

**Министерство транспорта Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА  
(ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ), РУТ (МИИТ))**



**Выдающиеся ученые Российского университета  
транспорта в истории университета**

Москва 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

|  |     |
|--|-----|
| 1 КОЧНЕВ ФЕДОР ПЕТРОВИЧ .....                | 4   |
| 2 БЕЛОВ ИВАН ВАСИЛЬЕВИЧ.....                 | 12  |
| 3 ИНОЗЕМЦЕВ ВЛАДИМИР ГРИГОРЬЕВИЧ.....        | 16  |
| 4 АЛЕКСАНДРОВ АНАТОЛИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ.....       | 22  |
| 5 БИРЮКОВ ИВАН ВЯЧЕСЛАВОВИЧ .....            | 28  |
| 6 БОЛХОВИТИНОВ ГЕОРГИЙ ФЕДОРОВИЧ .....       | 33  |
| 7 БРЫЛЕЕВ АРКАДИЙ МИХАЙЛОВИЧ .....           | 36  |
| 8 ВАХНИН МИХАИЛ ИВАНОВИЧ .....               | 41  |
| 9 ГОРЕЛОВ ГЕОРГИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ .....         | 44  |
| 10 ДРУЖИНИН ГЕОРГИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ .....         | 49  |
| 11 ЕВГРАФОВ ГЕОРГИЙ КОНСТАНТИНОВИЧ.....      | 55  |
| 12 ИСАЕВ ИГОРЬ ПЕТРОВИЧ.....                 | 60  |
| 13 КАГАН БОРИС МОИСЕЕВИЧ .....               | 66  |
| 14 КАРПЕЛЕВИЧ ФРИДРИХ ИЗРАИЛЕВИЧ .....       | 74  |
| 15 КИСЕЛЕВ СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ.....            | 78  |
| 16 КУЗЬМИЧ ВАДИМ ДМИТРИЕВИЧ.....             | 83  |
| 17 ЛИСЕНКОВ ВИКТОР МИХАЙЛОВИЧ .....          | 88  |
| 18 МАНДРИКОВ МИХАИЛ ЕРОФЕЕВИЧ.....           | 91  |
| 19 МАРКВАРДТ КОНСТАНТИН ГУСТАВОВИЧ.....      | 94  |
| 20 МЕДЕЛЬ ВЛАДИМИР БОРИСОВИЧ .....           | 99  |
| 21 МИНКЕВИЧ АНАТОЛИЙ НИКОЛАЕВИЧ .....        | 103 |
| 22 МЫШКИС АНАТОЛИЙ ДМИТРИЕВИЧ .....          | 107 |
| 23 ОБРАЗЦОВ ВЛАДИМИР НИКОЛАЕВИЧ.....         | 118 |
| 24 ПЕТРОПАВЛОВСКИЙ АНДРЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ..... | 124 |



## Выдающиеся ученые

|   |     |
|---|-----|
| 25 СМЕХОВ АНАТОЛИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ.....        | 128 |
| 26 СОЛОМАТОВ ВАСИЛИЙ ИЛЬИЧ .....          | 131 |
| 27 СЫРОМЯТНИКОВ СЕРГЕЙ ПЕТРОВИЧ.....      | 135 |
| 28 ХАНУКОВ ЕВГЕНИЙ ДАВЫДОВИЧ.....         | 139 |
| 29 ХАЧАТУРОВ ТИГРАН СЕРГЕЕВИЧ .....       | 142 |
| 30 ХОХЛОВ АЛЕКСАНДР АЛЕКСЕЕВИЧ .....      | 148 |
| 31 ХРЕНОВ КОНСТАНТИН КОНСТАНТИНОВИЧ ..... | 150 |
| 32 ЦФАСМАН АНАТОЛИЙ ЗАХАРОВИЧ .....       | 154 |
| 33 ШАДУР ЛЕОНИД АБРАМОВИЧ.....            | 158 |
| 34 ШАХУНЯНЦ ГЕОРГИЙ МИХАЙЛОВИЧ.....       | 163 |
| 35 ШИШКОВ АЛЕКСЕЙ ДМИТРИЕВИЧ .....        | 169 |
| 36 ШУЛЬГА ВАЛЕРИЙ ЯКОВЛЕВИЧ.....          | 173 |



## **Выдающиеся ученые**

При подготовке материала были использованы воспоминания сотрудников институтов, фотографии и из архива институтов, материалы книги «Видные ученые МИИТа» / историческая серия очерков. - М.: МИИТ. вып. 1. 2000 г., под общей редакцией В.Г. Иноземцева, В.Я. Шульги, а также ресурсы <https://ru.wikipedia.org>.



## 1 КОЧНЕВ ФЕДОР ПЕТРОВИЧ



Кочнев Федор Петрович родился в 1906 г. в Мордовии в семье крестьянина. До 24 лет он работал уполномоченным кассы взаимопомощи Черноморского округа г. Сочи, помогая тем самым в воспитании младших брата и сестры.

Окончив в 1930 г. курсы по подготовке в вуз, он поступил в Ленинградский институт инженеров железнодорожного транспорта на эксплуатационный факультет, по окончании которого работал сначала ревизором движения, затем начальником станции на Дальневосточной железной дороге. Его всегда влекла научная и педагогическая деятельность, поэтому Кочнев Ф.П. поступает в заочную аспирантуру ЛИИЖТа и в 1940 г. защищает кандидатскую диссертацию. В начале Великой Отечественной войны Федор Петрович успешно совмещал работу доцента и заместителя декана факультета «Эксплуатация железных дорог» ЛИИЖТа, был направлен на прифронтовую станцию Шушары под Ленинградом. Он пережил блокаду города. С 1944 г. вся дальнейшая научная и педагогическая деятельность Кочнева Ф.П. связана с МИИТом.

С 1944 по 1948 г. Федор Петрович работал на кафедре «Эксплуатация железных дорог» доцентом, а четырехлетний опыт административной работы (в должности начальника Главного управления учебными заведениями (ГУУЗ) Министерства путей сообщений СССР успешно использовался им в последующей деятельности.

Будучи докторантом АН СССР (1943-1947 гг.) он успешно защитил докторскую диссертацию, впервые в мировой практике создав важнейшие теоретические работы по пассажирским перевозкам, опубликованные в 1947 и 1948 гг.

Под руководством Кочнева Ф.П. была поставлена по-новому методическая работа кафедры. Учебник «Организация движения



## Выдающиеся ученые

на железнодорожном транспорте» под общей редакцией Кочнева Ф.П., впервые увидел свет в 1958 г. Это издание, утвержденное ГУУЗом МПС в качестве учебника для студентов эксплуатационных факультетов институтов железнодорожного транспорта и рекомендованное пособие для инженерно-технических работников, связанных с эксплуатацией железных дорог, длительное время являлось настольной книгой многих поколений студентов. В нем было систематизированное изложение основ эксплуатации железных дорог в объеме учебной программы для вузов железнодорожного транспорта. Автором программы также был Кочнев Ф.П. Развивая науку об эксплуатации железных дорог, Федор Петрович умело подбирал и растил кадры. В период его руководства кафедрой на ней одновременно работали проф. Черномордик Г.И. и доценты Акулиничев В.М., Боровой Н.Е., Макарович А.М., Максимович Б.Н., Тихонов К.К., Сотников И.Б., Шабалин Н.Н.; которые, благодаря научной поддержке Федора Петровича, защитили докторские диссертации и сами возглавили коллективы или отдельные направления эксплуатационной науки.

Значительное внимание Кочнев Ф.П. уделял практической подготовке студентов. Лабораторные работы, выполняемые на макете железной дороги, разработке и техническому обеспечению которого много сил и энергии отдал Федор Петрович, позволяют освоить основные положения Правил технической эксплуатации и Инструкций, регламентирующих движение поездов на железных дорогах.

С 1955 по 1979 г. профессор Кочнев Ф.П. был ректором МИИТа, который в 1956 г. объединил коллективы трех институтов.

За 20 лет выпуск специалистов увеличился в девять раз, достигнув 2500 человек в год. Было открыто 15 новых специальностей, в два раза возросла учебная площадь института, построен Дворец спорта, оздоровительные комплексы, жилые дома для сотрудников, возведено пять общежитий для студентов.



## Выдающиеся ученые

Д.т.н., профессор Кочнев Ф.П. – крупнейший ученый в области организации пассажирских и грузовых перевозок, выдающийся организатор, много лет руководившей кафедрой «Эксплуатация железных дорог» (ныне – «Управление эксплуатационной работой») и являлся ректором Московского института инженеров транспорта (сейчас – Российский университет транспорта (МИИТ)). Его ученики, как в нашей стране, так и за рубежом успешно развивают теорию управления пассажирскими перевозками и внедряют научные методы управления в практику работы железных дорог. Под научным руководством профессора Кочнева Ф.П. подготовлено более 10 докторов технических наук и более 20 кандидатов технических наук.

Научные интересы д.т.н., профессора Ф.П. Кочнева касались организации пассажирских перевозок. Им впервые в нашей стране были разработаны научные принципы организации пассажирских перевозок, касающиеся выбора рациональной скорости движения пассажирских поездов и оптимизации их веса. Эта работа стала основой теории оптимальной организации пассажирских перевозок. Его книга «Организация пригородных пассажирских перевозок на железных дорогах СССР» (1947 г.) и работа «Маятниковое движение пригородных поездов» (1948 г.) послужили основой для построения зонных графиков движения, позволявших повысить участковую скорость движения и снизить потребность в пригородном подвижном составе. В те трудные годы применение таких графиков в Московском, Новосибирском, Свердловском, Киевском, Ростовском, Харьковском и других узлах позволило на 15-30% снизить потребность в подвижном составе.

Идеи академика Образцова В.Н. и д.т.н. профессора Кочнева Ф.П. в области проектирования станций и их элементов, пассажирских устройств и технологии их работы, организацией пассажирских и грузовых перевозок, внедряются в научные исследования и учебный процесс под руководством учеников академика Образцова В.Н. и д.т.н., профессора Кочнева Ф.П.: директора ИУИТа, профессора Вакуленко С.П., зав. кафедрой



## Выдающиеся ученые

«Железнодорожные станции и узлы» д.т.н. профессора Пазойского Ю.О., зав. кафедрой «Управление эксплуатационной работой и безопасность движения» д.т.н. Шарова В.А., д.т.н., профессора Шапкина И.Н., д.т.н., профессора Батурина А.П., профессора Гоманкова Ф.С., профессора Выгнанова А.А., профессора Шмулевича М.И.

Важное значение для железнодорожного транспорта имело решение проблемы рациональной организации пассажиропотоков, разработка системы технико-экономических расчетов для пассажирского движения. Фундаментальная научная монография Ф.П. Кочнева «Пассажирские перевозки на железных дорогах» (1948 г.) выдержала шесть изданий и сыграла значительную роль в подготовке специалистов по организации пассажирских перевозок.

Под научным руководством заведующего кафедрой «Эксплуатация железных дорог» д.т.н., профессора Ф.П. Кочнева была по-новому поставлена методическая работа кафедры. Учебник «Организация движения на железнодорожном транспорте» под общей редакцией Ф.П. Кочнева, впервые увидел свет в 1958 г. В нем было дано систематизированное изложение научных основ эксплуатации железных дорог для вузов железнодорожного транспорта. На кафедре была также организована научно-исследовательская лаборатория в составе тридцати сотрудников. Многие из них впоследствии стали ведущими учеными в области эксплуатации железных дорог. Результаты научных исследований лаборатории публиковались в специальных выпусках трудов, монографиях.

