой научный прорыв требовал мобилизации всего естественно-научного комплекса знаний.

Команда советских ученых-физиков состояла из академиков А. Ф. Иоффе, П. Л. Капицы и В. И. Вернадского. В команду вошли и молодые физики-ядерщики И. В. Курчатов и Ю. Б. Харитон.

В 40-е годы важнейшим направлением работ в атомном проекте была не его непосредственная разработка, а поиск сырья в виде урана, так как до 1939 года геологи не были в нем заинтересованы.

Для развития проекта требовалось создание конструкторского бюро, расположенного достаточно далеко от крупных городов, но в то же время недалеко от Москвы. Так был открыт «Объект-550», в дальнейшем Ясногорск, Арзамас-75, Арзамас-16 и, наконец, город Саров. Он повлиял на становление как уральского «физтеха», так и на становление кафедры № 24 благодаря тому, что значительная часть выпускников тех лет была распределена на работу на этот объект, а затем возвращалась на кафедру, принося с собой научные идеи.

Из десяти закрытых городов, в которых велась разработка проекта, пять были на Урале. На то было две крупные причины: первой причиной было то, что множество предприятий во время войны было перенесено на Урал, а, во-вторых, такая удаленность позволяла не беспокоиться за Москву в случае ядерной катастрофы на предприятии [3]. Так Урал стал одним из важнейших центров прикладных ядерных исследований.

Именно на Урале, в городе Челябинск-40 (ныне ФГУП ПО «Маяк»), был собран первый ядерный реактор «Аннушка» (промышленный ядерный реактор для генерации оружейного плутония) под руководством И. В. Курчатова. Этот реактор положил начало всей атомной отрасли Советского Союза.

Все естественно-научные силы СССР были брошены на разработку данной отрасли. Произошло объединение не только различ-

ных научных школ, но и ученых различных отраслей. К началу лета 1949 года в Арзамасе-16 завершилась отработка конструкции первой атомной бомбы, а в Челябинске-40 было накоплено необходимое количество металлического плутония и изготовлены детали основного заряда. Настал момент испытаний первой в СССР атомной бомбы, и 23 сентября 1949 года испытание было проведено. И это было испытание изделия, собранного силами сборной команды ученых. Государству срочно требовалось создать научные школы, которые будут продвигать научное знание в этой отрасли на уровне мировых исследований.

В этой связи начали организовываться первые ядерные центры, институты и факультеты, одним из которых был физико-химический факультет, который стал впоследствии физико-технологическим, а затем превратился в Физико-технический институт.

### **Становление кафедры № 24**

*История создания уральского физтеха.* В 1949 году в Уральском политехническом институте был организован физико-химический факультет. Состав его кафедр и специальностей должен был охватывать все направления научно-технических проблем того времени, решение которых позволило бы атомной отрасли выйти на лидирующие позиции в мире.

Первым деканом был назначен Е. И. Крылов, химик широкого кругозора, обладавший, по словам современников, глубокой интуицией [3].

На новом физико-химическом факультете было образовано три первые кафедры: № 41, № 43 и № 23.

Кафедра № 41 должна была выпускать инженеров-технологов первичного цикла производства урана. Актуальность данной проблемы отмечена выше. Специализация по данной кафедре предполагала подготовку не только в области так называемой чистой науки. Кафедра № 43 готовила инженеров-технологов вторичного ядерно-топливного цикла. Эти специалисты были призваны для налаживания процесса регенерации урана и выделения его продуктов деления.

Кафедра № 23 готовила инженеров-физиков. На их плечи ложилась задача разделения изотопов урана. Эти специалисты должны были сочетать в себе знание сложной техники с глубокой теоретической подготовкой в области высшей математики и физики.

Для обучения на этих кафедрах отбирались лучшие студенты с металлургического, энергетического и химического факультетов. Их подготовка велась по сверхускоренной программе. Вместо летней сессии для них начинался дополнительный семестр, в ходе которого изучались атомная физика, органическая химия, прикладная электрохимия и аппараты химической промышленности. Студенты занимались за «закрытой дверью» по 10–12 часов в день [3].

Научную атмосферу и общее настроение в этот период на физико-химическом факультете хорошо отражают выдержки из воспоминаний П. Е. Суетина, выпускника группы № 23, который впоследствии станет главой факультета, а позднее — ректором УрГУ. Он пишет: «Взрыв атомных бомб в Аламогордо, Хиросиме и Нагасаки вызвал удивление и понимание того, что нам срочно нужно создать свою атомную бомбу. Выглядело это таинственно, почти мистически, поскольку в нашем прошлом физическом знании не содержалось каких-либо сведений о принципах работы атомной бомбы. Что это? Как? Откуда? Мистика?! Началось формирование учебных групп нового факультета. По-видимому, наши анкеты тщательно проверяло КГБ. <...> Учиться лишний год было “котом в мешке”. Я был молод и не женат, любил физику, и неизвестность не только не пугала меня, но, наоборот, интриговала и привлекала» [3].

Это были не только лучшие студенты технической отрасли вуза, но и ребята, у которых была огромная тяга к новым знаниям, можно сказать, авантюризм. Именно они закладывали традиции института — стремление к постижению новейших достижений, внутренняя готовность идти навстречу неизведанному, которые живут в его стенах и сегодня. Создание нового факультета, студентов которого обучали буквально всем возможным научным отраслям, от деталей машин и инженерной графики до квантовой механики и органической химии, стало большим, но весьма загадочным событием в УПИ. Атмосфера тотальной секретности и загадочность неведанного «ядерно-радиационного окраса» вызывали массу слухов

и легенд. Это же вызвало и постепенное формирование у студентов и преподавателей особого «физтеховского» менталитета.

**Новая кафедра.** Большая часть кафедр физтеха в то время готовила инженеров-технологов с уклоном в химическое производство. Кафедра № 23 готовила инженеров-физиков, однако у них был более «технический» уклон.

Требовалась дополнительная физико-математическая подготовка будущих специалистов. За эту подготовку ответственным был назначен профессор, а впоследствии академик, Сергей Васильевич Вонсовский. Благодаря ему в 1951 году была организована кафедра № 24, которая сейчас называется кафедрой экспериментальной физики. Это был первый учебно-научный ядерный комплекс Уральского региона. Первым заведующим был назначен известный ученый Института физики металлов УФАНа СССР Рудольф Иванович Янус.

Первыми выпускниками были инженеры-физики по специальности «Электроника и автоматика спецпроизводств», среди которых был А. В. Витюков — глава закрытого отдела завода имени М. И. Калинина. Эти инженеры отличались от инженеров кафедры № 23 большим опытом научной работы на новых установках. Можно сказать, что это были первые уральские ученые в этой области, которая сама по себе была новой.

Первым же оборудованием кафедры стал современный парк ускорителей заряженных частиц: 120-см циклотрон Р-7, электростатический генератор ЭГ-2,5 и два бетатрона на 5 и 15 МэВ, для которых был запланирован корпус в строящемся здании ФТФ. Оборудование кафедры отражало произошедшие изменения в научном подходе, а именно направленность на изучение нового в новой отрасли, а не на масштабирование предыдущих разработок.

Целью новой кафедры была разработка новых физических установок, приборов и методов дозиметрии и защиты от ионизирующего излучения. Это явно выражает новую ступень развития в атомной промышленности — стали нужны не только технологи первичного и вторичного циклов, но и специалисты-разработчики, которые позволят защититься и обуздать ранее неизвестную энергию.

Однако вскоре Януса отстраняют от руководства кафедрой и передают руководство ей В. Г. Степанову. В 1959 году из-за претензий

руководства относительно научной работы в области электроники и автоматики Степанова переводят в Институт физики металлов, а на его место назначается бывший заместитель начальника по научной работе закрытого предприятия (г. Лесной) Филипп Филиппович Гаврилов. В наследство Гаврилову в УПИ достались огромная кафедра с огромным научным потенциалом, но и с не менее большими прорехами, которые нужно было латать [3].

Именно с приходом Ф. Ф. Гаврилова кафедра обретает свои научные направления, научные школы, лаборатории. С первых дней новый заведующий сумел организовать учебно-исследовательский процесс на дорогой технике, которой обладала кафедра. Он окружил себя молодыми и способными физиками и дал им возможность успешно работать и развиваться на передовом в то время оборудовании. За 20 лет руководства ему удалось сформировать самобытные традиции кафедры, удивительно теплую и демократичную обстановку и самое важное — крупный, работоспособный и творческий коллектив из преподавателей, научных работников, инженеров и техников. Своим нынешним видом кафедра во многом обязана принципам, заложенным Ф. Ф. Гавриловым.

### **Развитие научных школ кафедры экспериментальной физики**

*Люминесценция и радиационная физика твердого тела.* Направление было заложено Ф. Ф. Гавриловым. Научно-исследовательская деятельность по данному направлению лишь косвенно была связана с военной техникой и по сути представляла собой «чистую науку». Истоки этой проблематики уходят в далекие 1937–1938 годы, когда Гаврилов изучал методы регистрации затухания фосфоресценции в кристаллофосфорах. В 1949 году все ученые были мобилизованы на реализацию атомного проекта, а исследование кристаллов было приостановлено. Однако годы работы в термоядерном проекте дали Гаврилову новый объект изучения — гидрид лития. К 1960 году атомный проект был частично исполнен, и Гаврилов возвращается к изучению люминесценции уже на посту заведующего кафедрой № 24 и основывает свою научную школу. В те времена люминесценцией на Урале не занимались, поэтому участников этого на-

правления можно называть первопроходцами. Исследования шли по трем основным направлениям: сульфид цинка, гидрид лития и «оксидное направление».

Сульфид цинка является классическим кристаллофосфором. На основе его исследований на кафедре были получены крупные прозрачные монокристаллы и защищены кандидатские и докторские диссертации.

Гидрид лития предвещал стать прекрасным нейтронным сцинтиллятором — сердцем детекторов ионизирующего излучения. У истоков этих исследований стояли Б. Л. Двинянинов и Б. В. Шульгин. Исследованием этого соединения в мире занималось лишь две школы: Претцела (США) и Гаврилова (СССР). В 70-е годы к исследованию LiH на кафедре подключились эстонские исследователи во главе с академиком Ч. Б. Луциком. В этот период мировой центр изучения этих монокристаллов окончательно переместился на Урал.

«Оксидное» направление стало наиболее крупным и важным. Оно напрямую связано с именем Бориса Владимировича Шульгина, которому еще во время работы над кандидатской диссертацией стало тесно в рамках LiH. Он понимал, что будущее за многокомпонентными оксидными и фторидными кристаллами. Благодаря «атомным» истокам кафедры, люминесцентная тематика стала сочетаться с методами спектроскопии, с исследованием электронной структуры кристаллов, с квантово-химическими методами расчета. Под руководством Б. В. Шульгина были предложены новые классы оптических детекторов с рекордными параметрами, активные среды квантовой оптики, оптоэлектронные устройства (более 160 авторских свидетельств и патентов на изобретения), опубликован ряд монографий. В течение четырнадцати лет, заведующая кафедрой экспериментальной физики, Б. В. Шульгин стал общепризнанным ученым с мировым именем. Им были выполнены совместные работы с сотрудниками Дармского университета (Англия, 1971–1972), Алабамского и Мемфиского университетов и Лос-Аламосской национальной лаборатории (США, 1981) [4]. Сотрудничество кафедральных ученых с учеными из США во время холодной войны — уникальный случай для научного сообщества СССР в целом, что означало начало разрядки в холодной войне.

Уже в 70-е годы под руководством Гаврилова и Шульгина рождается новое научное направление, сочетающее базовые исследования кафедры и передовые исследования Б. В. Шульгина — радиационное материаловедение. Появление этого научного направления было связано с развитием техники в те годы — требовались материалы, устойчивые к экстремальным условиям (высоким температурам, большим радиационным, механическим и др. нагрузкам). В рамках этого направления было создано множество научных школ, но одним из самых интересных с точки зрения развития является возникновение первой в стране автоматизированной системы научных исследований твердых тел. Это был огромный шаг вперед, поскольку впервые к усилиям человеческого сознания в продвижении науки подключились машины. Результаты этого направления являются общепризнанными и применяемыми в мире и сегодня.

**НИЭФЛ.** Постановлением Совета Министров СССР № 1790–963 от 18 октября 1955 года была оформлена первая лаборатория — научно-исследовательская электрофизическая лаборатория (НИЭФЛ). Она была первым научным образованием кафедры, однако требовала отдельной площадки, так как на базе НИЭФЛ планировалось разместить парк ускорителей и учебно-исследовательский ядерный реактор. История НИЭФЛ берет начало лишь с 1960 года, когда были сданы в эксплуатацию ускорители и циклотрон. Научная работа в лаборатории была нелегкой, так как ей препятствовало множество факторов — перебои с поставками оборудования, недостаток кадров, отказы и аварии. Ввиду долгого срока запуска часть оборудования устарела и требовала модернизации. В ноябре 1963 года руководителем НИЭФЛ был назначен аспирант Гаврилова Б. Л. Двинятин. Он обладал совершенно новыми методами руководства и особым научным подходом, нехарактерным для сотрудников кафедры. Причиной этому были годы в руководящей должности на предприятии Челябинск-40.

В конце 60-х годов было налажено научно-техническое сотрудничество с МГУ и ТГУ. Профессор МГУ А. Ф. Тулинов предложил тематику, связанную с исследованием теней спектров, которая стала основной для лаборатории. Так начались совместные исследования. С годами плотность совместной работы увеличивалась и позволила

образовать налаженное научное взаимодействие, обеспечившее укрепление кадрового состава. В лаборатории созревают первые научные плоды, как, например, защита кандидатской диссертации А. С. Жуковской по выделению изотопов.

С годами крепнет штат сотрудников, и уже в 70-е лаборатория выходит на всесоюзный уровень исследований по применению методов ядерной физики. Результаты работы лаборатории внедряются в промышленность, и к середине 70-х годов объем договоров увеличивается уже до 100 тыс. рублей [5]. На базе НИЭФЛ проводится выездное заседание Научного совета АН СССР, в рамках которого принимается решение о выделении нового ускорителя-микротрона для реализации новых методов анализа вещества. Это привело к созданию на базе кафедры центра исследования всесоюзного уровня, развивающего наработки лаборатории НИЭФЛ.

**Ядерное приборостроение.** Лаборатория образовалась из студентов кафедры под руководством Д. А. Пулина. В 1968 году выпускники Б. С. Новиков и В. Н. Махов решили профессионально заняться тем, чем они занимались на практиках во время обучения на кафедре. Очень быстро был заключен первый хозяйственный договор с Объединенным институтом ядерных исследований (ОИЯИ, г. Дубна) на разработку разделения  $n^0 - g$  в органическом сцинтилляторе. По воспоминаниям А. В. Кружалова: «...тогда стало понятно, что одной “красивой” идеи для достижения успеха в ядерной электронике явно недостаточно — нужны современные оборудование и электронные компоненты, минимальная производственная инфраструктура и некая “критическая масса” численности сотрудников, много-много труда» [5]. Лаборатория интенсивно оснащалась и была привлекательна для студентов. Другим важным фактором, который делал ядерное приборостроение привлекательным, была мода на электронику и ее притягательность для способных студентов. К 1974 году была создана студенческая научно-исследовательская лаборатория, которая сыграла положительную роль в развитии лаборатории. Однако к концу 70-х стало ясно, что время студенческой науки в лаборатории прошло, пришла пора ставить все на крепкую профессиональную основу. Лаборатория тесно сотрудничала с Минсредмашем, и основные работы направ-

лены именно на его задачи. На уральскую площадку отправлялись только те проекты, «...решение которых Специализированный научно-исследовательский институт приборостроения (СНИИП) либо уже провалил, либо это от него ожидалось» [5]. Важно отметить, что выполнение таких работ требовало постоянно двигаться вперед в своих научных исследованиях. Это создало из полностью технической, приборной лаборатории настоящую научную школу ядерного приборостроения.

В 1981 году новым научным руководителем становится недавно избранный заведующий кафедры, профессор Б. В. Шульгин. И это привело только к позитивным изменениям — выпуск оборудования собственными силами привел к сокращению сроков производства, благодаря Шульгину открываются новые тематики и новые сферы сотрудничества (ЛИЯФ им. Б. П. Константинова, ИАЭ им. И. В. Курчатова, ОИЯИ, МосНПО «Радон» и т. д.), защищаются новые диссертации.

В 90-е годы отраслевые партнеры становятся малоплатежеспособными и лаборатории приходится срочно искать прикладные задачи и возможности удешевления своей продукции. Благодаря прикладным наработкам лаборатория со второй половины 1993 года от выживания перешла к медленному, но все же развитию. В конце 1994-го благодаря репутации было получено предложение по разработке «теплых» спектрометров для таможи РФ. Только для нужд Государственного таможенного комитета было поставлено 350 экземпляров, что позволило оснастить лабораторию современным оборудованием, зарубежной технической литературой и финансировать свои НИРы. Совокупность высоких технических показателей и низкой стоимости позволила конкурировать продукции лаборатории с лучшими зарубежными разработками.

Таким образом, смена научного направления с военного на (в большей степени) гражданское позволила лаборатории выжить в непростые времена и даже перейти к развитию.

**«Электронное направление» на кафедре.** Это была первая научная лаборатория, абсолютно не связанная с военной тематикой и первичным топливным циклом.

Пример становления этого направления на кафедре очень показателен для тех времен. В 60-е годы проходила своеобразная револю-

ция в автоматике и электронике — полупроводники стремительно вытесняют лампы, значительно расширяя область исследований. На кафедре уже осуществлялась подготовка по электронике и радиотехнике у Худенского, но она была завязана на ламповую технику и имела учебную направленность. Первым представителем нового подхода был Б. С. Новиков, который после защиты кандидатской диссертации загорелся данной тематикой. Дмитрий Александрович Пулин пошел навстречу «идейному» аспиранту и организовал ему рабочее место для экспериментов в преподавательской — это был первый сотрудник лаборатории электроники. К Новикову в качестве более опытного наставника присоединился выпускник кафедры Виталий Махов. Так двое молодых ученых стали зачинателями целого направления на кафедре. Создателями «молодой» лаборатории двигала тяга к изобретательности, неслучайно поэтому популярной была книга «Алгоритм изобретения» Альтшуллера. Лаборатория комплектовалась преимущественно из студентов и была «молодой» на кафедре именно по своему составу.

Лаборатория росла и постепенно сливалась с другими лабораториями кафедры. Причиной тому была необходимость модернизации электронных трактов в областях ядерной электроники, ускорительной техники и люминесценции. Хотя в лаборатории и не было таких оглушительных научных успехов, как, например, в лаборатории Б. В. Шульгина, но она заключала хоздоговоры со многими крупными предприятиями и продолжает свое функционирование и сегодня. Многие из ее выходцев являются сотрудниками инженерно-научной фирмы «Прософт-Е» — крупнейшего в УрФО изготовителя оборудования для автоматизации, руководителем которой является один из основателей лаборатории, В. Н. Махов.

Эта кафедра — яркий пример перехода к «мирной» тематике. Выходцы из первоначальных, «военных» направлений нашли себя в совершенно иной отрасли — электронике. Подавляющее большинство из них разрабатывало схмотехнику для спектрометров, таможенных детекторов и других гражданских устройств. Часть коллектива успешно работает в коммерческой фирме, занимающейся промышленной автоматизацией, которая не имеет ничего общего с военными работками.

Как видно из описанных выше тематик, основным направлением кафедры были военные исследования. Это важно отметить, так как именно эти исследования заложили научный фундамент кафедры экспериментальной физики.

### **Кафедра № 24 в наши дни**

**Радиационный контроль особого назначения.** Благодаря высокому уровню разработок уральской школы люминесценции (лаборатория Б. В. Шульгина), перед ней была поставлена задача, связанная с поиском методов и средств надежного обнаружения ядерных боеприпасов для обеспечения безопасности первых лиц. Задача была поставлена в начале 90-х годов и была крайне актуальна, так как к тому времени боеприпасы уже могли быть помещены в автомобили/грузовики/вагоны и имели уровень излучения, незначительно превышающий природный фон.

В начале 80-х годов в Курчатовском институте проводились работы по созданию комплексов дистанционного обнаружения для ВМФ «Советник» и вертолетного комплекса обнаружения «Соратник», но в результате событий 1991–1992 годов финансирование ОКР было прекращено. В 1994 году управление ВМФ решает возобновить работу по этим комплексам и в качестве главного исполнителя выбирает коллектив кафедры экспериментальной физики, а именно лабораторию Шульгина.

Комплексы «Советник-СК-АМ» принимаются на вооружение и снабжение приказом № 2128 от 2004 года, однако комплекс «Соратник» потребовал полной переработки. Заказчик выбирает руководителем работ профессора Шульгина, перед которым была поставлена задача разработать и изготовить опытные образцы комплекса.

В 2008 году были созданы и проведены приемо-сдаточные испытания комплекса. В этом же году оборудование было использовано для контроля трасс при проведении встречи В. В. Путина с А. Меркель. На сегодняшний день разработанные комплексы широко используются Министерством обороны, а команда ведет работы по улучшению характеристик [4].

**Спектрометрия.** После первой поставки спектрометров в таможенное управление лаборатория ядерной электроники начала актив-

но развиваться в этом направлении. В область исследований попали новые (сцинтилляционные) многоканальные  $\gamma$ -спектрометры, что оказалось очень востребовано. С 2007 года установлены контакты с ПО «Маяк», для которого были спроектированы уникальные установки экспресс-определения урана и плутония.

К сентябрю 2017 были разработаны несколько разновидностей спектрометров, которые не уступают зарубежным аналогам, а имя лаборатории стало широко известным в кругах спектрометрического контроля.

***Системы погружной телеметрии.*** «Электронная» лаборатория не стояла на месте и из молодежного клуба по интересам сумела вырасти в крупную научную школу. За годы работы направления научных исследований менялись, что соответствовало сопутствующим разработкам (ядерное применение, люминесценция, разделение изотопов), при этом был сделан и серьезный задел в части датчиков телеметрии. В 2015 году коллектив кафедры выиграл конкурс на создание систем погружной телеметрии для нефтедобычи. Большая часть задела связана с Б. В. Шульгиным, который и стал руководителем этого проекта. Его работы в области исследования материалов послужили фундаментом для создания надежной погружной системы, на которую затем достраивалась электронная часть.

Работа была успешно завершена в 2017 году и поступила в серийное производство в АО «НПО автоматики». Полученные решения были оценены ведущими организациями нефтяной отрасли и широко применяются на множестве поднятий.

***Интегральные микросхемы для управления и защиты информации в беспроводных сетях.*** Это направление также вышло из лаборатории электроники. Развитие интегральных микросхем стало одним из направлений исследований на кафедре с начала 2000-х годов. Основная проблема заключалась в том, что в России не существовало собственной элементной базы для управления в беспроводных сетях. Нарботки А. Н. Черепанова, А. С. Ищенко позволили проводить научные исследования в области изготовления радиоэлектронных компонентов, не уступающих мировым аналогам.

В 2014 году проект был поддержан Министерством образования. В 2017 году проект был успешно завершен. Его результатами стала разработка на кафедре не только инновационных линеек элементной базы, но и создание нового протокола Wi-Fi, применимого для промышленного контроля (интернета вещей).

**Оптические измерительные системы.** Этот проект демонстрирует, каким удивительным образом могут трансформироваться научные разработки. На кафедре произошло объединение ряда научных интересов — лаборатория люминесценции начала совместные исследования с электронщиками. Так родилась идея создания оптических измерительных систем, ведь на кафедре уже был опыт и проектирования электронных трактов, а самое главное — еще с 60-х годов Б. В. Шульгин занимался излучением кристаллов. Излучение кристаллов сопряжено с лазерной техникой и благодаря этому на кафедре имелся опыт в оптических исследованиях.

Так, в 2015 году был выигран грант на создание отечественной линейки оптических измерительных датчиков и системы контроля геометрии резьбы под руководством А. Н. Черепанова. В проекте был индустриальный партнер — АО «НПО автоматики», который помогал специалистам университета в области производства и некоторых технологических задачах.

В проекте участвовали А. Н. Черепанов, Б. В. Шульгин, Л. В. Викторов и А. В. Ищенко — представители электронной школы и глава всего «оптического» на кафедре экспериментальной физики.

Проект был успешно завершен в 2018 году и вышел в серийное производство. Сегодня ведутся испытания на различных промышленных предприятиях России, в том числе и оборонных.

**Центр радиационной стерилизации и Циклотронный центр ядерной медицины.** Развитие лаборатории «Ускорительная техника» в паре с лабораторией НИЭФЛ привели к тому, что наработкам ученых кафедры стало тесно. Так было образовано новое подразделение института, которое располагается на мощностях кафедры и комплектуется ее специалистами — центр радиационной стерилизации (ЦРС).

У истоков проекта стоят два выпускника кафедры Е. А. Копелян и С. И. Бажуков, которые выполнили колоссальную работу

по координации всех органов управления, что привело к запуску центра в 2013 году. Крупные, средние и мелкие нестыковки в проектной документации Центра, недостатки аппаратного воплощения нового ускорителя профессионально устраняли сотрудники кафедры экспериментальной физики во главе с Ф. М. Клиновым, бессменным оператором и эксплуатантом микротрона, гарантировавшим преемственность передачи искусства ускорения электронов новому поколению «ускорительщиков» физтеха С. С. Зырянову, М. Н. Сарычеву, А. А. Петренко. Нашли себя в новом Центре и ветераны, заслуженные работники физтеха В. Д. Павлов, А. И. Коссе, А. В. Шмидт, А. Ф. Нешов.

Сегодня ЦРС и его команда смогли удовлетворить потребности всех производителей одноразовых стерильных медицинских изделий — бинтов, масок, скальпелей, СИЗ и др. Ведутся исследования по обработке полимерных покрытий. В настоящее время весомую долю продукции центра занимают термоусадочные пленки.

Новыми научными направлениями центра, развиваемыми совместно с коллективом кафедры экспериментальной физики, являются окрашивание кристаллов, радиационная стойкость микроэлектронных компонентов и обработка пищевой продукции. В 2017 году на базе ЦРС был проведен международный семинар МАГАТЭ с участием международных специалистов. Была отмечена важность новых направлений работ и установлены новые международные контакты. В планах — расширение области исследований и обработка пищевой продукции уральского производства с целью значительного увеличения срока годности.

Наработки ЦРС служат некоторым заделом к организации циклотронного центра ядерных исследований (ЦЦЯМ). Работы сотрудников ЦРС и кафедры экспериментальной физики позволили разработать новые методики получения радиофармпрепаратов (лечение новообразований, применение в качестве контраста). В будущем на базе циклотрона планируется как производство таких препаратов, так и открытие вузовской клиники, которая будет готовить специалистов в предметной области. Сегодня коллектив ЦЦЯМ занят новыми методиками адресной доставки лекарств к местам локализации раковых опухолей, а также подготовкой

медиков-радиологов совместно с Уральским государственным медицинским университетом.

**Биомедицинская техника.** Это самое молодое научное направление кафедры, зародившееся в начале двухтысячных годов. В лаборатории ускорительной техники, а именно на циклотроне, был создан задел по изготовлению медицинских изотопов в циклотронной лаборатории, создание позитрон-эмиссионной томографии, разработку ядерных мембран. В лабораториях ядерной электроники проводились исследования мессбауэровской спектроскопии гемоглобина человека. В лабораториях люминесценции и лаборатории источников измерения были проведены биокинетические и дозиметрические модели действия радона и его дочерних продуктов распада. Столь весомый и разносторонний задел закономерно привел к рождению нового направления — «Биомедицинская техника».

Образование этой лаборатории является переломным во всем векторе развития кафедры. Это хорошо видно из слов А. В. Кружалова: «Пора повернуться от работы только на войну к человеку», в которых он сформулировал главную идею нового направления. Хотя эта идея давно витала на кафедре и новые научные разработки уходили все дальше и дальше от своих «исторических» корней, биомедицинское направление является первым, которое не имеет совершенно никакого отношения к оборонной тематике.

Междисциплинарная лаборатория потребовала особой подготовки, для которой были приглашены специалисты по иммунохимии, высококвалифицированные научные академики Уральского отделения РАН и практикующие врачи.

Молодые специалисты крайне востребованы как в отечественных клиниках и на медицинских предприятиях, так и за рубежом. Большие надежды возлагаются на это направление при реализации ЦЦЯМ.

### **Заключение**

«Пора повернуться от работы только на войну к человеку» — именно так тогдашний заведующий кафедрой А. В. Кружалов сформулировал вектор развития в середине 2010-х годов.

Кафедра № 24 зарождалась в связи с необходимостью ответа на научно-технические вызовы послевоенных лет, связанные с открытием атомной энергии. Если первоначальной целью образования кафедры № 24 была подготовка технических специалистов, способных как поддерживать оборудование для оборонной атомной промышленности, так и изобретать новое, то сегодня это лишь одно из косвенных направлений.

Уже спустя 10 лет после своего основания коллектив кафедры образовал множество различных лабораторий и научных школ, наиболее значимыми из которых были лаборатория люминесценции и радиационной физики под руководством Б. В. Шульгина, лаборатория НИЭФЛ, лаборатория ядерного приборостроения и «электронное» направление. Несмотря на все трудности и основную задачу, исследователи развивали идеи и концепции, ориентированные не только на «войну», но и на область абсолютно мирных применений. Многие исследования вышли на всероссийский уровень, а некоторые даже достигли мирового признания.

В наши дни кафедра является одной из первых по объемам финансирования во всем Уральском федеральном университете и выполняет научные проекты в различных сферах — от обнаружения ядерных боеголовок, что напрямую связано с истоками кафедры № 24, до передовых медицинских и оптических исследований.

Такое развитие научной мысли является следствием той особой атмосферы творческой свободы, которая установилась на кафедре в дни ее основания и существует по сей день. Каждый из студентов, аспирантов, исследователей волен предлагать свои идеи, и они будут тщательно рассмотрены. Так, из одной идеи о полупроводниковой электронике возникла целая научная школа, производящая передовые электронные компоненты; из идеи об исследовании радиационной защиты и дозиметрии возник проект по обнаружению боеголовок, используемых во множестве структур Министерства обороны, из когда-то заброшенной и запрещенной на фоне ядерных исследований темы люминесценции кристаллов вырос проект оптических датчиков, которые превосходят мировые аналоги.

Различные лаборатории прошли свой путь развития тематики научных исследований: лаборатория люминесценции перешла

от исследований кристаллов до исследований в области оптики и контроля боеголовок, лаборатория ядерной электроники перешла от изготовления военных трактов к аппаратуре таможенного контроля и узлов электростанций, НИЭФЛ перешла от исследования изотопов для бомб к изучению радиофармпрепаратов и организации ЦРС. Учебно-научные кафедры активно участвуют в этом процессе развития; и сегодня на кафедре разрабатываются системы телеметрии, радарная техника, методы цифровизации производства и многие другие «гражданские» разработки.

Кафедра проделала большой путь, от работы на «войну» к «миру», а именно от работ в области ядерного оружия и первичного топливного цикла до применения знаний для спасения жизней от онкологических заболеваний. Современное состояние науки и техники не позволяет заниматься проектами в одной узкой области, а требует междисциплинарного подхода. Происходит объединение и пересечение научных школ, что приводит к появлению совершенно новых, а порой и неожиданных направлений. Например, на кафедре проводились исследования керамических мембран и их применения в нефтяной отрасли. На первый взгляд кажется, что эта тематика совсем далека от стандартных разработок и уж тем более от «ядерной» темы, однако опыт в изучении материалов на кафедре позволяет разрабатывать высокоэффективные технологии очистки для попутно добываемой воды.

Подводя итог, можно отметить: кафедра № 24, ставшая кафедрой экспериментальной физики, продемонстрировала гибкость и широту научных взглядов, позволившие ей стать крупнейшей кафедрой Уральского федерального университета и ведущей научной школой по нескольким направлениям. Ряд направлений, а именно большинство военных тематик, были частично утеряны, однако зародившиеся новые направления открывают широкие горизонты развития в соответствии с вызовами XXI века.

В заключение хочу выразить благодарность коллективу кафедры экспериментальной физики, а особенно Борису Владимировичу Шульгину, Владимиру Юрьевичу Иванову и Александру Николаевичу Черепанову за помощь и наставления в написании статьи.

### Список литературы

1. *Walton H. F.* The Curie-Becquerel story // Journal of chemical education. — 1992. — Vol. 69, № 1. — P. 10.
2. *Ельяшевич М. А.* Развитие Нильсом Бором квантовой теории атома и принципа соответствия (Работы Н. Бора 1912–1923 гг. по атомной физике и их значение) (рус.) // Успехи физ. наук. 1985. — Т. 147. — Вып. 10. — С. 263.
3. *Егоров Ю. В.* Остановиться, оглянуться... — Екатеринбург : Изд-во УМЦ УПИ, 2009. — 245 с.
4. Борис Владимирович Шульгин: биобиблиографический указатель за 1965–2014 гг. / Щербинина Г. С. и др. — Екатеринбург, 2014. — 165 с.
5. *Кружалов А. В., Полупанова Т. И.* А мы еще не старики... (кафедра экспериментальной физики УПИ, 1951–200 гг.). — Екатеринбург : Изд-во «Чароид», 2001. — 236 с.
6. Детекторные материалы и устройства. Патентные разработки / Шульгин Б. В. и др. — Екатеринбург, 2015. — 210 с.

**Н. М. Топорова**

Институт естественных наук и математики,  
кафедра физики конденсированного состояния  
и наноразмерных систем  
toporova.natalia@urfu.ru

## **ЕСЛИ БЫ Я СНОВА ПОСТУПАЛА В УНИВЕРСИТЕТ, ТО ВНОВЬ ВЫБРАЛА БЫ КАФЕДРУ ФИЗИКИ ТВЕРДОГО ТЕЛА**

*Аннотация.* В данной статье описывается история становления и развития кафедры физики твердого тела Уральского государственного университета имени А. М. Горького (УрГУ), основанная в 1947 году выдающимся ученым Владимиром Ивановичем Архаровым (1907–1997). В тексте рассматривается эволюция кафедральной тематики, связанная со сменами руководства, а также представлены ключевые направления научных исследований кафедры за годы ее развития. В статье раскрываются также история физического факультета УрГУ и создание филиала кафедры Института физики металлов на факультете.

*Ключевые слова:* кафедра физики твердого тела; кафедра физики конденсированного состояния; Уральский государственный университет; Уральский федеральный университет; В. И. Архаров; физическое материаловедение.

**Natalia M. Toporova**

Institute of Natural Sciences and Mathematics,  
Department of condensed matter physics and nanoscale systems  
toporova.natalia@urfu.ru

## **IF I WERE TO GO BACK TO UNIVERSITY, I WOULD CHOOSE THE DEPARTMENT OF SOLID STATE PHYSICS AGAIN**

*Abstract.* This article describes the detailed history of the formation and development of the Department of Solid State Physics of the Gorky Ural

State University, established in 1947 by the outstanding scientist Vladimir Ivanovich Arkharov. The text reviews the evolution of the physical interests of the Department, which occurred due to continuous changes in leadership, and also presents the key areas of the scientific directions of the Department at each period of its development. In addition, the article focuses on the history of the Physics Faculty of the Ural State University and the creation of a branch of the Institute of Metal Physics at the faculty.

**Key words:** Department of solid-state physics, Department of condensed matter physics, Ural State University, Ural Federal University, V.I. Arkharov, Physical materials science.

## **Введение**

На протяжении многих лет Уральский федеральный университет развивался и рос, демонстрируя результаты своего упорного труда. Но, как известно, большие достижения огромной организации складываются из более мелких, но не менее значительных результатов отдельных подразделений, институтов, кафедр и научных групп. Часто бывает необходимо оглянуться на пройденный путь, заглянуть в историю Alma Mater, чтобы отдать должное тем, кто стоял у колыбели, заложил первые камни в ее основание.

Научные направления и научные школы на Урале начали зарождаться в 1920–1930-е годы. Днем рождения нашего университета считается 19 октября 1920 года, когда В. И. Ленин подписал декрет «Об учреждении Уральского государственного университета» — учебного заведения европейского типа, состоящего из шести самостоятельных институтов: горного, политехнического, медицинского, сельскохозяйственного, педагогического, общественных наук и рабочего факультета [1]. В 1995 году историк УрГУ, профессор Михаил Ефимович Главацкий написал книгу «История рождения Уральского университета» (переиздана в 2000 году) [2, 3]. В книге прослеживается история открытия первого на Среднем Урале государственного университета от зарождения идеи до ее воплощения. В книге говорится о том, что созданное в 1920 году в Екатеринбурге высшее учебное заведение являлось новым для России типом университета, что в нем формировались первые научно-педагогические кадры для будущих вузов и исследовательских учреждений Урала.

Физический факультет Уральского государственного университета имени А. М. Горького был основан в 1931 году в Свердловске (ныне Екатеринбург) и первоначально назывался физико-математический факультет Уральского университета. В 1933 году университет приступил к созданию своей лабораторной базы. Среди первых были организованы гидродинамическая, рентгеновская, физической химии и другие лаборатории. Ценные приборы и аппараты получил физический кабинет. В оборудовании кабинетов активно участвовали и сами студенты. Уже в 1934–1935 годы было организовано производственное обучение студентов на крупных предприятиях. Студенты физико-математического факультета стали проходить практику на Уральском машиностроительном, Сталинградском тракторном и других заводах, что позволило укрепить связь университета с производством и активизировать научную работу. В 1949 году прием на отделение физики был закрыт и возобновлен вновь в 1953 году. В порядке опыта подготовка физиков без отрыва от производства была возложена на университет.

В то время в систему физико-математического факультета входили три кафедры, а именно кафедра экспериментальной физики, кафедра физики твердого тела и кафедра алгебры и геометрии. Каждая из кафедр имела свои лаборатории. Так, кафедра экспериментальной физики включала в себя молекулярную, механическую, электрическую и большую физическую лаборатории. В разное время к ним добавлялись и другие лаборатории — в 1946 году вакуумная, в 1947 году — электронная и аккумуляторная (организована С. И. Князевым), а в 1952 году — лаборатория радио, организованная Ф. Н. Дунаевым. В 1953 году создана оптическая лаборатория, годом позже М. М. Носковым была организована лаборатория спектроскопии. С 1945 года, после организации магнитного практикума, начинается развитие магнитных лабораторий: в 1947 году — для экспериментальных исследований при выполнении курсовых и дипломных работ, в следующем году — лаборатория магнитометрии, в 1950 году — лаборатория для экспериментальных исследований, проводимых научными работниками, и в 1955-м — термическая лаборатория.

В состав кафедры физики твердого тела, начиная с 1949 года, под руководством профессора В. И. Архарова входила металлографическая лаборатория, к которой в 1950 году добавилась лаборатория испытания механических свойств металлов и рентгеноструктурного анализа, а в 1952 году добавилась лаборатория рентгеновской дефектоскопии. Кафедра алгебры и геометрии включала в себя кафедру теоретической механики, а также аэродинамическую лабораторию и лабораторию оптических методов исследования напряжений (1955). Сейчас кажется странным наличие в ней астрономических павильонов и астрономического кабинета.

В 1955 году кафедры физико-математического факультета много нового внесли в систему методики преподавания. Были разработаны планы развития лабораторий, пересмотрены заново все работы механической и молекулярной лабораторий, выдвинуты предложения по улучшению их постановки, составлены руководства по выполнению лабораторных работ общего практикума. В начале второго семестра обсуждались доклады по методике проведения лабораторных и практических занятий, производственной практики.

Существенной частью воспитания студентов являлась работа с ними в лабораториях, особое внимание этому уделяла кафедра физики твердого тела. Хорошим начинанием явилось проведение со студентами специального библиографического семинара, позволяющего им систематизировать подбор литературы в связи с выполнением курсовых и дипломных работ.

В декабре 1955 года на физико-математическом отделении училось 618 человек: из них 152 — на первом курсе, 155 — на втором, 138 — на третьем, 112 — на четвертом и 61 человек обучался на пятом курсе. Так же, как и сегодня, были студенты-стипендиаты. Так, студент IV курса физико-математического факультета Алексей Сергеевич Ермоленко в 1955 году получил стипендию имени И. В. Сталина. В том же году студентка V курса физико-математического факультета Ольга Степановна Мараяулина стала стипендиатом имени И. Ньютона. С 1959/1960 учебного года все факультеты университета перешли на работу по новым учебным планам. Главное в этих планах — углубление теоретической подготовки через введение в учебный процесс новых курсов, отвечающих современному

уровню науки и техники того времени, приближение учебного процесса к жизни, к практике социалистического строительства. Новые учебные планы создавали большие возможности для связи учебы с жизнью. С этого времени первостепенное значение в работе естественных факультетов приобретала подготовка кадров для творческой работы в новых отраслях науки и техники. Студентов физического, математико-механического, химического и биологического факультетов стали готовить для работы в конструкторских бюро, заводских лабораториях, научно-исследовательских институтах. Планировалось, что выпускники этих факультетов, которые обучаются 5 лет, будут работать в школах преподавателями физики и математики, биологии и химии, а также на промышленном производстве, которое строится на основе достижений физики и химии, математики и механики. Для студентов, глубоко изучавших учебные дисциплины, связанные с этими науками, открывалось широкое поле деятельности почти в любой отрасли промышленности.

На тот момент самыми большими в университете являлись математико-механический и физический факультеты. К 1980 году студенты физического факультета могли специализироваться по своему выбору в одной из следующих областей: физика твердого тела; физика металлов; физика магнитных явлений; физическая метрология; физика низких температур; компьютерные методы физики; молекулярная физика; оптоэлектроника; теоретическая физика; астрофизика; астрономо-геодезия и геоинформатика. В 1998 году открылись новые специализации по «Информационным системам в физике» и «Медицинской физике» [4].