В 1965 г. издательство «Транспорт» выпустило монографию «Вес и скорость пассажирских поездов», а в 1970 г. «Повышение скорости движения пассажирских поездов».

Совместно с профессором И. Б. Сотниковым был написан и издан в 1990 г. учебник для вузов железнодорожного транспорта «Управление эксплуатационной работой железных дорог» с элементами





## Выдающиеся ученые

программированного обучения, который до настоящего времени используется в учебном процессе.

Профессор Ф.П. Кочнев опубликовал более 120 работ общим объемом 500 печатных листов. В последнем издании его монографии «Пассажирские перевозки на железных дорогах» освещались основные принципы организации пассажирских перевозок, конструктивные особенности технических средств, применяемых для их выполнения, а также зарубежный опыт в этой области. Изложен порядок расчета основных показателей работы и использования подвижного состава в пассажирских перевозках. Приведена методика определения потребной мощности тяговых средств и выбора оптимальных значений веса и скорости пассажирских поездов. Впервые в учебный процесс был введен термин «план формирования пассажирских поездов», причем задача по его определению рассматривалась на общесетевом уровне с использованием математических методов и ЭВМ. Освещены принципы определения мощности тяги, веса и скорости поездов и оптимального выбора числа зон в пригородном движении, рассмотрена с научных позиций технология работы пассажирских станций и вокзалов. Изложенные в книге оригинальные подходы на несколько десятилетий опередили время и показали реальные пути сокращения убыточности пассажирских перевозок.

Профессор Ф.П. Кочнев активно поддерживал разработку в МИИТе таких важных проблем железнодорожного транспорта, как внедрение новых видов тяги, тяжеловесных поездов, развитие пропускной и провозной способности железных дорог, совершенствование организации пассажирских перевозок и др.

Ф.П. Кочнев сформировал научное направление «Организация пассажирских перевозок и проектирование пассажирских устройств».

Это направление в течение длительного времени возглавляли д.т.н., профессор Ф.П. Кочнев, д.т.н., профессор Савченко И.Е. В результате научных исследований ими были написаны учебники и монографии:



## Выдающиеся ученые

«Пассажирские перевозки», «Вес и скорость пассажирских поездов», «Оптимальные параметры пригородных перевозок», «Устройства для пассажирского движения на железнодорожном транспорте», «Железнодорожные станции и узлы» и др.

Его учениками, развивающими это направление, являются:

д.т.н., профессор Шубко В.Г., зав. кафедрой «Железнодорожные станции и узлы». Им разработана методика расчета и оптимизации плана формирования пассажирских поездов, используемая на сети железных дорог. Изданы монография и учебник «Совершенствование пассажирских перевозок», «Организация пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте (в примерах и задачах)»;

д.т.н., профессор Пазойский Ю.О. (с 2009 г. зав. кафедрой «Железнодорожные станции и узлы»). Развил проблему организации пригородных перевозок на железнодорожном транспорте. Им предложены решения по оптимизации графика оборота пригородных составов, определению размеров движения пригородных поездов, расчету оптимального числа зон на пригородном участке, разработки принципов тактового графика движения пригородных поездов. Его научные разработки отражены в монографии «Организация пригородных пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте»;

д.т.н., профессор Правдин Н.В. Разрабатывал вопросы, посвященные устройствам для пассажирского движения, разработке схем вокзалов и привокзальных площадей, схемы пассажирских и пассажирских технических станций. Научные разработки отражены более чем в 300 изданиях, в том числе: «Проектирование железнодорожных станций и узлов», «Технология работы вокзалов и пассажирских станций», «Взаимодействие различных видов транспорта».

В рамках научной школы «Проектирование, технология функционирования и оптимизация работы транспортных систем» можно выделить следующие основные научные направления, возглавляемые



## Выдающиеся ученые

докторами технических наук, профессорами, работавшими в разное время на кафедрах «Железнодорожные станции и узлы» и «Управление эксплуатационной работой».

Ученики Кочнева Ф.П. работают и за рубежом. Его учебники переведены на восемь языков, ими пользуются во многих странах. Основные свойства характера Федора Петровича Кочнева – это воля, активность, энергия.

Кочнев Ф.П. являлся почетным доктором Высшей транспортной школы (г. Жилина, Чехия), Будапештского политехнического университета (Венгрия), Высшей школы транспорта «Фридрих Лист» (г. Дрезден, Германия).

За помощь в подготовке инженерных и научных кадров он награжден знаком «Почетный железнодорожник» Польши и ГДР, имеет медали Монголии и Болгарии.

Он являлся почетным профессором МИИТа, заслуженным деятелем науки и техники РСФСР.

За плодотворную работу Кочнев Ф.П. награжден орденом Ленина, двумя орденами Трудового Красного Знамени, орденом «Знак Почета», многими медалями, знаком «Почетный железнодорожник», двумя золотыми медалями ВДНХ СССР.

Некоторые главнейшие опубликованные научные работы Кочнева Ф.П.:

1) Кочнев Ф.П. Пассажирские перевозки на железных дорогах: Учебник для вузов ж.-д. транспорта. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1980. - 496 с.

2) Кочнев Ф.П. Повышение скорости движения пассажирских поездов - М.: Транспорт, 1970. - 272 с.

3) Кочнев Ф.П., Акулиничев В.М., Макарович А.М. Организация движения на железнодорожном транспорте: Учебник для вузов ж.-д. транспорта - 3-е изд. - М.: Транспорт, 1969. - 567с.

4) Кочнев Ф.П., Сотников И.Б. Управление эксплуатационной работой железных дорог: Учебник для вузов ж.-д. транспорта. - М.: Транспорт, 1990. - 424с.



## 2 БЕЛОВ ИВАН ВАСИЛЬЕВИЧ



Доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Экономика и управление на транспорте», декан инженерно-экономического факультета, ректор МИИТа.

Иван Васильевич родился в 1923 г. в деревне Константиново Калининской области в семье крестьянина. Великая Отечественная война застала его курсантом

Ленинградского военного авиационно-технического училища. Мужественно сражался за Родину, но был тяжело ранен.

После демобилизации в 1943 г. он приехал к родителям в город Кашин, где начал работать на фабрике «Восходящая заря» руководителем плановой группы. Одновременно заканчивал среднюю школу. В 1945 г. Иван Белов поступил в МИИТ.

В МИИТе Белов И.В. прошел путь от студента до профессора, заведующего кафедрой «Экономика транспорта», а потом и ректора крупнейшего транспортного института страны.

Человеком Иван Васильевич Белов был талантливым, причем талант его проявлялся в самых разных сферах. Так, будучи учеником четвертого класса в 1934 г. он написал и опубликовал в газете «Ленинский завет» заметку о несчастном случае, который произошел в школе. И что важно – редакция напечатала текст паренька практически без правки.

Иван Васильевич увлекался сценой. Вначале на фронте, затем после демобилизации в г. Кашине юный артист играл Фамусова в пьесе «Горе от ума». Запомнив большую часть пьесы, он читал ее на приемных экзаменах по литературе и при поступлении в МИИТ, чем немало удивил членов комиссии. На одном из его первых выступлений на сцене присутствовал известный режиссер Юрий Александрович Завадский, приехавший



## Выдающиеся ученые

в Кашинский Дом культуры из Калинина (ныне Тверь). Завадский пригласил Ивана Белова к себе в театр работать. Но Белов остался в Кашине.

Яркой чертой характера, привлекающей к Ивану Васильевичу, было стремление всегда оказать помощь коллегам, работающим вместе с ним, щедро поделиться своими знаниями. Люди, которые знали Белова близко, не переставали удивляться его жизнерадостности и тому, как он мужественно воспринимает жизненные невзгоды. А ведь его постоянно донимали боли от перенесенных ранений, они мешали сосредоточиться, мучали бессоницей.

Профессор Белов являлся специалистом широкого профиля. Основными направлениями его научных исследований стали разработка и развитие методов планирования перевозок и рационализации транспортно-экономических связей с применением математических методов и ЭВМ.

Иван Васильевич разработал концепцию оптимизации текущих планов грузовых перевозок, суть которой заключалась в перевозках не по кратчайшим направлениям, а по более дешевым в эксплуатации магистралям.

Он создал основы теории производительной силы систем, производящих товары и услуги. Каждая система, подчеркивал в своих трудах Белов, включает средства производства, труд и использует природу. Ученый выдвинул и обосновал применимость для современных условий принципов формирования экономико-географической структуры сети железных дорог.

Белов разработал методология, позволяющую определять влияние научно-технического прогресса на эффективность функционирования и развития производительных сил систем железнодорожного транспорта; выявил двойственный характер коэффициента дисконтирования при поэтапных капитальных вложениях, определил его влияние на результаты расчетов при оценке эффективности научно-технического прогресса; установил экономические условия целесообразности специализации вагонов.



## Выдающиеся ученые

Широта идей, которыми щедро делился Иван Васильевич со своими учениками и коллегами, способствовала подготовке более 30 кандидатов и 10 докторов экономических наук.

Деятельность профессора была созидательна и эффективна, и всегда нацелена на научный рост коллектива кафедры «Экономика транспорта» и инженерно-экономического факультета МИИТа, которым он длительное время руководил. Большое внимание Иван Васильевич уделял и совершенствованию педагогического мастерства сотрудников кафедры.

Он был автором, редактором и соавтором целого ряда учебников по экономике транспорта и применению математических методов в планировании. Для участия в подготовке учебников Иван Васильевич привлекал широкий круг молодых и талантливых ученых. Белов – автор более 100 печатных работ, в том числе 10 учебников. Ивана Васильевича любили студенты. Его лекции отличались глубиной, новизной содержания, эмоциональностью. Но каким бы артистизмом ни отличались его импровизации, главным в его лекциях было педагогическое мастерство, которое развивало у студентов новаторское мышление, прививало любовь к творческому поиску.

Много сил и энергии Иван Васильевич отдал научно-организаторской работе, находясь на административных постах. Его действия были направлены на заботу о здоровье и быте студентов (в частности, создание вертикали из пяти буфетов во втором корпусе института, строительство седьмого корпуса и многое другое), а также сотрудников (компьютеризация, ввод жилого дома по Институтскому переулку), на демократические преобразования (расширение состава ректората, вовлечение студентов в управление институтом).

В течение многих лет Белов И. В. являлся заместителем председателя Экспертного совета ВАК СССР, председателем Ученых советов по присуждению ученых степеней, членом пленума НТС МПС, членом Комиссии по экономике транспорта НТС МПС.



## Выдающиеся ученые

После ухода в 1985 г. с должности ректора МИИТа И. В. Белов смог полностью сосредоточиться на научно-педагогической работе на кафедре «Экономика транспорта» МИИТа. До 1989 г. И. В. Белов являлся заведующим кафедрой «Экономики транспорта». В период с 1989 по 1994 гг. он оставался профессором кафедры и пользовался огромным авторитетом среди коллег и студентов.

17 мая 2010 года решением Ученого совета открыта именная аудитория Ивана Васильевича Белова (ауд. 3403).

Наиболее значимые работы:

1) Белов И. В. Экономическая эффективность ускорения поставки грузов. – М: Трансжелдориздат, 1957. – 55 с.

2) Белов И. В., Каплан А. Б. Математические методы в планировании на железнодорожном транспорте: Учебник для вузов. / Изд. перераб. и доп. – М: Транспорт, 1972. – 247 с.

3) Моделирование экономических процессов на железнодорожном транспорте. / Под ред. И. В. Белова, А. М. Макарошкина. – М: Транспорт, 1977. – 224 с.

4) Экономика железнодорожного транспорта. / Под ред. И. В. Белова. – М: Транспорт, 1989. – 414 с.

5) Белов И. В., Персианов В. А. Экономическая теория транспорта в СССР. – М.: Транспорт, 1993. – 415 с.





### 3 ИНОЗЕМЦЕВ ВЛАДИМИР ГРИГОРЬЕВИЧ



Известный научному миру ученый в области подвижного состава и тяги поездов, доктор технических наук, профессор, член-корреспондент РАН Иноземцев Владимир Григорьевич родился в 1931 г в г. Ростове-на-Дону в семье служащих. Окончив в 1949 г. с золотой медалью среднюю школу, поступил в Ростовский институт инженеров железнодорожного транспорта. Он внес большой вклад в решение сложных проблем обеспечения железнодорожных перевозок, повышения пропускных и провозных способностей железных дорог при соблюдении требований безопасности движения.

Так, в 1955-1957 гг. при переходе на новые виды тяги возросла длина грузовых поездов, что повлекло ухудшение работы автотормозных устройств, оборудованных воздухораспределителями Матросова И.К. (М-320), имевшими ступенчатый отпуск. После восстановления предтормозного зарядного давления в длинных поездах с числом осей более 150 процесс отпуска автотормозов недопустимо затягивался. Например, в поезде, имеющем 280 осей, время отпуска составляло 1,5 часа. Поезда обычной длины после торможения на перегонах для полного отпуска тормозов стояли 10 - 15 минут, что резко снижало пропускные способности железных дорог.

Иноземцев В.Г. на основе исследования газодинамических процессов в тормозных магистралях с учетом распределенных неравномерно по длине поезда утечек разработал два метода ускорения процессов отпуска, один из которых реализовывал идею завышения отпускного давления в тормозных магистралях с последующим медленным переходом на нормальное зарядное давление (этот метод разрабатывался совместно с профессором Казариновым В.М. и Горном В.Н.), а другой был связан с совершенствованием воздухораспределителя М-320. Эти принципиальные методы были





## Выдающиеся ученые

применены в ускорителе отпуска к крану машиниста Казанцева Ф.П., которым в тот период оснащались грузовые локомотивы, и в модернизации золотников воздухораспределителя М-320.

Сложность задачи состояла в том, что воздухораспределители. М-320 имеют только один режим отпуска, используемый как на равнинном профиле, так и на горных участках железных дорог. Значительное ускорение отпуска таких автотормозов улучшало их управляемость на равнине, но снижало неистощимость действия на горных участках. Компромиссное решение этой задачи могло быть получено на основе исследований процессов зарядки тормозов при отпуске с учетом равнения движения поезда: тормоз должен успевать заряжаться, пока скорость движения ещё не достигла максимально допустимой величины.

Внедрение предложений Иноземцева В.Г. сняло острую проблему управления автотормозами. Метод использования повышенного отпускного давления в настоящее время признан обязательным не только в России, но и во всех странах, участниц МСЖД, где применяются тормоза со ступенчатым отпуском. За эти работы в 1958 г. Иноземцеву В.Г. была присуждена ученая степень кандидата технических наук.

В 60-х годах вагонный парк отечественных железных дорог начал оснащаться авторегуляторами тормозной рычажной передачи, что было необходимо для повышения безопасности движения и сокращения расходов на содержание вагонов в эксплуатации.

Около 80% трудоемкости работы по техническому обслуживанию грузовых вагонов приходится на тормозную систему – замену изношенных тормозных колодок и регулирование рычажных тормозных передач.

По мере движения поезда в процессе торможения тормозные колодки изнашиваются, происходит увеличение выхода штока тормозных цилиндров, возрастает расход сжатого воздуха, увеличивается тормозной путь поезда. Было необходимо создать простое и надежное устройство, которое не только диагностировало бы состояние рычажной тормозной передачи,



## Выдающиеся ученые

но и производило бы ее автоматическую регулировку, удерживая выход штока тормозного цилиндра в заданных пределах. За счет этого резко сокращался объем работ на пунктах технического обслуживания и повышалась безопасность движения поездов.

Предложенная Алыбиным конструкция регулятора была отвергнута и начато производство других, более сложных регуляторов, в том числе и по типу, разработанному шведской фирмой САБ.

Иноземцев В.Г. обосновал возможность применения в условиях отечественных железных дорог более простой и надежной конструкции и предложил авторегулятор, получивший условный номер 574Б. В настоящее время все вагоны на железных дорогах оборудованы этим регулятором.

Свойства тормозной системы, затраты на ее эксплуатацию в значительной мере зависят от свойств тормозных фрикционных материалов.

Традиционные чугунные тормозные колодки не в полной мере отвечают современным и перспективным требованиям эксплуатации: их коэффициент трения значительно снижается с увеличением скорости, а его зависимость от нажатия на колодку увеличивает продольные силы в поезде при торможении. История развития тормозов связана с постоянными поисками совершенных фрикционных материалов, более износостойких, со стабильным коэффициентом трения. Большие потребности в таких материалах ограничивают возможности решения задачи наличия сырьевых ресурсов для массового производства.

Немалые заслуги Иноземцева В.Г. и в решении проблемы внедрения композиционных тормозных колодок, пришедших на смену чугунным. На него в 1965 г. было возложено научное руководство для ее решения при одновременном назначении его руководителем Отделения автотормозного хозяйства ВНИИЖТа.

К этому времени была создана промышленная база производства композиционных колодок, но оно было остановлено, так как колодки типа 5-



## Выдающиеся ученые

б-60 отрицательно воздействовал на поверхность катания колес. Необходимо было в кратчайший срок найти новый состав композиции и оптимальную конструкцию, а также методы эксплуатации композиционных колодок.

Подбору необходимых фрикционных композиций способствовали теоретические исследования Иноземцева В.Г. по тепловым процессам торможения и разработка методов ускоренного испытания композитов. Выбранная фрикционная масса 8-1-66 используется на подвижном составе до настоящего времени. Результаты этой работы обеспечивают экономию более 700 тыс. т. чугуна в год, а также заданную эффективность торможения при повышенных скоростях движения, осевых нагрузках, длине и массе поезда.

Катастрофическое положение в работе автотормозного оборудования вагонов возникло в суровые зимы 1967-1969 гг. Начались массовые отказы тормозного оборудования при температурах ниже - 450°С. На дорогах Урала и Сибири в период наиболее низких температур практически остановилось движение грузовых поездов.

Распространилось мнение о непригодности отечественных тормозов для наших условий эксплуатации. Иноземцев В.Г. вместе со специалистами ВНИИЖТа выступил с обоснованной точкой зрения, вытекающей из глубоких научных исследований процессов старения резины, ее взаимодействия со смазкой. Было доказано, что причина такого состояния не в конструкции тормозного оборудования, а в проблемах материально-технического снабжения отрасли. Резиновые детали тормозного оборудования не менялись десятками лет и это являлось причиной снижения их морозостойкости.

Результаты этих работ были рассмотрены в правительстве и почти в 10 раз были увеличены поставки транспорту резиновых деталей из морозостойкого материала, улучшено качество смазки. В настоящее время российские тормозные приборы, работающие при низких температурах, относятся к числу самых надежных в мире.



## Выдающиеся ученые

Известны научные достижения Иноземцева В.Г. в решении проблемы вождения тяжелых и длинносоставных поездов. Им были разработаны технология и техническое обеспечение, введены предельные нормативы массы и длины поездов, которые вошли в соответствующие инструкции МПС.

Иноземцев В.Г. выступал на коллегии МПС против необдуманного увеличения осевых нагрузок вагонов и под его руководством был выполнен комплекс исследований по оценке влияния на путь и подвижной состав повышенных осевых нагрузок.

В последнее время Иноземцев В.Г. решил проблему по созданию двух новых тормозных приборов, обеспечивающих на длительную перспективу успешную их эксплуатацию. Это новый воздухораспределитель (усл. №483), обладающий наиболее совершенными газодинамическими свойствами (что подтверждено международными испытаниями), и система контроля обрыва поезда с датчиком N 418. Такими устройствами теперь оснащаются все грузовые вагоны и локомотивы.

Под руководством Иноземцева В.Г. разрабатывалась и получила внедрение редакция Норм проектирования и расчета вагонов колеи 1520 мм (несамоходных), Правил тяговых расчетов. Член-корреспондент РАН, доктор технических наук, профессор Иноземцев В.Г. относится к числу крупных организаторов науки. Он, будучи прирожденным педагогом, внес большой вклад в дело подготовки инженерных и научных кадров в вузах отрасли. Являясь ректором Московского университета путей сообщения до 1997 г., возглавляет президиум Учебно-методического объединения вузов транспорта.

Профессору Иноземцеву В.Г. принадлежит более 100 изобретений, внедренных на железнодорожном транспорте. Он награжден орденом Трудового Красного Знамени, отмечен дважды знаком «Почетный железнодорожник».

Некоторые главнейшие опубликованные работы Иноземцева В.Г.:



## Выдающиеся ученые

1) Иноземцев В.Г., Казаринов В.М., Ясинцев В.Ф. Автоматические тормоза. - М.: Транспорт, 1981. - 464 с.

2) Иноземцев В.Г., Гребенюк П.Т. Нормы и методы расчета автотормозов. - М.: Транспорт, 1971. - 57 с.

3) Иноземцев В.Г. Тепловые расчеты при проектировании и эксплуатации тормозов. - М.: Транспорт, 1966. - 40 с.

4) Иноземцев В.Г. Тормоза железнодорожного подвижного состава. - М.: Транспорт, 1987. - 206 с.

5) Иноземцев В.Г. Устройство и ремонт тормозного и пневматического оборудования подвижного состава. - М.: Транспорт, 1977. - 360 с.



#### 4 АЛЕКСАНДРОВ АНАТОЛИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ



В теплый солнечный день осени 1952 г. в массивную дверь кафедры «Строительная механика» МИИТа постучал выпускник Новосибирского института военных инженеров железнодорожного транспорта Александров Анатолий Васильевич. На вопрос о том, нельзя ли увидеть заведующего кафедрой и поступить в аспирантуру, он был представлен профессору Прокофьеву И.П. Так состоялась встреча двух выдающихся ученых, известных специалистов строительной механики, один из которых воспринял эту науку от XIX века, другой проводит ее в XXI век.

Александров А.В. родился в 1927 г. в крестьянской семье в д. Вишенки Калининской области. После переезда в Ленинград и позднее эвакуации семья Александрова А.В. оказалась в Новосибирске, где прошли школьные и студенческие годы. Потом была аспирантура МИИТа. В 1955 г. защищена кандидатская диссертация, через десять лет в 1965 г. – докторская. На кафедре работал ассистентом, доцентом, профессором. В 1969 г. Александров А.В. избирается заведующим кафедрой «Строительная механика» МИИТа.

В 42 года, возглавив кафедру, Анатолий Васильевич взвалил на свои плечи тяжелую ношу. Тяжелую не потому, что на кафедре нужно было что-то перестраивать и налаживать. Трудность заключалась в том, что перед коллективом, созданным Прокофьевым И.П. и Смирновым А.Ф., можно было ставить только по-настоящему насущные, принципиально важные и перспективные задачи и из вариантов их решения уметь выбрать, безусловно, верное. Оппоненты у молодого заведующего были достойные, пользующиеся уважением не только на кафедре, но и за ее пределами. Вот некоторые имена: Синельников В.В., Парфенов Д.Ф., Холчев В.В., Мальцев



## Выдающиеся ученые

П.В., Скрыбин А.И., Монахов Н.И., Проскурнев П.Г., Петропавловский А.А., Китаев К.Е., Федорков Г.В.