Подготовка студентов по двум специализациям — «Физика твердого тела» и «Физика металлов» — велась на кафедре физики конденсированного состояния и ее филиале в Институте физики металлов (ИФМ) Уральского отделения Российской академии наук (УрО РАН) [5]. Начиная с младших курсов, студенты получали возможность участия в научной работе по основным научным направлениям кафедры, как то: реальная атомная структура конденсированных сред; фазовые превращения, электрические и магнитные свойства; явления переноса ионов и электронов через поверхность раздела фаз; физика прочности и пластичности металлов и спла-

вов. Эти исследования велись совместно с учеными институтов УрО РАН и с учеными ведущих зарубежных университетов и научных центров.

Кроме того, к 1998 году студенты всех кафедр могли получить квалификацию «Физик. Преподаватель». Проблем с местами трудоустройства выпускников физического факультета не возникало. Примерно треть выпускников шли работать в институты УрО РАН. Около четверти выпускников трудоустроивались в школы, причем благодаря фундаментальности полученного ими образования, это, как правило, были специализированные лицеи, гимназии, школы с высокими требованиями к уровню подготовки преподавателей. Примерно столько же выпускников работало в отраслевых институтах и на промышленных предприятиях. Остальные выпускники находили себя в сфере бизнеса и предпринимательства, причем по профилю, близкому к университетскому образованию, — в области информационных технологий, производства наукоемкой продукции, реализации и сопровождения особо сложного оборудования и т. п. Благодаря университетской подготовке выпускники были способны легко адаптироваться к меняющимся жизненным условиям, в этом было их объективное отличие от выпускников любого технического вуза.

### **От физики твердого тела к физике конденсированного состояния и наноразмерных систем**

Становление и развитие кафедры физики твердого тела (ныне физики конденсированного состояния и наноразмерных систем) УрГУ связано с именем профессора В. И. Архарова. В 1947 году В. И. Архаровым на базе кафедры рентгеноструктурного анализа (которую возглавлял профессор А. П. Комар (впоследствии член-корреспондент АН УССР)) в Уральском университете была создана кафедра физики твердого тела. Это была одной из первых в стране кафедр физики твердого тела, поэтому на плечи заведующего кафедрой легли разработка учебного плана, налаживание учебного процесса и организация методической работы. С осени 1947 года на третьем курсе физико-математического факультета была открыта

специализация студентов по физике твердого тела, и уже в 1950 году она выпустила первых специалистов в этой области. Большая работа по созданию кафедральных лабораторий и лабораторных практикумов была проделана выпускниками факультета, ставшими первыми преподавателями кафедры Ю. Д. Козмановым и М. И. Симоновой.

В. И. Архаров с самого начала планировал подготовку специалистов для научно-исследовательской работы и последовательно претворял эту линию в учебный процесс, вопреки неоднократным попыткам вышестоящих инстанций внедрить в университет практику пединститутов.

На кафедре готовились специалисты-физики широкого профиля по одному из важнейших разделов физики твердого тела, посвященного исследованию взаимосвязи структуры и физических свойств твердых тел. Потребность в таких специалистах диктовалась главной задачей этой области физического знания — физики твердого тела — необходимостью создания новых материалов с запрограммированными технически ценными свойствами и подтверждалась конкретными запросами академических и отраслевых научно-исследовательских институтов, конструкторских бюро оборонных предприятий и исследовательских лабораторий машиностроительных заводов. Все курсовые и дипломные работы носили исследовательский характер и выполнялись под опытным руководством на кафедре или в различных НИИ, в том числе на местах будущей работы выпускников.

В 50-е годы под руководством В. И. Архарова был выполнен большой цикл работ по окислению металлов (Ю. Д. Козманов, М. И. Симонова, В. Н. Конев), в которых структурные характеристики продуктов окисления были использованы для раскрытия характера диффузионных процессов, изучения механизма образования и развития отдельных слоев окалины, фазовых перестроек на границах слоев и особенностей кинетики процесса.

Под руководством В. И. Архарова начал формироваться научный коллектив кафедры. Этому способствовала возможность подготовки на ней аспирантов. В 50–60-е годы кафедра бурно развивается: успешно ведутся научные исследования, расширяется подготовка молодых специалистов и кандидатов наук через аспирантуру и со-

искательство, укрепляется материальная база, начинается издание научных сборников.

Выпускники руководимой В. И. Архаровым кафедры пользовались спросом в НИИ и заводских лабораториях. Статистика нескольких десятилетий показывает, что каждый четвертый выпускник кафедры становится кандидатом наук. За время работы на кафедре физики твердого тела в Уральском университете В. И. Архаров создал свое научное направление, опубликовал более 260 научных статей, подготовил 6 докторов и более 40 кандидатов физико-математических наук. Среди воспитанников кафедры и учеников В. И. Архарова следует особо отметить профессора, доктора физико-математических наук, заслуженного деятеля науки России Виталия Николаевича Конева. В. И. Архаровым и В. Н. Коневым было показано, что карбидизация электролитических хромовых покрытий деталей позволяет получить существенное повышение их износостойкости и кислотоустойчивости. В 50–60-е годы под руководством В. И. Архарова получен ряд интересных результатов по внутренней адсорбции (С. Д. Вангенгейм, А. Ф. Герасимов, В. П. Серикова). В то же время в серии работ Г. М. Колесникова и М. В. Якутовича было исследовано влияние различных факторов (легирования, фазовых превращений и т. д.) на процесс релаксации напряжений в сплавах. В 60-е годы сотрудники кафедры приступили к изучению физических свойств широкого класса ионных соединений нестехиометрического состава и получили оригинальные научные результаты (В. Н. Конев, А. Ф. Герасимов, Э. П. Двоенко, Н. А. Крушатина, Л. П. Карпенко и др.). На основании проведенных исследований профессором В. Н. Коневым была предложена модель нестехиометрического ионного соединения, легированного по катионной и анионной подрешеткам. На ее основе разработаны теоретические представления об электропроводности оксидов, которые основывают методы защиты металлов от коррозии и новые технологии термической обработки металлов и сплавов. В 70-е годы тематика исследований расширилась, в нее было включено изучение суперионных проводников, перспективных в качестве электродных материалов, на основе которых могут создаваться новые источники тока.

В 1960–1971 годах заведующим кафедрой физики твердого тела стал Федор Петрович Рыбалко. Он много внимания уделял учебному процессу, совершенствованию плана специализации студентов. Федор Петрович основал на факультете свое научное направление, получившее широкое признание, посвященное исследованию особенностей макролокализации пластической деформации и разрушения в металлах и сплавах. К научной работе он активно привлекает студентов. По результатам своих исследований Ф. П. Рыбалко опубликовал более 115 работ. В 1969 году он защитил докторскую диссертацию, а в 1971-м утвержден в ученом звании профессора. На результаты Ф. П. Рыбалко есть многочисленные ссылки в монографической литературе. В 1976 году за цикл статей по исследованию особенностей поведения металлов под нагрузкой профессор Ф. П. Рыбалко был удостоен премии университета за лучшую научную работу.

Под руководством профессора Ф. П. Рыбалко в 40–70-е годы на кафедре выполнен большой цикл работ по исследованию механизма пластической деформации и разрушения моно- и поликристаллов. В работах этого направления впервые было показано, что при знакопеременной деформации имеет место накопление сдвигов разного знака, играющее главную роль в процессе макролокализации деформации и разрушения. На основе полученных результатов профессор Ф. П. Рыбалко предложил модель механизма знакопеременной деформации, основные элементы которой надежно проверены и имеют универсальный характер. На кафедре выполнен также цикл теоретических работ по исследованию кинетических явлений в системах, далеких от термодинамического равновесия (Х. М. Биккин).

В 1972–1980 годах кафедрой физики твердого тела заведовал Анатолий Федорович Герасимов. На этом посту он много сил отдавал укреплению материальной базы кафедры и совершенствованию учебного процесса. При кафедре была организована межфакультетская лаборатория рентгеноструктурного анализа, получившая впоследствии статус региональной. В течение ряда лет под его руководством развивалось научное направление по изучению атомной структуры и физических свойств халькогенидов редкоземельных

элементов и явлений переноса в нестехиометрических соединениях. За время научно-педагогической деятельности им опубликованы 54 научные работы, 10 учебных и учебно-методических пособий, подготовлены 4 кандидата наук. Все годы трудовой деятельности его отличали высокая требовательность к себе, внимательное и доброжелательное отношение к людям, что снискало ему искреннее уважение коллектива кафедры и всего университета.

Особо надо отметить и роль профессора, доктора физико-математических наук, заслуженного деятеля науки России Виталия Николаевича Конева. В. Н. Конев был заведующим кафедрой физики твердого тела в 1981–1992 годы и с 1995 по 1996 год. За годы работы на кафедре Виталий Николаевич создал свое научное направление, опубликовал более 250 научных статей, подготовил 4 докторов и более 40 кандидатов физико-математических наук. Под руководством профессора В. Н. Конева в последние годы получены следующие наиболее важные результаты. В системах с отклонением от термодинамического равновесия на межфазовой границе металл — окалина на примерах халькогенидов меди и серебра и их твердых растворов исследованы явления переноса электронов ионов, результаты которых способствуют более глубокому пониманию механизма процессов переноса ионов и электронов в соединениях со смешанным типом проводимости (В. М. Антропов, В. М. Березин, В. А. Горбунов, С. А. Фоменков, Р. А. Якшибаев). Установлено влияние степени совершенства монокристаллов селенидов меди и их кристаллографической ориентации на переход ионов меди и электронов через границу — халькогенид и перенос ионов в халькогениде, на основании чего построена электрохимическая модель перехода частиц окислителя через межфазовую границу. Показано также влияние пластической деформации металла на переход ионов и электронов через межфазовую границу металл — халькогенид (Н. А. Крушатина). Выявлен характер преобладающих дефектов в магнитных полупроводниках — хромохалькогенидах кадмия и обозначена их роль в формировании электрических и магнитных свойств (В. Г. Плещев). Продолжались исследования процесса окисления металлов и сплавов (А. Л. Надольский, А. К. Рослик, В. П. Серикова). Значительное число работ выполнено в области

структурных особенностей халькогенидов никеля, железа, кобальта и ряда других металлов (Е. Б. Бланкова, С. Н. Скрябина, Б. Е. Стариченко). В результате установлена возможность направленного изменения температуры перехода металл — неметалл путем легирования соответствующих фаз элементами, изменяющими степень ионности соединений. Показано, что взаимодействие разнородных примесей между собой или примесей с вакансиями может приводить к неаддитивности их влияния. Наблюдаемые экстремумы свойств или их резкое изменение при определенных соотношениях концентраций различных примесей (или примесей и вакансий) могут быть связаны с фазовыми переходами порядок — беспорядок в твердых растворах.

В общем числе сотрудников в 1977 году на кафедре трудились 19 преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, практически все они являлись выпускниками кафедры. На кафедре велись исследования природы физических свойств интеркалатных материалов — нового класса квазидвумерных объектов. Изучались механизмы разрушения металлов и сплавов, кинетика перехода ионов и электронов через межфазовую границу в сложных системах, исследовались кинетические свойства и фазовые превращения в магнетиках. Разработке этих научных направлений были посвящены выполняемые на кафедре курсовые, дипломные работы и магистерские диссертации. Вместе с тем кафедра по-прежнему являлась единственной в уральском регионе, ведущей подготовку специалистов по исследованию атомной структуры твердых тел. За 50-летие своего существования кафедра подготовила около 850 специалистов по физике твердого тела и физике металлов, из которых к настоящему времени 25 стали докторами и около 150 — кандидатами наук.

В 1996 году кафедра физики твердого тела была переименована в кафедру физики конденсированного состояния. Заведующим кафедрой с этого времени стал доктор физико-математических наук Николай Викторович Баранов. 5–6 декабря 1997 года на физическом факультете проводилась региональная школа-семинар молодых ученых и студентов по физике конденсированного состояния, посвященная 50-летию кафедры физики твердого тела.

6 декабря 1997 года состоялась юбилейная встреча выпускников кафедры.

Под руководством Николая Викторовича проводились совместные исследования со многими зарубежными институтами, такими как Институт Пауля Шеррера (Швейцария), Университет Хиросимы (Япония), Гельмгольц-Центрум-Берлин (Германия) и др. В качестве приглашенного профессора он участвовал в исследованиях органических магнетиков в Японии (1998, 2002). Научная деятельность Н. В. Баранова связана с исследованиями различных физических свойств соединений и сплавов на основе переходных и редкоземельных металлов в области магнитных фазовых превращений, а также с исследованиями магнетизма низкоразмерных систем. Исследования, проводимые под руководством Н. В. Баранова, поддерживаются грантами Министерства образования РФ и Российским фондом фундаментальных исследований. Опубликовано более 230 научных работ, включая монографию и восемь авторских свидетельств. Подготовлено 10 кандидатов наук, в том числе двое граждан Египта.

Выпускники кафедры, благодаря преобладанию исследовательской составляющей в образовательном процессе, отличаются высокой мобильностью на рынке труда. Выпускники кафедры трудятся в институтах УрО РАН (институты: физики металлов, металлургии, химии твердого тела, высокотемпературной электрохимии и др.), в высших учебных заведениях Екатеринбурга, Санкт-Петербурга, Тюмени, Челябинска и других городов, на промышленных предприятиях и в средних школах. Большой вклад кафедра внесла в усиление кадрового состава вузов Урала и Сибири. Через аспирантуру и соискательство для них подготовлено большое количество кандидатов наук.

В 2016 году часть преподавателей кафедры физики конденсированного состояния и лаборатории рентгеновской аттестации веществ и материалов были включены в состав новой кафедры. На данном этапе кафедра приобрела новое название — кафедра физики конденсированного состояния и наноразмерных систем, в которую вошли кафедра низких температур, кафедра конденсированного состояния и кафедра компьютерной физики.

## **Базовая кафедра Института физики металлов**

Идея создания на базе ИФМ совместной кафедры с Уральским государственным университетом принадлежала Евгению Акимовичу Турову. Он сгенерировал ее, будучи заместителем директора Института по научной части. Эту идею горячо поддержали отцы-основоположники Института физики металлов академик Сергей Васильевич Вонсовский, директор института, тогда еще профессор Михаил Николаевич Михеев и ректор Уральского государственного университета им. А. М. Горького, профессор Паригорий Евстафьевич Суетин. М. Н. Михеев сказал тогда свою знаменитую фразу о молодежи: «Молодежь нужно привлекать в науку, институт должен омываться молодежью». Кафедра была организована в 1981 году, сначала она называлась базовой кафедрой физики металлов, методическое руководство базовой кафедрой осуществляла кафедра теоретической физики, которой в то время руководил профессор А. А. Бердышев. В 1986 году ее статус изменился, она стала филиалом кафедры физики твердого тела УрГУ им. А. М. Горького в ИФМ. Независимо от переименования базовая кафедра вполне успешно работала до 2001 года, потом ее деятельность прекратилась по независящим обстоятельствам: отсутствие финансирования.

В становлении кафедры и ее работе принимали самое активное участие В. Е. Найш, В. Е. Старцев, Ю. П. Ирхин, В. Г. Пушин, Б. А. Гринберг, В. И. Зельдович, Н. Н. Лошкарева, Е. Ю. Медведев и др. Со стороны университета существенную помощь в работе кафедры оказывал доцент Х. М. Биккин — он занимался всеми делами кафедры (учебными и организационными) непосредственно в университете. На кафедре были две специализации: 1) электронная структура и электронные свойства металлов; 2) физика прочности и пластичности. На кафедре не только читали лекции, вели лабораторные работы и упражнения, но и издавали учебные пособия. Б. А. Гринберг и В. Г. Пушин издали учебное пособие по физике прочности и пластичности («Физика прочности и пластичности металлов и сплавов», 1986); Ю. П. Ирхин и В. Ю. Ирхин — по электронному строению и физическим свойствам переходных металлов («Электронное строение и физические свойства переходных металлов», 1989); Е. Ю. Медведев — по основам автоматизации эксперимента.

Известны и пользуются сейчас спросом у молодежи института три небольших учебных пособия, написанные в те годы В. Е. Найшем: «Теория симметрии кристаллов» (1986), «Фазовые переходы в твердых телах» (1985), «Практикум по теории групп» (методические указания), изданный в 1983 г. [5]. За годы существования филиал закончили более 130 человек, кто-то из них остался в науке, кто-то ушел в бизнес или промышленность, кто-то трудится за границей, но почти все тепло вспоминают базовую кафедру и то, как и чему их на ней учили. Часть выпускников работает в институте.

### **Заключение**

Историю кафедры физики твердого тела Уральского федерального университета трудно понять, не зная биографий ее заведующих. Большой вклад в становление новых направлений научных исследований, развитие материальной базы и методического обеспечения учебного процесса на кафедре внесли профессора В. Н. Конев, Ф. П. Рыбалко, доценты А. Ф. Герасимов, Х. М. Биккин и Н. В. Баранов, которые в разное время руководили кафедрой. По мнению коллег и сотрудников кафедры, каждого из представленных ученых отличает свой особый подход к работе, высокая работоспособность, быстрая реакция, умение находить выходы из трудных для кафедры ситуаций, принципиальность и доброжелательность.

Состав кафедры всегда отличался высоким профессионализмом, возрастной устойчивостью и творческим динамизмом. Многие сотрудники кафедры являются настоящими асами и поклонниками своего дела. Не жалея сил и времени, каждый работник кафедры полностью отдается науке и с головой уходит в исследования.

Важным моментом является то, что традиции кафедры создавали и сохраняли ее преподаватели и сотрудники, которые работали на ней в течение многих лет. И в настоящее время проводятся семинары, собрания и конференции, посвященные памяти великих ученых. Несмотря на возраст и различные обстоятельства, преподаватели, лекторы и профессора стремятся передать не только свои знания и традиции будущим поколениям, но и привить настоящую и чистую любовь к науке, а именно к физике.

В заключение хотелось бы выразить благодарность тем, кто помог в поиске информации для данного реферата — Халиду Мирхасановичу Биккину и Николаю Викторовичу Баранову за любезно предоставленное время и бесценную информацию.

### Список литературы

1. *Адамов В., Главацкий М., Чуфаров В.* Воспоминания преподавателей и учащихся первых уральских рабфаков. — Свердловск : [б. и.], 1963. — 62 с.
2. *Главацкий М. Е.* История рождения Уральского университета. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2000. — 240 с.
3. *Главацкий М. Е.* Рождение Уральского государственного университета. — Екатеринбург : УрГУ, 1995. — 256 с.
4. *Главацкий М. Е.* Уральский государственный университет. — Свердловск : Сред.-Урал. кн. изд-во, 1980. — 158 с.
5. *Устинов В. В.* Физика металлов на Урале. История Института физики металлов в лицах. — Екатеринбург : РИО УрО РАН, 2012. — 496 с.

**И. А. Анохина**

Институт естественных наук и математики,  
кафедра физической и неорганической химии  
ianokhina24@gmail.com

## **ИСТОРИЯ КАФЕДРЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

*Аннотация.* С момента основания химического факультета Уральского государственного университета, а затем и кафедры неорганической химии люди, возглавлявшие ее, зачастую задавали темп и развитие этой области науки в целом; выделяли из нее более узкие направления исследования, которые становились приоритетными. Продвигая науку на новый уровень, они посвящали своему делу всю жизнь. В данной работе представлены основные направления исследовательской деятельности кафедры неорганической химии с момента основания университета, проанализирован тот вклад, который внесли руководители и сотрудники кафедры в развитие химической науки и химической отрасли в целом. Предметом нашего рассмотрения стала история кафедры неорганической химии с момента ее основания в 1936-м до 2017 года, когда произошло соединение кафедр неорганической и физической химии.

*Ключевые слова:* кафедра неорганической химии; история кафедры; история Уральского федерального университета.

**I. A. Anokhina**

Institute of Natural Sciences and Mathematics,  
Department of Physical and Inorganic Chemistry  
ianokhina24@gmail.com

## **HISTORY OF THE DEPARTMENT OF INORGANIC CHEMISTRY**

*Abstract.* Since the founding of the Faculty of Chemistry of the Ural State University, and later the Department of Inorganic Chemistry, the people who headed it often set the pace and development of this field of

science; isolated from it narrower areas of research, which subsequently became priority. Advancing science to a new level, they devoted their lives to their cause. In this paper, the main directions of the research activity of the Department of Inorganic Chemistry since the founding of the university are highlighted, the scientific contribution made by the department leaders to the development of chemical science and the chemical industry as a whole is analyzed. The object of the study was the history of the Department of Inorganic Chemistry during the founding of the University (1936) until the Department of Inorganic and Physical Chemistry was joined (2017).

**Key words:** Department of Inorganic Chemistry, Department History, History of the Ural Federal University.

## **Введение**

1936 год является годом основания кафедры неорганической химии Уральского государственного университета имени М. Горького (ныне УрФУ). Нельзя не отметить острую потребность молодой страны в подготовке специализированных кадров в этот сложный исторический период. Уральская металлургическая промышленность нуждалась в квалифицированных инженерах-химиках, химиках-технологах. В связи с этим стали особо выделять те направления химической отрасли, с помощью которых можно было развивать и модернизировать эту отрасль.

В данной статье представлены биографии руководителей кафедры неорганической химии за описываемый период и их личный вклад в науку и развитие химической отрасли. Ведь научная деятельность заведующих кафедрой — показатель уровня и направлений исследовательской деятельности сотрудников и кафедры в целом.

Статья базируется на исторических источниках библиотеки УрФУ, а также архивных материалах кафедры неорганической и физической химии.

## **Основная часть**

### ***1. История основания Уральского государственного университета***

Уральский государственный университет был учрежден в городе Екатеринбурге декретом СНК РСФСР от 19 октября 1920 года

(рис. 1). Изначально в него входили горный, политехнический, медицинский, сельскохозяйственный, педагогический институты, институт общественных наук, рабочий факультет [1].

В конце 1920 года в институтах УГУ обучалось около 1800 студентов, в политехническом — 476 человек. В последующие годы своего развития университет претерпевал значительные структурные изменения. Реально действовали не институты, а факультеты.

В 1924 году в составе УГУ остались только три факультета — горный, химико-металлургический, медицинский. К 1 августа 1924 года медицинский факультет был закрыт и переведен в Пермь.

Уральский университет был переименован в Уральский политехнический институт, в котором в 1925 году будет организован также лесопромышленный факультет. В 1931-м будет восстановлен Свердловский государственный университет. В 1936-м университету присвоено имя А. М. Горького, который принимал активное участие в организации Уральского университета в 1920 году [1].

## 2. Химический факультет 1920–1936 годов

Первым деканом химического факультете стал Александр Евмиевич Маковецкий (рис. 2) в 1920–1923 и 1925 годах.

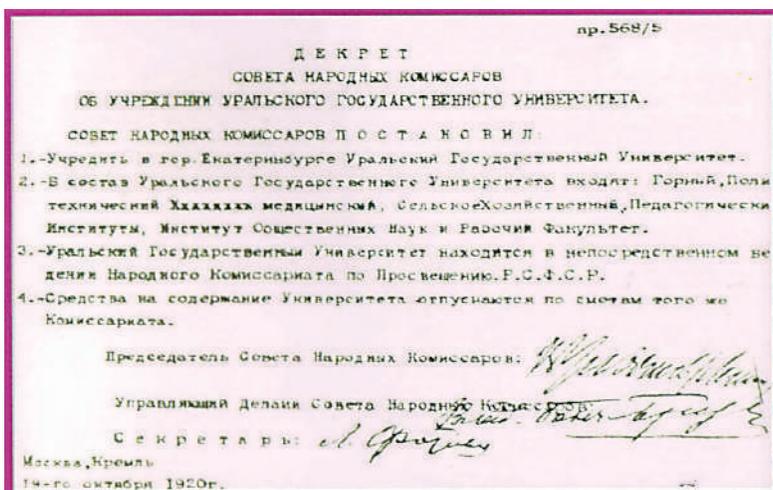


Рис. 1. Декрет Совета народных комиссаров об учреждении Уральского государственного университета от 19 октября 1920 года [2]



Рис. 2. Александр Евменьевич  
Маковецкий [3]

*Александр Евменьевич Маковецкий* (1880–1939), доктор технических наук (1910), профессор (1919), окончил Петербургский технологический институт (1906). Эксперт Министерства торговли и промышленности по рассмотрению изобретений в области минеральной технологии, химических аппаратов и процессов, электрохимии (1912–1918). Член коллегии химического отделения ВСНХ (1918–1920). Профессор Уральского горного института (1919) и Уральского университета (1920–1925).

Был директором политехнического института в составе Уральского университета (1920–1922) [3].

Известно, что в лабораториях химического факультета Александр Евменьевич наладил изготовление химических реактивов, что позволило развернуть исследовательские работы. По словам выпускника университета профессора О. А. Есина, «вызывало восхищение исключительно оригинальное рассмотрение ряда вопросов химической техники в беседах профессора А. Е. Маковецкого».

В период с 1924 по 1930 год он был директором Научно-исследовательского института при Уральском университете (с 1925 года Уральский политехнический институт) и организовал в Уральском политехническом институте кафедры технологии неорганических веществ, электрохимии, технологии силикатов, процессов и аппаратов, химической технологии. В 1930–1931 годах А. Е. Маковецкий привлекался к дознанию по делу Уральского инженерного центра. Был выслан в Алма-Ату, где руководил научно-исследовательскими работами в Казахстанском научно-исследовательском институте строительства (1932–1933). Освобожден досрочно.

В 1932 году во вновь возрожденном университете возникло Отделение химии, и первый выпуск специалистов-химиков состоялся в 1937 году (рис. 3).

В 1933–1938 годах Александр Евменьевич преподавал в Казанском и Московском химико-технологических институтах. Он признанный специалист в области химической технологии, написал ряд статей для «Технической энциклопедии» в разделах «Минеральные краски», «Химическая технология», «Технология минеральных веществ», «Техническая электрохимия».

В 1935 году Александр Евменьевич получил авторские свидетельства на следующие изобретения:

- «способ получения окиси алюминия»;
- «способ получения окиси щелочных металлов из их карбонатов» (в соавторстве с М. А. Остроумовым);
- «способ выделения меди из медистых пиритовых руд» [4].

В книге о ректорах Уральского государственного университета [1] говорится о том, что в это время, а точнее в сентябре 1934 года, на трех факультетах университета — физико-математическом, хими-



Рис. 3. Первый выпуск химического факультета УрГУ. 1937 год [5]

ческом и геологическом — училось 558 студентов по специальностям «Математика», «Теория упругости», «Экспериментальная, техническая физика», «Металлофизика», «Теплотехника», «Астрономическая геодезия», «Гравиметрия», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Коллоидная химия», «Геохимия», «Геология и минералогия».

Считается также, что 1934 год является годом открытия химического факультета (в то время третьего по счету факультета в Свердловском государственном университете).

*Николай Петрович Страхов* (рис. 4) был деканом химического факультета в 1934–1940 годах.

Родился Николай Петрович в 1890 году. Окончил МГУ. С 1927 года стал преподавать в высшей школе. Доцент с 1937-го. Тема его научной работы — «История алхимии».

В Свердловском государственном университете преподавал с 1937-го. Проректор по учебной и научной работе Свердловского университета (1937) [5].

С первых лет существования химического факультета на кафедрах начали разрабатываться исследования сразу по нескольким направлениям химической науки, что привело к формированию отдельных кафедр, специализирующихся в узких областях химии.

### **3. Кафедра неорганической химии 1936–1962 годов**

В марте 1936 года кафедра общей и неорганической химии реорганизована в кафедру неорганической химии. В виде самостоятельного подразделения кафедра неорганической химии оформилась в сентябре 1936 года. Первым заведующим кафедрой с 1936 по 1942 год был профессор *Евгений Иванович Крылов* (рис. 5).

Евгений Иванович Крылов окончил химический факультет Уральского политехнического института (1930). В высшей школе стал



Рис. 4. Николай Петрович Страхов [5]

преподавать с 1929 года. В Свердловском университете работал с 1932 по 1942 и с 1947 по 1950 годы в качестве заведующего кафедрой общей химии (1934–1936), неорганической химии (1936–1942), деканом химического факультета (1940–1941). Читал курсы общей и неорганической химии, комплексных соединений, квантовой химии. Участник Великой Отечественной войны, подполковник.

Впоследствии Евгений Иванович стал одним из организаторов физико-технического факультета и его первым деканом. Его исследования: в области химии комплексных соединений благородных

и редких металлов, разработка методов химического анализа бериллия и гафния. Он инициатор организации конкретной помощи ученых промышленным предприятиям Уральского региона: «Исследование электролитического травления трансформаторной стали с применением постоянного и переменного тока» на Верх-Исетском заводе. Взял шефство над одним из участков завода для того, чтобы увеличить производительность труда и дать больше продукции фронту. Им изучена возможность интенсификации процесса электролиза меди, исследовано в этих условиях поведение мышьяка, сурьмы и благородных металлов, разработан способ получения порошковой меди. Вместе с Л. Г. Левианом и А. И. Левиным проделана большая работа по освоению нового производства. Изучены физико-химические основы взаимодействия металлов со шлаками в расплавленном состоянии.

На кафедре хранятся общие фотографии выпускников этого предвоенного периода (рис. 6).

В последующие военные годы кафедрой руководил профессор Владимир Дмитриевич Пономарёв (1942–1944). Профессор Николай



Рис. 5. Евгений Иванович Крылов [5]



а



б

Рис. 6. Выпуск химического факультета УрГУ:  
а — 1939 год; б — 1940 год [5]

*Александрович Аполлов* руководил кафедрой в 1945–1954 годах. В это время (1945 год) институт был переименован в Уральский государственный университет имени А. М. Горького.

С 1954 по 1962 год кафедрой заведовал профессор *Геннадий Дмитриевич Пащевский* (рис. 7).

Пащевский Геннадий Дмитриевич (1894–1962). Кандидат технических наук (1938), доцент. В 1929 году окончил Уральский химико-технологический институт по специальности «Инженер-технолог» и был оставлен в должности ассистента на кафедре основных

химических производств. В 1933 году Г. Д. Пащевскому было присвоено ученое звание доцента, а в 1938 году была присуждена ученая степень кандидата технических наук за исследования в области технологии производства термофосфатов, неорганических оксидных катализаторов, серы с применением сернистого ангидрида и сульфида железа. С 1947 года Г. Д. Пащевский работал доцентом кафедры неорганической химии Уральского университета [4].

На кафедре неорганической химии Г. Д. Пащевский организовал учебную лабораторию по синтезу неорганических соединений. В период с 1947 по 1962 год под его руководством (как крупного специалиста в области химической технологии неорганических веществ) проводились исследования различных руд, используемых в черной и цветной металлургии Урала. В конце 50-х годов под его руководством на кафедре началось исследование способов обезвреживания и регенерации отработанных кислых травильных растворов цеха производства рулонной холоднокатаной трансформаторной стали Верх-Исетского металлургического завода. На основании результатов лабораторных исследований и полупромышленных испытаний была предложена технологическая схема, предусматривающая раз-



Рис. 7. Геннадий Дмитриевич Пащевский [5]

дельное выделение кремнекислоты и железного купороса и возвращение оставшихся растворов в травильное отделение цеха. По предложенной схеме «Уралгипромез» спроектировал цех регенерации. В начале 60-х годов цех был построен и введен в действие. Сброс отработанных травильных растворов в реку Исеть был прекращен. Это дало возможность очистить от промышленных ядовитых загрязнений городской пруд Свердловска. Также были проведены исследования по утилизации отработанных промышленных стоков Верхне-Пышминского медеэлектролитного, Красноуральского медеплавильного, Верхне-Салдинского металлообрабатывающего заводов. Эти работы Геннадия Дмитриевича Пащевского были отмечены двумя премиями Министерства высшего и среднего образования РСФСР — он награжден орденом Трудового Красного знамени и Знаком Почета [6].

#### **4. Кафедра неорганической химии 1962–1995 годов. Вклад Вениамина Павловича Кочергина в развитие кафедры**

В 1962–1995 годах кафедрой неорганической химии заведовал профессор *Вениамин Павлович Кочергин* (рис. 8). Вениамин Павлович



Рис. 8. Вениамин Павлович Кочергин [5]

Кочергин (1921–1998) родился 22 августа 1921 года в глухой деревне где-то между Брянском и Орлом в семье плотника, четвертый ребенок в семье. Маленьким жил у бабушки и вел самую обыкновенную деревенскую жизнь. Бабушка приучила его к мысли, что это естественно — каждый день много работать.

В тридцатые годы родители с сыном уехали в Сибирь. После смерти отца Вениамин с матерью (рис. 9) уехал на Урал, в Надеждинск (теперь Серов), к дяде, и стал единственной опорой и надеждой семьи. Но он твердо знал, что будет учиться дальше, и поехал поступать в Свердловск, в университет. Кон-



Рис. 9. Вениамин Павлович Кочергин с матерью [5]

курс тогда был громаднейший: отличников принимали без экзаменов, они и заняли сорок мест из пятидесяти, а на оставшиеся десять претендовали 150 человек. И Вениамин попал в десятку, принятых по конкурсу.

Только первый курс пришелся на мирное время, остальные студенческие годы — на войну. Перенесенная в детстве болезнь не позволила молодому студенту, как многим его сверстникам, попасть на фронт, но его личным фронтом стала студенческая скамья. Удивительно, откуда молодой паренек взял силы учиться и окончить химфак с отличием. При этом жили студенты в общежитии на улице Гоголя, по пять человек в комнате, сами ездили за торфом, сами топили, сами готовили. Ходить на лекции — святое дело, после — обязательно в библиотеку, вечером, как у студентов всех времен, — споры-разговоры.

Преодолевая трудности, студенты занимались упорно и настойчиво. Будучи студентом 2-го курса, Вениамин активно участвует в работе научного семинара при кафедре физической химии под руководством Сергея Васильевича Карпачева. Днем и ночью Вениамин Кочергин пропадал в лабораториях химического факультета.

Шел 1944 год — год решающих побед в Великой Отечественной войне. Промышленность нуждалась в пополнении кадрами специ-

алистов. Университет сделал очередной выпуск на полгода раньше срока. Вениамин Кочергин получил диплом с отличием. Но где после студенческой скамьи можно принести больше пользы стране, проверить свои силы, как не на производстве? И молодой специалист в качестве инженера-химика направляется на завод п/я 356 Министерства обороны СССР (Оптико-механический завод). Три года он руководил здесь исследовательской группой электрохимиков. В гальваническом цехе предприятия производили детали для аэрофотоаппаратов. По существующим технологиям бывали случаи и брака. Путем проведения многочисленных экспериментов молодой инженер предложил единственно верный способ — воронение деталей в нитратно-щелочных расплавах. Брак был ликвидирован, и сборочные цехи заработали бесперебойно. Аналогично обстояло дело и с пассивированием латунных окуляров. Полученные в университете теоретические знания позволили успешно внедрить в гальваническом цехе электрохимический скоростной способ пассивирования.

При случайной встрече на улице города Вениамина с Карпачевым и разговора о жизни завода, о научных поисках от профессора поступило предложение поступать в аспирантуру, которое запало в сознание недавнего выпускника университета. Но как его осуществить, когда являешься инженером оборонного завода, а на календаре конец 1944 года? Увольнение для молодого специалиста было немыслимо, да и на подготовку к вступительным экзаменам оставалось десять дней. И еще проблема: на другой день после встречи с профессором Карпачевым состав цеха мобилизовали на уборку урожая в Туринский район. Но случилось невероятное даже по сегодняшним меркам: Вениамину Кочергину удалось на один день (30 сентября 1944 года) выехать с картофельного поля, сдать вступительные экзамены в аспирантуру, получить сердечные поздравления профессора и уже на следующий день радостно шагать по картофельным полям подсобного хозяйства.

Учеба в аспирантуре сильно осложнялась. Поскольку приходилось совмещать учебу с работой с утра и до вечера в цехах завода, в центральной лаборатории. На рис. 10 фото В. П. Кочергина, сделанное во время учебы в аспирантуре. Эксперименты по теме диссер-

тации часто проводились глубокой ночью: были и радостные дни, и неудачи. Пролетели незаметно годы учебы в аспирантуре, и научному руководителю был представлен труд объемом 220 страниц машинописного текста.

И тут, как неоднократно делился воспоминаниями Вениамин Павлович, беседа уже со своими аспирантами, профессор С. В. Карпачев, недолго думая, разделил текст на две неравные части и с усмешкой заметил, что меньшую часть текста следует считать диссертацией, а другую часть — ненужным трудом. В итоге на защиту была

представлена диссертация на тему: «Исследование электрокапиллярных явлений на амальгамах свинца, висмута и кадмия» объемом 70 страниц. День защиты — 17 декабря 1947 года — стал самым радостным и счастливым днем в жизни молодого ученого. На кафедре неорганической химии Вениамин Павлович начал работать с 1947 года в качестве ассистента. С 1948 года В. П. Кочергин читает лекции по общей и неорганической химии для студентов химического, биологического и физического факультетов, а с 1950 года, когда ему было присвоено ученое звание доцента, — лекции по специальным дисциплинам: «Синтез неорганических соединений», «Избранные главы неорганической химии», «Физико-химический анализ ионных расплавов», «Термодинамика конденсированных сред», «Высокотемпературная электрохимия». Им опубликовано 30 научно-методических разработок и учебных программ по вопросам неорганической химии для студентов старших курсов, учебное пособие для учителей химии средних школ и техникумов и студентов педагогических групп университетов «Развитие учения о классификации химических элементов». В 1969 году В. П. Кочергин защитил докторскую диссертацию [5].



Рис. 10. Аспирант Кочергин, 30 апреля 1945 года [5]

На рис. 11 представлено фото коллектива кафедры 1970 года.

Обладая исключительными способностями к экспериментальной работе, энергией и блестящей изобретательностью, В. П. Кочергин уже в самом начале научного пути отличался своим собственным стилем научной работы, напряженный темп которой дополнялся тщательностью и полной надежностью.

В это время на кафедре проводились исследования механизма и кинетики высокотемпературной коррозии железа, никеля, молибдена, титана, а также различных сталей и сплавов в расплавленных гидроксидах, полиборатах, конденсированных фосфатах и различных солях. Эти работы послужили основой для разработки и внедрения в производство активных распылителей для термообработки сталей («Уралвагонзавод»), высокотемпературных солевых смазок (Первоуральский новотрубный завод), солевых ванн (Режевской механический завод), сплавов для стеклоплавильного производства (Свердловский завод ОЦМ), электроизоляционных покрытий (ВИЗ), способов регенерации травильных растворов (Верхне-Салдинский металлообрабатывающий, Орловский сталепрокатный и Первоуральский новотрубный заводы).



Рис. 11. Коллектив кафедры неорганической химии, 1970 год [5]

Многогранная деятельность В. П. Кочергина оформилась в два основных научных направления:

1) Коррозия металлических материалов в высокотемпературных расплавленных средах (исследование процессов коррозии железа, сталей и других металлов в расплавах фосфатов, боратов щелочных металлов и их смесей с галогенидами, а также исследование физико-химических свойств данных расплавов (вязкость, электропроводность, растворимость продуктов коррозии)). Подобные системы используются для термообработки сталей и сплавов и в качестве высокотемпературных смазок при обработке деталей давлением.

Многочисленными исследованиями показано, что деполяризующая способность кислородсодержащих солей заметно возрастает при увеличении контрполяризующей активности катионов солей. Отсюда в расплавленных мета-, пиро- и ортофосфатах в ряду катионов  $K^+ — Na^+ — Li^+$  установлено увеличение средней скорости коррозии. Коррозия металлов в расплавленных электролитах зависит от наличия в них продуктов гидролиза солей, следов влаги и т. д. в изучаемых расплавах. Содержащих фосфаты и фториды щелочных металлов продуктами гидролиза будут гидроксиды указанных металлов, деполяризующая активность которых возрастает от соединений лития к соединениям калия, поэтому обнаружена повышенная коррозионная активность именно калийсодержащих расплавов. Деполяризующая активность кислородсодержащих солей в присутствии одного и того же катиона, но отличных по природе анионов, повышается при уменьшении теплоты образования солей и увеличении в анионе межатомного расстояния элемента — кислород. Поэтому средняя скорость коррозии железа понижалась в ряду мета-, пиро- и ортофосфат натрия.

С применением поляризационных методов автором был установлен механизм коррозии металлов. Так, в расплавах фосфатов щелочных металлов значения средней скорости коррозии железа, найденные по поляризационным кривым, в 4–5 раз выше значений скорости коррозии, получаемых по убыли массы образцов. Подобное различие вызывается протеканием на границе раздела фаз не только электрохимических, но и химических процессов, способствующих повышенному саморастворению металлов. В про-

твояположность этому в фосфат-боратных расплавах железо корродировало по гомогенно-электрохимическому механизму и значения средней скорости коррозии образцов, определенные по убыли веса образцов и по току саморастворения, различались незначительно.

2) Другим важным направлением работы кафедры является изучение механизма и кинетики процесса коррозии металлов и сплавов в расплавленных электролитах, начатое по инициативе В. П. Кочергина еще в 1949 году. Интерес к этим исследованиям сегодня обусловлен все расширяющимся использованием расплавленных электролитов в качестве высокотемпературных смазок, теплоносителей, охлаждающих агентов, травителей и т. д. Результаты исследований в этой области были использованы при разработке способа скоростного травления изделий из нержавеющей стали на Белорецком металлургическом комбинате. Новые данные получены по кинетике диссоциации нитратов в присутствии гидроксидов и галогенидов, их электропроводности, плавкости и поверхностному натяжению, найдены объемные характеристики. Синтезирование теллуратов цинка, свинца, кадмия и других металлов привело к созданию новых способов получения таких веществ. Они защищены семью авторскими свидетельствами [1].