Следует отметить, что Александров А.В. был для всех авторитетен и уважаем. Его лидерство на кафедре было и остается несомненным. Причин для этого много: высокая работоспособность, упорство в работе, стремление в каждом деле получить результат, очевидно иллюстрирующий качественную сторону задачи; умение и желание решить как можно больше из того множества задач, что рассматриваются его коллегами. Буквально ежедневно проводятся консультации и аспирантов и коллег по кафедре и других кафедр институтов, на которых, в сущности, выявляется физический смысл задачи и алгоритм ее решения. Умение поставить задачу; выявить главные особенности работы конструкции, отбросив все второстепенное, обосновать математическую или физическую модель и указать пути интерпретации полученных решений – завидная и привлекательная черта Александра А.В. как специалиста в области методов расчета строительных конструкций. Не менее привлекательна и уважительная форма общения. Кто бы ни был собеседником, студент или профессор, подчиненный или начальник, проситель или рекомендатель, для Александра А.В. он – партнер, совместными усилиями с которым возможно решение вопроса. Негодование, нескрываемое возмущение, слегка повышенный тон могли наблюдать лишь избранные, очень близкие коллеги. Уважительность, доброжелательность, заинтересованное желание помочь в большом и малом – такая культура общения, привитая с детства, не претерпела изменений в дальнейшем.

Александров А.В. – прекрасный лектор. Его лекции, всегда очень насыщенные и по особому темпераментные, в равной степени интересны и тем, для кого строительная механика уже близка и понятна, и тем, кто почти случайно посетил аудиторию. Преподаватели кафедры слушали его лекции: кто весь курс, кто отдельные разделы. И после каждой лекции удивленно констатировали, что они узнали много нового, как в методике



## Выдающиеся ученые

учения, так и в физическом понимании той дисциплины, которую они много лет преподавали.

Существенная переработка всех дисциплин кафедры, введение новых разделов и заметное насыщение оставшихся – итог 25-летней работы кафедры под руководством Александра А.В. Убедительным подтверждением тому служат учебники и учебные пособия по всем дисциплинам прочности, изданные в эти годы.

Обширна и результативна научно-исследовательская работа Александра А.В. Основными ее направлениями являются: разработка и развитие методов расчета пространственных тонкостенных систем, развитие численных методов решения краевых задач строительной механики, исследования в области динамики и устойчивости, автоматизации прочностных расчетов конструкций. В перечне направлений и совокупности решенных задач отчетливо прослеживается преемственность в работе кафедры и ее руководителя. Генеральная линия научной работы была определена Прокофьевым И. Л. и в еще большей степени Смирновым А. Ф. Александров А.В. является их достойным продолжателем. Вместе с тем он создал свою школу, исследования которой обогатили строительную механику. Новое направление этой школы характеризуется сочетанием классических методов теории упругости и механики стержневых систем с современными численными методами. Значительные результаты получены в области динамики и устойчивости с учетом реологии материала и при упругопластическом деформировании. Сделан вклад в теорию расчета сложных криволинейных пространственных систем в линейной и нелинейной постановке. Построены и исследованы модели разрушения и долговременной прочности, реализующие интеграцию методов физики прочности, механики разрушения и строительной механики.

За годы руководства Александровым А.В. сотрудниками кафедры защищено шесть докторских и большое число кандидатских диссертаций.





## Выдающиеся ученые

Александров А.В. является крупным специалистом в области строительной механики, внесшей значительный вклад в решение проблем устойчивости, динамики и прочности сложных пространственных систем, автором более 80 печатных трудов, в том числе 12 книг-монографий и учебников. Среди монографий известная книга «Расчет сооружений с применением вычислительных машин», за которую он в числе авторов удостоен премии имени академика Галеркина Б.Г. Книга явилась одним из первых отечественных трудов в этой области, она переведена на польский и китайский языки. В этой работе Александровым А.В. изложен разработанный им новый метод расчета призматических складчатых оболочек на прочность, устойчивость и колебания, основанный на соединении точных решений теории упругости и канонических методов строительной механики стержневых систем. Метод вошел в учебную литературу и широко используется при проектировании мостовых и тоннельных конструкций, подвижного состава и других систем. Под руководством Александра А.В. в работах его учеников этот метод был развит и распространен на расчет оболочек двоякой кривизны, используемых как покрытия строительных сооружений, а также в сложных стержневых и оболочечных конструкциях, применяемых в ракетостроении и машиностроении.

Являясь учеником и продолжателем работ профессора Смирнова А.Ф., Александров А.В. разработал метод численного решения краевых задач строительной механики с помощью матрицы дифференцирования, что расширило возможности метода Смирнова А.Ф., основанного на понятии интегральной матрицы.

Широко известны работы Александра А.В. и его учеников в области развития метода конечных элементов применительно к задачам расчета пространственных нелинейно деформированных конструкций, задачам динамики, в том числе в расчетах сооружений на сейсмические воздействия. Эти работы нашли отражение в монографиях. Собственные научные



## Выдающиеся ученые

разработки, работы его учеников и коллег, а также восприятие всех достижений мировой и отечественной науки позволили Александрову А.В. создать цикл учебников по всем основным разделам строительной механики. В полном объеме эта работа Александрова А.В. и его кафедры станет научным багажом инженеров и научных работников XXI века.

Александров А.В. – один из авторов положения о типовой учебной лаборатории по сопротивлению материалов. По приказу Минвуза СССР кафедрой создана экспериментальная учебная лаборатория, оснащенная современным испытательным оборудованием и специально созданными универсальными стендами для проведения лабораторных занятий.

Александров А.В. проводит большую общественную работу. Многие годы он являлся членом Комитета по Ленинским и Государственным премиям, заместителем председателя Научно-методического совета по строительной механике, сопротивлению материалов и теории упругости МВ и ССО СССР, членом Научного совета АН СССР по проблеме «Строительная механика и теория конструктивных форм», членом редколлегии журнала «Строительная механика», членом Научно-технического совета Госстроя СССР, членом Секции строительной механики НТО стройиндустрии СССР. На протяжении многих лет он ведет большую работу по аттестации научных работников, являясь заместителем председателя экспертного совета по строительству и архитектуре ВАК РФ и членом советов по присуждению ученых степеней.

Значимость научных результатов получила достойную оценку. В 1992 г. Александров А.В. избран членом-корреспондентом Академии транспорта РФ, в следующем году он избирается действительным членом Российской академии архитектуры и строительных наук.

Александров А.В. награжден орденом Трудового Красного Знамени, медалями «За доблестный труд», «Почетный железнодорожник», грамотами МВ «ССО СССР», МИИТа. За достижения в развитии строительной механики и успешную педагогическую деятельность Александров А.В.



## Выдающиеся ученые

удостоен звания «Заслуженный деятель науки и техники РСФСР». С 1991 г. Александров А.В. – почетный профессор МИИТа.

Некоторые главнейшие опубликованные работы Александрова А.В.:

1) Расчет сооружений с применением вычислительных машин. / Смирнов А.Ф., Александров А.В., Лащеников Б.Я., Шапошников Н.Н. -М: Стройиздат, 1964. - 380 с.

2) Методы расчета стержневых систем, пластин и оболочек и с использованием ЭВМ. /Александров А.В., Лащеников Б.Я., Шапошников Н.Н., Смирнов М.Н. - 4.1 и 2. - М: Стройиздат, 1976. - 320 с.

3) Смирнов А.Ф., Александров А.В. и др. Сопротивление материалов: Учебник для студентов строительных специальностей. - М: Высшая школа, 1975.

4) Смирнов А.Ф., Александров А.В. и др. Строительная механика: Стержневые системы. - М: Стройиздат, 1981. - 512 с.

5) Александров А.В., Лащеников Б.Я., Шапошников Н. Н. Строительная механика: Тонкостенные пространственные системы. - М: Стройиздат, 1983. - 500 с.

6) Смирнов А.Ф., Александров А.В. и др. Строительная механика: Динамика и устойчивость. - М: Стройиздат, 1984. - 420 с.

7) Александров А.В., Потапов В.Д. Основы теории упругости и пластичности. - М: Высшая школа, 1991. - 320 с.



## 5 БИРЮКОВ ИВАН ВЯЧЕСЛАВОВИЧ



Окончил МИИТ с отличием в 1956 г. К.т.н. (1961), д.т.н. (1974). Декан факультетата Электрификация железных дорог (1972-1975), проректор МИИТа по научной работе (1980-1983), начальник Управления международных сообщений (1983-1986), проректор ВЗИИТа по науке (1986-1989). Был первым проректором по науке Конакрийского политехнического института в Гвинее, зав. кафедрой в Политехническом институте в Тунисе. Основатель научной школы МИИТа по динамике тягового двигателя подвижного состава. Автор 13 авторских свидетельств и патентов и более 100 печатных трудов. Участник создания электропоездов Р-2, Р-200.

Профессор Бирюков Иван Вячеславович является общепризнанным главой научной школы МИИТа в области динамики тягового привода колесно-рельсового транспорта, являющейся ведущей в России.

Это научное направление, было заложено в его кандидатской диссертации («Динамика и прочность тягового привода электропоезда ЭР1», 1961 г.) и докторской диссертации («Прогнозирование динамических свойств тяговых приводов электрического подвижного состава», 1974 г.) диссертациях и позднее развито благодаря многочисленным теоретическим и экспериментальным исследованиям его самого и его учеников, обобщенным в монографиях «Тяговые передачи электроподвижного состава железных дорог» 1986 г (изд. ТРАНСПОРТ) и «Механическая часть тягового подвижного состава» 1992 г. (изд. ТРАНСПОРТ).

В период работы на кафедре «Электрическая тяга» МИИТа он создал и возглавил научную лабораторию «Моделирования динамики электроподвижного состава», а позднее Научно-технический центр «Скоростной подвижной состав» при МИИТе, в которых были подготовлены



## Выдающиеся ученые

д.т.н., профессора Усманов Хасан Гумерович, Матвеевичев А.П., Рыбников Евгений Константинович, кандидаты технических наук Львов Н.В., Крушев Стамат Димитров, Козырев Александр Иванович, Кутовой В.И., Федюнин Ю.П., Купрашвили Г.Г., Маряхин В.Н., Соболев Д.В., Сеницын Григорий Александрович и подготовлен один кандидат технических наук для Сирийской республики.

Изданы монографии «Механическая часть тягового подвижного состава» 1992 г. (под общей редакцией Бирюкова И.В.), «Тяговые передачи электроподвижного состава» 1986 г (с соавторами), «Основы программирования и решение задач тяги и динамики электроподвижного состава на ЭВМ» 1962 г (с соавторами), «Industrieentwicklungen und Forschungsergebnisse für die Maschinenüberwachung und die Konstruktion in der Antriebstechnik» 1993 г (под общей редакцией доктора-инженера Хайнца Пикена, Институт машиноведения и деталей машин Высшей технической школы земли Рейн-Вестфалия, Аахен), (с соавторами). Под его общей редакцией выпущено несколько сборников трудов МИИТа и ВЗИИТа, в том числе Сборник трудов МИИТа, выпуск 374, целиком посвященный работам по динамике тягового привода, научного коллектива, руководимого проф. И.В. Бирюковым.

И.В. Бирюковым разработана общепринятая в настоящее время классификация тяговых приводов подвижного состава, отражающая их динамическое совершенство (три класса тяговых приводов) и обоснована необходимость при росте скоростей постепенного перехода на приводы три класса в условиях отечественного пути.

Коллективом научной школы (проф. Бирюков Иван Вячеславович, проф. Рыбников Евгений Константинович, к.т.н. Маряхин, к.т.н. Сеницын Григорий Александрович), теоретически обоснована и экспериментально подтверждена роль торсионной жесткости тяговой передачи в формировании динамического момента в широко распространенных приводах второго класса. Эти исследования явились основой для появления направления



## Выдающиеся ученые

на применение высокоэластичных тяговых муфт в приводах второго класса в условиях эксплуатации на путях с повышенным уровнем вертикальных неровностей, что характерно для путей РЖД со смешанным (грузовым и пассажирским) движением.

Исследования по кинематике шарнирно-поводковых тяговых муфт, и динамике оснащенных ими приводов третьего класса, выполненные совместно с профессором Х.Г. Усмановым, создали научную основу проектирования динамически совершенных приводов.

Под руководством проф. Бирюкова И.В. учеными его научной школы разрабатывались и реализовывались совместно с конструкторскими бюро (ПКБВ МАГИСТРАЛЬ РОСВАГОНМАШа, ПКТЬ по локомотивам МПС), отраслевыми институтами (ВНИКТИ, ВНИИЖТ), заводами локомотиво- и вагоностроения (Демиховский машиностроительный завод, Коломенский локомотивостроительный завод), и передовыми зарубежными фирмами ТИМКЕН (США, Франция, Англия), Контитех (Германия), ВУЛКАН (Германия) проекты моторных и немоторных тележек нового поколения, ориентированных на высокую надежность и низкую стоимостью жизненного цикла.

Коллективом разработана теоретическая основа и конструкция перспективной тележки электропоезда на резино-металлических рессорах с встроенной беспоршневой системой демпфирования (гидрофедеры). Новое рессорное подвешивание с гидрофедерами, созданное совместно со специалистами фирмы Контитех (Германия) в порядке модернизации применено на опытном моторном вагоне электропоезда серии ЭР2. Необслуживаемая интегрированная система демпфирования позволяет существенно улучшить плавность хода вагона, снизить поперечные и вертикальные динамические нагрузки на раму тележки, уменьшить структурные шумы, а также сократить эксплуатационные расходы на содержание ходовых частей.



## Выдающиеся ученые

Проф. И.В. Бирюковым обоснована целесообразность перевода отечественного подвижного состава на двойные герметизированные конические буксовые подшипники нового поколения (кассетные подшипники). Под его научным руководством силами НТЦ СПС при МИИТе, совместно со специалистами фирмы ТИМКЕН и во взаимодействии с Департаментом локомотивного хозяйства МПС РФ, Демиховским машиностроительным заводом и Московской ж.д. разработаны и внедряются новые высоконадежные необслуживаемые подшипники, взаимозаменяемые с существующими цилиндрическими. Опыт эксплуатации партии таких буксовых узлов на электропоездах подтвердил увеличение безремонтного пробега в 40 раз, снижение расхода буксовой смазки в 30 раз и трудозатрат – в 20 раз. Обеспечивается безремонтный пробег между двумя заводскими ремонтами. Опыт, накопленный в период с 1997 г, на партии 5000 экземпляров на электропоездах ЭР2, ЭР2т, ЭД4, ЭД4м и др. позволяет вести дальнейшее совершенствование подшипника, как универсального для электропоездов, пассажирских и грузовых вагонов, а также решает вопрос надежности буксового узла в условиях работы на линиях скоростного пассажирского полигона Москва-Брест, Москва-Сочи, Москва-Санкт-Петербург и на маршрутах скоростных транссибирских контейнерных поездов для транспортных коридоров Финляндия – Южная Корея, Чехия – Южная Корея.

Им обосновано положение о том, что увеличение скоростей движения и повышение нагрузки на ось грузовых вагонов в условиях состояния и конструкции отечественного пути неприемлемо при существующей конструкции типовых вагонных тележек, не имеющих буксовой ступени рессорного подвешивания и гибкой поперечной связи между кузовом и тележкой. Предложена концепция «дружественной по отношению к пути» (ДП) тележки грузового вагона, которая получила развитие в конструкции тележек ДП-1, ДП-3. Их отличает наличие снижающего вертикальное воздействие на путь первичного подвешивания, улучшающая распределение



## Выдающиеся ученые

поколесных нагрузок гибкая на кручение поперечная балка и обеспечивающие упругую поперечную связь с тележкой опоры кузова. Технологичность изготовления рамы повышена за счет применения открытых профилей, минимизация сварных соединений и соединения боковин с поперечной балкой высокопрочным соединением на хук-болтах. Эта перспективная концепция принята для реализации Вагоностроительной компанией Мордовии.

Совместно с проф. Рыбниковым Е.К. разработана методика компьютерного моделирования вибраций рам моторных тележек подвижного состава совместно с системой тягового привода, как системы с распределенными параметрами. Эта методика применена при создании вибропассивных редукторов электропоездов ЭР2, ЭД4м, при выявлении причин выходов из строя элементов тягового привода пассажирского электровоза ЭП10 (компьютерная модель с 1 млн. степеней свободы) и др.





## **6 БОЛХОВИТИНОВ ГЕОРГИЙ ФЕДОРОВИЧ**

Болховитинов Георгий Федорович (1904-1986 гг.) являлся крупным педагогом-методистом и ученым в области тяговой и стационарной теплотехники, вся сознательная жизнь которого была связана с железнодорожным транспортом.

Георгий Федорович родился в 1904 г. в железнодорожном поселке станции «Прохладная» Северо-Кавказской железной дороги в семье учителя. Трудиться начал конторщиком паровозного депо этой станции, затем учился в техникуме путей сообщения в г. Орджоникидзе, после окончания, которого работал сначала слесарем, а затем помощником машиниста паровоза.

Болховитинов Г.Ф. окончил МИИТ в 1930 г., получив квалификацию инженера тягового хозяйства, а в 1932 г. пришел на учебу в аспирантуру МЭМИИТа и с этого времени практически не расставался с институтом, отдав ему без малого 55 лет. Педагогическую деятельность Георгий Федорович начал преподавателем, а позднее – заведующим отделением тяга в родном техникуме. Во время учебы в аспирантуре он начал выполнять обязанности ассистента кафедры; затем, после окончания аспирантуры, работал научным сотрудником, доцентом, профессором и, наконец, заведующим кафедрой «Теплотехника», которой руководил свыше 25 лет (1954-1980 гг.).

Одновременно с научно-педагогической деятельностью Болховитинов Г.Ф. вел большую административную работу, на которой проявился его редкий талант организатора и методиста. В институте он руководил аспирантурой, научно-исследовательским сектором, учебной частью и, наконец, работал проректором (заместителем начальника института) по учебной работе (1950-1957 гг.). В течение ряда лет (1947-1950 гг.) Георгий Федорович возглавлял Отдел высших технических учебных заведений Министерства путей сообщения.

Болховитинов Г.Ф. обладал особым даром лектора-методиста, сочетавшимся в нем с внутренней культурой, интеллигентностью, тактом



## Выдающиеся ученые

и уважением к окружающим. Учебные пособия по общей теплотехнике для студентов высших учебных заведений железнодорожного транспорта, созданные им на базе лекционных курсов, строги по построению, логичны по изложению и доступны для восприятия. Предметом особого внимания Георгия Федоровича были научно-методические основы построения учебного процесса в высшей школе, связанные с созданием оптимального учебного плана и рациональной структуры штатного состава, обеспечивающего учебный процесс. С увлечением работал он в Научно-методическом совете по преподаванию дисциплины «Теплотехника» при Учебно-методическом управлении по высшему образованию.

Научные интересы Георгия Федоровича были связаны с тяговой и стационарной теплоэнергетикой железнодорожного транспорта. Его диссертационные работы на соискание ученой степени кандидата (1936 г.), а затем и доктора технических наук (1953 г.) были посвящены вопросам совершенствования паровозной тяги. Одним из первых теплотехников-паровозников Болховитинов Г.Ф. признал преимущества тепловозной тяги и начал работать в этой области. В поле зрения его интересов оказались теплотехнические проблемы рабочего процесса тепловозных и стационарных дизелей, вопросы создания новых локомотивов, включая магистральные и маневровые тепловозы, газогенераторные тепловозы, маневровые дизель-аккумуляторные локомотивы.

Большое внимание в научной работе Болховитинова Г.Ф. было уделено разработке методов получения обобщенных тягово-теплотехнических и экономических характеристик дизелей по результатам эксплуатационных испытаний локомотивов. Под руководством Георгия Федоровича или по его методикам были проведены испытания ряда серий магистральные и маневровых тепловозов, а также дизель-поездов. Результаты этих исследований отражены в научных работах, освещающих особенности тепловозной тяги, проблемы совершенствования тепловозных дизелей и улучшения использования мощности тепловозов, специфику



## Выдающиеся ученые

эксплуатационных режимов дизелей маневровых тепловозов, применение на тепловозах дизелей с воздушным охлаждением, создание и работу комбинированных дизель-аккумуляторных установок для маневровых локомотивов.

Педагогическая, научная и общественная деятельность Болховитинова Г.Ф. отмечена рядом правительственных наград: орденами Красной Звезды и «Знак Почета», а также пятью медалями. Георгий Федорович был удостоен звания «Почетный профессор МИИТа». Он награжден знаками «Почетный железнодорожник» и «За отличные успехи в области высшего образования».

Некоторые главнейшие опубликованные работы Болховитинова Г.Ф.:

1) Болховитинов Г.Ф., Григорьев С.Н. Тепловые машины и установки железнодорожного транспорта. - М.: Транспорт, 1976. -256 с.

2) Болховитинов Г.Ф. Теплотехнические основы устройства тепловозов. - М.: Транспорт, 1967. -152 с.

3) Болховитинов Г.Ф. Эксплуатационные режимы дизеля тепловоза. //Тр. МИИТа. - Вып. 138. - М.: Трансжелдориздат, 1961.

4) Болховитинов Г.Ф. и др. О выборе характеристики нагружения двигателя маневрового тепловоза //Тр. МИИТа. - Вып. 290. - М.: Транспорт, 1969.

5) Болховитинов Г.Ф. и др. Основные показатели и перспективы развития комбинированных дизель-аккумуляторных силовых установок для маневрового подвижного состава //Тр. МИИТа. - Вып. 297. - МИИТ, 1972.



## 7 БРЫЛЕЕВ АРКАДИЙ МИХАЙЛОВИЧ



Советский учёный в области железнодорожной автоматики и телемеханики, дважды лауреат Сталинской премии. Доктор технических наук, профессор Московского института инженеров железнодорожного транспорта, заслуженный деятель науки и техники РСФСР. Первый заведующий кафедры «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте» (1961 – 1985).

Разработчик первых систем кодовой автоблокировки, создатель научной школы в области теории рельсовых цепей.

Родился в д. Белогузovo Шекинского района Московской области. В 1926 г. после окончания школы поступил на работу, на Окружную железную дорогу в Москве в качестве рабочего пути. В 1927 г. Брылеев А.М. поступил учиться в электротехникум НКПС, который окончил в 1931 г. по специальности техник-электрик. В 1931 г. он начал учиться на вечернем отделении МЭ МИИТа, который окончил в 1935 г. в звании инженер-электрик.

Научная деятельность Брылеева А.М. началась во Всесоюзном научно-исследовательском институте железнодорожного транспорта (ВНИИЖТе), где он проработал с 1935 по 1961 г. в должностях научного сотрудника, старшего научного сотрудника, а с 1939 г. – руководителя Научно-исследовательской лаборатории по созданию отечественных систем интервального регулирования движения поездов и роспуску вагонов на сортировочных станциях. Именно в стенах этого института сформировался и реализовался талант Брылеева А.М. как ученого, организатора научных разработок и воспитателя целой плеяды учеников. Результаты его научных работ воплотились в комплекс автоматических



## Выдающиеся ученые

устройств, которыми оборудованы все железные дороги России и ряд других дорог за рубежом.