В. П. Кочергиным выполнены фундаментальные исследования по изучению механизма и кинетики коррозии металлов, сталей и сплавов в расплавленных агрессивных средах: гидроксидах, галогенидах, карбонатах, сульфатах, нитратах, боратах и конденсированных фосфатах различных металлов и их смесях; разработаны условия защиты металлических материалов от коррозионного разрушения в расплавленных электролитах; предложены составы ионных и полимерных солевых расплавов в качестве композиций для высокотемпературной обработки металлов давлением, а также в качестве солевых сред для термической и термохимической обработки сталей и сплавов. Им впервые были обнаружены периодическое изменение скорости коррозии и величины стационарных потенциалов переходных металлов в расплавленных электролитах по мере возрастания их порядкового номера в периодах системы Д. И. Менделеева, а также зависимость данного явления от радиуса атомов металлов, их кристаллической структуры и энергии иони-

зации. В результате многолетней работы в этой области в 1969 году В. П. Кочергиным была защищена докторская диссертация на тему: «Исследование коррозии металлов в расплавленных электролитах». Полученные в ней результаты были положены в основу прогнозирования и направленного поиска конструкционных материалов с заданной коррозионной стойкостью в ионных и полимерных расплавах.

Вместе с тем они способствуют развитию исследований в области экологически чистой, безотходной технологии обработки металлических материалов в расплавах и растворах с последующей их регенерацией в форме металлических порошков или фольги.

Большую часть своего научного потенциала по второму направлению своей научной работы В. П. Кочергин посвятил исследованию структуры, физико-химических свойств, условий синтеза и процессов перестройки полианионов конденсированных фосфатов в высокотемпературных процессах, которые получают все более широкое применение как в расплавленном, так и в стеклообразном состоянии. Вениамин Павлович углубил существовавшие модели молекулярно-массового распределения в фосфатах, с учетом циклообразования в процессе перестройки полианионов и влияния взаимного превращения структурных единиц расплава на структуру стекла. Вместе с тем В. П. Кочергин впервые определил закономерности неизотермической кристаллизации фосфатных расплавов в условиях сверхбыстрой закалки; им разработаны расчетные и полуэмпирические методы оценки критической скорости охлаждения расплавов, что позволило прогнозировать стеклообразующую способность фосфатов и родственных объектов. В. П. Кочергиным восполнен также пробел в химии конденсированных фосфатов, касающийся закономерностей изменения их молекулярно-массовых характеристик, физико-химических свойств и стеклообразующей способности под влиянием модификаторов — простых ионных солей. Им впервые изучен механизм высокотемпературных реакций взаимодействия солей оксикислот и бескислородных соединений с полимерными фосфатами. Была установлена зависимость изменения состава продуктов высокотемпературного взаимодействия полимерных фосфатов с сульфидами

и нитридами от порядкового номера элемента металла-модификатора в Периодической системе.

Под его научным руководством подготовлено и защищено более 30 кандидатских диссертаций. По результатам научных исследований процесса коррозии металлов и сплавов в расплавленных и водных средах В. П. Кочергин опубликовано более чем 500 научных статей и тезисов докладов на международных и Всероссийских конференциях и монография «Защита металлов от коррозии в ионных расплавах и растворах электролитов» (Екатеринбург, 1991).

Теоретические разработки позволили В. П. Кочергину выполнить ряд ответственных прикладных исследований, давших возможность решить ряд важных проблем. Результаты научных работ нашли применение на Свердловском заводе ОЦМ, Первоуральском новотрубном, Верх-Исетском металлургическом и «Уралвагонзаводе» для решения прикладных задач по подбору коррозионностойких конструкционных материалов на основе платиновых металлов для изготовления травильных ванн, производства специальных стекол, получения высокотемпературных полифосфатных смазок, исключения процесса обезуглероживания стальных деталей, повышения качества электроизоляционных покрытий трансформаторной стали и др.

За цикл работ по исследованию процессов высокотемпературной коррозии металлов в расплавах солей В. П. Кочергин был удостоен премии Уральского университета. Под руководством В. П. Кочергина была разработана технология обезвреживания травильных растворов Верх-Исетского металлургического завода. Аналогичные исследования по обезвреживанию промышленных стоков были выполнены для Верхне-Салдинского металлообрабатывающего, Челябинского лакокрасочного и Орловского сталепрокатного заводов. В. П. Кочергин являлся одним из ведущих разработчиков областной научно-технической программы «Чистая вода». Нашли практическое применение на авиаремонтных предприятиях с высоким экономическим эффектом разработки по электрохимическому и химическому восстановлению деталей газотурбинных двигателей, удалению высокотемпературных отложений, обезвреживанию и регенерации промышленных стоков [5].

Приоритет исследований защищен 25 авторскими свидетельствами и патентами. В. П. Кочергин награжден знаком «Изобретатель СССР». В 1982 году ему было присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки и техники Российской Федерации», а в 1993 году — звание «Заслуженный Соросовский профессор».

Почти 20 лет (1967–1987) В. П. Кочергин был деканом химического факультета. В 1991 году награжден орденом Трудового Красного Знамени (рис. 12) и медалью «За доблестный труд в ознаменование 100-летия со дня рождения В. И. Ленина», Почетной грамотой Президиума Верховного Совета РСФСР и знаком «За отличные успехи в работе». В. П. Кочергин дважды избирался депутатом Октябрьского районного Совета, много лет являлся председателем совета ветеранов Уральского университета.

Но все это внешняя сторона успешной деятельности, по которой трудно понять, почувствовать человека. Нужно было его знать лично, учиться у него, общаться с ним. К счастью, таких людей немало. Более сотни прямых учеников, более тридцати подготовленных



Рис. 12. После вручения ордена Трудового Красного Знамени, 1991 год [5]

кандидатов наук. Будучи учеником легендарного С. В. Карпачева, Вениамин Павлович Кочергин сам создал авторитетнейшую научную школу, сосредоточив усилия на одном из труднейших направлений современной высокотемпературной химии. Но и это еще не все и, может быть, не в этом самое главное. Профессор Кочергин никогда не был кабинетным ученым, фанатиком узкой химической специализации. Истоком творческого потенциала является его кругозор, а Вениамин Павлович был эрудитом высочайшей пробы, человеком поистине энциклопедических знаний, великолепно знающим как современную химию во всех ее проявлениях, так и историю своей науки. К нему обращались и ехали за советом и помощью со всей страны, прислушивались крупнейшие специалисты, его слово и мнение становилось решающим и в академических спорах. И Вениамин Павлович Кочергин щедро делился своими энциклопедического уровня знаниями со всеми окружающими его людьми, был открытым, располагающим к общению человеком. Он чутко относился к студентам и их нуждам и всегда решал возникающие проблемы как учебного, так и личного характера. Научный семинар, который он вел более 20 лет для студентов, аспирантов и сотрудников Уральского университета способствовал развитию живого, увлеченного отношения к науке и остался для всех светлым воспоминанием. Но остались другие — близкие, друзья, коллеги, именная аудитория на химическом факультете, именная стипендия для лучших студентов кафедры неорганической химии и химического факультета, остается память, которая объединяет всех нас, ныне живущих, которые имели такое счастье — жить и работать рядом с Вениамином Павловичем Кочергиным [5].

#### **5. Кафедра неорганической химии 1995–2017 годов**

С 1995 по 2014 год заведовал кафедрой неорганической химии Уральского государственного университета *Нейман Аркадий Яковлевич* (рис. 13). Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации.

Аркадий Яковлевич Нейман (1945–2014) родился 13 августа 1945 года в Свердловске. Окончил Уральский университет (1971). Работать в Уральском университете начал в 1972 году: младший научный сотрудник (1972–1974), старший научный сотрудник

(1974–1978), ассистент (1978–1981), доцент кафедры неорганической химии (1981–1991), заведующий кафедрой (с 1995). Ученик профессоров В. М. Жуковского и В. Н. Чеботина. В 1975 году после окончания аспирантуры защитил кандидатскую диссертацию, а в 1989-м — докторскую диссертацию. В 1991 году ему было присвоено ученое звание профессора.

Область научных исследований — высокотемпературный перенос заряда и массы в оксидах, кинетика и механизм твердофазных реакций, новые функциональные материалы. Впервые разработал лекционные курсы «Термодинамика и строение конденсированных сред», «Ионика расплавов и твердые тела», «Поверхностные и межфазные явления», «Высокотемпературная электрохимия». Основные научные достижения: теоретическая модель кооперативного переноса кислорода и многовалентных металлов; электрохимический подход к твердофазным реакциям и межфазным транспортным процессам; комплекс методов исследования твердофазных реакций методами электрохимии; обнаружение и исследование неизвестных ранее явлений — электроповерхностного переноса в оксидах, нефарадеевского поведения твердофазных реакций, спонтанного и индуцированного электрическим полем диспергирования оксидов, твердофазного растекания высокотемпературных оксидов; обнаружение и исследование нового класса протонных проводников; создание нового комплексного термохимического подхода, связанного с термохимической обработкой оксидных монокристаллов и керамик для квантовой оптики и высокотемпературной электрохимии; метод диффузной сварки для получения многочастотных лазерных элементов.



Рис. 13. Аркадий Яковлевич  
Нейман [5]

Основные научные направления кафедры были связаны с исследованием высокотемпературного переноса заряда и массы в оксидах и механизмов твердофазных реакций. А. Я. Нейман с коллегами обнаружили и исследовали неизвестные ранее явления: нефарадеевское поведение твердофазных реакций; явление индуцированного электрическим полем переноса заряда и массы через эвтектические интерфейсы; метакомпозиты как новый класс электролитических композитных материалов; явление твердофазной электрокапиллярности; полианионный перенос заряда и массы в вольфраматах и молибдатах различной природы.

А. Я. Нейман являлся создателем нового метода термохимической обработки оксидных монокристаллов для квантовой оптики и высокотемпературной электрохимии, метода диффузионной сварки для получения многочастотных лазерных элементов (рис. 14).

В 1998 году по инициативе А. Я. Неймана в рамках программы «Интеграция» в университете был создан научный центр «Неорга-



Рис. 14. Профессор химического факультета А. Я. Нейман и студентки Е. Ципис и М. Ослина, разработчики новой технологии получения современных материалов для лазерной техники, 2000 год [5]

ническая химия и новые материалы». Стажировался в Университете Осло (Норвегия, 1997). Он автор более 100 статей в академических отечественных и международных журналах, соавтор 20 патентов СССР и России.

Подготовил семь кандидатов наук. Член Российского бюро Международного общества ионики твердого тела, Электрохимического общества, экспертного совета Российского фонда фундаментальных исследований. Директор-координатор центра «Экологические технологии». Был членом координационных советов программ «Университеты России — фундаментальные исследования», «Трансфертные технологии», «Поддержка наукоемкого бизнеса в высшей школе». Входил в диссертационный совет при Институте высокотемпературной электрохимии УрО РАН.

Награжден медалью «20 лет победы в Великой Отечественной войне» (1965) [4] Аркадием Яковлевичем опубликовано около 300 статей, при его консультировании и руководстве защищены 1 докторская и 7 кандидатских диссертаций [5].

С 2014 по 2016 год кафедрой заведует доктор химических наук, профессор Ирина Евгеньевна Анимица (рис. 15).

Фундаментальные исследования кафедры связаны с областью явлений переноса в нано- и микроразмерных оксидах, дизайн функциональных свойств, высокотемпературный протонный транспорт в сложных оксидах. Основные направления исследований:

- метакомпозитные твердые электролиты типа диэлектрик полупроводник;

- влияние природы компонентов эвтектических интерфейсных оксидов на скорость и механизм их взаимораспространения;

- эволюция характера и природы проводимости сложнооксидных фаз при изменении природы и электронного строения катиона металла;



Рис. 15. Ирина Евгеньевна Анимица [5]

- новые протонные электролиты для практического применения в среднетемпературных электрохимических устройствах для водородной энергетики и экологической безопасности;
- новые перовскитоподобные сложные оксигалогениды с анионным дефицитом, как высокотемпературные протоники;
- исследование функциональных аспектов формирования свойств и реакционной способности нано- и микроструктурированных монофазных и композитных функциональных оксидных материалов для водородной энергетики [5].

В 2017 году произошло объединение кафедр неорганической и физической химии, но научные исследования по исследованию протонного транспорта успешно продолжаются и в настоящее время.

## **Выводы**

С первых лет существования химического факультета Уральского государственного университета имени М. Горького (ныне УрФУ) начали развиваться исследования в нескольких областях химической науки, что привело к формированию отдельных кафедр, в частности кафедры неорганической химии. Направления исследовательской деятельности в период создания кафедры были связаны с необходимостью оказания помощи промышленным предприятиям Уральского региона с целью увеличения производительности труда и объема выпускаемой продукции для фронта. В этот период научные руководители кафедр проводили исследования для обеспечения нужд металлургических предприятий по проектированию цехов, для разработки технологических схем, проведения лабораторных и полупромышленных испытаний.

С 60-х годов основным направлением работы кафедры становятся исследования механизма и кинетики высокотемпературной коррозии. Благодаря плодотворной деятельности В. П. Кочергина, полученные результаты получили не только промышленное применение в качестве электроизоляционных покрытий, высокотемпературных смазок и т. д., но и легли в основу дальнейшего прогнозирования и направленного поиска конструкционных материалов с заданной коррозионной стойкостью.

При А. Я. Неймане большое внимание уделялось исследованию процессов высокотемпературного переноса заряда и массы в оксидах, кинетике и механизму твердофазных реакций, а также новым функциональным материалы. Аркадий Яковлевич является создателем нового метода термохимической обработки оксидных монокристаллов для квантовой оптики и высокотемпературной электрохимии, метода диффузионной сварки для получения многочастотных лазерных элементов. При И. Е. Анимича научные направления охватывают фундаментальные исследования в области явлений переноса в нано- и микроразмерных оксидах, дизайна функциональных свойств, высокотемпературного протонного транспорта в сложных оксидах.

Каждый заведующий кафедры вносил свои коррективы в работу кафедры неорганической химии, развивая химическую отрасль. Кафедра неорганической и физической химии сохраняет традиции кафедры неорганической химии в области явлений переноса в сложных оксидах, высокотемпературного протонного транспорта при подготовке высококвалифицированных химиков для промышленности, науки и образования.

### Список литературы

1. Мазур В. А. Ректоры Уральского государственного университета. — Свердловск : Изд-во Урал. ун-та, 2005. — 44 с.
2. Главацкий М. Е., Третьяков В. Е. Уральскому университету 70 лет. — Свердловск : Изд-во Уральского ун-та, 1990. — 224 с.
3. Главацкий М. Е. История рождения Уральского университета. — Екатеринбург : Изд-во уральского ун-та, 2000. — 2-е изд. — 240 с.
4. Мазур В. А. Уральский государственный университет в биографиях. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2010. — 616 с.
5. Архивные данные кафедры неорганической и физической химии УрФУ.
6. Уральский государственный университет / под ред. М. Е. Главацкого. — Свердловск : Сред.-Урал. книжное изд-во, 1980. — 168 с.

**Е. С. Шеина<sup>а</sup>, Т. Д. Мосеев<sup>б</sup>, Р. Ф. Беккулова<sup>в</sup>**

<sup>а</sup>Химико-технологический институт,  
кафедра органической и биомолекулярной химии  
katasheina@gmail.com

<sup>б</sup>Химико-технологический институт,  
кафедра органической и биомолекулярной химии  
tmoseev@yahoo.com

<sup>в</sup>Химико-технологический институт,  
кафедра технологии органического синтеза  
tynafa@rambler.ru

## **ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ В УРАЛЬСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

*Аннотация.* В статье представлены этапы развития основных направлений органической химии, которые и в настоящее время разрабатываются в Уральском федеральном университете. Отсчет идет от основания химического факультета УПИ И. Я. Постовским до становления Химико-технологического института УрФУ. Рассматриваются достижения химиков-органиков в области медицинской химии, атомной и военной промышленности с момента зарождения Уральской школы химии до сегодняшнего дня.

*Ключевые слова:* история химии; история Урал; история Екатеринбурга; УрФУ.

**E. S. Sheina<sup>a</sup>, T. D. Moseev<sup>b</sup>, R. F. Bekkulova<sup>c</sup>**

<sup>a</sup>Institute of Chemical Engineering,  
Department of Organic and Biomolecular Chemistry  
katyasheina@gmail.com

<sup>b</sup>Institute of Chemical Engineering,  
Department of Organic and Biomolecular Chemistry  
tmoseev@yahoo.com

<sup>c</sup>Institute of Chemical Engineering,  
Department Technology for Organic Synthesis  
tynafa@rambler.ru

## **HISTORY OF THE MAIN DIRECTIONS OF ORGANIC CHEMISTRY AT THE URAL FEDERAL UNIVERSITY**

**Abstract.** This article presents the main stages of history of organic chemistry in the Ural region. A retrospective was reviewed from the foundation of the chemical department of UPI I. Ya. Postovsky to the Chemical Engineering Institute of UrFU. Also, the successes of organic chemists in the field of medical chemistry, nuclear and military industries starting from «Ural School of Chemistry» to the present have been given.

**Key words:** history of chemistry, history of Ural, history of Ekaterinburg, Ural Federal University, UrFU.

### **Введение**

История кафедры органической и биомолекулярной химии Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина берет свое начало в 20-х годах прошлого столетия, когда декретом СНК РСФСР от 19 октября 1920 года был утвержден первый университет в городе Екатеринбурге — Уральский государственный университет, в состав которого вошли семь институтов. Одним из самых крупных структурных подразделений университета был политехнический институт (УПИ), объединивший механический, химический и инженерно-лесной, металлургический и сельскохозяйственный факультеты. Первым руководителем политехнического института был назначен при-

ехавший в Екатеринбург профессор Петроградского технологического института, электрохимик Александр Евгеньевич Маковецкий. Вклад А. Е. Маковецкого в развитие института сложно переоценить. Так, под его руководством начали работу лаборатории органической и неорганической химии, количественного и качественного анализа, физической химии, а также сухой перегонки дерева. Александр Евгеньевич в составе закупочной комиссии Наркомпроса занимался приобретением в Германии и Англии необходимого оборудования, множества книг и журналов, заложивших солидную основу научной библиотеки института.

Так, в 1920 году на базе Политехнического института была основана кафедра органической химии (сейчас кафедра органической и биомолекулярной химии УрФУ), первым заведующим которой был Сергей Гордеевич Карманов [1, с. 8], представитель научной школы профессора Н. Д. Зелинского. Под его руководством осуществлялись первые научно-исследовательские работы, посвященные магнийорганическим соединениям. Будучи блестящим оратором, Сергей Гордеевич занимался популяризацией науки среди горожан. Но, к сожалению, в 1924 году жизнь молодого ученого трагически оборвалась.



Рис. 1.  
Академик И. Я. Постовский

В марте 1926 году заведовать лабораторией органической химии был приглашен Исаак Яковлевич Постовский [1, с. 8; 2, с. 1373]. Выпускник Высшей технической школы Мюнхена в Германии, где он работал в лаборатории Нобелевского лауреата Ганса Фишера. С именем И. Я. Постовского (рис. 1) связано формирование в г. Свердловске (ныне Екатеринбург) научной школы химиков-органиков. Глубокая эрудиция и широкие научные интересы позволили ему внести существенный вклад в различные области органической химии. В этот период

научные разработки кафедры были направлены на решение проблем развивающейся на Урале промышленности: исследование состава нефти, добываемой в бассейне реки Чусовой, исследование природы углей и продуктов их полукоксования и др. Позднее на кафедре стали развиваться исследования, направленные на изыскание физиологически активных веществ, в частности велись систематические исследования синтеза и свойств сульфаниламидов и др. [1, с. 9–10].

## 1. Военное время. Первый синтетический противобактериальный препарат сульфидин

В 1930-е годы после появления в научных журналах информации об открытии стрептоцида (1936) под руководством профессора И. Я. Постовского на кафедре активно начало развиваться новое направление, связанное с синтезом и исследованием свойств сульфаниламидов. Были разработаны методы синтеза большой серии веществ этого ряда, при биологических испытаниях которых было установлено, что наиболее интересным и перспективным по ряду признаков — бактериостатическому эффекту, токсичности, технологической доступности — оказался 2-(пара-аминобензолсульфаниламино) пиридин (рис. 2), получивший название «сульфидин» (1939). Ставший первым отечественным противобактериальным препаратом сульфидин положил начало эре антибактериальных сульфонамидных препаратов в СССР. Позднее были проведены испытания сульфазола (1940) и сульфатиазола (1941).

Из воспоминаний доктора химических наук Натальи Павловны Беднягиной, сотрудницы кафедры и ученицы И. Я. Постовского: «К началу 1941 года сульфидин уже испытывался в клинике. Разрабатывались методы синтеза как уже известных, так и новых сульфамидов. Воскресение 22 июня 1941 года прервало мирный труд кафедры. Уже в понедельник 23 июня мы все — сотрудники немногочисленного тогда коллектива — собрались и бурно обсуждали, что нам делать. Однако через несколько дней задачи нашего коллектива были определены,

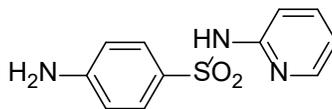


Рис. 2. Структура сульфидина — первого российского антибактериального препарата

и непосредственную помощь фронту мы стали приносить здесь, на Свердловском фармзаводе № 8. <...> Научным руководителем был назначен автор сульфидина Исаак Яковлевич Постовский. <...> Перед нашим коллективом стояла задача — в считанные дни, наладить производство сульфаниламидных препаратов — стрептоцида, сульфидина, норсульфазола. Эти препараты были самыми действенными средствами лечения раненых — инфекции и газовой гангрены. <...> Еще нет ни цеха, ни аппаратуры, но вопреки всему мы проводим реакции в ведрах и тазах, нарушая технику безопасности, но производим сотни граммов и килограммы препарата за сутки. И тут же все идет в госпиталь. <...> В конце 1941 года на завод прибыла группа сотрудников Московского ВНИХФИ, эвакуированных в Свердловск. <...> Уже в 1942 году был налажен производственный выпуск сульфамидных препаратов» [3, с. 25–28].

Исследования показали, что сульфаниламидные препараты являются эффективным средством в лечении пневмоний и широкого круга инфекций, отличаясь относительно малой токсичностью. Усилиями сотрудников кафедры Б. Н. Лундина, В. И. Хмелевского и З. В. Пушкаревой под руководством И. Я. Постовского было организовано производство этих препаратов на Свердловском химико-фармацевтическом заводе, благодаря чему были спасены жизни многих тысяч раненых в годы Великой Отечественной войны. Работы по созданию новых лекарственных средств и технологий их производства (сульфидин и др.) были удостоены Государственной Сталинской премии (И. Я. Постовский, 1946) [1 с. 19; 2 с. 1374; 4 с. 47].

## **2. Послевоенные годы — участие в атомном проекте, противотуберкулезная тематика**

После победы в мае 1945 года ученики старшего поколения И. Я. Постовского нашли свое поле деятельности — З. В. Пушкарева возглавила кафедру ТОС в УПИ, В. И. Хмелевский стал научным руководителем филиала ВНИХФИ, а Б. Н. Лундин стал руководителем секретной лаборатории в Новоуральске.

В те годы перед страной стояла важная стратегическая задача — развитие атомной промышленности. Одной из проблем в комплексной программе страны по созданию атомного оружия было освое-

ние промышленного разделения изотопов урана. И. Я. Постовский высказал соображения о том, что в суперциентрифугах, работающих на высоких скоростях в средах сильнейших окислителей (гексафторид урана) смазывающие масла должны быть на основе перфторуглеродов. Так, в 1948 году И. Я. Постовский и его ученик Б. Н. Лундин возглавили работы по особому правительственному заданию с целью создания знаменитой «смазки УПИ» [2 с. 1374]. Их вклад в программу по созданию ракетно-ядерного оружия был отмечен орденом Ленина (1951) и закрытой Государственной Сталинской премией (1952). Профессор Б. Н. Лундин продолжил разработку фторсодержащих смазок (знаменитая «смазка УПИ» и ее аналоги производятся и в настоящее время).

Также в послевоенные 1950-е годы на кафедре органической химии УПИ под руководством профессора И. Я. Постовского были организованы исследования по поиску новых противотуберкулезных соединений. Исследования проводились в тесном сотрудничестве со Свердловским научно-исследовательским институтом туберкулеза МЗ РСФСР (сейчас Уральский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии Минздрава РФ) [1, с. 24].

После открытия изониозида в 1952 году сотрудники кафедры приступили к синтезу его различных производных, в частности гидразидов (циануксусной, п-нитробензойной, пиколиновой 8-хинолинкарбоновой и др). И из гидразидов с различными альдегидами и кетонами в дальнейшем были получены гидразоны. Всего было синтезировано свыше 500 соединений. Была проделана огромная работа, в результате которой была выявлена противотуберкулезная активность у двух перспективных соединений изоникотиноилгидразона фурфуральацетона и 9-формилакридина (акридаля). На основе изоникотиноилгидразона фурфуральацетона был создан противотуберкулезный препарат ларусан («лару» при прочтении справа налево «урал») (рис. 3), сохранивший свое значение до наших дней [1, с. 25].

Второе соединение, синтезированное на кафедре органической

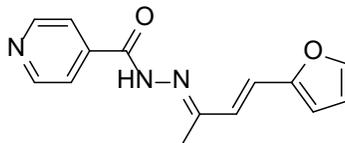


Рис. 3. Структура препарата ларусан

химии УПИ, — 9-формилакридин (акридаль) получило название «изакрид». Однако после широких клинических испытаний этот препарат не был внедрен в медицинскую практику из-за побочных эффектов [1, с. 27].

Говоря об этом периоде, необходимо отметить, что 50-е годы XX века могли стать трагическими для развития химии на Урале. В это время профессора Исаака Яковлевича Постовского и профессора Зою Васильевну Пушкареву, руководившую кафедрой тонкого органического синтеза, обвинили в идеализме и преклонении перед иностранщиной (теория электронного резонанса Паулинга) и забвении работ русских ученых [3, с. 32].

В вышедшей летом 1950 года газете «Уральский рабочий» в статье о приверженцах теории резонанса в УПИ (Постовскому и Пушкаревой) было сказано, что теория электронного резонанса Паулинга — «реакционная буржуазная теория». Поскольку в ней «реальная молекула изображается набором фиктивных структур», то это идеализм, а точнее, субъективный идеализм-махизм. В то время это было страшное обвинение [3, с. 32]. На самом деле на кафедрах органической химии и органического синтеза в то время признавали теорию резонанса, и ее успешно применяли в ряде диссертационных работ — докторской З. В. Пушкаревой, кандидатских Н. П. Беднягиной и Б. Г. Болдырева и др. Кроме того, в числе источников привлекалась и иностранная литература. Для рассмотрения обвинений в идеализме и преклонении перед «иностранщиной» была создана специальная комиссия, и после изучения этих диссертации в актовом зале УПИ состоялась дискуссия. К счастью, никто из участников дискуссии не пострадал, но ущерб развитию органической химии был нанесен огромный [3, с. 34]. Только в 60-е годы, когда Паулинг стал Нобелевским лауреатом (и в русскоязычной литературе стал именоваться Полингом), Постовскому был прощен «идеализм».

### 3. Противолучевые и детоксицирующие препараты

Развитие атомной энергетики и необходимость обеспечения радиационной безопасности для лиц, контактирующих с источниками излучения, дало начало еще одному направлению исследований — поиску новых высокоактивных противолучевых средств.

Так, совместными усилиями химиков УПИ и биологов под руководством Н. В. Тимофеева-Ресовского был предпринят синтез и начались биологические испытания радиопротекторных средств. На кафедре органической химии УПИ академик И. Я. Постовский курировал работы по поиску дитиоловых антидотных средств. Одним из перспективных веществ стала синтезированная В. Л. Ниренбург димеркаптоантарная кислота (ДМЯ) [1, с. 42].

В 1962 году на основе биологических испытаний было показано, что ДМЯ проявляет четко выраженное защитное действие при отравлении животных мышьяком и ртутью. Так, если ДМЯ вводилась не позднее чем через 2 часа после отравления абсолютно смертельными дозами мышьяковых ядов, то выживало от 80 до 100 % подопытных животных. Если же вводили препарат за 15 минут до отравления, то выживало 100 %. При этом ДМЯ лишена какого-либо нежелательного побочного действия. Все это позволило рекомендовать ДМЯ в качестве антидота, который был зарегистрирован в Фармакопее СССР под названием «сукцимер» (рис. 4) [1, с. 42].

Дальнейшие исследования показали, что сукцимер является отличным противоядием не только при отравлении ртутью и мышьяком, но и свинцом, кадмием и их соединениями. Изучение токсичности показало, что препарат менее токсичен, чем его аналоги, эффективен не только в инъекциях, но и при пероральном приеме, а также не выводит из организма биологически важные микроэлементы такие, как цинк, медь, марганец, железо. Таким образом, сукцимер можно было принимать профилактически без ограничения по времени.

К сожалению, в 1990-е годы производство препарата было

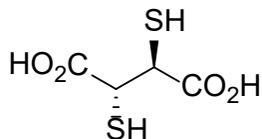


Рис. 4. Структура препарата сукцимер

прекращено из-за закрытия завода в г. Ереване, который производил исходное сырье для синтеза препарата — тиоуксусную кислоту. Кроме того, сукцимер был исключен из регистра лекарственных средств РФ. В тоже время Всемирная организация здравоохранения включила препарат в примерный перечень основных лекарственных средств. Более того, сукцимер разрешен к применению Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (FDA) на территории США как орфанный препарат для лечения отравления свинцом [1, с. 44].

#### 4. Нуклеофильное замещение водорода

Ученик академика И. Я. Постовского, Олег Николаевич Чупахин (рис. 5) является одним из ведущих специалистов России в области органической химии, а также химии лекарственных веществ. Окончил с отличием в 1957 году химико-технологический факультет Уральского политехнического института (УПИ), где обучался в аспирантуре, работал старшим научным сотрудником, доцентом, профессором кафедры органической химии. В 1976 году защитил докторскую диссертацию «Нуклеофильное замещение водорода в азилах». С 1976 года в УПИ заведовал кафедрой органической химии, сменив на этом посту своего



Рис. 5. Академик РАН  
О. Н. Чупахин

учителя академика И. Я. Постовского, а также руководил проблемной лабораторией физиологически активных веществ, был деканом химико-технологического факультета. В 1989 году возглавил Отдел тонкого органического синтеза Института органической химии УрО РАН, с 1993 по 2003 год являлся директором созданного на базе отдела Института органического синтеза УрО РАН (ИОС УрО РАН). В 1987 году избран членом-корреспондентом АН СССР, в 1992-м — академиком РАН. Является автором и соавто-

ром свыше 600 научных работ, в том числе 10 монографий, получил более 200 авторских свидетельств и патентов [5].

В 70-е годы О. Н. Чупахиным совместно с И. Я. Постовским в журнале «Успехи химии» был опубликован первый в мировой литературе обзор по систематическому изучению реакций нуклеофильного ароматического замещения водорода ( $S_N^H$ -реакции) [6, с. 908–937]. После чего О. Н. Чупахиным и его аспирантами (В. А. Трофимовым, В. Г. Кириченко, В. Л. Русиновым, Е. О. Сидоровым, Т. Л. Пиличевой, В. Н. Чарушиным, В. И. Шиловым, А. И. Матерном, С. К. Котовской) был выполнен обширный цикл пионерских работ по систематическому изучению реакций нуклеофильного ароматического замещения водорода, области их применения, установлению строения интермедиатов, механизма и кинетических закономерностей реакций, которые заложили основы  $S_N^H$  методологии [2 с. 1376; 7 с. 1621–1631; 8 с. 249–254]. Таким образом, продолжая традиции, заложенные его учителем И. Я. Постовским, Олег Николаевич разработал методологию и основал новое научное направление в области органической химии —  $S_N^H$ -реакции (рис. 6). Предложенный им для реакций нуклеофильного замещения водорода символ  $S_N^H$  получил широкое хождение в мировой литературе [5].

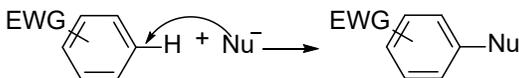


Рис. 6. Общая схема  $S_N^H$ -реакций

Сегодня реакции нуклеофильного замещения водорода общепризнаны и вошли во все отечественные и зарубежные учебники, без которых они непредставимы. Несмотря на это, в то время, когда уральские химики-органики только начинали заниматься этой тематикой, они столкнулись с неприятием своих идей, поскольку тогда считалось, что  $S_N^H$ -реакций не существует в принципе. И в учебниках по органической химии того времени утверждалось, что «замещение водорода в ароматическом кольце маловероятно» [2, с. 1375].

Однако упорная работа О. Н. Чупахина и его коллег изменила эти представления. Признание в стране и за рубежом  $S_N^H$ -методология получила после того, как в 1994 году в Нью-Йорке вышла

книга О. Н. Чупахина, В. Н. Чарушина совместно с их голландским коллегой и единомышленником Х. ван дер Пласом «Нуклеофильное ароматическое замещение водорода» [9, с. 367]. В результате многолетних исследований были выявлены механизмы превращений ароматических углеводородов, установлены прогностические признаки реакционной способности, побочные и аномальные процессы, разработаны новые синтетические приемы и методы. По словам самого Олега Николаевича, из непризнанного гадкого утенка вырос лебедь —  $S_N^H$ -реакции сегодня не только признаны фундаментальным свойством ароматических соединений, но и способствовали изменению самой логики органического синтеза.

В последующие десятилетия картина изменилась радикальным образом: сотни опубликованных сообщений, десятки обзорных статей и две монографии сделали эту область, по образному выражению профессора Ф. Терье, «the fascinating subject» (очаровательным предметом исследований) и одной из самых привлекательных тем для авторитетных химических изданий. Исследовательские группы из многих стран внесли весомый вклад в развитие прямой нуклеофильной C–H-функционализации, тем самым продемонстрировав значимость этой темы и ее международное признание. Кроме того, в современной версии широко известного и популярного учебника по органической химии Марча глава 13, посвященная реакциям ароматического нуклеофильного замещения, содержит подраздел «Водород как уходящая группа» [10, с. 911].

Синтетическая  $S_N^H$ -методология оказалась исключительно плодотворной и имеет огромное фундаментальное и практическое значение, позволяя модифицировать разнообразные нитро- и азаароматические соединения и их бензоаннелированные аналоги, а также хиноны, азиноны, порфирины, азулены и другие ароматические субстраты посредством нуклеофильного замещения водорода и образования новых связей «углерод — углерод» и «углерод — гетероатом». Методология  $S_N^H$  включает огромное количество реакций, таких как нуклеофильное алкилирование, алкенилирование, алкинилирование, арилирование, аминирование, аминокарилирование, гидроксילирование, алкоксилирование, цианирование, цианометилирование, галогенирование, сульфурирование, а также

цимантренилирование, карборанилирование, ферроценилирование и др. Таким образом, позволяя конструировать вещества самых разнообразных классов — лекарственные средства, люминофоры, полимеры, высокоэнергетические соединения, и при этом отказаться от процессов, связанных с использованием агрессивных реагентов («хлорных» технологий, катализа переходными металлами и т. п.) в пользу экологически чистых «зеленых» технологий. Такие процессы отвечают требованию, который Нобелевский лауреат профессор Р. Нойори назвал принципом «элегантной целесообразности», предполагающим ресурсосбережение при минимизации нагрузки на окружающую среду. Приверженность принципам «зеленой» химии, отказ от «грязных» технологий Олег Николаевич считает не только практической задачей, но и вопросом нравственного выбора ученого, который сам он сделал давно и который настойчиво прививает своим ученикам [5].

## **5. Исследования по химии и технологии фторхинолонов**

Одним из наиболее ярких достижений химической науки в XX веке, бесспорно, является создание нового поколения эффективных средств борьбы с бактериальными инфекциями на основе соединений фторхинолонового ряда.

Продолжая замечательные традиции, заложенные академиком И. Я. Постовским, в 80-е годы на кафедре органической химии УПИ под руководством академика О. Н. Чупахина и его выдающегося ученика доктора химических наук, академика РАН В. Н. Чарушина получили развитие фундаментальные и прикладные исследования по химии и технологии соединений фторхинолонового ряда — соедине-



Рис. 7. Академик РАН  
В. Н. Чарушин

ний, известных как новое поколение синтетических антибактериальных препаратов [1, с. 90].

Фторхинолоны — это группа лекарственных препаратов, обладающих выраженной противомикробной активностью, которая широко применяется в медицине в качестве антибактериальных лекарственных средств широкого спектра действия. По широте спектра противомикробного действия, активности и показаниям к применению они близки к антибиотикам, но отличаются от них по химической структуре и происхождению и не имеют природного аналога.

В начале 1960-х годов была обнаружена высокая антимикробная активность производных 4-оксо-3-хинолинкарбоновой кислоты, так называемых хинолонов (налидиксовая кислота, оксолиновая кислота). Однако хинолоны первого поколения не содержали атом фтора и были активны в отношении лишь ограниченного ряда бактериальных инфекций. В продолжение этих работ была проведена модификация ядра хинолоновой структуры. И было показано, что введение атома фтора в положении 6 обеспечивает значительное улучшение антимикробных свойств, что открывает новые перспективы в клиническом лечении инфекций. По спектру действия и уровню активности фторхинолоны превосходят многие антибиотики и другие химиотерапевтические препараты. Ингибируя два жизненно важных фермента микробной клетки — ДНК-гиразу и топоизомеразу-4, фторхинолоны нарушают синтез ДНК, что приводит к гибели бактерий (бактерицидный эффект). Кроме того, антибактериальная активность обусловлена влиянием на РНК бактерий, на стабильность их мембран и влиянием на другие жизненно важные процессы бактериальных клеток. Крайне важно, что механизм фторхинолонов отличен от механизма других групп антибактериальных препаратов (цефалоспоринов, пенициллинов и др.), что позволяет использовать их для лечения заболеваний, вызванных резистентными к иным препаратам штаммами. Все эти полезные свойства делают очень перспективными и многообещающими направления исследований, связанных с химией фторхинолонов.

Сотрудниками кафедры (О. Н. Чупахиным, В. Н. Чарушиным, Г. Н. Липуновой, Г. А. Мокрушиной, С. К. Котовской, Э. В. Носо-

вой, З. М. Баскаковой, Г. М. Петровой, О. М. Часовских, Е. В. Цой, Н. М. Перовой, М. Г. Позниозовским) совместно с Институтом органического синтеза им. И. Я. Постовского Уральского отделения РАН, Институтом органической химии им. Н. Д. Зелинского РАН (академиком О. М. Нефедовым, старшим научным сотрудником Н. В. Волчковым), Институтом органической химии Уфимского научного центра РАН (академиком Г. А. Толстиковым, В. А. Груздевым) и Волгоградским филиалом Института катализа им. Г. К. Борескова СО РАН (академиком В. Н. Пармоном), в тесном сотрудничестве с биологами Института антибиотиков (академиком РАМН С. М. Навашиным, профессором И. П. Фоминой), Института микробиологии 48 ЦНИИ МО РФ (профессором П. Г. Васильевым, Е. В. Пименовым) был выполнен обширный цикл научно-исследовательских, технологических и опытно-конструкторских работ по синтезу пёфлоксацина, левофлоксацина и других антибактериальных препаратов фторхинолонового ряда, а также их гетероаналогов в рядах би-, три- и полициклических фторсодержащих гетероциклов. Разработанные технологии синтеза «пёфлоксацина» и других фторхинолонов были апробированы на опытном заводе Института катализа им. Г. К. Борескова СО РАН в Волгограде [1, с. 98; 2, с. 1376].

На кафедре были созданы также новые соединения фторхинолонового ряда, имеющие противоопухолевую активность. По контракту с корейской компанией «Самсунг» разработан и запатентован в Японии способ синтеза левофлоксацина — фторхинолона последнего поколения.

## **6. Исследования в области конденсированных азолоазинов**

В 70-е годы прошлого века одним из приоритетных направлений работы на кафедре органической химии становится поиск противовирусных соединений. И это неудивительно, так как, по данным ВОЗ, до 80 % инфекционных заболеваний вызвано именно вирусами. В настоящее время известно более 1 000 разновидностей вирусов (грипп, ОРВИ, энцефалит, ВИЧ и др.), способных вызывать необратимые дегенеративные поражения тканей, органов и систем человека.



Рис. 8. Член-корреспондент  
РАН В. Л. Русинов

На кафедре органической химии УПИ под руководством академика О. Н. Чупахина и профессора, ныне члена-корреспондента РАН Владимира Леонидовича Русинова, проводились исследования важного класса гетероциклических соединений — конденсированных азолоазинов. Эти гетероциклы, являясь аналогами азотистых оснований ДНК и РНК, могут выступать в роли антиметаболитов, оказываясь эффективными противовирусными и противоопухолевыми препаратами [1, с. 101; 2, с. 1376].

В разное время над этой темой работали доктор химических наук Е. Н. Уломский, доктор химико-фармацевтических наук А. Ю. Петров, кандидаты химических наук Т. Л. Пиличева, Ю. А. Азев, А. А. Тумашов, А. В. Мясников, С. Л. Деев, Т. С. Шестакова, И. А. Халымбаджа. В этот период были заложены теоретические основы синтеза большого класса азолоазинов и установления их химической природы, а также проведен первичный скрининг этих соединений как потенциальных противовирусных препаратов [1, с. 109; 11, с. 15].