До 1935 г. на железных дорогах нашей страны применялись американские системы автоблокирования и системы горочной централизации с ручным управлением. При участии и под руководством Брылеева А.М. впервые в нашей стране были разработаны и широко внедрены на железнодорожном транспорте отечественные системы автоблокировки, автоматической локомотивной сигнализации с элементами автоматического регулирования и горочная автоматическая централизация, обеспечивающая полное автоматическое управление стрелками на сортировочных горках. За эти разработки и их внедрение на железнодорожном транспорте Брылееву А.М. были присуждены две Государственные премии СССР (Сталинские премии третьей степени) – в 1950 г. – за создание горочной автоматической централизации и в 1952 г. – за разработку и внедрение локомотивной автоматической сигнализации с непрерывным автостопом.

В 1943 г. Брылеевым А.М. и его учеником Фонаревым Н.М. за короткий срок была разработана и внедрена на железных дорогах новая отечественная система автоблокировки, которая превосходила по техническим характеристикам зарубежные аналоги. В результате пропускная способность участков увеличилась, и продвижение поездов с военными грузами значительно ускорилось. Об этом было написано в книге «Железнодорожники в Великой Отечественной войне»;

Кроме того, при участии и под руководством Брылеева А.М. были разработаны: импульсная автоблокировка постоянного тока для участков с автономной тягой, числовая кодовая автоблокировка переменного тока для участков с электрической тягой, автоматическая локомотивная сигнализация с автоматическим контролем скорости и др. Эти системы и в настоящее время успешно эксплуатируются на железных дорогах нашей страны. По техническим разработкам Брылеева А.М. было получено 112 авторских свидетельств на изобретения.



## Выдающиеся ученые

Аркадием Михайловичем проведена большая работа по созданию теории синтеза и анализа систем интервального регулирования движения поездов на железных дорогах, а по результатам этих исследований был написан ряд монографий. Всего издано 27 книг, включая учебники и учебные пособия, и более 250 статей, опубликованных в журналах и трудах МИИТа.

В 1954 г. Брылееву А.М. была присвоена ученая степень доктора технических наук, а в 1957 г. – звание профессора.

Научная деятельность Брылеева А.М, отличается не только практическими разработками, но и созданием фундаментальных теорий. Он – основоположник теории рельсовых цепей, которая является фундаментом всех современных автоматических устройств по управлению и регулированию движения поездов на железных дорогах. Брылеевым А.М. впервые в 1939 г, была издана фундаментальная работа по теории рельсовых цепей. В последующие годы и до настоящего времени он активно ведет разработку и исследование синтеза и анализа рельсовых цепей. Им разработаны обобщенные уравнения для расчета критериев работы рельсовых цепей; предложено новое направление в теории критериев оценки качества работы рельсовых цепей на основе фундаментальной «теории образов состояний»; разработана методика синтеза рельсовых цепей, вероятностные методы расчета критериев; проведены фундаментальные исследования работы рельсовых цепей во всех режимах и на их основе даны рекомендации по повышению достоверности информации о режимах работы рельсовых цепей, благодаря чему обеспечивается высокая безопасность движения поездов и надежность работы устройств интервального регулирования движения поездов на железнодорожном транспорте.

Огромный научный потенциал Брылеев А.М. щедро отдавал своим многочисленным ученикам и последователям. Талант большого ученого успешно проявился и в таланте замечательного педагога.

Свою педагогическую деятельность Брылеев А.М. начал в 1936 г. Вел преподавательскую работу в МЭ ТИИСе, Академии железнодорожного



## Выдающиеся ученые

транспорта и МИИТе. С 1961 по 1985 гг. Брылеев А.М. работает в МИИТе на должности заведующего кафедрой «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте», где им проведена большая работа по совершенствованию учебного процесса, развитию лабораторной базы, написанию учебников и учебных пособий и подготовке научных кадров.

В МИИТе Брылеевым А.М. была создана научно-исследовательская лаборатория, где он продолжил свою научную деятельность по разработке и совершенствованию устройств интервального регулирования движения поездов.

Главный результат педагогической деятельности профессора Брылеева А.М. – это плеяда учеников, каждому из которых он передал неутомимую жажду познания, преданность и любовь к выбранной специальности, требовательность и принципиальность к своим работам, душевную теплоту и интеллигентность. Многочисленные ученики Брылеева А.М. успешно развивают транспортную науку и технику в различных учебных заведениях и научно-исследовательских организациях. Он подготовил двух докторов и 32 кандидата технических наук.

В 1971 г. Брылееву А.М. присуждено почетное звание «Заслуженный деятель науки и техники РСФСР», а в 1987 г. присвоено звание «Почетный профессор МИИТа».

Научная, инженерная и педагогическая деятельность Брылеева А.М. отмечена орденом Трудового Красного Знамени, тремя орденами «Знак Почета», знаком «Почетный железнодорожник».

Некоторые главнейшие опубликованные работы Брылеева А.М.:

- 1) Брылеев А.М. Рельсовые цепи. - Трансжелдориздат, 1939.
- 2) Брылеев А.М. Двухсторонняя автоблокировка системы БФ. - М.: Трансжелдориздат, 1947.
- 3) Брылеев А.М. Горочная автоматическая централизация системы БФ. - М.: Трансжелдориздат, 1951.
- 4) Брылеев А.М. Рельсовые цепи, - М.: Трансжелдориздат, 1952.



## Выдающиеся ученые

5) Брылеев А.М. Кодовые рельсовые цепи. - М.: Трансжелдориздат, 1957.

6) Брылеев А.М. Рельсовые цепи на железнодорожном транспорте. -М.: Трансжелдориздат, 1963.

7) Брылеев А.М. Устройства и работа рельсовых цепей. - М.: Транспорт, 1966.

8) Брылеев А.М. Теория, устройство и работа рельсовых цепей. - М.: Транспорт, 1978.





## 8 ВАХНИН МИХАИЛ ИВАНОВИЧ



Выдающийся ученый, основоположник отечественной науки в области железнодорожной автоматики, телемеханики и связи, Заслуженный деятель науки и техники РСФСР, доктор технических наук, профессор.

Михаил Иванович Вахнин в 1910 году окончил Киевский политехнический институт, получил специальность «Инженер-технолог по электростанциям и сетям» и поступил работать надсмотрщиком телеграфа. Затем работал электротехником, заведующим мастерскими, начальником службы связи Южных железных дорог, был главным инженером Центрального управления сигнализации и связи НКПС (1937 – 1939).

Специалист дореволюционной школы, он уже с 1920-х годов играл ведущую роль в развитии научных исследований в области железнодорожной автоматики. Научно-исследовательской работой начал заниматься с 1928 года, будучи заведующим отделом СЦБ Центральной лаборатории проводной связи в Ленинграде. Там он руководил теоретической и практической работой по созданию новой техники СЦБ. Результаты этих работ послужили основой для создания и внедрения отечественных систем СЦБ и сыграли выдающуюся роль в деле технического перевооружения транспорта.

Далее М. И. Вахнин возглавлял научно-исследовательский институт связи, СЦБ и электрификации НКПС (1940–1942), с 1942 по 1946 год руководил отделением связи ВНИИЖТа, возглавлял кафедру Сигнализации, централизации и блокировки и был деканом факультета «Автоматика, телемеханика и связь» МЭМИИТа.

В 1929 году Михаил Иванович был командирован в США (г. Нью-Йорк) для изучения устройств сигнализации, блокировки и централизации



## Выдающиеся ученые

и заказа аппаратуры для отечественных железных дорог. А в 1935 году он был в Германии и во Франции, где изучал развитие связи, СЦБ и электрификации. Достаточно хорошо владея английским, французским и немецким языками, он в этих поездках собрал богатый материал по зарубежному опыту строительства и эксплуатации устройств СЦБ и связи, что впоследствии позволило ему создать отечественную науку в области СЦБ и связи и возглавить развитие автоматики, телемеханики и связи на железных дорогах страны.

С именем М. И. Вахнина связано создание отечественных систем автоблокировки, электрической и диспетчерской централизации, защиты устройств связи, автоматики и телемеханики от атмосферных перенапряжений и влияния тяговых токов электрифицированных железных дорог.

В годы Великой Отечественной войны сотрудники ВНИИЖТа под руководством М. И. Вахнина разработали способы светомаскировки напольных светофоров на перегонах и станциях, а также способы быстрого восстановления поврежденных линий связи и устройств СЦБ.

Во ВНИИЖТе под его руководством был разработан также прогрессивный способ термитно-муфельной сварки стальных проводов при ремонте и эксплуатации воздушных линий связи. Этот способ оказался самым экономичным, мобильным и удобным в эксплуатации.

В последние годы М. И. Вахнин работал во ВНИИЖТе над крупной и актуальной проблемой – защитой устройств сигнализации и связи от опасных и мешающих влияний линий электропередач и электрической тяги. Кардинальные вопросы этой проблемы освещены им в научном труде «Устройства СЦБ при электротяге переменного тока».

Многочисленные научные труды, а их более 50-ти, в том числе пособия и учебники, написанные М. И. Вахниным для ВТУЗов, представляют интерес и в настоящее время.



## Выдающиеся ученые

М. И. Вахниным была создана школа отечественных специалистов СЦБ, из которой вышли крупнейшие руководители железнодорожного транспорта и ученые.

М. И. Вахнин был председателем комиссии СЦБ НТС МПС, членом НТС Института автоматики и телемеханики АН СССР, членом Ученого совета ВНИИЖТа, членом редколлегии журналов «Вестник ВНИИЖТа» и «Автоматика, телемеханика и связь».

Трудолюбие, скромность, готовность поделиться с каждым своими знаниями и богатым опытом принесли большую известность и признательность.

Многогранная деятельность ученого по достоинству оценена орденами Ленина, Трудового Красного Знамени, двумя орденами «Знак Почета», знаком «Почетному железнодорожнику».



## 9 ГОРЕЛОВ ГЕОРГИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ



Родился в г. Москве. В 1972 г. с отличием окончил Московский институт инженеров железнодорожного транспорта (МИИТ) по специальности «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте». С 1972 по 1974 г. стажер-исследователь кафедры «Радиотехника и электросвязь». С 1974 по 1976 г. аспирант. С 1976 по 1987 г. ассистент, доцент кафедры «Радиотехника и электросвязь». С 1987 г. по 2014 г. заведующий кафедрой «Радиотехника и электросвязь». С 1987 по 1998 г. декан факультета «Железнодорожная автоматика, телемеханика и связь». С 1998 г. по 2007 г. директор Института систем управления, телекоммуникаций и электрификации (ИСУТЭ) МИИТа. С 2014 г. по 2016 г. профессор кафедры «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте».

Заслуженный деятель науки Российской Федерации (2009 г.), академик Российской Академии транспорта (1993 г.), доктор технических наук (1986 г.), профессор (1992 г.).

Профессор Г.В. Горелов внёс большой вклад в подготовку инженерных и научных кадров железнодорожного транспорта, в развитие теории и техники радио- и проводной связи. Под его руководством осуществлены фундаментальные теоретические исследования по оценке качества передачи речи в цифровых сетях, разработаны концептуальные положения построения таких сетей для высокоскоростных магистралей, магистрального транспорта, метрополитенов и др. Результаты исследований изложены в его монографиях и учебниках для вузов. По его инициативе и под его руководством открыта подготовка специалистов по специализациям «Спутниковые системы связи» и «Волоконно-оптические системы передачи и сети».