В рамках специальной национальной программы по разработке средств защиты от патогенных вирусов соединения этого ряда по мере их синтеза передавались в Институт гриппа Минздрава СССР в лабораторию химиотерапии, возглавляемую в то время профессором В. И. Ильенко. Следует отметить, что лаборатория химиотерапии работала на самом высоком уровне и с исключительной тщательностью проводила доклинические испытания соединений, направленных партнерами-химиками. Отличительная особенность исследований тех лет в отборе наиболее перспективных соединений состояла в том, что многие из тестируемых веществ не проявляли противовирусную активность *in vitro*, обладая при этом высоким уровнем активности на моделях гриппозной инфекции на живот-

ных. При современном скрининге такие препараты, как правило, отбраковываются. Испытания противовирусных препаратов в клеточных культурах отличаются относительной простотой и возможностью одновременно проверять десятки и сотни соединений. Но в клеточных культурах отсутствуют многие реальные факторы, оказывающие влияние на фармакологические свойства соединений, их метаболизм и развитие тех патологических процессов, которые сопутствуют гриппозной инфекции. Что касается испытаний *in vivo*, то они, конечно, более показательны, поскольку дают прямой ответ о наличии противовирусной активности, причем животные в этих исследованиях, как правило, заражаются 5–10-кратными смертельными дозами вирусов. В лаборатории профессора В. И. Ильенко были налажены относительно простые и надежные тесты на хорион-аллантаисных фрагментах куриных эмбрионов, на куриных эмбрионах и мышах. Таким образом, препараты проходили оценку на трех уровнях и только после этого оценивалась их перспективность. Последовательное проведение тестов на куриных эмбрионах и мышах позволяет с высокой достоверностью отобрать перспективные соединения. В результате этих комплексных исследований, проведенных в НИИ гриппа, была выявлена перспективная группа соединений, включающая натриевую соль 2-метилтио-6-нитро-1,2,4-триазоло[5,1-с]-1,2,4-триазин-7(4H)он, дигидрат (позже получившая название «триазавирин» [11, с. 17].

В конце 80-х трудно было определить с механизмами действия этой группы соединений, однако высокая противовирусная активность и широкий спектр действия не позволяли исключить его из исследовательского цикла из-за отсутствия понимания механизма действия. Авторы препарата совместно с профессором В. И. Ильенко и старшим научным сотрудником В. Г. Платоновым спустя годы осознали, что уровень противовирусной активности и широкий спектр действия в отношении многих патогенных вирусов делают этот ряд соединений, и в частности препарат триазавирин, уникальными и весьма перспективными. Сегодня

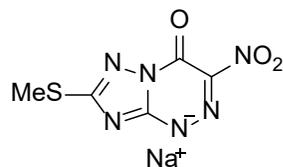


Рис. 9. Противовирусный препарат триазавирин

мы можем констатировать, что судьба препарата была полностью в руках двух блистательных экспериментаторов-вирусологов — профессора В. И. Ильенко и ее ближайшего сотрудника В. Г. Платонова [11, с. 19].

Новый импульс возобновлению исследований по препарату триазапирин привлекли внимание Правительства РФ в лице Минобрнауки РФ, правительства Свердловской области и лично губернатора Э. Э. Росселя, когда в мире возникла угроза распространения пандемии «птичьего» гриппа. Решение о финансировании проекта было принято в апреле 2005 года, а уже в конце июня на территории нашей страны стал распространяться «птичий» грипп H5N1. Для выполнения Госконтракта № ГК 02.522.11.2003 был создан консорциум во главе с Институтом органического синтеза имени И. Я. Постовского УрО РАН (директор академик В. Н. Чарушин), в который вошли исследовательские группы из Уральского федерального университета, институтов Российской академии наук и Российской академии медицинских наук, а также потенциальный промышленный партнер ООО «Завод Медсинтез».

В короткие сроки сотрудниками Института органического синтеза совместно с коллегами Химико-технологического института УрФУ под руководством академиков В. Н. Чарушина и О. Н. Чупахина была создана современная технология получения субстанции препарата. Огромный вклад в разработку технологии внесли сотрудники технологической лаборатории Института органического синтеза Г. А. Артемьев, кандидат химических наук Д. С. Копчук и сотрудники ХТИ УрФУ член-корреспондент РАН В. Л. Русинов, доктор химических наук Е. Н. Уломский, кандидат химических наук С. К. Котовская, кандидат химических наук Н. Р. Медведева, К. В. Саватеев, Е. К. Воинков, И. А. Сапожникова и др.

В технологической лаборатории ИОС УрО РАН проведена разработка первых партий субстанции триазапирин. Масштабирование технологии получения препарата триазапирин, доведение разработки до стадии промышленного внедрения и коммерциализация результатов разработки проведены на базе Уральского центра биофармацевтических технологий (генеральный директор П. В. Сорокин) — резидента инновационного центра «Сколково».

Благодаря поддержке фонда «Сколково» и Биомедицинского кластера фонда «Сколково» в короткий срок была сформулирована четкая стратегия и утвержден подробный график работ по промышленному масштабированию, внедрению и коммерциализации разработки [1, с. 114; 11, с. 20].

К запланированным исследованиям привлекались ведущие российские и зарубежные специалисты. Так, например, работы по масштабированию синтетической части проекта проводились большим международным коллективом. Благодаря совместным усилиям сотрудников Уральского центра биофармацевтических технологий, Института органического синтеза, Уральского федерального университета и ряда европейских компаний опытно-промышленная технология получения промежуточных соединений стала хорошо отлаженной, безопасной, масштабируемой, давая возможность получать с хорошим выходом и качеством как промежуточные соединения, так и конечный продукт. В дальнейшем доработанная технология была внедрена на базе российского фармацевтического предприятия ООО «Завод Медсинтез», который в настоящее время производит препарат триазавирин [11, с. 21].

Вирусологические исследования проводились на базе крупных российских и европейских институтов, таких как Научно-исследовательский институт гриппа МЗ РФ, 48-й Центральный научно-исследовательский институт МО РФ, Научно-исследовательский испытательный институт военной медицины Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, Институт вирусологии Словацкой академии наук и др. Тем самым накоплен положительный опыт применения нового противовирусного лекарственного препарата триазавирин.

В 2014 году Министерство здравоохранения России приняло решение о регистрации препарата. Это означало, что препарат с 28 августа 2014 года официально одобрен к промышленному производству и медицинскому применению. Сегодня ООО «Завод Медсинтез» производит капсульную форму препарата в соответствии с европейскими правилами GMP. В конце декабря 2014 года триазавирин впервые появился в аптечной сети Екатеринбурга, а затем и в других городах Российской Федерации [1, с. 115; 2, с. 1377; 11, с. 25].

Триазавирин, являясь противовирусным препаратом широкого спектра, показал выраженную противовирусную активность в отношении лихорадок Эбола, Рифт-Валли, Западного Нила, Зика и денге. И сегодня во время всемирной пандемии, вызванной SARS-CoV-2 (2019-nCoV), триазавирин был включен в список препаратов, рекомендуемых Минздравом РФ для лечения COVID-19, и применяется в больницах в составе комплексной терапии. Так как данный тип вируса, так же как и остальные, относится к РНК-вирусам, препарат может быть эффективен для лечения COVID-19, но судить о его эффективности можно будет только после получения результатов лабораторных и клинических испытаний [12].

В стадии клинического изучения находится также и препарат триазид (аргининиевая соль 5-метил-6-нитро-1,2,4-триазоло[1,5-*a*]пиримидин-7-она), разработанный на кафедре органической и биомолекулярной химии Уральского федерального университета. Работы по созданию противовирусных препаратов азолазинового ряда были удостоены премии имени В. Н. Татищева и Г. В. де Геннина в области науки, техники и медицины за 2008 год, а также международной премии Prix Gallien Russia — 2016 как лучшее исследование в России в области фармацевтики (академики О. Н. Чупахин и В. Н. Чарушин, член-корреспондент РАН В. Л. Русинов) [13].

Необходимо также отметить, что история кафедры органической и биомолекулярной химии тесно связана с историей кафедры технологии органического синтеза (ТОС) Уральского федерального университета. Кафедра технологии органического синтеза была организована в 1947 году, где первой заведующей была Зоя Васильевна Пушкарева. Являясь ученицей академика И. Я. Постовского, Зоя Васильевна, несомненно, продолжала традиции, заложенные ее учителем, работая в тесном контакте с кафедрой органической химии. Кроме того, сама кафедра органической химии до 2008 года была невыпускающей, и, следовательно, подавляющее большинство сотрудников и руководителей кафедры органической химии были выпускниками кафедры ТОС. Поэтому сложно рассматривать истории этих двух кафедр отдельно друг от друга.

Только в 2008 году кафедра органической химии начала подготовку магистров по направлению «Химическая технология» про-

филь «Комплексное химическое и физическое исследование и экспертная оценка органических материалов», а с 2011 года реализует магистерскую программу по направлению «Химия», профиль «Медицинская химия». С 2016 года на кафедре реализуется программа бакалавриата по направлению «Химическая технология», профиль «Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств». С 1 октября 2015 года кафедра органической химии переименована в кафедру органической и биомолекулярной химии.

С 1 сентября 2016 по 2018 год кафедрой заведовал академик Валерий Николаевич Чарушин (ученик академика О. Н. Чупахина, директор Института органического синтеза им. И. Я. Постовского), что позволило сохранить традиции академической кафедры, ведущей фундаментальные исследования и поддерживать тесную кооперацию с академическим сообществом. С 2018 года кафедру возглавляет член-корреспондент РАН В. Л. Русинов.

### **Заключение**

В этом году Химико-технологический институт, на базе которого и была создана кафедра органической и биомолекулярной химии Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, отмечает свой 100-летний юбилей. За время работы кафедры ее сотрудниками проделана огромная работа, достигнута, без преувеличения, выдающиеся научные результаты, многие из которых нашли промышленное применение и были высоко оценены, в том числе мировым химическим сообществом. Продолжая замечательные традиции, заложенные ее основоположником академиком И. Я. Постовским, кафедра органической и биомолекулярной химии и сегодня остается одним из ведущих научных центров в России. Так, только за 2019 год сотрудниками кафедры было опубликовано более 150 научных работ [14], большинство из которых — в зарубежных высокорейтинговых научных журналах.

Кафедра органической химии и ее основоположник академик И. Я. Постовский, именем которого названа улица Екатеринбурга и Института органического синтеза, оказали огромное влияние

на становление фармацевтической и химической науки и промышленности в Свердловской области [1, с. 125; 2, с. 1378].

### Список литературы

1. Фармацевтическая химия на Урале / под ред. О. Н. Чупахина. — Екатеринбург : УрО РАН, 2016. — 128 с.
2. Антипин И. С. Органическая химия. История и взаимная связь университетов России // ЖОРХ. — 2017. — Т. 53, № 9. — С. 1257–1408.
3. Исаак Яковлевич Постовский в воспоминаниях учеников и коллег / отв. ред. Г. Н. Липунова, Г. А. Мокрушина. — Екатеринбург : УрО РАН, 1998. — 85 с.
4. Запарий В. В., Дерябина А. В. Участие уральских ученых в разработке антибиотиков в 30–40 годах // Антибиотики и химиотерапия. — 2017. — Т. 62. — С. 11–12.
5. Институт органического синтеза им. И. Я. Постовского Уральского отделения Российской академии наук : [сайт]. URL: <https://www.ios.uran.ru/person/70>.
6. Чупахин О. Н., Постовский И. Я. Нуклеофильное замещение водорода в ароматических системах // Успехи химии — 1976. — № 45. — С. 908–937.
7. Charushin V. N., Chupakhin O. N.  $S_N^H$  methodology and new approaches to condensed heterocyclic systems // Pure Appl. Chem. — 2004. — Т. 76, № 9. — P. 1621–1631.
8. Charushin V. N., Chupakhin O. N. Nucleophilic aromatic substitution of hydrogen and related reactions // Mendeleev Commun. — 2007. — № 17. — P. 249–254.
9. Chupakhin O. N., Charushin V. N., Plas H. C. van der. Nucleophilic Aromatic Substitution of Hydrogen. — Academic Press. — 1994. — 367 p.
10. Smith M. B., March J. March's Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanism and Structure / 6<sup>th</sup> Ed. Hoboken: J. Wiley & Sons Inc. — 2007. — 2374 p.
11. Триазавирин — противовирусный препарат нового поколения : монография / под ред. О. Н. Чупахина, О. И. Киселева. — Екатеринбург : УрО РАН, 2016. — 257 с.
12. Уральский препарат «Триазавирин» для профилактики и лечения коронавируса. URL: <https://veved.ru/news/142598-uralskij-preparat-triaza->

virin-rekomenduyut-dlya-profilaktiki-i-lecheniya-koronavirusa.html (дата обращения: 12.05.2020)

13. Препарат «Триазавирин» Prix Galien. URL: <https://old.sk.ru/news/b/news/archive/2016/12/07/preparat-triazavirin-otmechen-prix-galien.aspx> (дата обращения: 12.05.2020).

14. Научно-исследовательский портал Уральского федерального университета. URL: <https://science.urfu.ru/ru/organisations/кафедра-органической-и-биомолекулярной-химии/publications/> (дата обращения: 08.05.2020).

**А. Д. Мурукина**

Институт новых материалов и технологий,  
департамент машиностроения, кафедра ОМП  
admurukina@urfu.ru

## **ИСТОРИЯ КАФЕДРЫ ОРГАНИЗАЦИИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА УРАЛЬСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

*Аннотация.* В 2022 году кафедре организации машиностроительного производства исполнится 90 лет. В 1932 году все нарастающая индустриализация привела к необходимости создания кафедры, которая является первой кафедрой экономического профиля Уральского федерального университета. На протяжении почти целого века работы кафедра ОМП сохраняет традиции в подготовке инженерно-экономических кадров, специалистов в области экономики и организации машиностроительного производства, реализует преемственность научных школ, поддерживает высокий профессионализм и готова отвечать современным вызовам. Со дня своего основания кафедра является выпускающей, ею подготовлено более 7 000 специалистов.

*Ключевые слова:* кафедра организации машиностроительного производства; история; УрФУ; ВШЭМ; ММИ; ИНМТ.

**Anastasia D. Murukina**

Institute of New Materials and Technologies,  
Department of Machine Building,  
Department Machine-Building Production Organization  
admurukina@urfu.ru

## **HISTORY OF THE DEPARTMENT OF MACHINE-BUILDING PRODUCTION ORGANIZATION OF THE URAL FEDERAL UNIVERSITY**

**Abstract.** In 2022, the Department of Machine-Building Production Organization turned 90 years old. In 1932, increasing industrialization led to the need to create a department, which is the first and oldest department of economic profile of the Ural Federal University. The Department of Machine-Building Production Organization is one of the few successors of a long tradition of training engineering and economic personnel, specialists in the field of economics and the organization of engineering production. For almost a century of work, she has remained faithful to the traditions of quality work, the succession of scientific schools, a close-knit highly professional team, ready to meet modern challenges and solve complex problems. Since its founding, the department has been graduating; more than 7000 specialists have been trained for it.

**Key words:** Department Machine-Building Production Organization, history, UrFU, GSEM, MMI, INMT

### **Введение**

Кафедра организации машиностроительного производства (кафедра ОМП) была основана в 1932 году и являлась первой кафедрой экономического профиля в истории нынешнего Уральского федерального университета. Первоначально кафедра была общеэкономической, затем она вошла в состав вновь созданного инженерно-экономического факультета. Стоит отметить, что именно заведующие кафедрой организации машиностроительного производства Герман Александрович Пруденский и Павел Александрович Жуков были первыми кандидатами экономических наук на Среднем Урале. В настоящее время кафедра располагает квалифицированным научно-

педагогическим составом — в коллективе кафедры 28 преподавателей из них: 3 профессора, доктора экономических наук; 16 доцентов, кандидатов экономических наук; 7 старших преподавателей; 2 ассистента. Среди сотрудников кафедры 90 % — выпускники кафедры, целый ряд ярких представителей трудовых династий. На кафедре одновременно обучаются более 160 студентов бакалавриата и магистратуры.

### **Первый основатель и заведующие кафедрой**

Первым основателем и заведующим кафедрой был выпускник МВТУ им. Н. Э. Баумана Герман Александрович Пруденский (рис. 1), профессор, доктор экономических наук, позднее — член-корреспондент АН СССР, заслуженный деятель науки РСФСР.

Г. А. Пруденский заведовал кафедрой в периоды с 1932 по 1941 год и в 1950–1951 годах. Он был также деканом инженерно-экономического факультета (1940–1941 и 1950–1951) и ректором Уральского политехнического института (1951–1955); впоследствии был назначен заместителем председателя Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы и далее — директором Института экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения АН СССР [1].

Научным направлением Германа Александровича были внутрипроизводственные резервы.

С момента создания и до 2003 года кафедру возглавляли исключительно мужчины, видные специалисты в своей области. Самый долгий срок кафедрой заведовал Павел Александрович Жуков — с 1946 по 1968 год. Первой заведующей женщиной стала Ирина Вадимовна Ершова, профессор, доктор экономических наук (рис. 2). Ирина Вадимовна заведовала кафедрой с 2003 по 2013 год.



Рис. 1. Герман Александрович Пруденский, профессор, доктор экономических наук

Примерно с середины 1970-х годов положено начало традиции формировать состав кафедры своими выпускниками, а впоследствии сложилась система преемственности и заведующих. В настоящее время кафедрой заведует Мария Андреевна Прилуцкая (рис. 3), аспирант профессора О. П. Могиленских (заведовал кафедрой в 1994–2003 годы) и последователь в плане научных исследований профессора И. В. Ершовой (заведовала кафедрой в 2003–2013 годы), которая, в свою очередь, является ученицей профессора К. Ф. Ойнера (заведовал кафедрой в 1988–1994 годы) [1].

### **История создания кафедры**

Причиной создания кафедры организации машиностроительного производства в октябре 1932 года под руководством Г. А. Пруденского в Уральском механико-машиностроительном институте (приказ № 207 от 27 ноября), расположенном рядом с Уральским заводом тяжелого машиностроения им. Серго Орджоникидзе, послужила все возрастающая потребность промышленности в специалистах инженерно-экономического профиля [2].

В 1934 году, когда все отраслевые институты были объединены в Уральский индустриальный институт, а на базе Механико-маши-



Рис. 2. Ирина Вадимовна Ершова, профессор, доктор экономических наук



Рис. 3. Мария Андреевна Прилуцкая, доцент, кандидат экономических наук

настроительного института был создан машиностроительный факультет, то в его состав и вошла кафедра экономики и организации машиностроения. А уже в 1935 году кафедра вошла в состав вновь организованного инженерно-экономического факультета, который и положил начало экономическому образованию на Урале.

Инженерно-экономический факультет (создан в 1935 году) первым на Урале начал подготовку экономических кадров для нужд бурно развивающихся в нашем регионе отраслей тяжелой промышленности: черной и цветной металлургии, машиностроения, химической промышленности. Факультет был первым в организации на Урале первых экономических исследований и подготовке экономических кадров высшей квалификации. Подготовленные кафедрой ОМП специалисты и научные экономические кадры впоследствии были использованы для организации в нашем регионе новых экономических кафедр и факультетов: в Уральском лесотехническом и горном институтах, в Уральском, Челябинском и Пермском государственных университетах, в Свердловском институте народного хозяйства, в Пермском и Челябинском политехнических институтах и целой плеяды других, ныне хорошо известных центров подготовки специалистов экономического профиля [3].

К моменту своей организации кафедра была малочисленна. Пополнился ее состав, когда кафедра вошла в состав машиностроительного факультета Уральского индустриального института. На этом этапе, кроме руководителя кафедры Г. А. Пруденского, в нее входили профессор П. З. Болан, П. С. Гудков (главный инженер завода «Металлист»), Б. П. Третьяков, С. В. Безель, П. А. Жуков. В последующие годы происходили значительные изменения, причем состав кафедры не только рос количественно, но и качественно. Многие сотрудники кафедры защитили кандидатские и докторские диссертации.

Стоит отметить, что в 1938 году в Ленинградском индустриальном институте одновременно были защищены две кандидатские диссертации: Г. А. Пруденским на тему: «К вопросу об определении производственной мощности механических цехов» и П. А. Жуковым на тему: «Проблемы экскаваторостроения СССР». В Свердловске они были первыми учеными, получившими степень кандидата

экономических наук. Сегодня на кафедре работает достойный продолжатель традиции, старший преподаватель Ольга Сергеевна Норкина — внучка П. А. Жукова.

В период 1940–1945 годов ведущие работники кафедры П. А. Жуков, а затем Г. А. Пруденский ушли на руководящую партийную работу, а состав кафедры пополнился за счет работников других вузов (профессора В. М. Иоффе, доцента Б. В. Довжика и др.).

### **История названия кафедры**

За годы своего существования кафедра меняла и свое название, и местоположение. Нынешнее название — организация машиностроительного производства (между прочим, данное ей еще при основании в 1932 году) — кафедра вновь носит с 1 октября 2011 года. А до этого почти на протяжении 80 лет, когда она была в составе инженерно-экономического факультета УПИ (позднее — ФЭУ УГТУ–УПИ, ВШЭМ УрФУ), кафедра имела название «экономика и организация предприятий машиностроения». Сейчас кафедра ОМП является структурным подразделением Института новых материалов и технологий (ранее — Механико-машиностроительный институт) [1].

### **Основные вехи истории кафедры**

*1932 год, ноябрь.* Создана кафедра организации машиностроительного производства в Уральском механико-машиностроительном институте (УММИ) под руководством Германа Александровича Пруденского, выпускника МВТУ им. Н. Э. Баумана, инженера-технолога по проектированию машиностроительных заводов.

*1933 год.* Ускоренный выпуск четырех инженеров-организаторов производства. Первый опыт работы коллектива кафедры и сотрудников УММИ по организации производства. Работа выполнялась по специальному поручению руководства УЗТМ в связи с подготовкой к его пуску в июле 1933 года. И в 1933 году состоялся первый ускоренный выпуск четырех инженеров — организаторов производства.

*1934 год.* Преобразование в кафедру экономики и организации машиностроения.

1935 год. Кафедра вошла в состав вновь организованного инженерно-экономического факультета (первый декан А. Я. Сычев).

1938 год. Определено основное научное направление работы кафедры — исследование проблем резервов и повышения эффективности производства. Защита кандидатских диссертаций Г. А. Пруденским и П. А. Жуковым.

1941–1945 годы. Многие студенты и преподаватели ушли на фронт защищать Родину. Студентам кафедры Николаю Александровичу Аникину и Владимиру Ивановичу Бадьину было присвоено звание Героя Советского Союза. После войны они продолжили учебу на кафедре.

1950 год. Кафедрой подготовлен 100-й специалист, с этого года значительно увеличился выпуск экономистов-машиностроителей.

1953 год. Первый выпуск специалистов по заочной форме обучения.

1965 год. Кафедра начала подготовку руководителей и специалистов на факультете организаторов промышленного производства и строительства.

1969 год. Подготовлен 1 000-й специалист как выпускник кафедры. Кафедра продолжает подготовку около 600 студентов технологических специальностей.

1990 год. При кафедре создан учебный компьютерный центр.

1991–1997 годы. Переход на новый Государственный образовательный стандарт, освоение 13 новых дисциплин, пересмотр программ и методического обеспечения в связи с переходом к рыночным отношениям.

1999 год. Первый выпуск экономистов-менеджеров.

2000 год. Образование на базе кафедры под руководством профессора Н. И. Третникова Уральского отделения Международной академии наук и практики организации производства.

2001–2002 годы. Разработка и создание комплекса учебно-методических материалов в связи с переходом на новый Государственный образовательный стандарт.

2002 год. Подготовлен 5 000-й специалист как выпускник кафедры. Открытие специализации «Управление инвестициями».

Организация учебного процесса по дистанционной технологии образования.

*2004 год.* Открытие специализации «Организация, нормирование и оплата труда».

*2007 год.* Открытие Президентской программы «Производственный менеджмент».

*2010 год.* Начало выпуска магистров по направлению «Машиностроение» и «Инновационное развитие наукоемких производств». Кафедра одной из первых начала выпускать магистров.

*1 октября 2011 года.* Учитывая мировые тенденции развития промышленности и политику Правительства Российской Федерации, а также требования работодателей и образовательных стандартов нового поколения по формированию комплексных компетенций технического и организационно-экономического направлений кафедра переведена в состав Механико-машиностроительного института под названием кафедра организации машиностроительного производства.

*2013 год.* Начало реализации проекта Производственно-технологического бакалавриата. Совместно с сотрудниками ММИ и промышленными предприятиями города Екатеринбурга и Свердловской области кафедра ОМП разработала программы производственно-технологического бакалавриата по трем направлениям подготовки.

*2014 год.* Разработка и реализация проекта по целевому обучению «Регламентация процессов разработки и производства ракетной техники в концепции LEAN-PRODUCTION» в рамках специального модуля магистерской программы по направлению «Машиностроение». Данный проект прошел отбор и был признан победителем конкурса поддержки программ развития системы подготовки кадров для оборонно-промышленного комплекса в образовательных организациях высшего образования Минобрнауки РФ.

*2018 год.* Начало разработки профессионального стандарта «Специалист по экономике и организации машиностроительного производства». Реализация научно-прикладной работы «Исследование показателей и перспектив производства продукции гражданского назначения предприятиями ОПК УрФО».

2019 год. Реализация программы профессиональной переподготовки «Экономика и организация производства на предприятиях ОПК» совместно с Союзом предприятий оборонных отраслей промышленности Свердловской области. Первая практика обучения специалистов военных представительств МО РФ и организаций машиностроения и ОПК.

### **Учебно-методическая работа кафедры**

Лекции, практические занятия, курсовые работы и проекты, дипломное проектирование кафедра всегда старалась выстраивать в соответствии с профилем специальностей каждого факультета. С момента своего основания кафедра систематически работает над повышением качества преподавания, считая, что каждая лекция должна отличаться современностью, научностью, плановостью, систематичностью и доказательностью. Исходя из этих важнейших требований, должны вытекать методические особенности построения лекции. С целью реализации этих требований была заложена традиция кафедры взаимного посещения членами кафедры лекций по экономике и организации производства и обсуждения результатов посещения.

Методическая работа кафедры получила особенное развитие в послевоенный период, когда состав кафедры стал наиболее квалифицированным, а повышение научно-педагогической квалификации кадров позволило усилить это направление работы. С тех пор основными формами учебно-методической работы кафедры являются следующие:

- 1) разработка новых и совершенствование действующих учебных программ;
- 2) разработка учебно-методических руководств по курсовому и дипломному проектированию;
- 3) издание учебных материалов и конспектов лекций;
- 4) разработка и издание материалов для практических занятий.

Наиболее значительными методическими разработками, созданными за последнее десятилетие работы кафедры, можно назвать следующие:

- управление машиностроительным предприятием;

- организация и экономика машиностроительного производства;
- экономика машиностроения: оценка эффективности технических решений;
- управление разработкой наукоемкого продукта;
- оперативно-производственное планирование.

На протяжении всего времени существования кафедры ОМП большая работа проводится в области дипломного проектирования. В середине 60-х годов складывается основное направление и содержание дипломных проектов — это технико-экономический анализ резервов производства. Тематика дипломного проектирования ежегодно расширяется, в значительной части она определяется тематикой научных исследований, проводимых кафедрой. Подавляющая часть дипломных проектов имеет реальный характер; и сами заводы, по материалам которых разрабатывался проект, нередко внедряют результаты на практике.

Другим важным направлением методической работы кафедры является расширение практических занятий. Это требует проведения большой подготовительной работы по определению тематики и содержания практических занятий. С самого начала работы кафедры студенты проходят практику на ведущих машиностроительных заводах Урала (рис. 4).

Сегодня кафедра обучает бакалавров направления «Машиностроение» (траектория «Организация производства и коммерческой деятельности», квалификация бакалавр машиностроения). Первая ступень высшего образования предполагает приобретение базовых знаний для работы выпускника в качестве специалиста экономического и финансового профиля; специалиста в области организации и управления производством на предприятии. В разработке и проведении программы учтены требования международных стандартов компетентности. Очень серьезное внимание уделяется производственной практике и трудоустройству выпускников.

Особенное внимание в последние годы кафедрой уделяется подготовке магистров. Кафедра реализует две магистерские программы, традиционно пользующиеся успехом как на открытом рынке, так и в рамках целевой подготовки для предприятий оборонно-про-

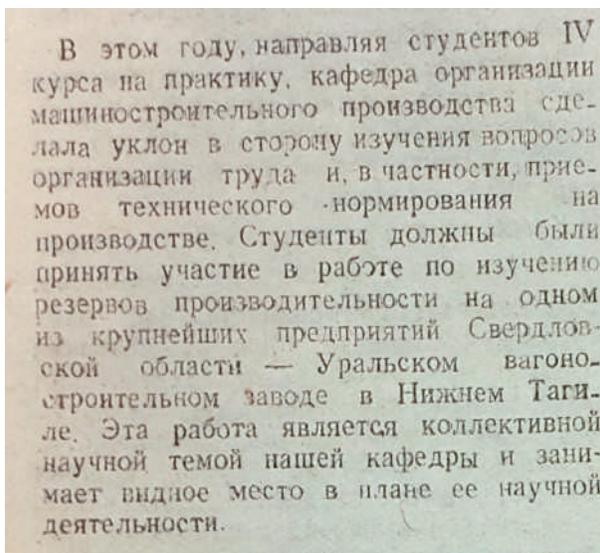
A photograph of a typed document page with Russian text. The text is arranged in approximately 12 lines, starting with 'В этом году, направляя студентов IV курса на практику, кафедра организации машиностроительного производства сделала уклон в сторону изучения вопросов организации труда и, в частности, приемов технического нормирования на производстве. Студенты должны были принять участие в работе по изучению резервов производительности на одном из крупнейших предприятий Свердловской области — Уральском вагоностроительном заводе в Нижнем Тагиле. Эта работа является коллективной научной темой нашей кафедры и занимает видное место в плане ее научной деятельности.'

Рис. 4. Экономисты-машиностроители на практике, 1947 год (из архива кафедры)

мышленного комплекса: «Организация бизнеса (машиностроение)» и «Инновационное развитие наукоемких производств»; реализуется также магистерская программа полностью на английском языке [4].

Кафедра уделяет больше внимание студенческой научной работе. Ежегодно научные работы студентов отмечаются дипломами на конкурсах различного уровня, публикуются статьи в сборниках научных трудов; студенты активно вовлекаются в научно-исследовательские работы, проводимые кафедрой, в том числе и совместно с предприятиями машиностроения.

Сотрудники кафедры постоянно ведут работу с предприятиями Свердловской, Пермской, Челябинской областей, Казахстана и Узбекистана в части повышения квалификации и переподготовки кадров работников промышленных предприятий, расширяя и углубляя их знания в области оперативно-производственного планирования, бюджетирования, управления качеством, бережливого производства, управления затратами, нормирования и оплаты труда и др. Преподавателями кафедры организации машиностроительного

производства разработаны и апробированы программы дополнительного профессионального образования и программы переподготовки и повышения квалификации, по которым проводится активное обучение специалистов промышленных предприятий [4].

### **Выпуск специалистов**

Систематический выпуск молодых специалистов по специальности «Экономика машиностроения» начался в 1938 году. За первые 30 лет работы кафедры было выпущено 934 специалиста, включая тех, кто обучался на заочном отделении [1].

В 1966 году состоялся первый выпуск слушателей факультета организаторов промышленного производства. Среди выпускников были 15, а в 1967-м — 36 работников машиностроительных предприятий страны, получивших квалификацию организатора промышленного производства. В число слушателей факультета организаторов промышленного производства зачислялись лица, имеющие не менее пяти лет руководящей работы на производстве и после окончания высшего учебного заведения направленные на учебу соответствующими промышленными министерствами [2].

С момента создания кафедрой подготовлено более 7000 специалистов. Качество подготовки студентов непрерывно улучшается, что является результатом повышения квалификации и мастерства преподавательского состава кафедры, а также проводимых мероприятий по совершенствованию учебных планов, программ и методики преподавания.

Кафедра считает, что наиболее существенным содержанием в подготовке выпускников кафедры является их умение анализировать практический опыт работы отдельных звеньев промышленности (цех, предприятие, отрасль и т. д.). Это требует не только специальных знаний, но и практического производственного и жизненного опыта, которого не имеет подавляющее большинство выпускников. В результате только через несколько лет молодой специалист приобретает необходимые знания и опыт для аналитической работы. Кафедра вела и активно ведет постоянную работу по устранению недостатков в подготовке специалистов, связанных с недостаточным объемом производственной практики на машино-

строительных предприятиях по организационно-экономическому направлению.

Кафедра гордится своими выпускниками. Где бы ни трудились выпускники кафедры, какие бы должности ни занимали, они успешно реализуют полученные знания и получают высокую оценку руководителей и коллективов предприятий.

Особую гордость вызывают выпускники кафедры Герои Советского Союза Н. А. Аникин и В. И. Бадьин; Герой Социалистического труда А. И. Задорожный; действительный член АН СССР А. Н. Ефимов; профессора, доктора экономических наук, заслуженные экономисты РФ В. П. Радукин, В. А. Середа, В. Г. Лебедев, Ю. К. Перский; руководители крупных уральских предприятий и организаций А. С. Осинцев, Г. Ф. Пешков, Н. П. Сиделев, В. А. Черкашин, В. Г. Антониади, а также руководители министерств и ведомств зарубежных стран В. Шупка, Ф. Травничек, А. Дунайски, М. Ярош, И. Коуделка [1].

Как свидетельствует практическая деятельность выпускников кафедры, полученные знания позволяют им быть конкурентоспособными на рынке труда и успешно трудиться как на промышленных предприятиях, так и в финансово-кредитных, торговых, транспортных и в других организациях и предприятиях различных форм собственности, а также в социальной сфере.

### **Научные направления работы кафедры**

В связи с тем, что основной формой реализации исследовательских работ в области экономики являются публикации, кафедра на всем протяжении своей работы обращала особое внимание на это направление. Опубликованные работы членов кафедры можно подразделить на две группы:

- 1) публикации, излагающие результаты научной работы;
- 2) публикации, излагающие передовой опыт отдельных заводов в области экономики и организации производства.

Основным направлением работы кафедры в довоенный период явилось изучение резервов развития машиностроительных предприятий. По инициативе Г. А. Пруденского были начаты исследования по проблеме резервов роста производительности тру-

да — ведущей проблеме развития промышленности довоенных пятилеток. Изучение резервов машиностроительных предприятий в основном определило содержание последующих научных работ в период 1935–1938 годов. В этот период был впервые намечен ряд методологических положений, широко используемых в последующих многочисленных работах кафедры. К таким методологическим положениям следует отнести:

1) подразделение резервов роста производительности труда на резервы сокращения трудоемкости и резервы использования фонда рабочего времени;

2) комплексный характер анализа резервов.

В промышленности, в частности в машиностроении, ощущался острый недостаток квалифицированных рабочих. Это обстоятельство оказало существенное влияние на дальнейшее направление научной деятельности кафедры — исследование большого комплекса вопросов, связанных с организацией многостаночной работы, в котором получила свое развитие проблема резервов производства. Проведение этой работы положило начало делового контакта кафедры с научно-техническим обществом машиностроительной промышленности, который продолжается до настоящего времени. В довоенные годы кафедра активно участвовала в продвижении многостаночного обслуживания. Статьи работников по вопросам многостаночного обслуживания публиковались в центральных журналах («Вестник металлопромышленности», «Вестник инженеров и техников», «Красная новь» и др.) [2].

В период 1941–1945 годов направление и содержание работы кафедры существенно изменились. Основным содержанием работы этого времени была помощь промышленным предприятиям в освоении и налаживании оборонного производства. Работники кафедры принимали участие в перестройке производства на «Уралмашзаводе», в разработке проблем поточного производства и т. п. В послевоенный период дальнейшее развитие получает научное направление, связанное с изучением внутрипроизводственных резервов. Постепенно в разработку этой проблемы включались и кафедры других вузов, поэтому тематика работ по проблеме внутрипроизводственных резервов непрерывно расширялась.

В последующие годы изучались вопросы технико-экономического анализа работы цехов промышленных предприятий; рентабельности в машиностроении; производительности труда; снижения, планирования и анализа себестоимости продукции в машиностроении; производственного цикла в машиностроении; специализации и кооперирования в машиностроении; качества машин; экономической эффективности машин и оборудования. Результаты работы были опубликованы в книгах и монографиях отраслевых издательств.

Начиная с 60-х годов прошлого века, активно изучались вопросы управления производством, многие работы сотрудников кафедры были опубликованы. Так, в 1962 году издательство политической литературы выпустило книгу В. Ганштака, И. Розенберга «Пути совершенствования управления промышленным предприятием». Анализируя пути удешевления и повышения эффективности управления предприятием, авторы рассмотрели их в тесной связи с совершенствованием производственной и организационной структуры предприятия [2].

Таким образом, еще в 30-е годы определилось главное научное направление работы кафедры — исследование проблем резервов и повышения эффективности машиностроительного производства, основными научными темами стали ОНОТ (организация, нормирование и оплата труда) и организация производства, управление производством. Необходимо отметить, что в этом вопросе за последние несколько десятков лет мало что изменилось: ключевыми задачами национальной экономики по-прежнему являются рост производительности труда и снижение себестоимости продукции.

Основные направления современных научных исследований кафедры — конкурентоспособность промышленных предприятий; прогнозирование экономической эффективности НИОКР в машиностроении; оптимизация территориальных структур крупных предприятий; совершенствование структуры управления промышленным предприятием с выделением центров финансовой ответственности; диверсификация предприятий ОПК; научно-производственная кооперация; функционально-стоимостной инжиниринг.

Результаты научных исследований кафедры используются в педагогической работе. Это находит свое выражение в детальном развитии обозначенных проблем в читаемых курсах, а главное — в тематике дипломных проектов.

Сотрудниками кафедры опубликовано свыше 70 монографий, 4 учебника с грифом Минвуза СССР, учебные пособия с грифом УМО, 200 брошюр и свыше 1 200 статей в центральных изданиях и межвузовских сборниках научных трудов. С 2012 по 2020 год сотрудниками кафедры было опубликовано 59 научных статей, 16 учебных пособий, 9 глав в книгах, 7 материалов конференций и 3 монографии [5].

### **Связь кафедры с промышленностью.**

#### **Участие в конференциях и совещаниях**

Особое значение кафедра придавала и придает осуществлению постоянной связи с промышленностью. Такая связь дает возможность постоянно пополнять читаемые курсы опытом с производства и правильно определять направление и содержание исследовательской работы. Основные формы связи с промышленностью сохраняются с начала работы кафедры:

- 1) участие в конференциях и совещаниях работников промышленности;
- 2) проведение семинаров и лекций на предприятиях;
- 3) консультации предприятий по отдельным вопросам экономики и организации производства.

Еще в первый год своей организации, в 1932–1933 учебном году, с участием более 30 заводских работников «Уралмашзавода» кафедра выполнила первую серьезную исследовательскую работу практического значения — оргпроект Уральского завода тяжелого машиностроения. Оргпроект включал схемы управления заводом, цехами, систему документации и ее движение, порядок прохождения и обработки заказа, положение о работе структурных подразделений заводоуправления и т. д. Работа выполнялась по специальному поручению руководства заводом в связи с подготовкой к его пуску в июле 1933 года. Она была одной из первых хозяйственных тем, выполняемых в Уральском механико-машиностроительном

институте. Работа была успешно завершена и использована при разработке организационной структуры завода [1].

Начиная с первых лет своей работы, кафедра активно внедряла на предприятиях эффективные методы организации производства. На рис. 5 и 6 представлены фотографии писем — благодарностей от ведущих уральских заводов, 1939 год.

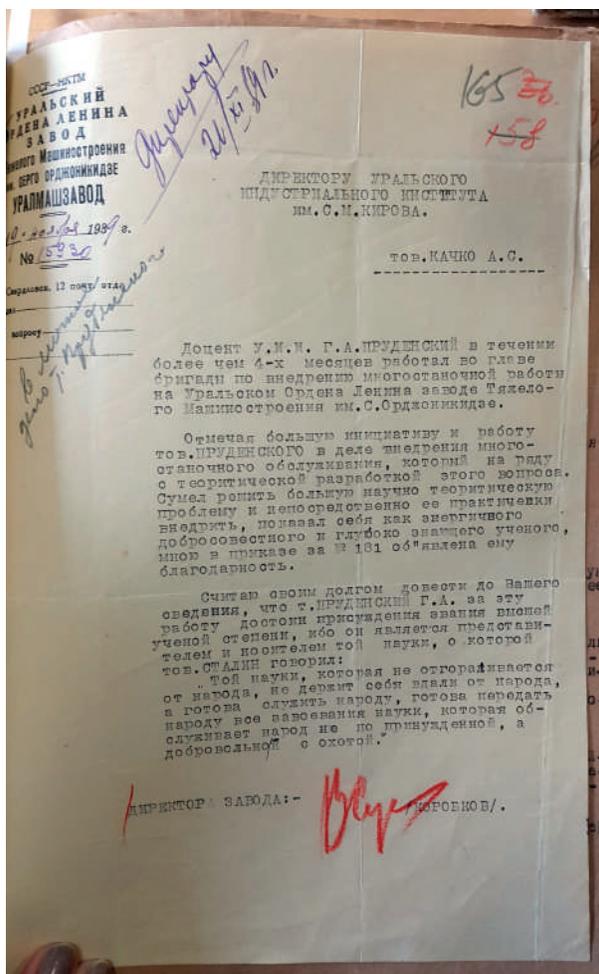


Рис. 5. Письмо от завода «Уралмаш», 1939 год (из архива кафедры)

На протяжении всей работы кафедры было выполнено множество исследовательских работ совместно с промышленными предприятиями.

Участие и выступления работников кафедры в различных совещаниях и конференциях кафедра также считает важной формой реализации научных исследований. В силу этого кафедра нередко выступала инициатором многих совещаний и конференций.