## Выдающиеся ученые

Профессором Г.В. Гореловым в 1982 году была основана научная школа.

Основные научные направления школы:

- разработка теории и методов цифровой обработки речи;
- разработка методов и алгоритмов анализа и синтеза цифровых телекоммуникационных систем и сетей;
- разработка методов и алгоритмов анализа и синтеза цифровых сетей интегрального обслуживания;
- разработка принципов построения информационных систем обеспечения транспортной безопасности в области критических технологий обеспечения защиты и жизнедеятельности населения и опасных объектов при угрозах террористических проявлений.

Профессором Г.В. Гореловым развита теория дискретного представления непрерывных случайных сигналов и полей в новом направлении всестороннего изучения аперидической природы процесса дискретизации в адаптивных, стохастических, квазистохастических системах передачи информации, в анализе и синтезе которых предложено использовать методы и модели теории массового обслуживания. Разработан математический аппарат применимый при произвольном алгоритме восстановления, произвольном распределении вероятностей интервала в потоках отсчетов, использованный во многих приложениях исследования дискретных систем.

Принципы статистического объединения цифровых потоков E1, определенные в трех из семи авторских свидетельств Горелова Георгия Владимировича: АС СССР 1520571 (1989 г.), 1561202 (1990 г.) и 1837348 (1993 г.), использованы в системах статистического мультиплексирования (DCME), разрабатываемых с 1992 г. компанией VIRAZ NET WORKS LTD (аппаратура DTX 600) и широко используемых в России операторами Ростелеком, ЗАО МТТ, Совинтел, Комстар, Коминком, Телепорт-ТП и многими другими.



## Выдающиеся ученые

На основании проведенных научной школой исследований были разработаны:

- концепция, проекты системного проекта и технического задания Единой государственной информационной системы обеспечения транспортной безопасности во исполнение Федерального закона Российской Федерации №16-ФЗ «О транспортной безопасности»;

- единая многофункциональная сеть связи (ЕМЦСС) Бутовской линии Московского метрополитена;

- подсистемы интегральной сети связи Московского метрополитена;

- предложения в концепцию технического и организационного развития хозяйства связи и вычислительной техники ОАО «РЖД».

- методические указания и программное обеспечение по проектированию магистральных сетей связи метрополитена с использованием цифровых систем передачи информации и волоконно-оптических линий связи;

- технические решения по организации технологической связи на малодетальных направлениях железнодорожного транспорта;

- методика оценки качества обслуживания участка сети NGN компании «ТрансТелеКом» методами имитационного моделирования;

- методика учета в алгоритмах маршрутизации МЦСС ЗАО «Компания ТрансТелеКом» показателей надежности;

- технико-экономическое обоснование программно-аппаратного комплекса предоставления ЗАО «Компания ТрансТелеКом» услуг связи с добавленной стоимостью;

- алгоритмы формирования маршрутных таблиц международных узлов коммутации сети ММТС ЗАО «Компания ТрансТелеКом»;

- определение на этапе проектирования показателей качества функционирования зонных сетей широкополосного беспроводного доступа (ШБД) с использованием имитационного моделирования;



## Выдающиеся ученые

– предложения в проекты нормативных актов, регулирующих вопросы проектирования объектов связи сетей следующего поколения, с учетом требований к планированию трудовых ресурсов как основному фактору производства услуг связи;

– методика расчёта характеристик качества передачи информации по каналам системы передачи DWDM ЗАО «Компания ТрансТелеКом»;

– предложения по архитектурным решениям концепции проектирования платформ для предоставления услуг IP TV, включая предложения по требованиям к порядку и параметрам активизации и конфигурации услуг.

Профессор Г.В. Горелов награжден знаком «Почетному железнодорожнику» (1996 г.), знаком отличия «За заслуги в транспортном строительстве», медалью ФНПР «100 лет профсоюзам России», медалью имени академика В.П. Бармина Федерации космонавтики России. Медалями «За доблесть» и «150 лет Железнодорожным войскам России».

Профессором Г.В. Гореловым опубликовано 12 монографий и учебников, более 200 научных статей, более 50 патентов. Подготовлено два доктора технических наук, 12 кандидатов технических наук.

Некоторые главнейшие опубликованные работы:

- 1) Горелов Г.В. Нерегулярная дискретизация. – М.: Радио и связь, 1982.
- 2) Горелов Г.В. и др. Телекоммуникационные технологии на железнодорожном транспорте / Под редакцией Г.В. Горелова. – М.: УМК МПС, 1999.
- 3) Горелов Г.В. и др. Теория передачи сигналов на железнодорожном транспорте. – М. Транспорт, 1999.
- 4) Горелов Г.В., Ромашкова О.Н., Чан Туан Ань. Качество управления речевым трафиком в телекоммуникационных сетях. – М.: Радио и связь, 2001.
- 5) Горелов Г.В., Казанский Н.А., Кудряшов В.А., Ромашкова О.Н. Цифровые телекоммуникационные сети. Транспорт Украины, Харьков, 2000.



## Выдающиеся ученые

6) Горелов Г.В., Волков А.А., Шелухин В.И. Каналообразующие устройства. – М.: Транспорт, 2006.

7) Горелов Г.В., Таныгин Ю.И. Поездная и станционная радиосвязь. М.: Маршрут. 2007.

8) Горелов Г.В. и др. Современные телекоммуникационные технологии. Моделирование. /Под ред. Г.В.Горелова – М. МИИТ. 2007.





## 10 ДРУЖИНИН ГЕОРГИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ



Георгий Васильевич Дружинин родился 20 января 1924 г. в г. Алексине Калужской области. Отец его был заводским рабочим, мать работала учительницей средней школы. Семья Дружининых переехала в Калугу, где прошли школьные годы Георгия.

После окончания средней школы в 1941 г. Георгий поступил в Новосибирский институт военных инженеров железнодорожного транспорта (НИВИТ). Весной 1942 г. все слушатели 1-ого и 2-ого курсов НИВИТа были распределены по войсковым частям и военным учебным заведениям. Г.В. Дружинин был направлен в Военно-морское авиационное техническое училище (ВМАТУ), которое окончил весной 1942 г. по специальности «механик по спецоборудованию самолетов». Затем он был прикомандирован к одному из авиационных полков Балтийского флота, в составе которого участвовал в Отечественной войне и служил после войны. За годы службы в армии Георгий Васильевич был награжден орденом Отечественной войны II степени и 23-мя медалями, в том числе – «За боевые заслуги» и «За оборону Ленинграда». В 1949 г. Г. В. Дружинин поступил в Военно-воздушную инженерную академию (ВВИА) имени Н. Е. Жуковского. По окончании академии в 1955 г. он был назначен адъюнктом. В 1958 г. он защитил кандидатскую, а в 1968 г. – докторскую диссертацию. С 1970 года Г. В. Дружинин работал в МИИТе, являясь деканом факультета «Автоматика и вычислительная техника» и «Техническая кибернетика» (1972-1988), профессором (с 1972) и заведующим кафедрой «Автоматизированные системы управления» (1974-1990).

Под руководством Г. В. Дружинина были сформированы новые направления учебной и новые формы методической работы кафедры. Основной целью подготовки стало формирование знаний и умений, позволяющих создавать прикладные информационные системы



## Выдающиеся ученые

с требуемыми значениями показателей качества. Для этого потребовалось включение в учебные планы таких дисциплин, как «Надежность систем», «Обеспечение качества данных», «Теоретические основы эксплуатационного обслуживания АСУ» и др. Будучи одним из ведущих специалистов в области теории надёжности, Г. В. Дружинин разработал и читал лекции по курсу «Надежность систем», в котором рассматривались вопросы надёжности и безопасности систем и объектов железнодорожного транспорта. Большой опыт Г. В. Дружинина в области надёжности нашёл практическое применение в договорных работах с ведущими предприятиями железнодорожного транспорта (ВНИИЖТ, ПКТБ АСУ и др.). В разработке указанных выше новых курсов активное участие принимали ученики Г.В. Дружинина – к.т.н. Соловьёва Н.С., к.т.н. Лукина (Токарева Е.Е.), д.т.н. Сергеева И.В. и др. Опыт чтения курсов обобщён и закреплён в ряде учебных пособий, в том числе, в учебнике «Эксплуатационное обслуживание информационных систем» (вышедшем в 2013 г. в изд-ве ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» и составленным по материалам лекций Г.В. Дружинина), в монографиях «Расчёты автоматизированных систем управления (на примерах железнодорожного транспорта)» (изд-во Транспорт, 1985) и «Качество информации» (изд-во Радио и связь, 1990), написанных совместно с учениками и сотрудниками кафедры.

Для закрепления полученных студентами в течение обучения знаний, по предложению Г. В. Дружинина была введена в учебный план выпускная инженерная имитационная игра, в ходе которой студенты, коллективно решая поставленную перед ними проблему, в течение 2-3 недель создавали проекты информационных систем, имеющих, как правило, существенное значение для совершенствования управления железнодорожным транспортом. Игра завершалась коллективной защитой проекта с участием представителей заинтересованных организаций. В разработке имитационной



## Выдающиеся ученые

игры и её реализации в учебном процессе принимал участие практически весь преподавательский состав кафедры.

Для обобщения и распространения опыта проведения инженерных игр ведущими преподавателями кафедры под научным руководством Г.В. Дружинина было подготовлено и издано учебное пособие для вузов «Инженерные имитационные игры (на примерах железнодорожного транспорта)». (Изд-во Транспорт, 1992).

В годы руководства кафедрой Г.В. Дружининым на кафедре были начаты работы по использованию информационных технологий в учебном процессе, в частности, по внедрении технологий защиты дипломных проектов с использованием проекторов и презентаций.

Г.В. Дружинин является основоположником научной школы «Надёжность и качество функционирования систем». Являясь заслуженным деятелем науки и техники РСФСР, действительным членом Академии наук высшей школы, он с начала работы в МИИТе и до конца жизни был бессменным руководителем ежемесячного научного семинара «Надёжность и качество функционирования систем». На заседаниях семинара выступали с докладами ведущие учёные страны в областях надёжности, безопасности и защиты информации, качества и эффективности функционирования систем, в том числе железнодорожного транспорта. Участниками и докладчиками семинара неоднократно становились учёные МИИТа. Свой вклад в развитие школы внесли д.т.н., профессор, заслуженный деятель науки России, лауреат Государственной премии СССР Мамиконов Акоп Гаспарович заведовавший кафедрой АСУ с 1970 по 1973 год, профессор, д.т.н. Лецкий Эдуард Константинович, заведовавший кафедрой АСУ с 1990 по 2020 год, профессор, д.т.н. Сергеева И.В. и др.

Г.В. Дружинин является автором 20 книг, более 140 научных статей, 47 изобретений. В научных трудах Г.В. Дружинина разработаны модели расчета показателей надежности аппаратных средств информационных систем (ИС), показателей качества информации, временных характеристик



## Выдающиеся ученые

информационных процессов; сформулированы принципы сертификации информационных технологий с точки зрения качества служебной информации; методы учёта человека в моделях технологий, построены математические модели и разработаны методы расчета норм запасных элементов технических средств ИС; разработаны теоретические основы эксплуатации ИС.

Г.В. Дружинин подготовил четыре докторов наук и более 20 кандидатов наук. Заслуженный деятель науки и техники РСФСР, Почетный профессор МИИТ, награждён знаком «Почётный железнодорожник».

Результаты исследований в этих направлениях нашли отражение в следующих основных научных и методических изданиях:

1) Дружинин Г.В. Процессы технического обслуживания автоматизированных систем. – М.: Энергия, 1973. – 272с.