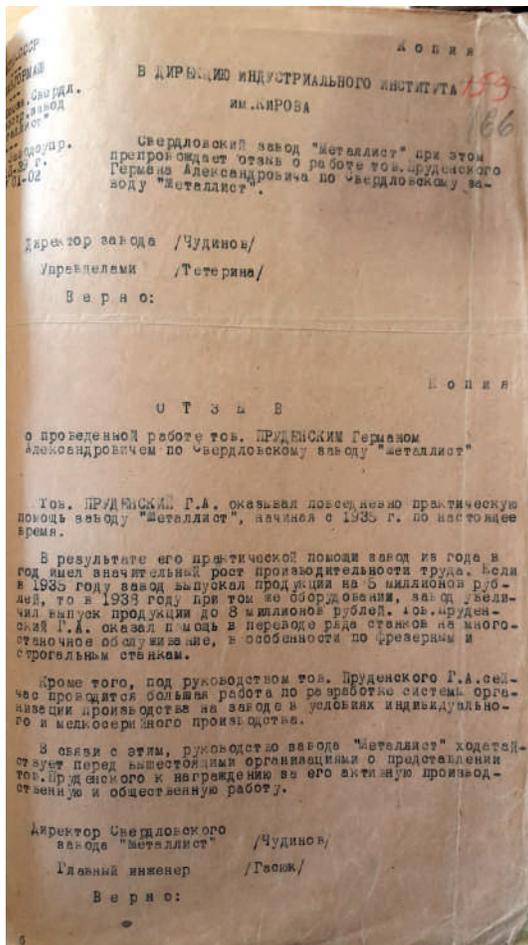


Рис. 6. Письмо от завода «Металлист», 1939 год (из архива кафедры)

Работники кафедры выступали с докладами на конференциях, проводимых в различных городах Советского Союза. Так, в октябре 1939 года, а затем в апреле 1940-го по инициативе кафедры были проведены городское и областное совещания по многостаночному обслуживанию и совмещению профессий. Этим совещаниям предшествовала проведенная кафедрой на «Уралмашзаводе» работа по внедрению многостаночной работы. В 1945 году по инициативе кафедры проводилась конференция машиностроительных заводов Свердловска по экономике производства. Коллектив кафедры принимал также активное участие в ежегодных областных и городских совещаниях работников машиностроительных заводов [2].

Большие изменения в работе кафедры и ее связях с промышленностью стали происходить, начиная с 1960 года, когда потребностями жизни были вызваны новые более высокие требования к работе промышленных предприятий, когда вопросы экономики приобрели главенствующую роль, а экономическая работа была поставлена на первый план.

В начале 1960 года кафедра выступила на страницах газеты «Уральский рабочий» со статьей «Экономический анализ — одно из основных условий управления производством», где выдвинуто предложение о целесообразности введения на промышленных предприятиях должности главного экономиста. Это предложение было поддержано научно-технической общественностью. В этом же 1960 году постановлением Свердловского Совета народного хозяйства впервые в стране должности главных экономистов были введены на 15 крупнейших промышленных предприятиях. На других предприятиях создавались бюро или группы технико-экономического анализа, которые возглавляли руководство всей работой по экономическому анализу. Впоследствии по всей стране стали вводить должности главных экономистов, сперва на крупнейших, а затем и средних предприятиях [2].

По предложению кафедры, совместно со всем инженерно-экономическим факультетом, в 1966 году при Свердловском совнархозе был организован общественный институт по повышению экономических знаний. Активное участие (чтение лекций, проведение практических занятий и консультаций выпускных работ) принима-

ли члены кафедры. Слушателями общественного экономического института были начальники и заместители начальников цехов и отделов, старшие мастера, технологи, работники плановых отделов, бюро экономического анализа, отделов труда и заработной платы, отделов организации производства и управления, лабораторий НОТ и экономики, производственно-диспетчерских бюро, а также цеховые экономисты, нормировщики и плановики, командируемые дирекцией и общественными организациями машиностроительных предприятий. Срок обучения был установлен в 3–3,5 месяца с отрывом от производства, с ежедневными занятиями по 6 часов в день. Были организованы два факультета: факультет научной организации труда и управления, факультет планирования и технико-экономического анализа [2].

Организаторы — учредители общественного института утвердили ректора (профессор П. А. Жуков), деканов факультетов (доцентов, кандидатов экономических наук В. П. Радукин и И. А. Розенберг), ученый совет. Кафедра разработала учебный план и программы по всем дисциплинам. Лекции и практические занятия в основном проводились членами кафедры с привлечением практических работников предприятий и научно-исследовательских институтов, в частности Института экономики и организации производства Министерства тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения. В течение 1966–1967 учебного года было проведено два набора по 100 человек каждый.

Выполнение выпускных работ определялось тем, чтобы слушатели изучившие теоретические курсы и выполнившие задания на практических занятиях в аудитории могли овладеть практическими навыками проведения технико-экономического анализа и плановых расчетов на предприятии, технико-экономическим анализом организации труда на рабочем месте, участке, в цехе, могли разработать план научной организации труда и уметь рассчитать экономическую эффективность организационно-технических мероприятий по планам НОТ. Выпускные работы выполнялись по материалам того предприятия, на котором слушатель работал. Можно отметить инициативу слушателей по созданию творческих бригад на своих заводах [2].

Работа по повышению квалификации и переподготовке кадров работников промышленных предприятий продолжается и сегодня. Так, в 2019 году была реализована программа профессиональной переподготовки «Экономика и организация производства на предприятиях ОПК» совместно с Союзом предприятий оборонных отраслей промышленности Свердловской области. В рамках данной программы весной и осенью было проведено обучение специалистов военных представительств МО РФ и организаций машиностроения и ОПК Свердловской области.

С момента своего создания кафедра работала над тем, чтобы придать экономическому анализу на машиностроительных предприятиях инженерный характер, тесно увязывая экономику с развитием технического прогресса, с технологией производства. Сотрудники кафедры многие годы работали над вопросами экономического анализа, в связи с основным научным направлением — изучением резервов машиностроительного производства. Систематически кафедра работает над совершенствованием аналитической работы в промышленности и активно участвует во всех проводимых мероприятиях по этим вопросам как в масштабе Свердловской области, так и в стране.

Традиции первых основателей кафедры сохраняются, и активная работа продолжается по сей день. Так, заведующая кафедрой ОМП Мария Андреевна Прилуцкая выступает с докладами на совещаниях разных уровней по актуальным проблемам современной промышленности России. Приведем перечень только некоторых из них за последние несколько лет:

— Круглый стол в УрФУ «Основные направления развития и повышения эффективности производства продукции гражданского назначения» под председательством заместителя полномочного представителя Президента РФ в УрФО А. П. Моисеева (Екатеринбург, 06.06.2018).

— Заседание президиума Союза предприятий оборонных отраслей промышленности Свердловской области (Екатеринбург, 31.08.2018).

— IV конференция «Экономический потенциал промышленности на службе оборонно-промышленного комплекса» при под-

держке коллегии ВПК РФ, Финансового университета при Правительстве РФ (Москва, 30–31.10.2018).

— VIII Форум «Информационные технологии на службе оборонно-промышленного комплекса» при поддержке коллегии ВПК РФ, Минобороны России, Минпромторга России, Минкомсвязи России и Правительства Свердловской области (Екатеринбург, 9–11.04.2019).

— Заседание Комитета по оборонной промышленности «Повышение качества и увеличение доли гражданской продукции на предприятиях ОПК. Функционально-стоимостной анализ (ФСА) как инструмент непрерывного улучшения качества продукции» (28.04.2020).

Сегодня среди промышленных партнеров кафедры флагманы отечественного машиностроения и оборонно-промышленного комплекса: ПАО «МЗИК», АО «ПО «УОМЗ», АО «ОКБ «Новатор» и другие предприятия. Совместно с предприятиями при поддержке аппарата полномочного представителя президента Российской Федерации в Уральском федеральном округе в 2018 году кафедра реализовала масштабный проект «Исследование показателей и перспектив производства продукции гражданского назначения предприятиями ОПК УрФО» [6].

С 2018 года ведется разработка профессионального стандарта «Специалист по экономике и организации машиностроительного производства». Эти проекты ориентированы на решение важнейшей задачи — внедрение прикладных научных работ в образовательный процесс и обеспечение полного соответствия подготовки наших специалистов современным требованиям предприятий-работодателей.

## **Выводы**

В 1932 году вызовы индустриализации привели к необходимости создания кафедры организации машиностроительного производства в составе Уральского механико-машиностроительного института. За десятилетия существования кафедры сложилось научное направление, выросло множество квалифицированных научных работников. Кафедра активно работает над повышением качества выпускаемых инженеров-экономистов для предприятий

машиностроения. Учебно-методический опыт кафедры известен в стране, и кафедра передает его родственным вузам. За период своего существования кафедра выполнила множество исследовательских работ совместно с промышленными предприятиями.

Стратегическая задача кафедры — укреплять связи с машиностроительными предприятиями с целью активного участия в решении проблем научной организации и управления.

В заключение выражаю огромную благодарность моим коллегам: Ольге Сергеевне Норкиной (старшему преподавателю кафедры ОМП), Елене Васильевне Черепановой (доценту кафедры ОМП, кандидату экономических наук) и Людмиле Михайловне Типнер (доценту кафедры ОМП, кандидату экономических наук), которые внесли неоценимый вклад в сохранение и развитие традиций кафедры организации машиностроительного производства и оказали мне огромную помощь при подготовке данной статьи.

#### Список литературы

1. *Ершова И. В., Могиленских О. П., Норкина О. С.* Юбилейный сборник кафедры экономики и организации предприятий машиностроения 1932–2007. — НИЧ УГТУ–УПИ. — 2008. — С. 96.

2. 35 лет работы кафедры экономики машиностроительной промышленности и организации предприятия / под ред. О. А. Розенберга. — Свердловск, 1967. — С. 40.

3. Факультет экономики и управления. 70 лет. — Екатеринбург : ООО «Издательство УМЦ УПИ», 2005. — С. 64.

4. Кафедра организации машиностроительного производства : [официальный сайт]. URL: <https://mmi.urfu.ru/ru/abiturient/ob-institute/kafedry/organizacii-mashinostroitel'nogo-proizvodstva/>

5. Профиль кафедры организации машиностроительного производства УрФУ : [официальный сайт]. URL: <https://science.urfu.ru/ru/organisations/kafedra-organizacii-mashinostroitel'nogo-proizvodstva/publications/>

6. Исследование показателей и перспектив производства продукции гражданского назначения предприятиями ОПК УрФО : науч.-прикладная работа : [официальный сайт]. URL: <https://inmt.urfu.ru/ru/issledovanie-opk-urfo/>

## **ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ КАФЕДРЫ ИННОВАТИКИ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ УРАЛЬСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА В УСЛОВИЯХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБЩЕСТВА**

***Аннотация.*** В статье описаны история кафедры инноватики и интеллектуальной собственности УрФУ, реализующихся и вновь создаваемых в ней направлений, а также ее взаимосвязь с историческими особенностями развития общества. Приведена информация о создании направлений «управление качеством», «инноватика» и других, а также их востребованность в современный период развития общества. В статье показан вклад отдельных ученых университета в развитие данной области науки. Рассмотрены основные научные достижения кафедры в области управления качеством, инновационной деятельности и интеллектуальной собственности.

***Ключевые слова:*** история кафедры; управление качеством; инноватика; социальная ответственность; актуальность развития науки.

**Dmitrii V. Zaitsev**

Physical And Technological Institute,  
Department of Innovatics and Intellectual Ownership

## **HISTORICAL DEVELOPMENT ASPECTS OF THE INNOVATION AND INTELLECTUAL OWNERSHIP DEPARTMENT OF THE URAL FEDERAL UNIVERSITY UNDER TRANSFORMATION CONDITIONS OF THE SOCIAL AND ECONOMIC STATE OF THE SOCIETY**

**Abstract.** This paper describes the history of the Department of Innovation and Intellectual Ownership in the UrFU, implemented and newly created educational directions in it, as well as its interconnection with the historical features of the society development. The information about the creation of the quality management, innovation and others, as well as their relevance in the corresponding period of development of the society are considered. The article shows the contribution of individual university scientists to the development of science. The main scientific achievements of the department in the field of quality management, innovation and intellectual property are given.

**Key words:** department history, quality management, innovation, social responsibility, relevance of science.

Социальные трансформации, происходящие в российском обществе с начала 2000-х годов прошлого века, привели к существенным переменам во всех сферах, в том числе в системе образования. По своей сути сфера образования является консервативной, ведь главная ее функция заключается в трансляции накопленных знаний и опыта. В то же время цели, методы и содержание образования должны основываться на достижениях современной науки для того, чтобы подготовить индивида к профессиональной деятельности и жизнедеятельности с учетом требований текущего этапа развития.

В результате в отечественных вузах появляются новые направления, кафедры, научные школы и институты.

## **Общая информация о кафедре инноватики и интеллектуальной собственности**

Кафедра инноватики и интеллектуальной собственности Физико-технологического института УрФУ образована 10 декабря 2015 года в результате объединения двух кафедр института — инновационных технологий (существует с 2000 года) и управления интеллектуальной собственностью (с 2006 года). В 2018 году к кафедре были присоединены коллектив и направления подготовки кафедры социальной безопасности ФТИ.

Кафедра осуществляет подготовку по направлениям бакалавриата (27.03.05 «Инноватика», 27.03.02 «Управление качеством») и магистратуры (27.04.05 «Инноватика» по программе «Управление инновационными проектами и интеллектуальной собственностью», 39.04.02 «Социальная работа»).

Направление 27.03.05. и 27.04.02 «Инноватика» связано с процессами превращения научно-технических достижений, открытий и изобретений в новые конкурентные технологии, товары и услуги. Инновационная деятельность направлена на коммерциализацию научных открытий, новых разработок, оригинальных решений, производственных достижений, патентов, ноу-хау [1].

Направление 27.03.02 «Управление качеством» готовит к профессиональной деятельности, в рамках которой проводится анализ и разрабатываются меры, воздействующие на процесс создания продукции/услуг с целью обеспечения наиболее высоких показателей качества за счет внедрения мероприятий по контролю качества и принятию управленческих решений. Ключевая идея направления заключается в организации процессов с ориентацией на потребности потребителя и заинтересованных сторон и построении на их основе всей системы менеджмента.

С 2018 года на кафедре реализуется программа подготовки магистров 39.04.02 «Социальная работа», где основная образовательная программа «Организация и управление в сфере социальной работы» направлена на подготовку специалистов по социальной работе уровня высшего звена управления, способных организовывать деятельность в сфере социального управления. Она нацелена на подготовку специалистов, способных решать профессиональные

задачи в разнообразных ситуациях трудовой деятельности в соответствии требованиями работодателей, международных стандартов в области социальной работы как в научном, так и в практическом аспектах, включая управленческую деятельность [1].

### **Становление направления подготовки «Управление качеством»**

Анализ российской экономической динамики последних трех десятилетий естественно проводить в контексте перехода от плана к рынку, то есть в парадигме трансформации. Эта трансформация, начавшаяся в конце 1980-х годов, определила в общих чертах долгосрочные тенденции развития экономики, включая и наблюдавшееся в последние годы XX века замедление экономического роста. Накануне трансформации в российской экономике доминировали плановые начала, в соответствии с которыми она функционировала на протяжении шести предшествующих десятилетий. Завершение перехода ведет к преобладанию рыночных начал [2].

Структурные изменения в экономической системе страны в начале 90-х годов, ориентация на современные технологии менеджмента, а также развитие экономики, основанной на знаниях, потребовали формирования новых профессиональных компетенций у выпускников вузов. Именно тогда на промышленных предприятиях в России были востребованы специалисты в области управления качеством.

Управление качеством как особая методология привлекла внимание общественности благодаря опыту промышленников Японии в послевоенное время. Принципы и инструменты управления в области качества позволили ей максимально быстро повысить эффективность собственного производства, качество продукции и, как следствие, конкурентоспособность компаний. Данный положительный опыт стал актуален и для России в кризисный период 90-х годов XX века, что и позволило отечественным предприятиям взять его за основу для развития собственных систем менеджмента качества. Основой системы менеджмента качества является ее главный принцип — ориентация на потребности потребителя, что, в первую очередь, и соответствует рыночным трендам развития экономики.

Кроме того, развитие данного направления было обусловлено тем, что в 1993 году Россия обратилась с официальной заявкой о присоединении к Генеральному соглашению по тарифам и торговле (ГАТТ). В соответствии с действующими процедурами была создана Рабочая группа по присоединению России к ГАТТ, преобразованная после учреждения в 1995 году Всемирной торговой организации (ВТО) в Рабочую группу (РГ) по присоединению Российской Федерации к ВТО. Переговорный процесс по присоединению России к ВТО начался в 1995 году. На первом этапе он был сконцентрирован на рассмотрении на многостороннем уровне в рамках РГ торгово-политического режима России на предмет его соответствия нормам ВТО [3]. В результате для сотрудничества с многими европейскими странами, а также для выхода на европейский и международный рынок отечественные компании столкнулись с одним из условий данных рынков — наличие и развитие системы менеджмента качества в соответствии с требованиями уже утвержденного и принятого международной организацией по стандартизации стандарта ISO серии 9000 (первая редакция датируется 1987 годом).

В итоге для внедрения систем менеджмента качества и их совершенствования, повышения качества продукции, организации производства и бизнес-процессов, ориентированных на потребности потребителя и повышения конкурентоспособности в рыночных условиях экономики, предприятиям в конце 90-х годов XX века потребовались специалисты в области управления качеством. В ответ на этот вызов в Уральском государственном техническом университете и ряде других университетов страны была открыта программа подготовки таких специалистов по направлению «Управление качеством».

### **Становление направления подготовки «Инноватика»**

В развитии отечественной инновационной деятельности можно выделить несколько основных этапов. Этапы различаются как состоянием макроэкономики, так и отношением политиков к инновационной деятельности.

*Первый этап* — до 90-х годов XX века. При описании первого исторического этапа инновационной деятельности в нашей стране необходимо принимать во внимание уникальный экономический уклад, имевший место в тот период. Отличительной особенностью данного способа хозяйствования было «эксклюзивное право» государства на ведение предпринимательской деятельности. По сути, все остальные экономические агенты выступали в качестве поставщиков и/или потребителей у единственного предпринимателя — государства, имевшего неограниченные полномочия в области принятия хозяйственно-экономических решений.

*Второй этап* — с начала 1990-х до осени 1998 года. Данный этап в развитии отечественной экономики характеризовался значительным спадом производства и практически полным отсутствием спроса на инновации. Государственная инновационная политика существовала номинально — в виде Указа Президента РФ от 27.04.1992 № 426 «О неотложных мерах по сохранению научно-технического потенциала Российской Федерации» [4]. На протяжении данного этапа экономические реформы набрали значительный темп, постепенно в сфере научных разработок произошел переход к другой хозяйственной модели. В новой ситуации заказчиками исследований стали представители частного капитала, а точнее — наиболее крупные представители, то есть корпорации. Из-за объективно сырьевого характера отечественной экономики в рассматриваемый период наиболее активными заказчиками инвестиций были представители сырьевых отраслей, в основном нефте- и газодобывающие корпорации.

С точки зрения инновационной деятельности, картина происходящего «с точностью до наоборот» отражала предыдущий этап: государственное финансирование разработок (из бюджета) сократилось до минимума, а основным источником заказа стал частный капитал. Такая смена хозяйственной парадигмы породила необходимость в кардинальном пересмотре подходов к организации научных исследований в целом и инновационного процесса в частности.

Одним из основных отличий в организации исследований на новом этапе стали требования к получению практических результатов,

с одной стороны, и к получению краткосрочной отдачи — с другой. Получение практической отдачи от исследований и, следовательно, организация производства и сбыта инновационной продукции потребовали внедрения в инновационный процесс новых специалистов, обладающих новыми, не распространенными до того навыками и умениями.

*Третий этап* — с осени 1998-го по 2002 год. Для него характерны подъем легкой и пищевой промышленности наряду с уверенной поступью отраслей топливно-энергетического комплекса. Данные отрасли стали предъявлять спрос на научно-технические достижения [4].

Второй и третий этап развития инновационной деятельности в России определил для одноименной кафедры в УГТУ второй вектор развития направлений подготовки на этапе ее открытия. Как следствие, кафедра инновационных технологий УГТУ, наряду с четырьмя другими вузами Российской Федерации, под руководством заведующего кафедрой Сергея Всеволодовича Кортова приняла участие во Всероссийском проекте по разработке образовательных программ по подготовке специалистов в сфере инновационной деятельности. Фактически при активном участии кафедры в России создано новое образовательное направление «Иновнатика», а в Уральском регионе сформирована новая профессия — «управление инновациями». За значительный вклад в формирование нового образовательного направления в РФ заведующий кафедрой инновационных технологий С. В. Кортов удостоен Премии Правительства РФ в сфере образования.

Новое научно-образовательное направление формировалось на основе активного взаимодействия с предприятиями региона, правительством Свердловской области и сопровождалось научными исследованиями в области инновационной деятельности. В рамках основного научного направления кафедры — управления качеством в инновационной сфере — ежегодно выполнялись работы в рамках научно-технических программ Минобразования России, работы по мониторингу конкурентоспособности предприятий Свердловской области в рамках областного заказа. В 2005 году заведующий кафедрой инновационных технологий С. В. Кортов

подготовил и успешно защитил докторскую диссертацию на тему: «Управление инновационными процессами в регионе на основе метода эволюционного моделирования».

### **Первые результаты кафедры по двум векторам развития направлений подготовки**

В 2004 году на кафедре инновационных технологий состоялся первый выпуск дипломированных специалистов по управлению качеством на Урале, а в 2008-м — первый выпуск специалистов по управлению инновациями. Выпускники кафедры являлись и являются признанными специалистами в области управления инновациями и качеством.

Ролевые функции специалистов и менеджеров по инновациям имеют весьма широкий спектр: руководитель инновационного проекта, руководитель технологически ориентированного стартапа, менеджер по трансферу технологий университета, специалист подразделения новых разработок промышленного предприятия и, наконец, предприниматель, создающий свой собственный бизнес.

Развитие инновационной деятельности, в том числе за счет выпуска новых специалистов, в России позволило повысить интерес организаций к инновационной деятельности, развитию и коммерциализации научных разработок, что находит свое подтверждение в динамике показателя внутренних затрат на разработки и исследования по секторам деятельности в период с 2000 по 2008 год, как показано на рис. 1.

Открытие направления «Управление качеством» нашло отклик у практикующих специалистов в данной области, которые внесли вклад в его развитие после открытия кафедры. Одним из таких специалистов стал доцент кафедры Александр Сергеевич Зеткин, руководитель образовательной программы. Будучи экспертом в области управления качеством в 1998–1999 годах, он обучался в Международном центре обучения по программе Немецкого общества по качеству (DGQ) и подтвердил свою квалификацию в качестве менеджера по качеству при производстве продукции и оказании услуг и преподавателя-профессионала по качеству, а позже получил квалификацию эксперта Системы добровольной сертификации

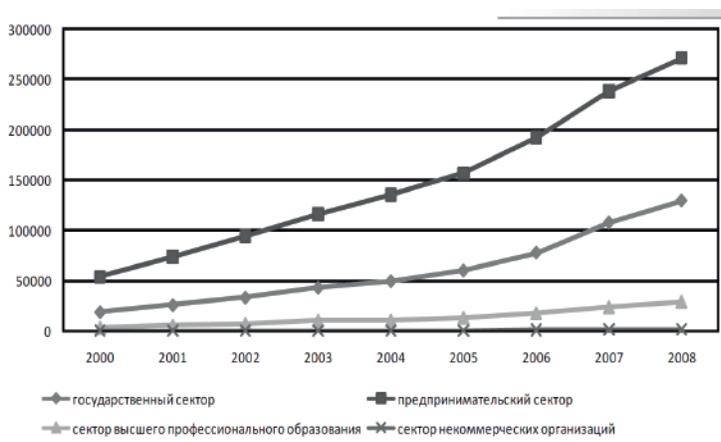


Рис. 1. Структура внутренних затрат на исследования и разработки по секторам деятельности (млн руб.), (по данным с официального сайта Росстата) [4]

«Военный регистр» по сертификации СМК и аудитора международной организации Quality Austria.

Благодаря разноотраслевым компетенциям профессорско-преподавательского состава область профессиональных интересов специалистов по управлению качеством не ограничилась системой менеджмента качества по модели ISO серии 9000, а стала пониматься шире и включать энергоменеджмент (стандарт ISO 50001), бережливое производство и развитие производственных систем, сертификацию и аудиторские системы менеджмента, контроль качества продукции и услуг, техническое регулирование в области управления качеством, системы менеджмента социальной ответственности, управление бизнес-процессами, их моделирование и повышение эффективности и другие направления. Выпускники специальности «Управление качеством» по настоящее время являются востребованными со стороны работодателей любой отрасли, что определяется необходимостью развития систем менеджмента в любой организации в современных условиях ведения бизнеса и что подтверждается положительной динамикой внедрения и сер-

тификации систем менеджмента качества и систем экологического менеджмента, как показано на рис. 2.

### Становление программы «Управление интеллектуальной собственностью»

В 90-е годы в России произошло резкое снижение патентной активности предприятий и научных организаций, как представлено на рис. 3. Это привело к тому, что, когда в 2000–2005 годах изобретательская деятельность на российских предприятиях начала восстанавливаться, в стране практически не осталось квалифицированных специалистов-патентоведов.

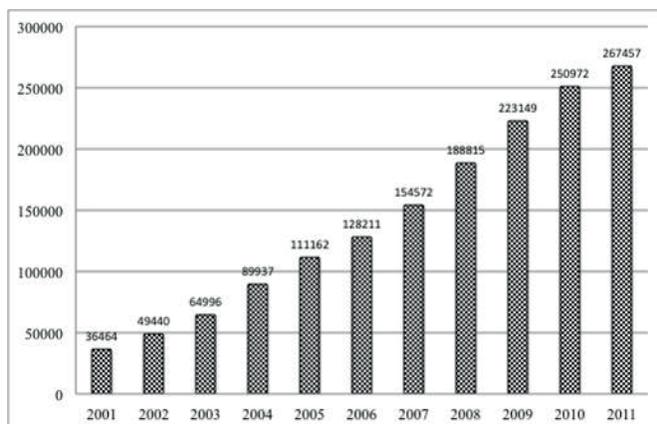


Рис. 2. Динамика сертифицированных систем менеджмента качества и систем экологического менеджмента в отечественных организациях [5]

Объем патентования, шт.

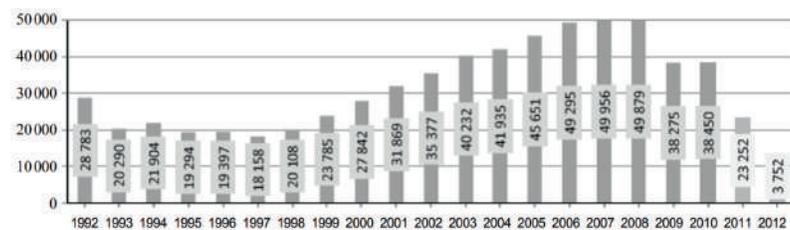


Рис. 3. Динамика объема патентования (шт.) в России [6]

В результате одной из причин создания кафедры стала критическая нехватка в России кадров в области патентоведения. Ранее кафедра управления интеллектуальной собственностью была создана в 2006 году на базе секции «Институт патентоведения» Центра интеллектуальной собственности УГТУ и с момента создания специализировалась на оказании образовательных, экспертно-аналитических и консалтинговых услуг в сфере интеллектуальной собственности. Однако с учетом сложившейся ситуации, а также практического опыта Центра интеллектуальной собственности УГТУ на базе физико-технического факультета в рамках направления «Инноватика» была организована подготовка специалистов по программе «Управление интеллектуальной собственностью». Начиная с первого выпуска в 2011 году, выпускники кафедры УИС успешно работают на многих предприятиях Екатеринбурга патентными специалистами, становятся патентными поверенными РФ, создают и успешно развивают собственный бизнес в данной области.

Образовательные программы высшего и дополнительного профессионального образования по управлению интеллектуальной собственностью создавались и совершенствовались на основе результатов научных исследований, а также практического опыта в области патентной и экономической экспертизы, оценки и менеджмента интеллектуальной собственности. В 2010 году заведующий кафедрой управления интеллектуальной собственностью Дмитрий Борисович Шульгин успешно защитил докторскую диссертацию на тему: «Управление интеллектуальной собственностью как стратегический ресурс инновационного развития в системе “вуз — предприятие”».

### **Процедура модернизации и интеграции образовательных программ в Уральском федеральном университете**

В свете реорганизации университета УГТУ–УПИ, его переименовании в Федеральное государственное автономное учреждение высшего профессионального образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина» 2 апреля 2010 года согласно распоряжению Правительства

Российской Федерации [1], а также процедурам модернизации образовательной системы в России в соответствии с требованиями болонского процесса, предполагающего процесс сближения и гармонизации систем высшего образования стран Европы с целью создания единого европейского пространства, с 2010 года кафедры инновационных технологий и управления интеллектуальной собственностью Физико-технологического института УрФУ перешли на двухуровневую систему подготовки — бакалавриат и магистратуру по профилям подготовки «Управление инновационной деятельностью» и «Управление интеллектуальной собственностью» направления «Инноватика», а также бакалавриат по направлению «Управление качеством».

С 2012 года начался процесс интеграции образовательной и научной деятельности кафедр. Разработаны единые модульные учебные планы, а также совместная образовательная программа на английском языке. Начал работу объединенный научный семинар. Процесс интеграции завершился созданием объединенной кафедры в декабре 2015 года.

Объединение кафедр привело к развитию междисциплинарных научных направлений на основе объединения научных интересов и компетенций трех творческих коллективов. В настоящее время научные направления кафедры инноватики и интеллектуальной собственности связаны в основном с прикладными исследованиями, результаты которых ориентированы на развитие региональных и корпоративных инновационных систем и предназначены для использования в практике промышленных предприятий, университетов и компаний Уральского региона.

### **Становление направления подготовки «Социальная работа» в УрФУ**

С конца XX века в экономика России начала адаптироваться к новым рыночным условиям ведения бизнеса. Такой резкий «переход в капиталистический строй» породил новые проблемы в социуме страны.

Результатом реформирования страны, становления рыночных отношений явилось то, что десятки миллионов людей (пенсионе-

ров, инвалидов, детей-сирот, беженцев и других) стали нуждаться в экстренной социальной помощи и защите. Социальная напряженность в России стала действительно серьезной проблемой. Впервые за многие годы (после войны) смертность превысила рождаемость на большей части территории Российской Федерации, выросло число детей, рожденных вне брака, увеличилось количество детей-сирот при живых родителях, обострилась проблема детской инвалидности: около миллиона с лишним детей-инвалидов нуждается в материальной, психологической и юридической помощи. Как следствие, социальное неблагополучие (в обществе и семье) стало причиной участившегося жестокого обращения с детьми, психологических стрессов, заболеваний, самоубийств и других проблем. Таким образом, в конце XX века в России в условиях экономического кризиса, безработицы, резкого изменения характера и формы социальных отношений, потери для многих людей социальных перспектив возросла опасность социальных конфликтов, депрессии [7].

Все это усиливает значимость профессиональной подготовки специалистов в области социальной работы, поскольку современное общество — это живой организм, который развивается по определенным законам. Именно поэтому на повестке дня решение задач, которые связаны с индивидуальными либо социальными трудностями, которые способен решить профессионал, освоивший специальность 39.03.02 «Социальная работа». Такая деятельность неразрывно связана с внутренней политикой государства. Поскольку без работы в этом направлении нарастает напряжение в обществе, которое выливается в актах агрессии и прочих неприемлемых формах поведения. Своевременное решение комплекса проблем помогает избегать таких инцидентов, что способствует всестороннему развитию страны.

С 2015 года в УрФУ было открыто направление подготовки «Социальная работа», а в 2018 году коллектив кафедры социальной безопасности присоединился к кафедре инноватики и интеллектуальной собственности, что позволяет и в настоящий момент интегрировать знания и подходы профессионалов всех четырех актуальных направлений подготовки, значимых для текущего исторического этапа развития общества в России.

## **Кафедра инноватики и интеллектуальной собственности УрФУ в настоящее время**

В результате исторического развития образовательная деятельность на кафедре инноватики и интеллектуальной собственности в текущий период реализуется по направлениям бакалавриата (27.03.05 «Инноватика», 27.03.02 «Управление качеством») и магистратуры (27.04.05 «Инноватика» по программе «Управление инновационными проектами и интеллектуальной собственностью», 39.04.02 «Социальная работа»).

Студенты имеют возможность выбора профиля подготовки («Технологическое предпринимательство», «Управление инновационными проектами и программами» и «Управление интеллектуальной собственностью») и соответствующей будущей профессиональной траектории. Так, в частности, по программе бакалавриата в рамках образовательной траектории «Технологическое предпринимательство» образовательный процесс ориентирован на работу в проектных командах и создание собственных технологически ориентированных бизнесов. В магистерской программе обучение по траектории «Управление инновационными проектами и программами» сфокусировано на научном и экспертно-аналитическом сопровождении инновационной деятельности на уровне региона и предприятия.

В рамках траектории «Управление интеллектуальной собственностью» обучаются будущие специалисты по интеллектуальной собственности, которые обеспечивают для инновационного бизнеса формирование одного из основных правовых инструментов и финансовых активов — интеллектуальной собственности. Выпускники этого профиля востребованы на предприятиях и в научных организациях региона в качестве патентных экспертов, оценщиков интеллектуальной собственности, а также специалистов, способных организовать эффективное управление патентным портфелем компании.

Менеджеры по качеству обеспечивают конкурентоспособность организации за счет построения эффективной системы менеджмента, в основе которой лежат процессный подход и повышение качества продукции и услуг с учетом требований потребителей.

Знания современных инструментов повышения качества, стандартов систем менеджмента, порядка сертификации, основ управления процессами и рисками обуславливают высокую востребованность таких специалистов на предприятиях любой отрасли.

Специалист по социальной работе способен решать следующие профессиональные задачи: разрабатывать и эффективно применять социальные технологии и модели современной социальной работы; участвовать в решении проблем клиентов путем привлечения необходимых специалистов и мобилизации собственных ресурсов; анализировать особенности социокультурного пространства и обеспечения социального благополучия различных общественных групп; диагностировать, прогнозировать, проектировать и моделировать социальные процессы и явления; определять и учитывать национально-культурные и половозрастные особенности людей, особенности их социального положения, физического, психического и социального здоровья [8].

Выпускники направления социальная работа реализуют себя как в сфере формирования и реализации государственной социальной политики, так и в коммерческом и некоммерческом секторах, работают в органах государственного и муниципального управления, департаментах и центрах социальной поддержки населения, фонде ОМС, Пенсионном фонде РФ, некоммерческих организациях и благотворительных фондах, профсоюзных, образовательных и научно-исследовательских организациях, отделах развития персонала и социального развития на предприятиях.

Научные исследования в области инновационной деятельности направлены на решение задач, относящихся к проблеме анализа и прогнозирования социально-экономического развития в инновационной сфере на макро- мезо- и микроуровнях экономики. К настоящему времени на кафедре под руководством доктора экономических наук С. В. Кортова и доктора экономических наук Д. Б. Шульгина сформировалось научное направление «Оценка, анализ и моделирование инновационной деятельности в экономических системах», а в планах на ближайшую перспективу — формирование научной школы по инноватике. В рамках этого научного направления преподаватели, аспиранты и магистранты кафедры

проводят прикладные исследования в области анализа технологических трендов, построения патентных и технологических ландшафтов, конкурентной технологической разведки, а также оценки эффективности управления инновациями и интеллектуальной собственностью. Ежегодный объем грантов и договорных работ по научному направлению составляет 10–15 млн рублей.

Практическая ценность проводимых на кафедре исследований обусловлена высокой значимостью проблемы выбора стратегии технологического развития в условиях глобализации экономики и быстро меняющейся конкурентной среды. Эффективность этого выбора в значительной степени определяется тем, насколько точно предприятием или регионом учтены глобальные и региональные технологические тренды. Одним из результатов практического применения результатов исследований стала разработка и внедрение в 2018 году корпоративной патентной стратегии для АО «НПК «Уралвагонзавод», а также реализация на предприятиях новой образовательной программы дополнительного образования «Управление программами инновационного развития».

Кроме того, важную роль в деятельности и развитии кафедры инноватики и интеллектуальной собственности играет Инновационная инфраструктура УрФУ, руководитель которой Н. Г. Терлыга является доцентом кафедры. Это уникальная база для практической проектной деятельности студентов, где они, участвуя в таких проектах, как «Инновационный дайвинг», «Технологический акселератор», «Уральская проектная школа» осваивают новую и непростую профессию. Многие специалисты и руководители подразделений инновационной инфраструктуры таких, как Центр трансфера технологий, Центр интеллектуальной собственности, Центр образовательных технологий, являются преподавателями кафедры и активно участвуют в образовательном процессе.

Перспективы развития кафедры основаны на синергетическом подходе всех четырех направлений подготовки, четырех коллективов профессорско-преподавательского состава, которые обладают уникальными знаниями в области патентных исследований, инновационной и предпринимательской деятельности, системной инженерии, проектного и процессного управления, организации

эффективных систем менеджмента, гармонизации социальных процессов, обеспечения физического и психологического здоровья граждан при осуществлении профессиональной деятельности на отечественных предприятиях.

В истории развития кафедры инноватики и интеллектуальной собственности Физико-технологического института УрФУ можно выделить несколько этапов: становление (1999–2007), интеграция (2008–2012), совершенствование и модернизация (2013 год — по настоящее время). Протекание каждого из них, как ранее было упомянуто в работе, связано с определенными историческими этапами развития общества и экономического состояния России, что собственно определяет факт открытия кафедры и ее постоянные изменения как ответ на изменения в экономической системе страны и на сформированные потребности отечественных работодателей, появление которых отождествляется с новыми тенденциями и направлениями в развитии организаций в современных рыночных условиях ведения бизнеса.

Кафедра на сегодняшний момент становится источником специалистов в области управления качеством, инновационной деятельности, интеллектуальной собственности и социальной работы, которые являются востребованными на предприятиях как государственного, так и коммерческого сектора экономики. Уникальность формируемых компетенций выпускников обоснована синергетическим подходом к разработке образовательных программ, формированию междисциплинарных обучающих модулей; развитым широкопрофильным коллективом преподавателей и специалистов, взаимодействием кафедры с инновационной инфраструктурой УрФУ как источником формирования эффективных практических умений и навыков студентов. Имеющиеся научные исследования, проводимые как сотрудниками, так и студентами, станут основой для формирования научной школы по направлению «Инноватика» в будущем.

### Список литературы

1. Официальный сайт УрФУ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.urfu.ru/> (дата обращения: 19.05.2020)

2. *Акиндинова Н. В., Бессонов В. А., Ясин Е. Г.* Российская экономика: от трансформации к развитию // XIX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества : докл., Москва, 10–13 апр. 2018 г. — М. : Изд. дом Высш. шк. экономики, 2018. — 55 с.

3. Процесс присоединения России к Всемирной торговой организации (ВТО) [Электронный ресурс]. URL: <https://ria.ru/20130614/943153184.html> (дата обращения: 19.05.2020).

4. *Гретченко А. А., Манахов С. В.* Трудный путь к новизне. Инновации в России: история, современность и перспективы // Креативная экономика. — 2011. — № 3. — С. 76–83.

5. Анализ динамики роста сертифицированных интегрированных систем менеджмента в России и за рубежом [Электронный ресурс]. URL: <http://be5.biz/ekonomika1/r2014/1473.htm> (дата обращения: 19.05.2020).

6. *Пасько Т. В., Семикина С. И.* Анализ динамики изобретательской активности // Вестн. ТГТУ. — 2014. — Т. 20, № 3. — С. 586–593.

7. *Вартанова М. Л.* Актуальность проблем социальной работы на современном этапе развития российского общества // В мире научных открытий : материалы X Международ. науч.-практ. конф. Центр научной мысли. — М. : ООО «Издательство “Спутник+”», 2013. — С. 208–211.

8. Официальный сайт ТУСУР [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tusur.ru/> (дата обращения: 19.05.2020).

**А. А. Буракова**

УГИ, департамент лингвистики  
кафедра иностранных языков и перевода  
a.a.burakova@urfu.ru

## **«EX ORIENTE LUX»: КАФЕДРЕ ВОСТОКОВЕДЕНИЯ УрФУ — 20 ЛЕТ**

*Аннотация.* Статья посвящена истории кафедры востоковедения УрФУ с момента ее возникновения на историческом факультете Уральского государственного университета им. А. М. Горького до наших дней. На основе анализа тематической составляющей научных публикаций сотрудников кафедры востоковедения выявлены основные направления и динамика развития научного потенциала кафедры, раскрыт вклад уральских востоковедов в научное осмысление проблем, связанных со спецификой истории, внешней политики, культуры стран Азии и Африки.

*Ключевые слова:* востоковедение; кафедра востоковедения; история кафедры.

**A. A. Burakova**

UGI, Faculty of linguistics,  
Department of foreign languages and translation  
a.a.burakova@urfu.ru

## **“EX ORIENTE LUX”: URFU DEPARTMENT OF ORIENTAL STUDIES — 20 YEARS**

*Abstract.* The article is devoted to the history of the Department of Oriental studies of Ural Federal University from the beginning of Oriental studies at the faculty of history of the Ural state University named after A. M. Gorky to the present day. Based on the analysis of the thematic component of scientific publications of the Department of Oriental studies, the main directions and dynamics of the development of the scientific potential of the Department are identified, and the contribution of Ural Orientalists

to the scientific understanding of problems related to the specifics of the history, foreign policy, and culture of Asian and African countries is revealed.

**Key words:** Oriental studies, Department of Oriental studies, history of the Department.

В декабре текущего года кафедре востоковедения Уральского федерального университета исполняется 20 лет. Выпускающая кафедра востоковедения создана 28 декабря 2000 года решением ученого совета Уральского государственного университета им. А. М. Горького (УрГУ). Кафедра востоковедения является подразделением департамента международных отношений Уральского гуманитарного института, обеспечивающим подготовку бакалавров и магистров по направлениям 58.03.01 «Востоковедение и африканистика» и 58.04.01 «Восток в глобальных процессах современности».

Еще до открытия кафедры востоковедения на историческом факультете УрГУ с 60-х годов XX века востоковедение стало набирать силу. У истоков стояли Юрий Александрович Попов и Петр Кузьмич Тарасов. Выпускник восточного отделения исторического факультета Московского государственного университета Ю. А. Попов занимался исследованиями в области новой и новейшей истории Китая, а также истории рабочего и профсоюзного движения [1]. П. К. Тарасов специализировался на «истории ислама, арабских стран, Турции, Ирана» [2]. В это же время на историческом факультете работал профессор Иван Никанорович Чемпалов.

Профессору И. Н. Чемпалову «принадлежит основополагающая роль в становлении и развитии исследований в области истории международных отношений и политики великих держав на Ближнем Востоке в новейшее время в Уральском университете» [3, с. 250]. В 1964 году он организовал кафедру новой и новейшей истории, которая до 1974 году функционировала на общественных началах, затем стала штатным структурным подразделением исторического факультета. Основу кафедры составили ученики И. Н. Чемпалова, что позволило развернуть в университете подготовку специалистов по международным отношениям, новой и новейшей истории зарубежных стран [4].

Под руководством И. Н. Чемпалова написан ряд кандидатских диссертаций по ближневосточной тематике — это исследования «П. К. Тарасова, В. Н. Грак, В. А. Бабинцева, В. А. Кузьмина, В. А. Кокшарова» [5, с. 4]. В 1992 году В. А. Кузьмин опубликовал монографию «Подготовка и заключение Саадабадского пакта 1937 году: Страницы истории международных отношений на Ближнем и Среднем Востоке», а в 1994 году в Уральском университете защитил докторскую диссертацию «Подготовка и заключение Саадабадского пакта 1937 г.», «посвященную малоизвестным страницам истории международных отношений на Ближнем и Среднем Востоке в период между двумя мировыми войнами» [6, с. 4].

В статье, посвященной десятилетию с момента образования кафедры востоковедения, профессор В. А. Кузьмин отмечает, что «в рамках проблематики, связанной с историей стран и народов Востока выполнены кандидатские диссертации преподавателей УрГУ, доцентов Т. П. Нестеровой, Д. А. Суровеня, докторская диссертация профессора В. П. Степаненко, а также некоторые работы профессоров А. Г. Чевтаева, Б. Б. Овчинниковой, кандидатская диссертация и научные статьи А. Г. Нестерова» [5, с. 5].

Благодаря усилиям профессора И. Н. Чемпалова, в Уральском федеральном университете «сложилось целое научное направление востоковедов-международников, представленное уже несколькими поколениями исследователей» [4, с. 251]. Как отмечает профессор В. А. Кузьмин, «труды международников-ближневосточников из Уральского университета получили положительные отзывы в отечественной и зарубежной историографии» [6, с. 5].

В 1993 году на историческом факультете по инициативе профессора В. И. Михайленко была создана кафедра теории и истории международных отношений, которая в 1996-м переросла в отделение международных отношений, а в 2001 году отделение было преобразовано в самостоятельный факультет [5, с. 5]. В 1997 году в составе отделения международных отношений по инициативе профессора В. А. Кузьмина была образована кафедра востоковедения, которая до оформления в структурное подразделение в составе факультета международных отношений в 2001 году, действовала на общественных началах. В 1999 году под руководством profes-

сора В. А. Кузьмина Г. Н. Валиахметова успешно защитила диссертацию «Борьба великих держав и нефтяных компаний за иракскую нефть (1912–1928 гг.)».

В декабре 2000 году ученый совет Уральского государственного университета принял решение об открытии в составе факультета международных отношений кафедры востоковедения и открытии на этом факультете специальности «Востоковедение, африканистика» и уже осенью 2001-го был осуществлен первый набор студентов. С момента основания и до 2019 года кафедру возглавлял профессор, доктор исторических наук Вадим Александрович Кузьмин.

Вадим Александрович Кузьмин — известный в стране и за рубежом востоковед, автор более 150 научных и научно-методических работ, в том числе монографии и восьми учебных пособий. В. А. Кузьмин «является членом Общества востоковедов России, был членом президиума Учебно-методического совета по востоковедению и африканистике УМО по классическому университетскому образованию, избирался в состав Совета координаторов Общества востоковедов РАН, был участником 37-го Всемирного конгресса и нескольких всероссийских съездов востоковедов, является членом Российской ассоциации европейских исследований (АЕВИС) и Российской ассоциации международных исследований (РАМИ), входит в число экспертов Российского совета по международным делам (РСМД), был членом научного совета Межрегионального института общественных наук при Уральском государственном университете (УрМИОН)» [7, с. 216]. В 2008 г. В. А. Кузьмину присвоено почетное звание «Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации» [8].

В период с 2001 по 2011 год на кафедре на постоянной основе или условиях совместительства учебные занятия со студентами, изучающими восточные языки и специализирующимися по странам Востока, вели 16 преподавателей, в том числе граждане Китая, Турции и Японии.

В названный период на кафедре востоковедения осуществлялось преподавание трех восточных языков: китайского, турецкого и японского. Арабский, корейский, персидский языки и иврит можно было изучать в рамках факультатива.

Ведущую роль в становлении китаистики кафедры востоковедения играли преподаватели китайского языка Наталья Владимировна Ду и Александр Валентинович Матвеев. Преподавание японского языка стало возможным благодаря Борису Александровичу Караеву. Они разработали и внедрили в рамках коммуникативного подхода оригинальные программы преподавания языков.

В 2007 г. по инициативе В. А. Кузьмина на базе Уральского государственного университета был создан Институт Конфуция, вузом-партнером которого стал Гуандунский университет [9]. В 2019 г. Институт Конфуция Уральского федерального университета вошел в тридцатку лучших среди всех аналогичных организаций в мире и был удостоен звания «Институт Конфуция — 2019» [10].

С 2005 г. кафедра востоковедения издает международный научный журнал «Уральское востоковедение» (Ural Survey of Oriental Studies) с периодичностью раз в два года, редактором журнала является доктор исторических наук, профессор В. А. Кузьмин. «Альманах “Уральское востоковедение” фактически является продолжением традиции, заложенной профессором И. Н. Чемпаловым» [5, с. 4]. Альманах традиционно состоит из нескольких разделов: первый — страны Восточной и Юго-Восточной Азии, второй — страны Ближнего Востока и Центральной Азии, третий — страны Африки, четвертый раздел объединяет статьи, посвященные проблемам преподавания восточных языков и литератур. Каждый выпуск альманаха завершают статьи публицистического характера: интервью, путевые очерки, лирические стихи. В разное время в «Уральском востоковедении» публиковались работы исследователей из Турции, Австралии, КНР, Израиля, Японии и др.

В период с 2000 по 2011 год преподавателями кафедры издан ряд учебных пособий: «Российская эмиграция: история и современность» (2006) А. В. Антошина; «“Деидеологизированная дипломатия” Б. Д. Панкина (август-ноябрь, 1991)» (2000) и «Советская внешняя политика в биографиях наркомов и министров иностранных дел (1917–1991)» (2001) В. А. Кузьмина. В 2005 году вышло пособие А. В. Матвеева «Практический русско-китайский и китайско-русский перевод». Б. А. Караевым было подготовлено и опубликовано

но два учебных пособия «Основы японского языка» и «Японский язык», а также справочное пособие «Японская языковая система».

Также был подготовлен ряд монографий: «Российские эмигранты в условиях “холодной войны” (середина 1940-х — середина 1960-х гг.)» (2008) А. В. Антошина; «Иракская нефть в политике великих держав на Ближнем Востоке, 1932–1941 гг.» (2010) и «Нефть и независимость. К истории отмены британского мандата на Ирак, 1928–1932 гг.» (2009) Г. Н. Валиахметовой.

Как отмечает В. А. Кузьмин, в конце 90-х — начале 2000-х Уральский университет «неформальным образом стал ресурсным центром подготовки специалистов-востоковедов в Уральском регионе. Востоковедческая тематика часто присутствовала на заседаниях действующих в Уральском университете диссертационных советов» [5, с. 7].

После присоединения УрГУ им. А. М. Горького к УрФУ начался новый виток развития кафедры востоковедения. Кроме китайского, турецкого и японского языков, с 2013 года началось преподавание корейского языка, а в 2016 году был произведен первый набор в группу арабского языка. С 2018 года программа бакалавриата 58.03.01 «Востоковедение и африканистика» предусматривает две траектории обучения по выбору студента: «История и культура стран Азии и Африки» и «Прикладное востоковедение в военной службе» [11].

Кафедра востоковедения поддерживает контакты с Информационным отделом Посольства Японии в Москве, с Японо-Российским центром молодежных обменов, с Культурным представительством при Посольстве Исламской Республики Иран в России, с Московско-Тайбэйской координационной комиссией по экономическому и культурному сотрудничеству. Не так давно кафедра наладила связи с Корейским фондом (Korea Foundation), который оказывает помощь в обеспечении учебной и справочной литературой по корейскому языку. Также стоит отметить некоммерческую организацию Сёю-курабу (Япония, г. Токио), которая с 2018 года прислала более полутора сотен книг на японском языке для так называемого внеклассного чтения. Также нельзя не отметить ценную помощь г-на Х. Создзима (г. Фукуока) и г-на А. Хидаи (г. Китакюсю), кото-

рые за два десятилетия пополнили книжный фонд кафедры более чем 700 экземплярами энциклопедий, художественной и научной литературы на японском языке.

С 2018 года силами преподавателей кафедры востоковедения при поддержке корейской диаспоры Екатеринбурга в УрФУ ежегодно проводится научно-практическая конференция, посвященная корейскому первоапрельскому движению за независимость.

С сентября 2019 года кафедре востоковедения возглавляет профессор, доктор исторических наук Гульнара Ниловна Валиахметова, автор более 100 научных работ и индивидуальных монографий, посвященных проблемам истории международных отношений и политики великих держав на Ближнем и Среднем Востоке. Г.Н. Валиахметова «является членом Федерального учебно-методического объединения по направлению «Востоковедение и африканистика» (с 2013 года). Сфера научных исследований Г.Н. Валиахметовой — история международных отношений на Ближнем Востоке, энергетическая дипломатия, проблемы глобальной и региональной безопасности в Азии, современный политический ислам» [12, с. 235].

Осенью 2019 г. были успешно проведены переговоры с Японским фондом об организации международного квалификационного экзамена по определению уровня владения японским языком — «Нихонго норёку сикэн» — в Екатеринбурге, на площадке УрФУ. Первый экзамен должен состояться в июле 2021 года. На данный момент ведутся переговоры с Корейским фондом по организации международного квалификационного экзамена по определению уровня владением корейским языком «ТОРИК».

В период с 2010 по 2020 год под руководством профессора В. А. Кузьмина защитили кандидатские диссертации Т. Ш. Турдубекова «Советско-иранские отношения в 1939–1941 гг.» (2010) и К. Г. Муратшина «Становление и эволюция стратегического партнерства РФ и КНР в конце XX — начале XXI вв.» (2014). В 2013 году Тривисессорн Джираторн под руководством профессора А. В. Антошина защитила диссертацию «Тайско-российские отношения в конце XX — начале XXI века».

Преподаватели кафедры активно занимаются научной и учебно-методической работой. На кафедре издан ряд учебных пособий,

посвященных международным отношениям на Востоке и общественной мысли и культурным традициям: «Россия и Африка» (2012) профессора А. В. Антошина; «Азия в мировой политике XXI века» (2015) и «Исламский фактор в мировой политике: курс лекций» (2013) профессора Г. Н. Валиахметовой; «Общественная мысль стран Востока» (2017) доцента Э. А. Замова; «Мировоззренческие и культурные традиции Востока» (2018) доцента А. Л. Мышинского. Также стоит отметить монографию профессора А. В. Антошина «От Русского Монмартра — к Брайтон-Бич: эволюция Русского мира в 1950-е — начале 1980-х гг.», вышедшую в 2014 году.

Преподавателями восточных языков были созданы учебные пособия по арабскому, китайскому, корейскому, турецкому и японскому языкам: «Арабский язык: начальный курс» (2017) Р. В. Степанова, «Китайский язык: фонетика, иероглифика, устные темы: начальный уровень» (2016) Н. В. Ду и К. Б. Лозовской. Коллективом преподавателей корейского языка — В. В. Хреновым, М. В. Кожевниковой, И. А. Мусиновой — разработано учебное пособие для студентов старших курсов и магистрантов «Корейский язык: учебное пособие по переводу южнокорейской прессы» (2017). Н. М. Галиакбаровой было разработано два учебных пособия по турецкому языку: «Турецкий язык: Практикум» (2012) и «Деловой турецкий язык: практикум» (2014). Ученицами Б. А. Караева, первого преподавателя японского языка на кафедре востоковедения, К. А. Бригадиной и А. А. Бураковой изданы учебные пособия по японскому языку «Разговорный японский язык: практикум по развитию навыков устной речи» (2013), «Японский язык для начинающих: практикум» (2015).

За 20 лет существования кафедры востоковедения сформировалась, расширила круг преподаваемых восточных языков с двух до пяти, увеличился профессорско-преподавательский состав с 16 до 31 человека. В настоящее время на кафедре работают 25 штатных преподавателей, включая 3 профессоров, 7 доцентов, 7 старших преподавателей и 8 ассистентов. Количество докторов наук на кафедре составляет 4 человека, кандидатов наук — 8 человек. Также на кафедре работают 5 дипломированных специалистов из Китая, Республики Корея, Турции, Ирана и Японии.

Активно развиваются связи с университетами Республики Корея, КНР, Турции, Японии и арабских стран. Кафедра поддерживает отношения с Информационным отделом Посольства Японии в Москве, с Японо-Российским центром молодежных обменов, с Культурным представительством при Посольстве Исламской Республики Иран в России, с Японским и Корейскими фондами, Институтом Конфуция.

В рамках студенческих обменов отработана система регулярных языковых и научных стажировок в странах изучаемого региона. Кафедра поддерживает устойчивые связи с университетами Китая, Тайваня, Южной Кореи, Японии, Турции, Израиля, благодаря чему более 20 студентов ежегодно имеют возможность выезжать на стажировку в страну изучаемого языка.

При кафедре востоковедения действуют Центр японских исследований, Центр иранских исследований, Центр израилюведения и академической иудаики, а также студенческий Центр арабских исследований.

Сотрудники кафедры участвуют в реализации крупных научных проектов, поддержанных различными фондами (РФФИ, Национальный исследовательский фонд Кореи, Академия корееведения). Так, например, в 2019 году проект под руководством профессора кафедры, доктора исторических наук А. В. Антошина «Роль диаспоральных сообществ в социально-экономическом и культурном развитии России и Кореи в XX веке (на материалах сообществ русских эмигрантов в Корею и корейской общины Урала)» получил поддержку РФФИ и Национального исследовательского фонда Кореи [13].

Ученые кафедры поддерживают тесные научные контакты с зарубежными коллегами, участвуют в международных научных мероприятиях, публикуются в ведущих научных изданиях.

Основными научными направлениями кафедры являются исследования в области истории международных отношений и политики великих держав на Ближнем Востоке в новейшее время, а также в области развития отношений Российской Федерации со странами Юго-Восточной Азии. Уральские востоковеды внесли неоценимый вклад в научное осмысление проблем, связанных со спецификой

истории, внешней политики, культуры стран Азии и Африки, а также в продвижение конструктивного диалога России в целом и Свердловской области, в частности с восточными партнерами.

### Список литературы

1. Попов Юрий Александрович // Урал. гос. ун-т в биографиях. — URL: [http://biography.ideafix.co/index4c20.html?base=mag&id=a\\_0301](http://biography.ideafix.co/index4c20.html?base=mag&id=a_0301) (дата обращения: 05.05.2020).

2. Тарасов Пётр Кузьмич // Урал. гос. ун-т в биографиях. — URL: [http://biography.ideafix.co/index29fa.html?base=mag&id=a\\_0315](http://biography.ideafix.co/index29fa.html?base=mag&id=a_0315) (дата обращения: 05.05.2020).

3. Кузьмин В. А. Вклад профессора И. Н. Чемпалова и учеников его научной школы в подготовку востоковедов-международников // Вопр. всеобщ. истории. — 2013. — № 15. — С. 247–252.

4. Чемпалов Иван Никанорович // Урал. гос. ун-т в биографиях. — URL: [http://biography.ideafix.co/indexc50a.html?base=mag&id=a\\_0319](http://biography.ideafix.co/indexc50a.html?base=mag&id=a_0319) (дата обращения: 05.05.2020).

5. Кузьмин В. А. Востоковедение в Уральском государственном университете им. А. М. Горького // Урал. востоковедение. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2005. — Вып. 1. — С. 4–7.

6. Кузьмин В. А. «Восток — дело тонкое»: кафедре востоковедения УрГУ — десять лет // Уральское востоковедение : международ. альманах. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2011. — № 4. — С. 4–9.

7. Галиакбарова Н. М., Замов Э. А., Радич Г. С. Заведующий кафедрой востоковедения УрФУ В. А. Кузьмин (к 65-летию со дня рождения) // Урал. востоковедение : международ. альманах. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2013. — Вып. 5. — С. 215–217.

8. Кузьмин Вадим Александрович // Урал. гос. ун-т в биографиях. — URL: [http://biography.ideafix.co/indexae76.html?base=mag&id=a\\_0326](http://biography.ideafix.co/indexae76.html?base=mag&id=a_0326) (дата обращения: 05.05.2020).

9. Место, где китайскому учат всех // Урал. федеральный. — 2014. — № 35. — С. 7.

10. Институт Конфуция вуза признан лучшим в мире. — URL: <https://urfu.ru/ru/news/30071/> (дата обращения: 07.05.2020).

11. Востоковедение и африканистика. — URL: <https://programms.edu.urfu.ru/ru/8468/> (дата обращения: 15.05.2020).

12. *Кузьмин В. А.* Профессор кафедры востоковедения УрФУ Г.Н. Валиахметова (к 50-летию со дня рождения) // Урал. востоковедение : международ. альманах. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2019. — Вып. 9. — С. 234–237.

13. Проект преподавателя вуза победил в конкурсе фундаментальных научных исследований. — URL: <https://urfu.ru/ru/news/30141/#.XfZu19-QtUvk> (дата обращения: 07.05.2020).

**Ян Юйбин**

УГИ, филологический факультет  
кафедра русской и зарубежной литературы  
914837669@qq.com

## **ИСТОРИЯ КАФЕДРЫ РУССКОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ (СЕКТОР ФОЛЬКЛОР И ДРЕВНЯЯ ЛИТЕРАТУРА)**

*Аннотация.* В статье рассмотрена история кафедры, учебная деятельность членов кафедры, основные направления научных интересов ведущих профессоров, прежде всего касающихся изучения творчества П. П. Бажова, а также место собственного диссертационного исследования в контексте научных интересов кафедры.

*Ключевые слова:* история кафедры русской и зарубежной литературы; научные интересы профессоров кафедры; творчество П. П. Бажова.

**Yang Yubing**

UGI, faculty of Philology,  
Department of Russian and foreign literature  
914837669@qq.com

## **HISTORY OF THE DEPARTMENT OF RUSSIAN AND FOREIGN LITERATURE (SECTION FOLKLORE AND ANCIENT LITERATURE)**

*Abstract.* The article considers the history of the Department, education of Department members, the main directions of scientific interests of the leading professors, primarily with regard to the study of creativity of P. P. Bazhov and is also the scene of my own dissertation research in the context of the research interests of the Department.

*Key words:* history of the Department of Russian and foreign literature, scientific interests of professors of the Department, creativity of P. P. Bazhov.

Кафедра русской и зарубежной литературы образована путем слияния кафедр фольклора и древней литературы, русской классической литературы, русской литературы XX–XXI веков, зарубежной литературы и романского языкознания.

На образованной в 2017 году объединенной кафедре русской и зарубежной литературы, самой большой в департаменте «Филологический факультет», в настоящее время работают 12 докторов и 15 кандидатов наук, осуществляется подготовка по трем траекториям магистерской программы «Мировая литература в современном обществе» и двум специальностям аспирантуры. Кафедра имеет тесные связи с Уральским отделением Российской академии наук и Объединенным музеем писателей Урала.

Я специализируюсь в секторе фольклора и древней литературы, сформированном на основе кафедры фольклора и древней литературы, возникшей в 1975 году под руководством профессора В. П. Кругляшовой, члена Совета по фольклору при АН СССР, автора трех монографий и крупнейшего специалиста по несказочной прозе Урала. Визитной карточкой кафедры уже в эти годы стали полевые фольклорные экспедиции в различные регионы Урала, результатом чего стало появление обширного фольклорного архива, состоящего из 42 фондов и более 150 000 текстовых единиц. Под ее руководством начались первые экспедиции в районы Среднего Урала (Алапаевский, Верх-Нейвинский, Полевской, Каменск-Уральский, Сысертский, Первоуральск в районе реки Чусовой) для сбора фольклорных материалов — сказов, преданий, быличек, песен, народных обрядов.

В последующие годы кафедрой заведовали профессор В. В. Блажес (с 1991 по 2012 год) и профессор Л. С. Соболева. Основные направления работы кафедры были связаны с изучением творчества П. П. Бажова, исследованиями по истории литературы Урала.

Важным аспектом научных интересов кафедры является изучение мифологического дискурса русской культуры, мемуарно-автобиографической литературы (в контексте истории литературы XVIII–XX веков) и личной истории (в контексте курса русского фольклора), а также исследование русской рукописной книги в древнерусской литературе и литературе XVIII века.

Членами сектора фольклора и древней литературы в настоящее время являются доктор филологических наук, профессор Л. С. Соболева, доктор филологических наук, профессор Е. Е. Приказчикова, кандидат филологических наук, доцент Н. Б. Грамматчикова, кандидат филологических наук, доцент В. А. Липатов, кандидат филологических наук, доцент Т. И. Хоруженко, старший преподаватель И. А. Летова.

Кафедра фольклора и древней литературы была основана 1 сентября 1975 года профессором В. П. Кругляшовой, которая возглавляла ее 15 лет. В. П. Кругляшова входила в Совет по фольклору при АН СССР и была крупнейшим специалистом по несказочной прозе Урала, автором книг «Жанры несказочной прозы уральского горнозаводского фольклора» (1974), «Предания реки Чусовой» (1961), «Предания и легенды Урала» (1991). После того как в 1999 году кафедра выиграла грант РГНФ, начался процесс компьютеризации фольклорного архива, продолжающийся до настоящего времени.

С 1991-го до своей смерти в 2012 году во главе кафедры находился профессор В. В. Блажес, защитивший в 1991 году в Московском государственном университете докторскую диссертацию на тему: «Сатира и юмор в фольклоре Урала». Тема народного озорничества, будучи одной из любимых фольклорных тем В. В. Блажеса, нашла отражение в базовых спецкурсах кафедры «Проблемы комизма и смеха», «Комическое и фольклор». На ее основе в 1990-х — начале 2000-х годов были написаны многие курсовые и дипломные работы. В XXI веке основные направления работы кафедры были связаны с изучением творчества П. П. Бажова, результатом которого стало появление академической «Бажовской энциклопедии» (2007), в написании которой принимали участие многие члены и выпускники кафедры: В. В. Блажес, Е. Е. Приказчикова, В. А. Липатов, Л. М. Митрофанова (Шайхинурова), Д. В. Жердев, Е. В. Харитонова, Н. А. Швабауэр. Вторым масштабным проектом кафедры, осуществляемой совместно с кафедрой русской литературы XIX века и УрО РАН, стало издание в 2012 году первого тома академической «Истории литературы Урала» (XIV — начало XIX века). За данную работу два члена кафедры (Л. С. Соболева и Е. Е. Приказчикова) стали лауреатами Всероссийской литературной премии П. П. Бажова за 2013 год.

Важным аспектом научных интересов кафедры является изучение мифологического дискурса русской культуры в спецкурсах и модулях «Мифология», «Мифология народов Урала», «Современный фольклор и постфольклор» (Е. Е. Приказчикова, Н. Б. Грамматчикова, Т. И. Хоруженко).

Кафедра более 10 лет занимается изучением мемуарно-автобиографической литературы (в контексте истории литературы XVIII–XX веков) и личной истории (в контексте курса русского фольклора), преподаватели Е. Е. Приказчикова и Н. Б. Грамматчикова. Кроме того, важным направлением кафедры является изучение русской рукописной книги в древнерусской литературе и литературе XVIII века. Преподаватели Л. С. Соболева и В. А. Липатов.

Два члена кафедры (Л. С. Соболева, Е. Е. Приказчикова) в 2016–2017 годах приняли участие в мегагранте исторического факультета УрФУ «Возвращение в Европу: российские элиты и европейские инновации, нормы и модели (XVIII– начало XX в.)». В электронной библиотеке журнала «QUAESTIO ROSSICA» в 2016 году как один из результатов данного участия была напечатана монография «Русская песня и европейский романс в рукописном сборнике начала XIX века: эмоциональная культура на переломе эпох». Авторы — Л. С. Соболева и выпускница кафедры О. Михайлова.

В течение двух десятилетий кафедра занималась преподаванием античной литературы. В 2017 году И. А. Летова, входящая в число преподавателей данной дисциплины, осуществила фундаментальное издание «Гомер в переводе П. А. Шуйского», отредактировав и исправив перевод поэм Гомера «Илиада» и «Одиссея», сделанный преподавателем кафедры классической филологии УрГУ в 30–40-е годы XX века.

Основными предметами, изучаемыми в секторе, являются:

— античная литература (классическая филология), представляющая собой базисную дисциплину как для отечественной (русской), так и для зарубежной литератур;

— фольклор — устное народное творчество, включающее в себе на данной кафедре, помимо изучения традиционных жанров, социологию фольклора, поэтику народных праздников, изучение

семейной и родовой истории в уральских меморатах, феномен постфольклора и интернетлора;

— древнерусская литература, одним из важных направлений кафедральных исследований которой является исследование ее рукописного характера, а также старообрядческого дискурса книжности уральского региона;

— русская литература XVIII века, рассматриваемая через призму культурных мифов и утопий эпохи Просвещения и с учетом мемуарно-автобиографической словесности XVIII столетия, начиная с Петровской эпохи.

С сектором фольклора и древней литературы связаны имена трех профессоров — В. В. Блажеса, Л. С. Соболевой и моего научного руководителя Е. Е. Приказчиковой.

Валентин Владимирович Блажес — доктор филологических наук, профессор, кавалер ордена Почета, заведующий кафедрой фольклора и древней литературы, с 1988 по 2004 год — декан филологического факультета, в течение нескольких лет председатель диссертационного совета по защите докторских диссертаций по филологическим наукам в Уральском государственном университете.

С именем В. В. Блажеса связана не просто целая эпоха филологического факультета, которая пришлась на перестроечные и постперестроечные годы, но целый пласт Уральской гуманитарной культуры, в центре которой он находился, начиная с 60-х годов XX столетия.

В. В. Блажес родился в д. Веденовка Серьшевского района Амурской области 29 февраля 1936 года. В 1958 году он поступил на филологический факультет Уральского государственного университета, который окончил в 1963 году.

Полевой фольклористикой В. В. Блажес стал заниматься с 1959 года, то есть с 1-го курса университета. Уже в 1962 года, когда В. В. Блажес еще был студентом, В. П. Кругляшова, в будущем заведующая кафедрой фольклора и древней литературы, подарила ему свою книгу «Предания реки Чусовой» с дарственной надписью: «Дорогому Вале Блажесу, собирателю и исследователю Уральского фольклора, от составителя и автора».

После окончания университета В. В. Блажес в течение двух лет по распределению работал учителем русского языка и литературы в Щелкунской средней школе Сысертского района. Но уже в 1965 году он поступил в аспирантуру при УрГУ и после ее окончания в 1967 году стал работать ассистентом на кафедре русской и зарубежной литературы.

В 1969 году, когда В. В. Блажес был старшим преподавателем кафедры, в Ученых записках Нижнетагильского государственного педагогического института появляется первая научная статья молодого ученого «Уральские предания о Ермаке», в которой была определена тема его будущей кандидатской диссертации. Тесные научные связи между Уральским государственным университетом и Нижнетагильским педагогическим институтом В. В. Блажес сохранял на протяжении всей своей жизни. Несколько лет он был председателем Государственной аттестационной комиссии на филологическом факультете этого вуза.

Конец 60-х — начало 70-х годов XX века прошли у В. В. Блажеса под знаком образа Ермака, «покорителя Сибири». В 1971 году в «Вопросах русской и советской литературы Сибири» появляется его статья «Ермаковские предания XVII века в составе Кунгурской летописи». В этом же году В. В. Блажес выступает на V Свердловской областной краеведческой конференции с докладом «О наименовании покорителя Сибири в исторической литературе и фольклоре».

18 мая 1971 года в Башкирском государственном университете состоялась защита его кандидатской диссертации «Народная проза о Ермаке (уральский вариант XVI–XX вв.)» (научный руководитель — профессор В. В. Кругляшова). В качестве оппонентов молодого ученого выступили сразу два доктора наук: доктор филологических наук В. К. Соколова и доктор исторических наук Л. Г. Бараг. Диссертация о Ермаке получила высокую оценку не только филологического, но и исторического научного сообщества. И это было не случайно: народная проза о Ермаке — один из основных циклов уральского фольклора, возникший в Урало-Сибирском регионе еще в XVI веке. В кандидатской диссертации аргументированно раскрывалась тесная взаимосвязь ермаковского цикла с сюжетами

и мотивами других циклов общерусского фольклора, в частности с разинским и пугачевским.

Тесная связь филологического и исторического направлений гуманитарных знаний впоследствии станет традицией для всей кафедры фольклора и древней литературы, когда В. В. Блажес возглавит ее. Во многом эта традиция была заложена заведующим кафедрой русской и зарубежной литературы Уральского государственного университета В. В. Кусковым, работавшим в УрГУ с 1949 по 1969 год. Выдающийся российский литературовед В. В. Кусков был великолепным специалистом по древнерусской литературе. Он сделал очень много для исследования жанрового мышления средневековой русской литературы, соотношения «элитарной», «книжной» и «низовой», «народной» средневековых культур. Еще в 1959 году В. В. Кусков вместе с выдающимся уральским лингвистом А. К. Матвеевым, будущим членом-корреспондентом РАН и профессором Уральского государственного университета, организует первую на Урале археографическую экспедицию. Традиция проведения подобных экспедиций будет унаследована впоследствии не только филологами-лингвистами УрГУ, но и историками Урала. Результатом данных экспедиций станет появление в Уральском государственном университете крупнейшей коллекции старообрядческих книг, хранящихся в созданной в 1975 году Лаборатории археографических исследований (ЛАИ). Научная деятельность В. В. Кускова, несомненно, оказала влияние на круг научных интересов В. В. Блажеса. В. В. Кусков сразу определил высокий научный потенциал молодого ученого. Не случайно еще в 1966 году он подарил аспиранту Валентину Блажесу 2-е издание своего учебника «История древнерусской литературы» с дарственной надписью: «Вале Блажесу с пожеланием победы над Ермаком Тимофеевичем».

В 1972 году В. В. Блажес становится доцентом кафедры русской и зарубежной литературы. Однако он не оставляет занятий ермаковской темой. В 1973 году в Улан-Удэ В. В. Блажес выступает с научным докладом «Предания сибирских татар о Ермаке». В 1974 году в Уфе в сборнике «Материалы и исследования по фольклору Башкирии и Урала» выходит его статья «Уральские и зауральские предания о Ермаке». Снова В. В. Блажес возвратится к данной теме лишь

в 1996-м, когда его статья «Фольклоризм “Сказания о происхождении Ермака”» будет опубликована в сборнике тезисов и докладов «Дергачевские чтения — 96». В 2001 году в Известиях Уральского государственного университета вышла статья В. В. Блажеса «Имя покорителя Сибири в свете фольклорных фактов». А через год, в 2002-м, В. В. Блажес опубликовал монографию «Народная история о Ермаке: [исследование и тексты]», основанную на материале его кандидатской диссертации. Это обстоятельство доказывает, что интерес к яркой фигуре Ермака как культового для Урала исторического и фольклорного персонажа сохранялся у ученого в течение трех десятилетий. В монографии, насыщенной фактическим и иллюстративным материалом, был представлен детальный анализ источников, содержащих фрагменты ермаковской народной прозы. Образ Ермака и его поход в Сибирь были показаны не только во всей целостности, но и разновариантности их отражения в народных представлениях, что было обусловлено разновекторной оценкой народом своего героя в различные исторические эпохи.

В 1975 году на филологическом факультете УрГУ появляется кафедра фольклора и древней литературы, во главе которой встает В. П. Кругляшова. Вместе с В. П. Кругляшовой В. В. Блажес принимает активное участие в фольклорных экспедициях факультета в различные районы Свердловской области. С 1993 году, уже будучи заведующим кафедрой, он становится и главой фольклорной экспедиции Уральского государственного университета.

Результатом этой «полевой фольклористики» стало создание огромного фольклорного архива, хранящегося в настоящее время в секторе фольклора и древней литературы.

80-е годы XX века прошли у В. В. Блажеса под знаком изучения фольклора горнозаводских рабочих Среднего Урала. В среде рабочих горнозаводская тематика получает свое отражение, начиная еще с XVIII века. В 1982 году В. В. Блажес разрабатывает программу спецкурса для студентов филологического факультета Уральского государственного университета «П. П. Бажов и рабочий фольклор». В сборниках «Фольклор Урала», начиная с 1978 года, публикуются его статьи, посвященные как современному состоянию рабочего фольклора на Урале, так и истории горнозаводского

фольклора. В 1987 года в издательстве Уральского университета выходит монография ученого «Сатира и юмор в дореволюционном фольклоре рабочих Урала». В ней В. В. Блажес рассматривает комическое как неотъемлемое начало духовного облика уральского рабочего, тем самым определяя одну из важнейших специфических черт региональной фольклорной традиции как таковой. Отмечая следы скоморошества в фольклоре горнозаводского населения Урала XVIII — начала XIX века, он уделяет большое внимание тому обстоятельству, как сама трудовая деятельность рабочих и условия работы в коллективе становятся той средой, которая нуждается в комической интонации в ее ироническом, шутовском либо сатирическом варианте. Это относится к ситуации спешки и сплава железных караванов, «посвящения» новичка в члены трудового коллектива, протеста против заводской администрации. В данной монографии, как и в других научных работах ученого, в центре внимания оказываются образы озорников и силачей, острословов и балагуров.

Впоследствии на материале монографии В. В. Блажесом были подготовлены спецкурсы для студентов-филологов «Проблемы комизма и смеха», «Комическое и фольклор».

5 октября 1990 году в Московском государственном университете им. М. В. Ломоносова В. В. Блажес защитил докторскую диссертацию «Сатира и юмор в дореволюционном фольклоре рабочих Урала». Одним из его научных оппонентов выступал доктор филологических наук А. А. Горелов. С А. А. Гореловым, известнейшим российским литературоведом и фольклористом, членом-корреспондентом Славянской академии наук, литературы и искусства, с 1971 по 2009 год заведующим отделом народно-поэтического творчества Института русской литературы (Пушкинский дом) РАН, был связан важнейший этап в научном самоопределении В. В. Блажеса. Ученых связывала общность научной тематики. Кандидатская диссертация А. А. Горелова 1963 году была посвящена «Народным песням о Ермаке». Другой объект его научного внимания — «Древние российские стихотворения, собранные Киршею Даниловым». Этот памятник русского фольклора всегда вызывал научный интерес и у В. В. Блажеса.

В 1977 году В. В. Блажес публикует учебное пособие «Содержательность художественной формы русского былевого эпоса» для студентов филологического факультета. В этой яркой книге в центре внимания ученого оказывается фигура создателя сборника «Древних российских стихотворений» талантливого сказителя Кириши Данилова. У В. В. Блажеса он является носителем эпической традиции, усвоившим не только широкий круг сюжетов, жанровую «технику» их создания и основные идеи, но и всю сущность народного мироощущения.

Именно в этой работе ученый утверждает одну из важнейших позиций своей научной концепции: принципиально не вторичный подход к комическому началу русской эпической традиции, отношение к проявлениям комического в эпосе не как к «передышкам» на потребу непритязательной публике, а как к проявлению многогранности жизни и многомерности ее отражения в репертуаре талантливых носителей устной народной традиции. Сборник Кириши Данилова рассматривается как композиционная данность с закрепленным местом каждого произведения, со смелым соседством эпики и комики. Полемизируя с утвердившейся в отечественной фольклористике «иерархией жанров», В. В. Блажес обращает внимание на принцип композиционного контраста как на один из стержневых принципов сборника. Именно благодаря этому принципу придается мировоззренческая оценка ироничности былин, а разнообразные формы эпической комики становятся «формами передачи неукротимых ритмов бытия, его яркости, сочности, многообразия, материальности». Народный взгляд на действительность порождает в результате и иной подход к истории, когда стремление эпического певца отразить всю полноту бытия, не упуская ничего, порождает эстетическую равнозначность всех явлений действительности.

18 февраля 1993 году В. В. Блажесу было присвоено ученое звание профессора. Он становится членом Головного совета по филологическим наукам Российской Федерации. За высокие достижения в научно-исследовательской и общественной деятельности, а также за заслуги в подготовке высококвалифицированных кадров 18 октября 1995 года В. В. Блажес был удостоен ордена Почета.

С 1988 по 2004 год В. В. Блажес — бессменный декан филологического факультета. Благодаря его усилиям в 1994 году на факультете возникло романо-германское отделение, в настоящее время состоящее из двух кафедр — кафедры германской филологии и кафедры романского языкознания. С 1991 и до своей смерти в 2012 году В. В. Блажес — заведующий кафедрой фольклора и древней литературы филологического факультета.

Особое место в научном наследии В. В. Блажеса занимает бажовская тема. Как уральский ученый, любящий свой край, он просто не мог пройти мимо творчества писателя, наследие которого в концентрированном виде отражает своеобразие уральской мифопоэтики, фольклорной жанрологии, а также своеобразие уральской рабочей ментальности. Первая его публикация, посвященная сказам П. П. Бажова, относится к 1976 году. Это статья в сборнике «Фольклор Урала» под названием «О фольклоризме бажовских сказов. Полемические заметки». Последним обращением В. В. Блажеса к бажовской теме стало научное редактирование им Библиографического указателя по творчеству П. П. Бажова (1913–2010), выпущенного издательством Уральского университета в 2011 году (составители В. В. Горева, Н. В. Кузнецова). Между этими двумя работами 35 лет кропотливого научного труда, в течение которых В. В. Блажес выступал во всех жанрах бажововедения, начиная с газетных публикаций, типа статьи «Журналист первого призыва: [к 100-летию П. П. Бажова]», напечатанной в газете «На смену!» 7 января 1979 года, и кончая серьезными научными статьями в рецензируемых ВАКовских журналах, типа статьи «К истории создания бажовских сказов» в Известиях Уральского государственного университета за 2003 год (№ 28, вып. 6). С бажовской темой В. В. Блажес выступает на научных конференциях (Дергачевские чтения — 92 // Межвуз. науч. конф., посвящ. 125-летию со дня рождения П. П. Бажова в Екатеринбурге 2004 г.; III Всерос. науч. конф. «Литература Урала» 2007 г.), пишет вступительную статью «Поэтический сувенир» к изданию «Малахитовой шкатулки» П. П. Бажова (2002), выступает комментатором к текстам в биографическом сборнике «Неизвестный Бажов: малоизвестные материалы о жизни писателя». И, конечно же, делает все от него зависящее, чтобы бажовская тема

занимала достойное место в учебной программе кафедры фольклора и древней литературы. Еще в 1984-м В. В. Блажес написал учебное пособие по спецкурсу для студентов филологического факультета Уральского государственного университета «П. П. Бажов и рабочий фольклор». До последнего года своей жизни он ведет занятия со студентами по спецкурсам «Творчество П. П. Бажова» и «Фольклоризм русской литературы XX века».

Кульминацией уральского бажововедения XXI века стало издание в 2007 году «Бажовской энциклопедии», в которой В. В. Блажес не просто выступил как редактор-составитель совместно с профессором М. А. Литовской, но и как автор 99 (!) научных статей. Выпуск энциклопедии был высоко оценен научной и литературной общественностью региона: В. В. Блажес и М. А. Литовская стали лауреатами литературной премии имени П. П. Бажова за 2007 год.

Второй профессор сектора фольклора и древней литературы — Л. С. Соболева — родилась на станции Поспелиха Алтайского края. В 1971 году она с отличием окончила отделение общего языкознания гуманитарного факультета Новосибирского государственного университета. После окончания университета Л. С. Соболева некоторое время работала учителем в сельской школе, позднее она училась в аспирантуре по специальности «Археография» при Институте истории, филологии и философии СО АН СССР под руководством академика Н. Н. Покровского. В 1976–1988 году Л. С. Соболева в должности доцента кафедры русской и зарубежной литературы преподавала в Свердловском педагогическом институте. С 1988 года она становится старшим научным сотрудником Института истории и археологии УрО РАН, а с 1991-го — заведующей лабораторией археографических исследований в Уральском государственном университете.

С 1992 года Л. С. Соболева начинает работать на кафедре фольклора и древней литературы Уральского государственного университета сначала доцентом, а с 2006-го — в должности профессора. С 2012 по 2015 год она исполняла обязанности заведующего кафедрой древней литературы и фольклора (с 2017 года ставшая сектором в составе кафедры русской и зарубежной литературы).

Научные интересы Л. С. Соболевой тесно связаны с изучением древнерусской литературы, старообрядческой культуры, а также

региональной уральской словесности. Кандидатская диссертация Л. С. Соболевой «Исторические паремии Борису и Глебу — малоизученный памятник Киевской Руси» (1981) была выполнена на основании изучения более 150 разных списков данного житийного текста. Работа Л. С. Соболевой над темой по рукописной словесности Урала нашла свое завершение в ее докторской диссертации «Рукописная словесность Урала: наследование традиций и обретение самобытности» (2006). Полученные в научной работе результаты стали основополагающими при разработке первого тома академической «Истории литературы Урала. Конец XIV–XVIII в.». За этот том Л. С. Соболева (вместе с Е. К. Созиной, О. В. Зыряновым, Е. Е. Приказчиковой и отцом П. Мангилевым) стала Лауреатом Всероссийской литературной премии П. П. Бажова за 2013 год. В этом же году за коллективную монографию «История литературы Урала. Конец XIV–XVIII в.» она совместно с Е. К. Созиной получила премию имени члена-корреспондента П. И. Рычкова.

С 2006 по 2014 год Л. С. Соболева была главным редактором «Известий УрГУ» (с 2012 года — УрФУ). Под ее руководством в 2007 году это научное издание вошло в список журналов, рекомендуемых ВАК РФ. С 2013 года по настоящее время Л. С. Соболева — ответственный редактор (с 2019 года — главный редактор) журнала «Quaestio Rossica» по культурологии, искусствоведению и филологии. Благодаря настойчивости и высокому профессионализму Л. С. Соболевой буквально за несколько лет журнал вошел в базы цитирования WoS и Scopus.

Л. С. Соболева — член двух диссертационных советов на базе УрФУ: по филологическим наукам (Д 212.285.15, с 2019 года — 10.01.10) и по историческим наукам (Д 212.285.16, с 2019 года — 07.01.09). Кроме того, она — член ученого совета Объединенного музея писателей Урала (ОМГУ). С 2016 года по настоящее время Л. С. Соболева — старший научный сотрудник лаборатории эдиционной археографии УрФУ, участник исследовательского проекта «Возвращение в Европу: российские элиты и европейские инновации, нормы и модели (XVIII — начало XX в.)» под руководством известного французского слависта, профессора Сорбонны М.-П. Рей. За время работы в лаборатории Л. С. Соболевой была

подготовлена монография «Русская песня и европейский романс в рукописном сборнике начала XIX в.: эмоциональная культура на переломе эпох» (2016). Издание вышло в библиотеке «Quaestio Rossica», получив высокие отзывы российских и европейских ученых. Кроме того, Л. С. Соболева — автор монографий «Рукописная словесность Урала: наследование традиций и обретение самобытности» (2005) и «Уральский текст в рукописях XVII–XX веков: исследование и публикации» (2012), а также двух учебных пособий: «Русская литература XVIII века. Материалы к урокам в средней школе» (2005) и «Рукописная и старопечатная книга Древней Руси» (2007). Л. С. Соболева является автором более 120 научных работ.

Л. С. Соболева — специалист с мировым именем в области древнерусской литературы, книжной культуры, археографии, истории литературы Урала и Сибири. В сфере ее научных интересов — старообрядчество, христианская традиция в российской культуре, агиография и церковное красноречие. Л. С. Соболева читает лекции по древнерусской литературе, спецкурсы по «Мифологическим корням литературного текста», «Христианскому коду советской литературы», «Истории книжного дела».

Человек высокой гуманитарной культуры, обладающий организационными способностями и умением выстраивать конструктивные отношения в коллективе, Л. С. Соболева пользуется большим авторитетом и заслуженным уважением у студентов, аспирантов и коллег. Под ее научным руководством было защищено шесть кандидатских работ, ее бакалавры и магистры часто становятся победителями и призерами всероссийских и региональных научных конференций.

Третий профессор кафедры, Е. Е. Приказчикова, в 1991 году с отличием окончила филологический факультет Уральского государственного университета им. А. М. Горького. После окончания университета она работала ассистентом на кафедре фольклора и древней литературы. В 1995 году под руководством В. В. Блажеса защитила диссертацию на соискание ученой степени кандидата филологических наук на тему: «Записки кавалерист-девицы Н. А. Дуровой и военно-мемуарная литература первой половины XIX века». В апреле 2010 года Е. Е. Приказчикова защитила диссер-

тацию на соискание ученой степени доктора филологических наук на тему: «Культурные мифы и утопии в мемуарно-эпистолярной литературе русского Просвещения». С мая 2011 года она была избрана на должность профессора кафедры фольклора и древней литературы Уральского федерального университета. Преполагает курсы «Античная литература», «Русская литература XVIII века», «История русской литературы XI–XVII веков», «Мифология», «Мемуарный дискурс русской литературы XVIII–XX веков».

Сфера научных интересов — русская литература XVIII века, русская мемуаристика XVIII–XX веков, мифология, мифопоэтика литературы Урала. Автор свыше 130 научных публикаций, в том числе трех монографий («Культурные мифы в русской литературе второй половины XVIII — начала XIX века» (2009), «Культурные мифы и утопии русского Просвещения. На материале мемуарно-эпистолярной литературы II половины XVIII века» (2010), «“Дивный феномен нравственного мира”: жизнь и творчество камской амазонки Надежды Дуровой» (2018)) и двух учебных пособий.

Учебное пособие «Русская мемуаристика XVIII — первой трети XIX века: имена и пути развития» в 2009 году было удостоено премии Уральского государственного университета как лучшее пособие по гуманитарным специальностям. С 2012 года Е. Е. Приказчикова — член Международного Дашковского общества, созданного на базе Московского гуманитарного института им. Е. Р. Дашковой. В марте 2015 года была награждена медалью Дашковского общества «За служение Свободе и Просвещению». С 2014-го — член Российской ассоциации исследователей женской истории. С 2012 года по настоящее время — ученый секретарь диссертационного совета Д. 212. 285.15 по филологическим наукам (с июля 2019 года — диссертационный совет УрФУ 10.01.10).

В 2015 году под ее руководством была успешно защищена кандидатская диссертация Т. И. Хоруженко «Русское фэнтези: на пути к метажанру». В этом же году за многолетние исследования в области мемуарно-автобиографической литературы XVIII века Е. Е. Приказчикова была награждена медалью Дашковского общества «За служение Свободе и Просвещению».

Бажовская тема в научной работе Е. Е. Приказчиковой была отражена в ряде публикаций. Среди них «Каменная сила Медных гор Урала» (2003), «Мир золота в сказах П. П. Бажова» (2004), статьи для «Бажовской энциклопедии» (2007): «Далевое глядельце», «Жабреев ходок», «Змеиный след», «Золото», «Золотой волос», «Ленин в сказах Бажова».

В 2019 году на Третьей Всероссийской научной конференции «П. П. Бажов в меняющемся мире» Е. Е. Приказчикова сделала доклад «Топос и локус Урала в эпистолярном наследии П. П. Бажова», который стал основой главы в коллективной монографии, посвященной творчеству великого уральского писателя. Год выхода монографии — 2021-й.

Е. Е. Приказчикова — один из общепризнанных научных лидеров современных гуманитарных исследований в различных областях. Ее работы по русской мемуарной прозе, исторической поэтике, проблемам региональной литературы и бажововедения являются классическими примерами глубокой научной мысли, соединенной с широкими познаниями истории мировой и русской гуманитаристики. Творческий подход к занятиям, высокий педагогический профессионализм продолжается в индивидуальных занятиях со студентами, магистрами и аспирантами.

К теме творчества П. П. Бажова выпускники кафедры обращались два раза.

В 1997 году выпускник кафедры Д. В. Жердев защитил кандидатскую диссертацию на тему: «Поэтика сказов П. П. Бажова», состоящую из трех глав. В первой главе «Сказы Бажова как художественное единство. Природа и функции межтекстовых связей» наиболее значимыми для нашего исследования являются разделы: 1.3.1. «Достоверность “Тайной силы” в сказах»; 1.3.2. «“Тайная сила”: свойства, атрибуты, формы представления в тексте, роль в мире»; 1.3.4. «Взаимодействие ТС и мира Полевского завода. Элементы протомифа» из параграфа 1.3. «Формирование “сказового мира” как замкнутой, самодостаточной системы». Во второй главе «Бинарность в сказах Бажова и размыкание “сказового мира”» наибольшую актуальность представляют параграф 2.2. «Функции ТС в сюжете и метасюжете». Наконец, в третьей главе «Трансформа-

ция «сказового мира» и построение утопии» важными для нашего исследования будут разделы 3.1.2. «Трансформация мира и власть над земельным богатством» и 3.1.3. «Всеобщая значимость “тайного знания” горнозаводского Урала».

В 2019 году в издательстве «Кабинетный ученый» вышло академическое издание сказов П. П. Бажова «П. П. Бажов. Малахитовая шкатулка», комментарии к которому были подготовлены Д. В. Жердевым.

В 2004 году в УрГУ была защищена кандидатская диссертация Е. В. Харитоновой «Репрезентация русской ментальности в сказах П. П. Бажова». Научным руководителем диссертационного проекта был В. В. Блажес. Целью диссертационного исследования было через выявление форм репрезентации национальной ментальности установить роль изучаемого феномена в формировании художественного мира П. П. Бажова.

В первой главе диссертации «Пространство и время как факторы формирования ментальности» особую важность представляют разделы 1.2.1 и 1.2.2. параграфа 1.2, в которых дается анализ образа Горы как центрального пространственного образа сказов П. П. Бажова, *освоенного чужого*. При этом власть Горы и ее Хозяйки, Малахитницы, распространяется не только на самих рабочих-горщиков, но и на членов их семей. Примером влияния Горы на *свое* социальное пространство становятся чудесные предметы, например малахитовая шкатулка, подаренная Хозяйкой Степану, или пуговка «из бутылочного стекла», обладательницей которой стала Танюшка, или обломки каменной чаши, которые сохраняет Катерина в сказе «Теплая грань». Напротив, мир, удаленный от Горы, воспринимается жителями заводского поселка как мир инородный, чужой, профанный.

Во второй главе диссертации «Проблема русского национального характера в сказах П. П. Бажова» наиболее репрезентативным для нашего исследования является параграф 2.3.1 «Мастерство как способ самоосуществления человека». В нем основная задача мастера в сказах П. П. Бажова 1930-х годов заключается в том, чтобы актуализировать потенциальную силу камня. Е. В. Харитонova рассматривает в диссертации три типа мастеров и мастерства, которые ассоциируются с образами Данилы из сказа «Каменный цветок»,

Митюньки из сказа «Хрупкая веточка» (оба представителя дореволюционного мастерства), наконец, героев сказов 1940-х годов (сказ «Ионычева тропа», «Шелковая горка», «Аметистовое дело» и др.). В сказах 1940-х годов изменяется мотив преемственности мастерства, а само мастерство «лишается иррационального компонента, подменяется идеей создания высоких технологий». Кроме того, «мотив мастерства как индивидуального проявления творчества трансформируется в мотив выдумки как коллективного достояния».

Тема моего диссертационного исследования — «Магия камня и власть металла в сказах П. П. Бажова». Диссертация будет состоять из двух глав. В первой главе будет произведено исследование литической составляющей сказов П. П. Бажова позволяет расширить представление как об идейной составляющей, так и о мифопоэтике сказового творчества писателя, когда на смену малахиту, изумрудам и хризолитам эпохи «старого Урала» приходит ключ-камень, солнечный камень и «терпеливый камешек» советской эпохи. Во второй главе в центре внимания окажутся металлы «старого Урала», среди которых центральное место по праву занимает золото, образ которого находит отражение во многих сказах писателя: «Про Великого Полоза», «Золотой волос», «Жабреев ходок», «Золотые дайки», «Огневушка-поскакушка». Актуальность и научная новизна исследования заключаются в исследовании важнейших тем сказового творчества Бажова, тесно связанных с топом Урала как Каменного пояса России. Материалы исследования могут быть использованы для уточнения особенностей развития региональной (уральской) словесности XX–XXI века. Положение и выводы работы могут послужить основой при составлении методических рекомендаций и учебных пособий по изучению русской литературы XX–XXI века, в частности творчества П. П. Бажова.

Знакомство с историей кафедры, составом кафедры, направлением исследования и научной деятельностью ведущих профессоров позволит мне углубить понимание темы и моей собственной диссертации. Мое диссертационное исследование может рассматриваться как логическое продолжение научных изысканий кафедры, связанных с жизнью и творчеством одного из самых знаменитых уральских писателей первой половины XX века П. П. Бажова.

**Гао Вэньхуэй**

Уральский гуманитарный институт УрФУ  
кафедра фундаментальной и прикладной лингвистики  
и текстоведения  
gwhfm2016@163.com

## **ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ УРАЛЬСКОЙ СЕМАНТИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ**

*Аннотация.* Научная школа — это самая важная форма подготовки ученых и развития науки. В статье рассматривается история формирования Уральской семантической школы — одной из ведущих научных школ в Уральском федеральном университете и развитие идеографической лексикографии.

*Ключевые слова:* научная школа; Уральская семантическая школа; лексикография.

**Gao Wenhui**

Ural Institute for Humanities UrFU  
Department of fundamental  
and applied linguistics and textual science  
gwhfm2016@163.com

## **EMERGENCE AND DEVELOPMENT OF THE URAL SEMANTIC SCHOOL**

*Abstract.* Scientific school is the most important form of training scientists and developing science. The article analyzes the history of the formation of the Ural semantic school — one of the leading scientific schools in the Ural Federal University and the development of ideographic lexicography.

*Key words:* scientific school, Ural semantic school, lexicography.

Самой важной формой подготовки ученых и развития науки является научная школа (школа в науке). Научные школы как объект изучения философии, социологии, истории науки, науковедения

появились в контексте проблем эффективности деятельности научных коллективов. В последнее время внимание к научным школам вновь привлечено в связи с кризисом науки в условиях переходного периода России, связанного с сохранением интеллектуального потенциала [1].

Научные школы как социальные образования возникли в древние времена (Академия Платона, пифагорейская школа и пр.), когда любая научная школа объединяла последователей определенного ученого (которые восприняли его идеи), освещала деятельность, входящих в данную школу ученых, которые позиционируют себя в обществе как хранители идей и традиций школы. Но с XVI–XVII веков основная функция научной школы заключалась не столько в хранении (в основном с помощью книг), но и в дальнейшем развитии этих идей.

Первые научные школы как форма организации коллективной научной деятельности в их классическом варианте создавались по образцу художественных школ эпохи Возрождения, поскольку вплоть до второй половины XVIII века научная деятельность носила преимущественно индивидуальный характер. Такие научные школы возникали на базе университетов вокруг ученых экспериментаторов как «школы экспериментального мастерства». В начале XX века, в связи с появлением новых форм организации — научных лабораторий при крупных промышленных предприятиях и научно-исследовательских институтов, — научные школы все чаще формируются в научно-исследовательских учреждениях [2, с. 6].

Научные школы проявили себя как эффективные формы организации науки. Основные достижения в фундаментальной науке были получены учеными, принадлежащими к той или иной школе.

Уральская семантическая школа — одна из ведущих научных школ в Уральском федеральном университете. «Уральская» — значит, Екатеринбургская, относящаяся прежде всего к Уральскому университету (ныне — Уральский федеральный университет), к филологическому факультету, к кафедре современного русского языка; а также и к Свердловской области, к Среднему Уралу и Большому Уралу в целом [3, с. 5]. «Семантическая» показывает основную сферу научных интересов ученых этой школы, значит семасиологическая,

парадигматическая, когнитивная, контекстологическая, текстоведческая, идеографическая и лексикографическая. Термин «школа» как часть составного наименования «научная школа» (можно квалифицировать его и как фразеологическое сочетание) означает стабильно работающее и добывающее значительных и выдающихся результатов объединение ученых, функционирующее вокруг такого центра, как кафедра [3, с. 5].

Основатели научной школы — Эра Васильевна Кузнецова и Людмила Григорьевна Бабенко. Происхождение и предпосылки формирования школы находятся в начале 1980-х годов, когда по инициативе профессора Э. В. Кузнецовой была организована при кафедре современного русского языка Уральского госуниверситета проблемная группа «Русский глагол», на основе которой в 90-е годы под руководством Л. Г. Бабенко сформировалась Уральская семантическая школа, достигшая научно-творческого подъема в своем развитии в первом десятилетии XXI века [4].

В 80-е годы Э. В. Кузнецова стремилась объединить кафедру коллективной научной деятельностью. Результатом этого объединения стал учебный словарь-справочник «Лексико-семантические группы русских глаголов». Члены кафедры продолжали исследование языка в структурно-системном и функциональном аспектах и занимались лексикографической деятельностью в проблемной группе «Русский глагол». Благодаря фундаментальным научным публикациям членов кафедры проблемная группа «Русский глагол» приобрела известность далеко за пределами Екатеринбурга и России, фактически стала основой сформировавшейся в тот период Уральской семантической школы.

Члены коллектива научной школы продолжили исследование фундаментальных проблем семантики и системной организации глагольной лексики, результатом которого стали две монографии и Толковый идеографический словарь русских глаголов, опубликованные в конце 90-х годов. В то же время объект исследования расширился: члены УСШ обратились к изучению системной организации и семантики существительных, прилагательных, синонимов, к семантике предложения и художественного текста [4].

Можно выделить три основных периода в развитии лексикографии: 1 — дословарный период развития лексикографии; 2 — ранний словарный период; 3 — период развитой лексикографии. Основной функцией в дословарном периоде развития лексикографии является объяснение малопонятных слов, линейные и маргинальные глоссы. Культура, образование и массовая коммуникация как основные факторы, ведущие к созданию национальных словарей, — это отличает 2-й период. Нормализация и описание словарного состава языка, повышение языковой и общей культуры общества являются основными задачами теоретической и практической лексикографии периода развитой лексикографии.

Разделы лексикографии состоят из исторической лексикографии (изучение истории создания словарей и истории теории создания словарей), теоретической лексикографии (изучение способов построения словарей, типов словарей) и практической лексикографии (создание словарей).

Уральская семантическая школа рассматривает теоретические и практические вопросы лексикографии в рамках приоритетной темы «Идеографическая лексикография: новые типы словарей и их роль в сохранении национального языка и национальной культуры».

За более чем 25-летний период было создано около 25 идеографических словарей разных типов: словарей-тезаурусов списочного типа и комплексных толково-идеографических словарей [4].

Данные разработки позволили Уральской семантической школе стать активным участником академической лексикографической программы общенационального значения — «Словари XXI века», инициаторами и кураторами которой являются Институт русского языка имени В. В. Виноградова Российской академии наук и издательство «АСТ-ПРЕСС КНИГА».

Научно-исследовательские работы Уральской семантической школы поддерживались более чем 20 грантами от различных научных фондов и организаций, в числе которых Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ), Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ), Институт «Открытое общество» (гранты на постоянно действующий семинар «Русский глагол», на проведение летней школы — Новые типы словарей и их роль в изучении

и сохранении национального языка и культуры); Международный фонд «Культурная инициатива»; различные научные программы Минобразования и науки: Федеральная целевая программа «Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки»; научные программы «Университеты России»; «Развитие научного потенциала высшей школы»; гранты Президента РФ молодым ученым — кандидатам наук (А. М. Плотникова, М. Ю. Мухин, М. В. Дудорова) и др.

Уральская семантическая школа признана как в России, так и за рубежом. На IV Международном конгрессе «Русский язык: исторические судьбы и современность» (Москва, МГУ. 20–23 марта 2010 г.) по инициативе организаторов конгресса на специальном заседании 21 марта 2010 года была проведена презентация Уральской семантической школы.

#### Список литературы

1. Шестак Н. В., Астанина С. Ю. Роль научных школ в подготовке молодых ученых. 2009. URL: <https://www.liveinternet.ru/users/puti/post116458375> (дата обращения: 20.05.2020).
2. Грезнева О. Ю. Научные школы (педагогический аспект). — М., 2003. — 69 с.
3. История школы. URL: <https://philology-urgi.urfu.ru/ru/nauka/nauchnye-shkoly/uralskaja-semanticheskaja-shkola/istorija-shkoly/> (дата обращения: 13.05.2020).
4. Уральская семантическая школа: история, люди, события / авт.-сост. Ю. В. Казарин. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2011. — 348 с.

**В. А. Глазырин**

Уральский гуманитарный институт,  
филологический факультет,  
кафедра фундаментальной и прикладной  
лингвистики и текстоведения  
v.a.glazyrin@urfu.ru

## **ИДЕОГРАФИЧЕСКИЕ СЛОВАРИ УРАЛЬСКОЙ СЕМАНТИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ: ИСТОРИЯ И ПРИНЦИПЫ СОСТАВЛЕНИЯ**

**Аннотация.** В статье исследуются итоги работы лексикографов Уральской семантической школы (возглавляемой Л. Г. Бабенко, профессором, доктором филологических наук) по последовательному идеографическому описанию лексики русского языка: глаголы, существительные, прилагательные. Анализируется и прослеживается становление новой теории и методологии семантических исследований, а также практика составления разноаспектных идеографических словарей. Формулируются основные методологические принципы лексикографов Уральской семантической школы.

**Ключевые слова:** Уральская семантическая школа; кафедра фундаментальной и прикладной лингвистики и текстоведения УрФУ; лексикография; идеография; идеографическая лексикография; универсальный идеографический словарь.

**Vyacheslav A. Glazyrin**

Ural Humanitarian Institute

Faculty of Philology

Department of Fundamental and Applied

linguistics and textual studies

v.a.glazyrin@urfu.ru

## **IDEOGRAPHIC DICTIONARIES OF THE URAL SEMANTIC SCHOOL: HISTORY AND PRINCIPLES OF COMPOSITION**

**Abstract.** The results of the work of lexicographers of the Ural semantic school (headed by L. G. Babenko, professor, doctor of philology) are studied on a consistent ideographic description of the vocabulary of the Russian language: verbs, nouns, adjectives. The formation and development of a new theory and methodology of semantic research, as well as the practice of compiling different ideographic dictionaries, are analyzed and traced. The basic methodological principles of lexicographers of the Ural semantic school are formulated.

**Key words:** Ural semantic school; Department of Fundamental and Applied Linguistics and Text Studies; lexicography; ideography; ideographic lexicography; universal ideographic dictionary.

Ядром Уральской семантической школы является кафедра фундаментальной и прикладной лингвистики и текстоведения УрФУ, возглавляемая доктором филологических наук, профессором Людмилой Григорьевной Бабенко с 1992 года [1, с. 7]. Именно Людмила Григорьевна организовала словарную группу «Русский глагол», в которую вошли как ученики Эры Васильевны Кузнецовой, известного советского лексиколога и лексикографа, так и ученики и коллеги самой Людмилы Григорьевны. Людмила Григорьевна Бабенко — известный ученый-лингвист, «автор более 200 научных публикаций, среди которых 6 монографий и 5 учебников, рекомендованных УМО РФ в качестве учебных пособий для студентов филологических факультетов» [2, с. 295]. Под руководством ученого вышло более 20 словарей в ведущих издательствах России.

Сегодня (по прошествии 28 лет) можно смело утверждать, что под руководством Л. Г. Бабенко Уральская семантическая школа добилась немалых успехов: ежегодно издаются новые разноаспектные словари, монографии и статьи в ведущих научных журналах. В статье к юбилею университета мы хотим обратиться к истории развития данной научной школы и проследить трансформацию идеографического подхода Уральской семантической школы к описанию лексического состава русского языка.

В статье «Идеография — зеркало языка и мира. К 40-летию кафедры современного русского языка и прикладной лингвистики» Юрий Викторович Казарин, представитель научной школы, очерчивает круг интересов Уральской семантической школы: «Синтез теории лексической семантики, идеографического метода классификации русской лексики и собственно лексикографической работы давал и дает ощутимые результаты, главным из которых стало выявление, определение и анализ с последующим синтезированием механизмов категоризации и концептуализации мира на различном языковом, речевом и текстовом материале ведущих и наиболее значимых частей речи — русских глаголов, существительных и прилагательных, а также синонимов, фразеологии, паремиологии и текста» [3, с. 263]. Исследователь не лукавит: лексикографы Уральской семантической школы исчерпывающе идеографически описали значимые части речи (Большой толковый словарь русских существительных, 2005; Большой толковый словарь русских глаголов, 2007; Словарь-тезаурус русских прилагательных (распределение по тематическим группам), 2016). Далее ученый отмечает: «Практическая значимость таких исследований несомненна: коллектив ученых-лексикографов кафедры и Уральской семантической школы создал ряд идеографических словарей нового активного типа и внес весомый вклад в развитие теории и практики идеографической лексикографии» [3, с. 263]. Нам хочется остановиться именно на новизне словарей активного типа, главным редактором которых выступила Людмила Григорьевна Бабенко. Однако было бы несправедливо не обратить внимание на то, что идеография является лишь одной из областей, которые исследуют ученые. Например, в 2017 году в авторитетном издательстве «Азбу-

ковник» вышел словарь «Концептосфера русского языка: ключевые концепты и их репрезентации в языке и речи», издание которого логически завершило последовательное исследование наиболее важных для сознания носителя русского языка концептов.

Обратимся к статье Л. Г. Бабенко «Интерпретация лексико-семантических множеств в контексте Уральской идеографической лексикографии». В данной работе выделено два аспекта идеографического описания русской лексики: *панорамный* и *крупным планом*. Под первым Людмила Григорьевна понимает взгляд с внешней точки зрения, при котором объектом описания и интерпретации становится «вся совокупность лексических множеств в их соотносительности и взаимосвязи» [4, с. 4]. Под вторым исследователь понимает подход, подразумевающий в качестве объекта описания и интерпретации «лексические множества, взятые и рассматриваемые по отдельности, изнутри как особые типы группировок слов, обладающие свойственной им структурной и семантической организацией» [4, с. 4]. При этом Л. Г. Бабенко отмечает важность вопросов, связанных с выделением лексических объединений разного типа, определением основ и принципов их формирования и описания в параметрах лексикографии, а также акцентирует внимание на объективных и субъективных факторах, обуславливающих интерпретацию организации лексических множеств. Следствием этого является наличие разных подходов к систематизации лексики в идеографических словарях, составленных не только разными научными школами, но и представителями одной школы.

Далее в названной статье выделяются лексико-семантические множества разного объема, которые изучаются лексикографами Уральской семантической школы:

1. **Суперпарадигмы** — крупные лексико-семантические множества, которые представляют собой объединения лексико-семантических полей и классов слов «одной категориально-грамматической природы» [4, с. 5], то есть глаголы, существительные, прилагательные, а также совокупности межчлестеречных лексико-семантических множеств.

2. **Макропарадигмы** — лексико-семантические группы.

3. **Микропарадигмы** — лексико-семантические подгруппы, из которых состоят макропарадигмы.

4. **Парадигматические ряды** — синонимические и антонимические ряды.

5. **Лексические оппозиции** (привативные, эквиполентные).

Нетрудно заметить, что последовательное рассмотрение лексико-семантических множеств от самых небольших (оппозиций) до наиболее крупных (суперпарадигм) обеспечило ученым Уральской семантической школы ту степень объективности, которая, как правило, отличает значительные научные труды. Однако на первый взгляд может удивить тот факт, что словари одной школы могут теоретически значительно отличаться друг от друга. Людмила Григорьевна Бабенко отвечает на этот вопрос так: «В течение всего периода исследования системной организации русской лексики и ее лексикографической интерпретации разрабатывались как общие принципы ее отображения в идеографических словарях, так и частные особенности ее репрезентации. Вследствие этого менялось представление о самих лексических множествах различной категориально-грамматической и семантической природы, в свою очередь повлекшее изменения их интерпретации в идеографических словарях» [4, с. 5]. Проследим (вслед за руководителем школы), как менялся идеографический подход к описанию лексических множеств в разных словарях Уральской семантической школы. Для начала стоит отметить, что «выбор критериев и принципов типологии идеографических множеств <...>, использованных в разных идеографических словарях, явился основанием разграничения их различных типов: лексико-семантических полей, групп и подгрупп, с одной стороны, или денотативно-идеографических сфер, полей, групп и подгрупп, с другой стороны» [4, с. 5]. Это определялось как объективными факторами (частеречная природа различных классов слов), так и субъективными (интерпретация материала). Благодаря этому лексикографы Уральской семантической школы получили пересекающиеся, но не совпадающие *категоризации мира*.

Для того чтобы выделить основные черты, отличающие идеографические словари, составленные лексикографами Уральской семантической школы, мы обратимся к статье Людмилы Григорьевны Бабенко «Эволюция идеографической интерпретации лексики в Уральской семантической школе». Она начинает свои рассуждения

следующим утверждением: «Во всем <...> множестве созданных, создаваемых и концептуально разрабатываемых разновидностей идеографических словарей четко прослеживаются два направления: во-первых, это создание *словарей-тезаурусов списочного типа* и, во-вторых, создание *толковых идеографических словарей*» [5, с. 4]. Лексикографы Уральской семантической школы составили три словаря-тезауруса списочного типа:

1. В 1989 году под руководством Эры Васильевны Кузнецовой был издан словарь-справочник «Лексико-семантические группы русских глаголов» (глава Уральской семантической школы отмечает, что этот небольшой по объему охватываемого материала (2 500 ЛСВ); глаголы были взяты только в основных значениях) словарь в конце 1980-х годов «имел неопределимое значение как в плане теоретического осмысления системной организации русской глагольной лексики, так и в плане его практического использования в преподавании русского языка» [5, с. 4]).

2. В 2007 году был издан «Словарь-тезаурус синонимов русской речи», в котором *впервые* в истории отечественной лексикографии «было осуществлено полное идеографическое описание всего множества русских синонимов (всего 8 000 синонимических рядов, включающих в свой состав 46 000 слов)» [5, с. 4].

3. В 2011 году был издан «Словарь-тезаурус русских прилагательных». Нам хотелось бы остановиться на последнем словаре. Как отмечает Л. Г. Бабенко: «В нем впервые объектом глобального идеографического описания стал чрезвычайно сложный для систематизации в идеографическом аспекте класс русских прилагательных, семантика которых, особенно относительных прилагательных с учетом их развитой многозначности, долгое время не позволяла выявить их системную организацию в полном объеме» [5, с. 4]. Этот уникальный словарь лексикографы Уральской семантической школы разработали, опираясь на специально выработанные для этого проекта принципы и процедуры идентификации прилагательных. Также стоит отметить, что в этом словаре впервые «словник был представлен не только перечислительно в алфавитном порядке, но и включал в минимальном объеме справочную информацию: в нем для каждого ЛСВ отдельного слова указывался номер

группы, к которой он принадлежит, приводилось название этой группы, а также речения, репрезентирующие типичный контекст употребления различных значений прилагательных» [5, с. 4]. Это решение позволило лексикографам наглядно показать *регулярную многозначность русских прилагательных, а также пересекаемость их значений.*

К *толково-идеографическим словарям*, составленным лексикографами Уральской семантической школы, следует отнести более десяти разноаспектных словарей. Например, «Большой толковый словарь русских существительных», «Большой толковый словарь русских глаголов» (при категоризации глаголов по лексико-семантическим группам использовался структурно-семантический принцип), «Большой толковый словарь синонимов русской речи» и другие. Лексикографы в ходе работы решали следующие задачи:

1. Вырабатывали различные принципы идентификации и идеографической классификации слов, относящихся к разным частям речи.

2. Разграничивали лексико-семантические варианты многозначных слов.

3. Интерпретировали типовую семантику групп слов.

4. Интерпретировали типовую семантику отдельного значения слова в составе группы. Конечно, это далеко не полный список тех проблем, которые необходимо было решить лексикографам Уральской семантической школы. На наш взгляд, отдельно нужно отметить действительно сложную лексикографическую проблему — интерпретацию типовой семантики синонимических рядов и слов — членов одного синонимического ряда.

Итогом идеографической классификации слов, относящихся к разным частям речи, Людмила Григорьева Бабенко считает «создание общего синопсиса русской лексики, в котором было выделено 15 сфер на высшем уровне иерархии категорий и около 900 частных категорий на нижнем уровне иерархии, отображающих в совокупности русскую языковую картину мира» [5, с. 5]. Статья «Эволюция идеографической интерпретации лексики в Уральской семантической школе» была написана Людмилой Григорьевной Бабенко в 2014 году. В конце данного исследования она выделяет главную

задачу, которая стояла на тот момент перед Уральской семантической школой: «В настоящее время наше внимание направлено на разработку концепции и создание Универсального идеографического словаря русского языка, включающего базовую — наиболее употребительную — лексику современного русского языка с учетом ее частотности и когнитивной значимости» [5, с. 5]. Эта цель требует от коллектива научной школы, во-первых, разработки революционной модели описания семантических групп, составленных из слов различной частеречной природы, а во-вторых, «разработки структуры дефиниции отдельных слов в составе таких групп» [5, с. 6]. Кроме того, как отмечает Л. Г. Бабенко, «комплексная природа универсального словаря предполагает обязательное включение в словарные статьи необходимой семантической, орфоэпической, грамматической, стилистической информации, указания на особенности их функционирования в речи, а также на проявление в составе групп синонимических и антонимических отношений» [5, с. 6].

В данный момент мы можем смело утверждать, что ученые Уральской семантической школы успешно справляются с задачей, поставленной Людмилой Григорьевной Бабенко в 2014 году. Издание проспекта «Универсального идеографического словаря» в 2015 году является важнейшим шагом для систематизации колоссального опыта, накопленного лексикографами. Для будущего словаря «разработана общая макроструктура, структура словарной статьи межчастеречной ДИГ слов и микроструктура словарной статьи отдельного слова в составе этой группы; разработаны принципы отбора лексики (как знаменательной, так и служебной) из разных источников и принципы ее идеографического описания в одной словарной статье; предложены условия выделения внутри ДИГ семантико-грамматических доминант» [5, с. 6]. Безусловно, издания данного словаря будет венцом той колоссальной лексикографической работы по идеографической систематизации, которую пределали ученые Уральской семантической школы почти за 30 лет.

Далее мы остановимся на тех *принципах идеографического описания* русской лексики, которые были сформулированы учеными Уральской семантической школы. Для этого вновь обратимся к статье Людмилы Григорьевны Бабенко «Интерпретация лексико-се-

мантических множеств в контексте Уральской идеографической лексикографии».

1. Принцип *системности* определяет содержательно упорядоченное расположение лексики в идеографическом словаре. «Это один из главных принципов, выполняющих структурообразующую функцию в словаре, в котором лексика группируется по смыслу в соответствии с выражаемыми понятиями на основе понятийной сетки, свойственной каждому отдельному идеографическому словарю», — отмечает Л. Г. Бабенко [4, с. 6]. Принцип системности напрямую связан с проблемой репрезентации и категоризации мира, а также его интерпретации.

2. Принцип *структурной упорядоченности*. Данный принцип является важным, поскольку различные по объему и рангу лексико-семантические множества являются «основными структурными компонентами идеографического словаря и одновременно единицами его описания» [4, с. 6]. Именно поэтому определение критериев и аспектов их описания и разграничения является актуальной проблемой идеографической лексикографии.

3. Принцип *иерархичности* дополняет принцип упорядоченности. Важность этого признака отмечал еще в 1990 году Ю. Д. Апресян, известный советский и российский лингвист: «Типичный идеографический словарь представляет собой иерархическую понятийную классификацию лексики» [4, с. 6].

4. Принцип *пересекаемости* обусловлен наличием в лексической системе многозначных слов, «а также отдельных семантически сложных лексических значений, не допускающих однозначной интерпретации» в идеографическом словаре [4, с. 6]. Данные слова отличаются сложной композиционной лексической семантикой, к ним, в первую очередь, относятся глаголы сложной полипропозитивной семантики.

5. Принцип *вариативности* обнаруживается в особенностях представления лексики внутри одной группы. «Для каждой группы выделяются базовые идентификаторы, выражающие основную семантическую идею класса слов, и члены класса, более конкретные и содержательные по сравнению с ними и отличающиеся от последних набором дополнительных семантических признаков, варь-

ирующих основную семантическую идею класса» [4, с. 14]. Данный принцип предопределяет начать описание любой взятой отдельно лексической группировки слов с выделения базовых идентификаторов и описания типовой семантики лексико-семантической группы слов.

6. Принцип *дополнительности* реализуется и в макроструктуре, и в микроструктуре идеографического словаря. Он способствует «полноте охвата денотативно-идеографических множеств» и «является основой многоаспектного представления отдельных фрагментов бытия благодаря семантическому комплексу денотативно-идеографических множеств, формируемому совокупностью категориальных и дифференциальных признаков лексических значений всех слов, входящих в одно множество» [4, с. 15].

Идеографическая интерпретация, которую осуществляют уже более 30 лет ученые Уральской семантической школы, за это время претерпела значительные изменения. По замечанию Л. Г. Бабенко, это обусловлено «диалектикой и эволюцией научного знания в области семантики, теории и практики идеографической лексикографии» [4, с. 15]. В данном исследовании мы показали, как эти изменения влияли на работу лексикографов Уральской семантической школы.

Итогом эволюционного развития концепции составления идеографических словарей Уральской семантической школы можно будет считать создаваемый в данный момент Универсальный идеографический словарь русского языка, появление которого станет, на наш взгляд, крупным событием в отечественной и мировой науке, так как в данном труде будет представлена уникальная, основанная на многолетнем опыте словарного дела идеографическая классификация, которая поможет иначе взглянуть на картину мира человека, говорящего на русском языке.

### Список литературы

1. Уральская семантическая школа: история, люди, события / авт.-сост. Ю. В. Казарин. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2011. — 348 с.
2. «Усердней с каждым днем гляжу в словарь...». К юбилею Людмилы Григорьевны Бабенко // Изв. Урал. федер. ун-та. Сер. 2 Гуманитарные науки. — 2016. — Т. 18, № 3 (154). — С. 295–298.

3. *Казарин Ю. В.* Идеография — зеркало языка и мира. К 40-летию кафедры современного русского языка и прикладной лингвистики // Изв. Урал. федер. ун-та. Сер. 2 Гуманитарные науки. — 2014. — № 4 (133). — С. 262–269.

4. *Бабенко Л. Г.* Интерпретация лексико-семантических множеств в контексте Уральской идеографической лексикографии // Новая Россия: традиции и инновации в языке и науке о языке : материалы докладов и сообщений Международ. науч. конф., посвящ. юбилею заслуженного деятеля науки РФ, докт. филол. наук, проф. Л. Г. Бабенко, 28–30 сент. 2016 г., Екатеринбург, Россия. — Москва ; Екатеринбург : Кабинет. ученый, 2016. — С. 3–16.

5. *Бабенко Л. Г.* Эволюция идеографической интерпретации лексики в Уральской семантической школе: от словаря глаголов к Универсальному идеографическому словарю // Теоретическая семантика и идеографическая лексикография: эволюция интерпретаций : тезисы докладов и сообщений Международ. науч. конф., посвящ. 40-летию образования и научной деятельности кафедры современного русского языка и прикладной лингвистики Уральского федерального университета, 23–24 октября 2014 г., Екатеринбург, Россия. — Москва ; Екатеринбург : Кабинет. ученый, 2014. — С. 3–7.

**П. А. Григорьев**

Институт физической культуры и спорта,  
кафедра физической культуры  
petrgr\_kris@mail.ru

## **РАЗВИТИЕ СТУДЕНЧЕСКОГО СПОРТА В РОССИИ И УрФУ: ИСТОРИЯ ДОСТИЖЕНИЙ ФАКУЛЬТЕТА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

*Аннотация.* В статье проведен анализ тенденций развития студенческого спорта в УрФУ и в России в целом, рассмотрены перспективы развития и история кафедры физической культуры, история спортивных достижений Уральского федерального университета за последние 20–30 лет. Описана система работы кафедры физической культуры и спорта, ее инфраструктура и возможности. Даны прогнозы и рекомендации по дальнейшим шагам для стабильного прогрессирования, а также важность большого спортивного события впереди — Всемирная Универсиада в 2023 и как она может повлиять на Уральский студенческий спорт в целом.

*Ключевые слова:* студенты; спорт; УрФУ; кафедра физической культуры; соревнования; история.

**Pyotr A. Grigoriev**

Institute of Physical Culture and Sports,  
Department of Physical Education,  
postgraduate student of the FCA, UrFU  
petrgr\_kris@mail.ru

## **THE DEVELOPMENT OF STUDENT SPORTS IN RUSSIA AND URFU: HISTORY OF THE ACHIEVEMENTS OF THE DEPARTMENT**

*Abstract.* The article analyzes the trends in the development of student sports in UrFU and in Russia, discusses the development prospects and the history of the department of physical education, the history of sports

achievements of the Ural Federal University over the past 20–30 years. The system of work of the department of physical education and sports, its infrastructure and capabilities are described. Forecasts and recommendations on further steps for stable progression are given, as well as the importance of a major sporting event ahead — the World Universiade in 2023 and how it can affect the Ural student sport in general.

**Key words:** students, sport, UrFU, the university department of physical culture, competition, history.

На сегодняшний день *студенческий спорт* является национальной политикой в области спорта у многих стран. Очевидна особая значимость этого направления как для формирования резерва спорта высших достижений, так и для продвижения спортивной культуры, ценностей здорового образа жизни в молодежной среде. В наши дни роль университета как социального института, формирующего не только компетентного специалиста, но и полноценную личность, имеет важнейшее значение. Высшее образование — показатель уровня развития человека, что находит отражение во всем многообразии жизненных ситуаций. Немаловажную роль в процессе становления молодого специалиста играет и образование в сфере физической культуры и спорта, в ходе которого происходит овладение специальными знаниями и навыками их рационального применения для самосовершенствования.

Наиболее популярным видом физической культуры среди студенчества является спорт и физическая активность в целом. Спортивные клубы, посещение клубов по ЗОЖ — это сейчас находится на пике популярности. Одной из проблем студенческого спорта является необходимость успешного сочетания интенсивных тренировок и обучения в вузе по специальности. В настоящее время для достижения высокого спортивного мастерства необходимо уделять спортивной тренировке несколько часов в сутки и при этом выделять время на процесс обучения в вузе для освоения будущей профессии. Одним из мотивов будущих студентов-спортсменов для поступления в вузы является возможность заниматься спортом во время учебы. Организационно-педагогические основы развития студенческого спорта необходимо рассматривать как совокупность

государственных и общественных форм деятельности, осуществляемых в целях физического и спортивного совершенствования студенческой молодежи, удовлетворения ее интересов и потребностей, подготовки спортивного резерва для сборных команд России.

Данный аспект деятельности играет немаловажную роль в перспективном развитии страны и представляет собой особое направление исследования самых важных видов спорта, культивируемых в молодежной среде, так как студенческий спорт способствует подготовке не только высококвалифицированных специалистов, но и спортсменов. На спортивной кафедре УрФУ и в университете в целом активно реализуются самые разные проекты, проводятся соревнования внутри университета. Так, совсем недавно площадку стадиона на Мира преобразовали в официальную площадку для сдачи норм ГТО. Активно вводятся в работу новые спортивные площадки, открываются новые спортивные секции. Небольшая историческая справка: Институт физической культуры, спорта и молодежной политики УрФУ, созданный в 2004 году, является достойным продолжателем более чем 80-летней истории кафедры физической культуры. В настоящее время институт — это мощная и динамично развивающаяся образовательная структура УрФУ. Институт богат спортивными достижениями, добрыми традициями, пользуется заслуженным авторитетом, он хорошо известен в мире физической культуры и спорта в стране [1].

Физическая культура и спорт в УГТУ–УПИ развивались постепенно, этот процесс можно разделить на несколько периодов. *Период организационного становления* (1932–1970) связан с введением в программу вузовского обучения дисциплины «Физическое воспитание» в 1932 году. Первым руководителем отделения физической подготовки студентов (сентябрь 1932 — ноябрь 1934 года) стал Валерий Васильевич Скрябин, доктор медицинских наук, профессор. С декабря 1934 по 1970 год кафедру физического воспитания возглавлял Андрей Михайлович Вишневецкий, кандидат педагогических наук, доцент, с кратковременным перерывом на предвоенные и военные годы, когда руководителями подразделения были: в 1936–1939 годах — Василий Иванович Шибакин, Борис Кононович Лурье, Борис Александрович Журавлев, Игнатий Васильевич Наза-

ров; 1942–1946 годах — Владимир Фомич Пионтек. Данный период связан с внедрением первой комплексной спартакиады, освоением введенного в стране всесоюзного комплекса БГТО и организацией в 1945 году спортивного клуба УИИ [1].

*Период технического развития* (1971–1986) физической культуры и спорта в Уральском политехническом институте связан с деятельностью Джона Львовича Поликарпова, доцента, заслуженного работника физической культуры России, занявшего в 1971 году пост заведующего кафедрой физического воспитания. Именно на этом этапе в учебную программу были введены регулярные занятия физической культурой со студентами на четырех курсах — по два часа дважды в неделю. В 1984 году кафедру физического воспитания возглавил Леонид Самойлович Дворкин, кандидат биологических наук, доктор педагогических наук, профессор, мастер спорта СССР, в период руководства которого были заложены основы подготовки в вузе спортсменов высокого класса по различным видам спорта. В мае 1991 году в должность декана факультета физической культуры был избран Леонид Аронович Рапопорт, доктор педагогических наук, профессор, мастер спорта СССР. В 2004 году приказом ректора университета он был назначен руководителем Института физической культуры, социального сервиса и туризма. С апреля 2006 года институтом руководил доктор педагогических наук, профессор Сергей Викторович Новаковский. В сентябре 2011 году институт возглавила Нина Борисовна Серова, кандидат педагогических наук, доцент, отличник физической культуры [1].

Выпускники нашего Института неоднократно становились победителями крупнейших спортивных соревнований: Олимпийских игр, Всемирных универсиад, чемпионатов мира, Европы и других международных соревнований. Среди студентов и выпускников: двукратный олимпийский чемпион по биатлону Сергей Чепиков; чемпион мира среди любителей, двукратный чемпион Европы, абсолютный чемпион мира по боксу среди профессионалов Константин Цзю; чемпионка мира, серебряный призер Олимпийских игр по легкой атлетике Ирина Хабарова; чемпион мира, серебряный призер Олимпийских игр по греко-римской борьбе Гейдар Мамедалиев, чемпионка мира, призер международных соревнований по пла-

ванию Надежда Чемезова, чемпионка мира по скалолазанию Зоя Подгорбунских, чемпионы всемирной универсиады по лыжным гонкам Николай Панкратов, Иван Алыпов. Заслуженный мастер спорта России, олимпийский чемпион, призер чемпионата мира по биатлону Антон Шипулин.

Студенты-спортсмены постоянно подтверждают высокий уровень своей спортивной подготовки. Так, в прошлом году мастер спорта международного класса С. Ковалев стал чемпионом мира по профессиональному боксу в трех номинациях; также МСМК Н. Фахрутдинов стал чемпионом мира среди студентов по футболу; кандидат в мастера спорта А. Гаращенко — чемпион мира по сноукайтингу, КМС А. Каминская — серебряный призер чемпионата России, бронзовый призер международного турнира в Финляндии, участница нашего знаменитого коллектива чирлидеров «Феномен-А»; Д. Факирьянов — чемпион России, двукратный победитель этапов Кубка России по скалолазанию; мастер спорта С. Кобелева в составе сборной команды УрФУ по футболу стала чемпионкой России; МС Д. Габидуллина — чемпионка мира по каратэ; МСМК А. Расов — обладатель кубка России в прыжках в высоту, серебряный призер России среди молодежи; и, конечно, звезда НХЛ, заслуженный мастер спорта П. Дацюк — чемпион мира и олимпийских игр. За время существования в Институте подготовлено около 2 000 дипломированных специалистов. Реализуемые институтом направления нацелены на подготовку высококлассных тренеров, педагогов, управленцев и специалистов по рекламе и информационному сопровождению спорта, физической культуры и здорового стиля жизни. УрФУ готовит профессионалов в области государственной молодежной политики, социально-культурного сервиса, туризма и рекреации [2].

Зимние Олимпийские игры ознаменовались убедительной победой выпускника университета, в настоящее время обучающегося в бакалавриате, Игоря Снегирёва в лыжных видах спорта. Вся работа в университете регламентирована рядом специальных документов. Во исполнение поручения, данного на отчетно-выборном олимпийском собрании Олимпийского комитета Российской Федерации от 11.07.2011, поручений Совета Министров Российской Федерации

№ 05/102–7 от 09.02.2012 и № 02/18 от 02.04.2011, в целях обеспечения реализации «Государственной программы развития физической культуры и спорта на 2011–2019 годы», Государственной программы развития студенческого спорта в России на 2011–2014 годы», Постановления Исполкома Национального олимпийского комитета Российской Федерации от 27.09.2011 в учреждении образования «Российский государственный университет физической культуры» организована системная и планомерная работа.

Ежегодно формируется более 30 сборных команд более чем по 20 видам спорта. Так, в 2019/2020 учебном году в университете функционировали 34 сборные команды по 29 видам спорта. Общее число студентов, входящих в состав сборных команд университета, — 712 человек. В составы сборных команд входят спортсмены, имеющие следующую квалификацию: МСМК — 13, МС — 98, КМС — 308, I разряд — 185. По дисциплине «Спортивная педагогика» в 2014/2015 учебном году учебно-тренировочный процесс проходил в 175 группах (2013/2014 учебный год — 168 групп). Образовательный и учебно-тренировочный процессы, направленные на спортивно-профессиональное совершенствование, ориентированы на выполнение требований образовательных стандартов и направлены на формирование профессионального развития студентов. По результатам соревновательной деятельности спортивным клубом университета присвоено: 201 значок и звание «спортсмен УрФУ» [3].

Главным итогом 2019 календарного года стало 1-е общекомандное место в Универсиаде в первой группе учреждений высшего образования (среди учреждений высшего образования, в которых проводится обучение студентов по специальности «Физическая культура и спорт», где на дневной форме обучается более 1 000 студентов). В ежегодных финальных соревнованиях универсиады студентами университета с 2008 по 2019 год установлено 23 рекорда по разным видам спорта (легкая атлетика, плавание, тяжелая атлетика, многоборье «Здоровье»). В период проведения финальных соревнований республиканской Универсиады ежегодно стабильно высокий результат показывают сборные команды по боксу (16 раз подряд становились чемпионами), греко-римской борьбе, гребле

на байдарках и каноэ, легкой атлетике, велосипедному спорту, спортивной аэробике, каратэ, тхэквондо, тайландскому боксу, рукопашному бою, многоборью «Здоровье», пляжному волейболу, шахматам, пауэрлифтингу, борьбе самбо, волейболу, дзюдо, футболу (женщины, мужчины), пляжному волейболу (мужчины), мини-футболу, лыжным гонкам и биатлону.

Студенческий спорт в УрФУ объединяет студентов как в ходе соревнований, так и при подготовке к ним, когда они нацелены на достижение предельных результатов в избранной спортивной специализации. Он исторически является главным источником широкого распространения физической культуры и спорта среди молодежи, его сердцевиной, основной питающей средой всей физкультурно-спортивной деятельности молодежи. Рассматривая спорт как часть общей культуры общества, в структуре его ценностей выделяют три важнейших компонента: общекультурный, социально-психологический и специфический.

Все эти три компонента раскрывают потенциал спорта, в том числе и студенческого. Занятия спортом студентов позволяют им приблизиться к решению главной задачи современности — предоставлению возможности каждому человеку в изменяющемся, непредсказуемом мире чувствовать себя уверенно, защищенно, при этом грамотно формируя и сберегая свое физическое, духовное и нравственное здоровье. Все это в целом дает возможность улучшать качество жизни студенческой молодежи, развивать спортивную культуру в условиях учреждения высшего образования, тем самым влияя и на общую культуру общества.

Студенческий спорт с его богатым ценностным потенциалом оказывает непосредственное влияние и на общую культуру общества. Это осуществляется в ходе социализации личности студента. Физическое и духовное совершенствование личности молодого человека, его полнокровная и активная жизнь, здоровье и здоровый стиль жизни, дух спортивного соперничества, взаимоуважения и сопереживания и составляют человеческие ценности, которые заложены в основе физкультурного образования и студенческого спорта. Повышение роли физической культуры через развитие студенческого спорта в борьбе с так называемым «социально-эко-

логическим утомлением», стрессогенными заболеваниями, такими социальными болезнями, как алкоголизм и наркомания, — важная составляющая эффективности государственной молодежной политики.

Приоритетными задачами развития студенческого спорта являются:

- содействие консолидации усилий всех заинтересованных учреждений и организаций в развитии физкультурно-оздоровительной работы с молодежью, то есть студенческого спорта;
- гармонизация физического и духовного воспитания;
- укрепление здоровья студенческой молодежи;
- подготовка студентов-спортсменов для участия в спортивных соревнованиях различного уровня;
- развитие и укрепление связей со студенческими и молодежными спортивными организациями зарубежных стран, а также с международными;
- пропаганда и популяризация студенческого спорта.

Координаторами развития спортивного студенческого сообщества являются Международная федерация студенческого спорта (FISU) и Европейская ассоциация студенческого спорта (EUSA). Международная федерация студенческого спорта (FISU) — одна из крупнейших международных спортивных организаций, высший орган студенческого спортивного движения в мире. Штаб-квартира организации находится в Лозанне (Швейцария). Количество стран — членов Международной федерации студенческого спорта — 167.

Большинство спортсменов-участников соревнований из сборных УрФУ обучаются на спортивной кафедре Института физической культуры, спорта и молодежной политики. Здесь можно встретить спортсменов разных уровней и видов спорта: от чемпионов области до чемпионов мира; а также разнообразные виды спорта: от шахмат до регби и скалолазания. Немалая заслуга в обеспечении тренировочного процесса и предоставлении всех условий для спортсменов принадлежит спортивной кафедре УрФУ [4].

Кафедра физической культуры включает 6 отделений:

1. Игровых видов спорта. В отделении студенты занимаются гандболом, баскетболом, волейболом, футболом.

2. Оздоровительной физической культуры. В отделении занимаются студенты, отнесенные по состоянию здоровья к специальной медицинской группе. Занятия проводятся с использованием современных оздоровительных методик (йога, пилатес, калланетика, атлетическая гимнастика, стретчинг, ритмическая гимнастика, плавание и др.).

3. Прикладных видов спорта. В отделении студенты занимаются скалолазанием, спортивным туризмом, аэробикой.

4. Спортивных видов единоборств. В отделении студенты занимаются пауэрлифтингом, боксом, различными видами борьбы.

5. Фитнес-технологии. В отделении студенты занимаются современными фитнес-технологиями.

6. Циклических видов спорта. В отделении студенты занимаются легкой атлетикой, лыжными гонками, плаванием.

Все это позволяет оттачивать мастерство на высшем уровне: в УрФУ имеется новейшее оборудование для реабилитации, спортивных тренировок. Спортивная база УрФУ включает в себя бассейн 25 метров, два футбольных поля, спортивный комплекс игровых видов спорта с мини-футбольным полем и баскетбольной площадкой. Лаборатории для исследований и тестирований спортсменов. Легкоатлетический манеж и физкультурно-оздоровительный комплекс. Кафедра ведет занятия по дисциплине «Прикладная физическая культура» для студентов очной формы обучения всех направлений подготовки УрФУ. Организация учебного процесса по дисциплине «Прикладная физическая культура» регламентируется учебным планом и составляемым на его основе расписанием учебных занятий. Учебный процесс организуется по традиционной двухсеместровой схеме учебного года. Каждый семестр разделен на два полусеместра. Текущий и циклический контроль планируется на основе действующего в УрФУ положения, экзамены планируются в соответствии с специально утвержденным и плановым графиком. В 2020 году учебно-тренировочный процесс спортсменов нашего университета происходил в 32 сборных командах. Каждый семестр в этих командах занимается более 700 студентов, значительная часть которых имеет спортивную квалификацию кандидата в мастера спорта. Регулярно прибавляются новые команды. Так, только в 2012 году

были организованы команды по американскому футболу, шахматам и чирлидингу. Студентам университета, регулярно выступающим на соревнованиях, показывающим стабильно высокие спортивные результаты, проявившим себя в сборных командах УрФУ, ведущим здоровый образ жизни, присваивается статус «Студент-спортсмен УрФУ». Обладатели этого статуса могут рассчитывать на первоочередное поселение в общежитие, свободный график посещения лекций и специально выстроенный график сдачи зачетов и экзаменов, прохождение трудовой практики на спортивных сооружениях УрФУ и другие льготы. Тренерские штабы сборных команд возглавляют и их курируют опытные специалисты, среди которых грамотные и опытные преподаватели, заслуженные тренеры-преподаватели и работники физической культуры страны, заслуженные мастера спорта, тренеры высших категорий и званий [5].

Календарь игр и соревнований сборных команд университета в спортивных состязаниях включает в себя:

- межвузовскую Универсиаду;
- чемпионаты Уральского федерального округа и России среди студентов;
- всероссийские Универсиады;
- первенства, чемпионаты и Кубки г. Екатеринбурга, Свердловской области, Уральского федерального округа;
- первенства и чемпионаты России среди юниоров, молодежи и взрослых;
- традиционные региональные и всероссийские турниры, матчевые встречи и Кубки;
- международные соревнования (турниры, первенства, чемпионаты и кубки Европы и мира среди юниоров, молодежи и взрослых; всемирные студенческие Универсиады; чемпионаты Европы и мира среди студентов; Олимпийские игры).

Имена лучших спортсменов УрФУ: каратистов, пловцов, лыжников, шахматистов, футболистов, дзюдоистов, боксеров, биатлонистов, гандболистов знают далеко за пределами Уральского региона. Спортсмены нашего университета вносят огромный вклад в выступление сборных команд России по многим видам спорта. Так, на XX зимних Олимпийских играх в Италии выпускник

ИФКСиМП заслуженный мастер спорта Сергей Чепиков стал серебряным призером в соревнованиях биатлонистов, а студент, заслуженный мастер спорта по лыжным гонкам Иван Алыпов и выпускница этого института, заслуженный мастер спорта по конькам Галина Лихачева завоевали серебряные медали. Наши легкоатлеты тоже преуспели: в составе сборной страны на XXIX летних Олимпийских играх в Пекине выступали студентка ФГО, мастер спорта международного класса Анастасия Отт и сотрудник УрФУ, мастер спорта международного класса Татьяна Дяттерева. Победителями и призерами Олимпиады стали члены созданного в 2008 году профессионального клуба «Финпромко-УПИИ» Юлия Гущина (I место в эстафете 4 × 100 м и II место в эстафете 4 × 400 м), Татьяна Лебедева (II место в тройном прыжке и II место в прыжках в длину), Светлана Феофанова (III место в прыжках с шестом), Владислав Фролов (III место в эстафете 4 × 400 м) [6].

Помимо Олимпиад, спортсмены вуза с отличным успехом выступают на многих больших соревнованиях в стране и за рубежом в различных спортивных дисциплинах. Выпускник ИФКСиМП Егор Мехонцев стал двукратным чемпионом Европы и победителем чемпионата мира по боксу. Всемирную славу снискали скалолазы университета. Воспитанники заслуженного тренера страны А. Е. Пиратинского ежегодно поднимаются на высшие места пьедестала почета чемпионатов и кубков мира. Не случайно впервые в истории университета в 2010 году за выдающиеся спортивные результаты сразу четверо скалолазов были удостоены звания заслуженного мастера спорта России: Дмитрий Шарафутдинов, Сергей Синицын, Валентина Юрина и Анна Стенковая. Чемпионами Европы 2010 года стали легкоатлеты — студенты ФИМТЭМ Ксения Усталова и Алексей Аксенов. Студент ИФКССиТ биатлонист Антон Шипулин в 2010–2011 годах неоднократно выигрывал и занимал призовые места на этапах Кубка мира и чемпионатах планеты. Практически каждую неделю средства массовой информации страны сообщают об очередных ярких победах спортсменов нашего университета [7]. Успехи в области большого спорта УрФУ базируются на прочной основе развития массовой физической культуры среди студентов и преподавателей вуза. Хорошая материальная база создает воз-

возможность для многих из них в свободное от учебы и работы время регулярно проводить самостоятельные тренировочные занятия или заявляться на многочисленные соревнования по различным видам спорта. Это важнейшее направление в жизни вуза возглавляет и координирует отдел по физкультурно-массовой и спортивной работе Спортивного комплекса университета, а также кафедра физической культуры. С профкомом студентов и Институтом физической культуры, спорта и молодежной политики он ежегодно проводит в вузе более 60 мероприятий. Самые большие из них — «Весна УПИ», Всероссийские экстремальные игры «УПИ — X-Games», открытый Кубок Урала и первенство России по тайскому боксу, Всероссийский день футбола, спортивный праздник «Студенческие старты» для студентов 1 и 2 курсов, Универсиада УрФУ по 15 видам спорта, легкоатлетическая эстафета «ЗИК», Спортивная неделя первокурсника, спартакиада среди общежитий [8].

Стоит сказать, что нашему университету все последние годы доверяют проведение одного из самых крупномасштабных спортивных мероприятий в России — «Кросс наций». На старт этого события в любую погоду выходят многие тысячи студентов, сотрудников и жителей Екатеринбурга. И организация этого знакового для региона события всегда удостоивается самых высоких оценок. «Кросс наций» — большое событие, которое объединяет жителей Екатеринбурга в занятиях спортом, оно проводится в городе ежегодно с 2005 года. Наш университет принимает активное участие в организации «Майской прогулки». В 2014 году УрФУ занял почетное II место во Всероссийском смотре-конкурсе образовательных учреждений среднего и высшего профессионального образования на лучшую организацию физкультурно-спортивной работы среди студентов. Спортивные площадки УрФУ позволяют успешно тренироваться и выступать 30 спортивным командам. Победы студентов университета в крупнейших соревнованиях вносят огромный вклад в повышение имиджа УрФУ, прославляют его имя не только в России, но и далеко за ее пределами. Успехи ведущих спортсменов университета являются лучшим примером для тысяч его студентов в занятиях физической культурой и спортом, агитируют за здоровый образ жизни [9].

В настоящее время в сфере физической культуры и спорта постепенно осваиваются и внедряются современные информационные технологии в процесс образования. В этом направлении активно развивается и Институт физической культуры, спорта и молодежной политики Уральского федерального университета. Так, в образовательном процессе широко используются компьютеры, проекторы, интерактивные доски, что позволяет более наглядно и интересно представлять информацию.

Развитие студенческого спорта в России и Уральском федеральном округе обеспечивается через эффективную деятельность государственных, общественных и предпринимательских организационно-управленческих структур, задействованных в продвижении спортивных идей в студенческой среде. Представленная информация позволяет не только анализировать состояние и проблемы функционирования студенческого спортивного движения, но и разрабатывать прогнозы развития ситуации, что необходимо для принятия эффективных управленческих решений в области развития студенческого спорта.

Сегодня перед УрФУ и кафедрой физической культуры открываются новые перспективы и большие возможности — городу выпала честь принимать Универсиаду, которая пройдет в 2023 году в Екатеринбурге. Это событие открывает новые потоки развития на ближайшие 2–3 года. Предстоящие Всемирные университетские игры дают серьезный толчок для усиления студенческого спорта во всех направлениях. По словам министра, игры не только станут ценнейшей платформой для формирования профессиональных команд, но и позволят людям почувствовать ответственность за свой край и за свою страну. При этом ключевую роль в развитии спорта в России с каждым годом все больше будут играть именно вузы.

### Список литературы

1. Все о спорте в Уральском федеральном : [официальный сайт]. URL: <https://sport.urfu.ru/activity/>.

2. Брюховских Т. В., Шубин Д. А., Матонина О. Г. Студенческий спорт — резерв спорта высших достижений // Изв. Тульск. гос. ун-та. Физическая культура. — Спорт. — 2014. — № 4. — С. 134–142.

3. *Изаак С. И.* Всероссийский мониторинг физического состояния детей, подростков и молодежи России: основные направления работы // Физ. культура: воспитание, образование, тренировка. — 2004. — № 3. — С. 20.

4. *Изаак С. И., Кабачков В. А.* Мониторинг физического здоровья в образовательной среде // Доп. образование и воспитание. — 2004. — № 8. — С. 44–48.

5. *Изаак С. И.* Инновационные подходы в управлении состоянием здоровья студенческой молодежи в современных социально-экономических условиях // Россия — спортивная держава : сб. докладов Международ. спорт. форума. — М. : Спорт-Академ Реклама, 2010. — С. 24–26.

6. *Изаак С. И.* Социально-экономические, демографические аспекты развития человеческого потенциала Российской Федерации и Турецкой Республики // Человеч. капитал. — 2016. — № 2 (86). — С. 74–77.

7. *Изаак С. И., Шивринская С. Е.* Разработка и реализация структурных организационно-управленческих моделей студенческого спортивного клуба // Совр. наукоемкие технологии. — 2016. — № 2–2. — С. 320–324.

8. *Побыванец В. С., Изаак С. И.* Спортивный менеджмент : учеб. пособие. — М., 2009. — 144 с.

9. *Матыцин О. В.* Студенческий спорт в России: проблемы и цели развития // Перспективы развития современного студенческого спорта: на пути к универсиаде-2013 в Казани : материалы Всерос. науч.-практ. конф. (7–8 ноября 2012 г.). — Казань : Поволж. ГАФКСиТ, 2012.

**А. П. Скрипов**

Учебно-научный центр экспертизы,  
сертификации и проблем качества  
a.p.skripov@mail.ru

## **ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ НЕЗАВИСИМОЙ ИДЕНТИФИКАЦИОННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ В УРАЛЬСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

*Аннотация.* Статья посвящена истории создания Учебно-научного центра экспертизы, сертификации и проблем качества и развития системы независимой идентификационной экспертизы Уральского федерального университета для поддержки экспортеров научно-технической продукции в вопросах идентификации товаров двойного назначения.

*Ключевые слова:* экспортный контроль; идентификация контролируемых товаров; товары двойного назначения; система независимой экспертизы.

**A. P. Skripov**

Educational and Scientific Center of Expertise,  
Certification and Quality Problems  
a.p.skripov@mail.ru

## **THE HISTORY OF CREATION OF THE SYSTEM OF INDEPENDENT IDENTIFICATION EXPERTISE AT THE URAL FEDERAL UNIVERSITY**

*Abstract.* The article is devoted to the history of the creation of the Educational and Scientific Center for Expertise, Certification and Quality Problems and the Development of the Independent Identification Expertise System of the Ural Federal University to support exporters of scientific and technical products in the identification of dual-use goods.

*Key words:* export control, identification of dual use goods, dual use goods, system of independent expertise.

## **Введение**

Статья посвящена истории становления системы независимой идентификационной экспертизы товаров и технологий двойного назначения в Уральском федеральном университете, который традиционно играет важную роль в системе экспортного контроля государства и уже более 20 лет осуществляет независимую экспертизу товаров и технологий. УрФУ с 2001 года является специально уполномоченной экспертной организацией в области экспортного контроля и реализует образовательные программы, обеспечивая подготовку кадров для института специалистов в области экспортного контроля.

Система независимой идентификационной экспертизы, когда процедуры идентификации товаров двойного назначения выполняются экспертными организациями, является уникальной практикой в мире. В большинстве остальных государств такие вопросы решаются на уровне государственных органов с участием специалистов организаций-производителей контролируемой продукции.

## **Создание инфраструктуры для экспертной деятельности**

В Уральском государственном техническом университете (далее — УГТУ, ныне УрФУ) в 1995 году для реализации требований по метрологическому обеспечению лабораторий и сертификации оборудования на базе Научно-исследовательской части и Технопарка УГТУ–УПИ создан «Центр независимых экспертиз, испытаний и сертификации УГТУ» [1, с. 1]. Руководство данным центром было возложено на главного метролога УГТУ–УПИ Сергея Всеволодовича Кортова.

С. В. Кортов доцент, доктор экономических наук, кандидат физико-математических наук, автор 172 научных работ, в том числе шести изобретений, четырех монографий, почетный работник высшего профессионального образования. В настоящий момент является первым проректором Уральского федерального университета [2].

Под руководством С. В. Кортова деятельность Центра независимых экспертиз, испытаний и сертификации УГТУ позволила обеспечить развитие и координацию структурных подразделений

университета в области создания испытательных лабораторий и органов сертификации на базе УГТУ–УПИ, а также сформировать систему подготовки специалистов по сертификации и стандартизации, кроме того, установить взаимодействие с Госстандартом России. При этом контроль деятельности осуществлялся начальником научно-исследовательской части Станиславом Викторовичем Кареловым.

Таким образом, на базе УГТУ–УПИ под руководством С. В. Кортва были аккредитованы Госстандартом России четыре испытательные лаборатории по физико-химическим измерениям, качеству электрической энергии, безопасности труда, сварочным материалам, а также орган по сертификации специалистов по сварке.

В 1996 году открыта и лицензирована образовательная программа по специальности «Стандартизация и сертификация», в 2000-м — «Управление качеством», проводились курсы повышения квалификации для получения компетенций в области метрологии, сертификации и стандартизации для работников УГТУ–УПИ и предприятий региона.

С 1995 года на базе Центра на основании соглашения с Уральским таможенным управлением стали проводиться независимые экспертизы объектов внешнеэкономической деятельности с целью их описания, классификации и определения норм выхода продукции для таможенных целей.

С 1997 года было заключено соглашение с крупнейшей международной компанией SGS (Швейцария) по оценке качества продукции, экспортируемой металлургическими заводами Уральского региона, в арбитражных целях.

Координация деятельности по данным направлениям осуществлялась работниками «Центра независимых экспертиз, испытаний и сертификации УГТУ»: Надеждой Николаевной Бураковской и Натальей Юрьевной Коряновой. Также Н. Н. Бураковская и Н. Ю. Корянова обеспечивали ежедневное функционирование деятельности подразделения, осуществляли поверку и испытания для нужд лабораторий таких приборов, как термомпары, рН-метры, вольтметры, амперметры, манометры и т. п. За результаты деятельности они неоднократно поощрялись грамотами и благодарственными пись-

мами. Н. Н. Бураковская является почетным ветераном труда УрФУ (порядка 40 лет трудовой деятельности в УрФУ) и в настоящий момент находится на пенсии, а Н. Ю. Корянова работает в должности заведующего испытательной лабораторией в Учебно-научном центре экспертизы, сертификации и проблем качества.

С 1996 года активную экспертную деятельность в сфере независимой экспертизы осуществлял Лев Николаевич Тюленев (1957–2010), кандидат физико-математических наук, который являлся ведущим экспертом-системщиком и некоторое время руководил Учебно-научным центром экспертизы, сертификации и проблем качества. Л. Н. Тюленев имел опыт работы с ускорителями электронов, проводил исследования радиационных дефектов в облученных проводниковых ПЗС и МОП структурах. Л. Н. Тюленев имел звание старшего научного сотрудника по специализации «Теплофизика и молекулярная физика», автор более 20 публикаций в различных сборниках и журналах, Лев Николаевич был также радиолюбителем, что в совокупности позволяло проводить исследования объектов по разным направлениям. С 2002 года являлся доцентом кафедры инновационных технологий [3, с. 94].

### **История системы независимой идентификационной экспертизы учебно-научного центра экспертизы, сертификации и проблем качества**

В целях повышения эффективности механизма проведения учебной, научной и производственной деятельности, а также развития инфраструктуры университета в 1997 году Центр независимых экспертиз, испытаний и сертификации НИЧ был реорганизован в обособленное структурное подразделение — Учебно-научный центр экспертизы, сертификации и проблем качества (УНЦЭСИПК) [4, с. 1].

Результаты деятельности в области сертификации и поверки приборов в значительной степени укрепили имидж УНЦЭСИПК среди промышленных предприятий региона, а накопленный опыт и технические возможности обеспечили расширение реализуемых направлений по проведению исследований товаров. Так расширил-

ся спектр проведения экспертиз товаров по запросам участников внешнеэкономической деятельности, а также оказывалась поддержка таможенными органами в исследовании свойств товаров, за счет чего было налажено взаимодействие с таможенными органами Уральского региона в вопросах экспертизы товаров и определении классификационных признаков по товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности. Вместе с тем эксперты УНЦЭСиПК принимали участие в экспертизе товаров в рамках судебных запросов, что значительно повышало статус экспертной организации.

Именно результаты описанной выше деятельности позволили сформировать эффективные методические инструкции, систему подготовки высококвалифицированных кадров и современную материально-техническую базу, что в совокупности обеспечило возможность реализовать систему независимой идентификационной экспертизы в УГТУ–УПИ, история которой началась в 2001 году, когда С. В. Кортков принял активное участие в деятельности рабочей группы при Минэкономразвития России по созданию системы независимой идентификационной экспертизы в России. Это позволило в 2001–2002 годах УГТУ–УПИ стать одной из первых в стране экспертных организаций, получившей специальное разрешение на проведение независимых идентификационных экспертиз в области экспортного контроля. На базе УНЦЭСиПК были разработаны методики и стандарты проведения экспертиз, сертифицированные в Российской системе сертификации деятельности по научно-технической экспертизе. Для выполнения требований системы независимой экспертизы были подготовлены эксперты, являющиеся работниками УГТУ–УПИ, с целью обеспечения технической готовности проведения экспертиз по заявленным направлениям контрольных списков.

Идентификация контролируемых товаров и технологий, то есть установление соответствия объектов внешнеэкономических операций товарам (технологиям), включенным в контрольные списки, а также установление запретов и ограничений на осуществление внешнеэкономическую деятельность, является обязанностью российского участника внешнеэкономической деятельности. Для реализации этого процесса на практике необходимы технические

знания, позволяющие идентифицировать товары двойного назначения, а также знание международной политики и внешнеторгового законодательства.

Следует отметить, что экспортный контроль в образовательных учреждениях является чрезвычайно сложной и объемной задачей, которая должна решаться на всех административных уровнях. Экспортный контроль отличается своей многогранностью, контролируемые товары и технологии зачастую находятся на стыке достижений различных наук и областей деятельности. Процедуры независимой экспертизы товаров и технологий двойного назначения требуют специальных познаний в таких областях, как химическая технология, микробиология, авиационная промышленность, ракетостроение, электроника, телекоммуникации, обработка материалов, ядерные технологии и многие другие области знаний, имеющие значение для обеспечения национальной безопасности государства. Система независимой экспертизы предусматривает анализ объектов на возможность применения в целях создания химического, бактериологического, токсинного или ядерного оружия массового поражения, средств их доставки, иных видов вооружений и военной техники. Кроме того, в целях экспортного контроля анализируется возможность использования объекта экспертизы при подготовке или совершении террористических актов [5, с. 1].

В 2002 году к экспертной деятельности УНЦЭСиПК присоединился Николай Александрович Черепанов, который ранее возглавлял Уральскую таможенную лабораторию. Н. А. Черепанов по специальности — геофизик, кандидат геолого-минералогических наук, до 1992 года возглавлял лабораторию ядерно-физических методов ПГО «Уралгеология», с 1994 года служил в таможене, где занимался техническим контролем делящихся радиоактивных материалов. Кроме того, в сферу ответственности Николая Александровича входили вопросы таможенного контроля товаров двойного назначения, полковник таможенной службы (в отставке). Н. А. Черепанов отмечен знаком отличия ФСТЭК России за вклад в развитие и укрепление системы экспортного контроля Российской Федерации и с 2017 года является аттестованным специалистом в области экспортного контроля — по результатам первого в России квалифика-

ционного экзамена ФСТЭК России. До 2013 года Н. А. Черепанов являлся директором УНЦЭСиПК, а в настоящий момент работает ведущим экспертом УНЦЭСиПК.

В 2003 году УНЦЭСиПК вошел в структуру нового института УГТУ–УПИ — Института инноватики и маркетинга [6, с. 570], руководителем которого был назначен первый проректор УГТУ–УПИ Всеволод Семенович Кортков. Данная реорганизация позволила повысить вовлеченность УНЦЭСиПК в инновационную деятельность и закрепиться в инновационной структуре для поддержки продвижения научно-технических разработок на международные рынки.

В. С. Кортков (1939–2017) заслуженный деятель науки РФ, почетный профессор УрФУ, профессор, доктор технических наук, награжден орденом Почета, орденом Мужества (за участие в ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС), орденом Дружбы. Профессор В. С. Кортков известен в нашей стране и за рубежом как крупный ученый в области радиационной физики твердого тела, создатель актуального для науки и техники научного направления — физики нестационарных эмиссионных явлений в облученных твердых телах. Автор более 350 статей в ведущих зарубежных и отечественных журналах, трех монографий, 49 изобретений.

Результаты деятельности УНЦЭСиПК позволили создать техническую базу и экспертное обеспечение, реализующие положения системы независимой идентификационной экспертизы по всем разделам списков (перечней) контролируемых товаров и технологий, что позволило Уральскому федеральному университету в 2011 году получить специальное разрешение ФСТЭК России на проведение экспертизы товаров по всей номенклатуре контрольных списков, то есть максимально возможные полномочия экспертной деятельности по экспортному контролю.

### **Подготовка кадров для экспертной деятельности**

С целью подготовки востребованных специалистов на Урале в 2000 году была организована кафедра инновационные технологий, на базе которой осуществлялась подготовка специалистов по направлению «Управление качеством». Основателями кафедры стали Сергей Всеволодович Кортков — первый заведующий кафедрой

и Александр Сергеевич Зеткин — руководитель образовательной программы «Управление качеством».

С. В. Кортов является сертифицированным преподавателем-профессионалом по качеству (1999), сертифицированным менеджером в системе DAR (Германия, 1996), успешно сдал экзамен по курсу «Всеобщее управление качеством» в Кренфилдском университете (Великобритания, 2000).

А. С. Зеткин (1958–2018) кандидат физико-математических наук, в 1998–1999 годах прослушал цикл дисциплин в Международном центре обучения по программе Немецкого общества по качеству (DGQ) и получил сертификаты менеджера по качеству при производстве продукции и оказания услуг и преподавателя-профессионала по качеству. Александру Сергеевичу присвоена квалификация эксперта Системы добровольной сертификации «Военный регистр» по сертификации системы менеджмента качества.

Высокая квалификация и практический опыт преподавателей кафедры в технических областях способствовали интеграции в процессы деятельности УНЦЭСИПК. Таким образом, А. С. Зеткин являлся экспертом-системщиком УНЦЭСИПК, многие годы принимал активное участие в проведении экспертиз товаров двойного назначения.

С сентября 2003 года большой вклад в развитие кафедры и подготовки специалистов внес Владимир Владимирович Шушерин (1940–2013), который читал ряд курсов: «Аудит качества», «Методы и средства измерения, испытания и контроля», «Средства и методы управления качеством», «Системы качества», «Материаловедение» и другие. В. В. Шушерин защитил кандидатскую диссертацию по автоматизации контроля в машиностроении, награжден знаком «Ветеран атомной энергетики и промышленности», эксперт в области качества [3, с. 94].

Один из выпускников кафедры инновационных технологий, Анатолий Павлович Скрипов, получил практический опыт работы экспертом под руководством Н. А. Черепанова и с 2013 года возглавляет УНЦЭСИПК. Под руководством А. П. Скрипова разработана программа повышения квалификации специалистов в области экспортного контроля для обеспечения требований института специ-

алистов по экспортному контролю. Обучение по данной программе в Уральском федеральном университете проходят представители организаций, создавших и аккредитовавших в установленном порядке внутреннюю программу экспортного контроля, также обучение проходят специалисты организаций, которые осуществляют внешнеэкономическую деятельность с товарами двойного назначения, и представители ФСТЭК России. Вместе с тем были разработаны и внедрены информационные системы по идентификационной экспертизе, реализующие цифровизацию процессов экспертизы.

### **Заключение**

В статье рассмотрена история становления системы независимой идентификационной экспертизы в Уральском федеральном университете на базе Учебно-научного центра экспертизы, сертификации и проблем качества, описаны основные события и вклад сотрудников в развитие данной системы. Научно-технический фундамент, заложенный при создании Центра независимых экспертиз, испытаний и сертификации, позволил создать систему независимой идентификационной экспертизы и вывести ее на лидирующие позиции в области экспортного контроля.

В заключение стоит отметить, что результаты деятельности УНЦЭСИПК неоднократно отмечались грамотами и благодарственными письмами федеральных служб и других организаций в различных регионах страны. На сегодняшний день услугами УНЦЭСИПК пользуются сотни предприятий из всех регионов нашей страны.

### **Список литературы**

1. О создании Центра независимых экспертиз, испытаний и сертификации УГТУ : приказ Уральского государственного технического университета от 02.02.1995 г. № 17/03.
2. Уральский федеральный университет : [официальный сайт]. URL: <https://urfu.ru/ru/> (дата обращения: 14.05.2020).
3. Кружалов А. В., Полупанова Т. И., Слепухин В. К. Физтех вчера, сегодня, завтра... (Физико-технический факультет УГТУ–УПИ, 1949–2004 гг.). — Екатеринбург : ООО «Рекламно-издательский концерн «Реал», 2004. — 272 с.

4. О реорганизации Центра независимых экспертиз, испытаний и сертификации УГТУ : приказ Уральского государственного технического университета от 05.11.1997 г. № 310/03.

5. Об экспортном контроле : Федер. закон от 18 июля 1999 № 183-ФЗ : текст с изм. на 13 июля 2015 г. № 216-ФЗ. URL: <https://base.garant.ru/12116419/> (дата обращения: 14.05.2020).

6. УГТУ–УПИ: очерки истории 1920–2005 / С. С. Набойченко, В. В. Запарий, В. Н. Давыдов и др. — Екатеринбург : Изд-во АМБ, 2005. — 608 с.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Несмотря на то, что истории, рассказанные аспирантами, носят выборочный характер (это касается и кафедр, и научных школ, и персоналий), тем не менее создается целостное представление о том, как развивался наш университет за столетний период своего существования и как воспринимают его достижения молодые исследователи. На всех этапах его развития учебный процесс был подчинен научно-исследовательской деятельности. А университетская наука выверяла и выверяет себя мерками мировых трендов — это подтверждает и участие уральских ученых в реализации атомного проекта, и синтез ими первого отечественного антибактериального препарата накануне войны, и разработка современных противовирусных и противоопухолевых препаратов и многое-многое другое. Это касается не только математических, естественных и технических наук, но также и социально-гуманитарных областей знания.

Так, Уральская семантическая школа является активным участником программы общенационального значения — «Словари XXI века»; ее коллективом создано двадцать пять идеографических словарей разных типов, кафедра и ее научная школа обрели известность далеко за пределами страны. Благодаря изысканиям уральских филологов в литературоведении появилась новая тема — «Бажоведение», нашедшая оригинальное воплощение в «Бажовской энциклопедии». Создание кафедры востоковедения было ответом исторического факультета на ту роль, которую в международных отношениях стал играть Ближний и Дальний Восток, и кафедра стала центром подготовки в Уральском регионе специалистов-востоковедов.

Мы упомянули лишь малую толику того, что ставит Уральский федеральный университет в один ряд с престижными университетами мирового уровня, поэтому начинающие свои шаги в науке

именно в этом научно-учебном заведении могут быть уверенными в своем будущем.

Признательность и благодарность общественности и граждан города нашли свое выражение в названии ряда улиц именами знаменитых ученых Уральского федерального университета — улицы академиков С. В. Вонсовского, Н. Красовского, И. Я. Постовского.

*Научное издание*

# ИСТОРИЯ УрФУ, РАССКАЗАННАЯ АСПИРАНТАМИ

Сборник статей аспирантов  
по истории УрФУ  
к 100-летию университета

Редактор *Е. Е. Крамаревская*  
Корректор *Е. Е. Крамаревская*  
Компьютерная верстка *В. К. Матвеев*

*Электронное сетевое издание  
размещено в архиве УрФУ  
<http://elar.urfu.ru>*

Подписано 28.09.2020. Формат 60 × 84 1/16.  
Уч.-изд. л. 11,24. Объем данных 8,4 Мб.  
Гарнитура Minion Pro, Mont

Издательство Уральского университета  
620000, Екатеринбург-83, ул. Тургенева, 4  
Тел.: +7 (343) 358-93-06, 350-90-13, 358-93-22, 350-58-20  
Факс: +7 (343) 358-93-06  
E-mail: [press-urfu@mail.ru](mailto:press-urfu@mail.ru)  
<http://print.urfu.ru>