2) Дружинин Г.В. Надежность автоматизированных производственных систем.- 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 480с.

3) Дружинин Г.В., Сергеева И.В. Качество информации. – М.: Радио и связь, 1990. – 172с.

4) Дружинин Г.В. Учет свойств человека в моделях технологий. – М.: МАИК “Наука/ Интерпериодика”, 2000. – 327с.

5) Инженерные имитационные игры (на примерах железнодорожного транспорта): Учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп./Г.В. Дружинин, Л.А. Карпов, З.А. Крепкая и др. Под ред. Г.В. Дружинина. – М.: Транспорт, 1992. – 207с.

6) Дружинин Г.В. Человек в моделях технологий: Учеб. Пособие в 3-х частях. Ч.1: Свойства человека в технологических системах. – М.: МИИТ, 1996. –124 с.

7) Расчеты систем и процессов при автоматизированном управлении и проектировании (на примерах железнодорожного транспорта): Учеб. пособие в 3-х частях. – 2-е изд., перераб. и доп. / Г.В. Дружинин, Е.Е. Лукина, Н.С.



## Выдающиеся ученые

Соловьева и др. Под ред. Г.В. Дружинина. – М.: МИИТ. Ч.1:1995.-144с. Ч.2:1997. – 131с. Ч.3: 1999. – 115с.

7) Дружинин Г.В. Методы и системы улучшения качества продукции: Учеб. Пособие. – М.: МИИТ, 200. –236с.

8) Дружинин Г.В., Сергеева И.В. «Качество информации в системах управления», Ч.І. Безошибочность данных.: Учеб. пособие. – М.: МИИТ, 2003 г. – 93с.

9) Дружинин Г.В., Сергеева И.В. “Качество информации в системах управления”, Ч.ІІ. Временные свойства данных: Учеб. Пособие. – М.: МИИТ, 2004 г. – 130с.

10) Дружинин Г.В. Процессы технического обслуживания автоматизированных систем. – М.: Энергия, 1973. –272с.

Дружинин Г.В. Надежность автоматизированных производственных систем. - 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1986. –480с.

11) Дружинин Г.В., Сергеева И.В. Качество информации. – М.: Радио и связь, 1990. – 172с.

Дружинин Г.В. Учет свойств человека в моделях технологий. – М.: МАИК “Наука/ Интерпериодика”, 2000. – 327с.

12) Дружинин Г.В. Человек в моделях технологий: Учеб. Пособие в 3-х частях. Ч.1: Свойства человека в технологических системах. – М.: МИИТ, 1996. –124с. Ч.2: Свойства технологических систем и процессов. – М.: МИИТ, 1997. –113с. Ч.3: Методы анализа технологических систем и процессов. – М.: МИИТ, 1999. – 152с.

13) Расчеты систем и процессов при автоматизированном управлении и проектировании (на примерах железнодорожного транспорта): Учеб. Пособие в 3-х частях. – 2-е изд., перераб. и доп. / Г.В. Дружинин, Е.Е.Лукина, Н.С. Соловьева и др. Под ред. Г.В. Дружинина. – М.: МИИТ. Ч.1:1995.-144с. Ч.2:1997. –131с. Ч.3: 1999. –115с.

14) Дружинин Г.В. Методы и системы улучшения качества продукции: Учеб. Пособие. –М.: МИИТ, 200. –236с.



## Выдающиеся ученые

15) Дружинин Г.В., Сергеева И.В. “Качество информации в системах управления”, Ч.І. Безошибочность данных.: Учеб. пособие. – М.: МИИТ, 2003 г.

16) Дружинин Г.В., Сергеева И.В. «Качество информации в системах управления», Ч.ІІ. Временные свойства данных: Учеб. Пособие. – М.: МИИТ, 2004 г.

17) ГОСТ Р 51170-98. Качество служебной информации. Термины и определения.

18) ГОСТ Р 51168-98. Качество служебной информации, Условные обозначения элементов технологических процессов переработки данных.

19) ГОСТ Р 51167-98. Качество служебной информации. Графические модели технологических процессов переработки данных.

20) ГОСТ Р 51169-98. Качество служебной информации. Система сертификации информационных технологий в области качества служебной информации. Термины и определения

21) ГОСТ Р 51171-98. Качество служебной информации. Правила предъявления информационных технологий на сертификацию.



## 11 ЕВГРАФОВ ГЕОРГИЙ КОНСТАНТИНОВИЧ



Всех, кому приходилось соприкасаться с Евграфовым Георгием Константиновичем в работе и быту, поражали его интеллигентность, широка Евграфов Георгий Константинович я эрудиция, громадный запас знаний во всех областях техники. Глубокие познания в литературе, искусстве, истории народов; такт и внимание к людям, с которыми в жизненных ситуациях приходилось ему встречаться. Таковы основные черты личности этого удивительного человека.

Велико число тех людей, для которых Георгии Константинович был самым уважаемым учителем, во многом определившим жизненный и творческий путь каждого. Громадное влияние оказывали на его учеников печатные работы – учебники, пособия, монографии, многочисленные статьи в журналах и трудах института. Евграфов Т.К. создал школу целого поколения мостостроителей, ученых, проектировщиков.

В 1912 г. он с отличием закончил реальное училище в г. Севастополе и в том же году поступил в Петербургский институт инженеров путей сообщения. Находясь в трудном материальном положении, он одновременно работает техником на строительстве мостов. Теоретический курс, им был успешно завершён в 1917 г., но революция и гражданская война помешали во время защитить дипломный проект.

После защиты дипломного проекта в 1922 г. он получил направление на работу в Петроградскую мостостроительную станцию НКПС. Под руководством профессора Беляева Н.М. Георгий Константинович участвует в обследованиях и испытаниях эксплуатируемых и вновь строящихся мостов. Совместно с инженером Кочуриным В.К. разрабатывает проект реконструкции висячего моста на пойме р. Великая в г. Острове. Уже здесь у него возникает тяга к научной работе и творческому проникновению





## Выдающиеся ученые

в неизведанные области работы мостовых конструкций, в частности, в условия совместной работы главных ферм и проезжей части металлических пролетных строений. Результаты его исследований нашли отражение в нормах проектирования мостов.

В 1930 г. Георгий Константинович Евграфов возглавил кафедру «Мосты» МИИТа и успешно руководил ею 37 лет, т.е. до последних дней своей жизни (1967 г.). Кафедра в эти годы превратилась в крупный центр мостовой науки, тесно связанный не только с производством, но и с проектными и научными организациями внутри страны и за рубежом.

Творческая деятельность Георгия Константиновича имела три взаимосвязанных направления: первое – методика преподавания курса мостов; второе – разработка, научное обоснование, участие в проектировании и строительстве новых мостовых конструкций как стальных, так и железобетонных; третье – подготовка научных кадров.

За первые десять лет работы в МИИТе Евграфов Г.К. вместе со своим учителем академиком Передернем Г.П. произвели коренной пересмотр методики преподавания курса «Мосты». Они учили формированию стратегического и тактического мировоззрения будущего специалиста, умению критически анализировать все возможные технические решения как с позиций прочности и надежности, так и с позиций реализации этих решений в процессе строительства.

Георгий Константинович часто говорил, что научить искусству создания мостовой конструкции нельзя, нужно уметь научиться, а это значит – раскрепостить мышление; не столько запомнить формулы и готовые решения, сколько уметь быстро и квалифицированно выбрать нужную методику расчета, наиболее эффективные конструктивные решения и создать целесообразную конструкцию в любых условиях. Каждый курсовой и дипломный проект начинается с составления и анализа возможных вариантов конструктивных форм и условий сооружения мостового перехода,





## Выдающиеся ученые

В борьбе вариантов побеждает лучший по всем прочностным, технологическим и экономическим показателям.

Евграфов Е.К. за время работы в МИИТе создал целый ряд фундаментальных учебников по проектированию, сооружению и эксплуатации мостов различных систем, многие из которых и сейчас являются настольными книгами работников мостовой специальности.

В 1934 г. Георгию Константиновичу было присвоено звание профессора, а в 1938 г. – ученая степень доктора технических наук. В том же году Евграфов Г.К. назначается и более десяти лет работает заместителем начальника МИИТа по учебной и научной работе, продолжая одновременно заведовать кафедрой «Мосты».

В годы Великой Отечественной войны Евграфов Г.К. оказывает большую помощь фронту в деле восстановления мостов. Он отдает много времени и сил консультациям при решении особо сложных вопросов восстановления больших мостов. Возглавляет комиссии по приемке восстановленных больших мостов, устанавливает режим их эксплуатации.

После окончания войны надо было в кратчайшие сроки восстановить разрушенные в ходе военных действий железные дороги и только одних мостов требовалось восстановить более 14 тысяч. В эту работу включилась вся кафедра «Мосты» во главе с Евграфовым Г.К. В 1946 г. Главным управлением военно-восстановительных работ (ГУВВР) была передана кафедре «Мосты» мостоиспытательная станция, на основе которой создана научная мостоиспытательная лаборатория МИИТа.

Под руководством Георгия Константиновича начались широкие исследования условий работы стальных и железобетонных мостов. Создан коллектив молодых научных сотрудников, с помощью которых в 60-е годы были выдвинуты и научно обоснованы предложения по повышению эксплуатационных качеств стальных пролетных строений, а также разработан новый тип железобетонных предварительно напряженных пролетных строений и заводская технология их изготовления. Этой большой



## Выдающиеся ученые

работой, в которую были вовлечены проектные институты и мостостроительные организации, умело руководил Евграфов Г.К. Уже более сорока лет заводы мостовых железобетонных конструкций серийно выпускают пролетные строения, изготавливаемые по так называемой «стендовой технологии МИИТа». На железных и автомобильных дорогах страны успешно эксплуатируется более 300 тысяч таких конструкций.

Евграфов Г.К. активно участвовал в совершенствовании норм проектирования мостовых конструкций и внедрении в нормы принципов расчета по предельным состояниям. Он во многом способствовал успеху принятия государственных норм проектирования мостов и труб (СН 200 62), которые вышли в свет в 1962 г. Чтобы вооружить широкую инженерную общественность и студентов пониманием методологии проектирования, заложенной в новые нормы, Евграфов Г.К. совместно с кандидатом технических наук Лялиным Н.Б. издает монографию «Расчеты мостов по предельным состояниям». Эта работа стала на многие годы настольной книгой проектировщиков и студентов.

В 1957 г. Евграфов Г.К. был избран действительным членом Академии строительства и архитектуры, где возглавлял Комиссию транспортных сооружений; в 1958 г. ему присваивается звание заслуженного деятеля науки и техники РСФСР; в 1961 г. – он член Комитета по Ленинским премиям при Совмине СССР; а в 1962 г. – член ВАКа СССР.

Велик вклад ученого в развитие науки о мостах. Им опубликовано более 100 научных работ, в том числе учебники по различным областям теории и практики мостостроения.

В качестве главного консультанта Георгий Константинович участвовал в проектировании многих крупных мостов: Крымского, Калининского в г. Москве, через р. Оку, Днепр, Волгу и др.

Под руководством Георгия Константиновича из среды молодых инженеров двух мостовых лабораторий вышли 63 кандидата и 5 докторов наук.

Многогранна творческая и личная жизнь этого выдающегося человека. Он свободно владел французским и немецким языками, умел



## Выдающиеся ученые

профессионально и тактично вести научные совещания, разного рода конференции как в нашей стране, так и за рубежом,

В западных странах Евграфов был признан одним из самых высоких специалистов в области мостостроения.

Многие высказывания Георгия Константиновича превратились в афоризмы и живут в нашем сознании до сих пор. Вот лишь некоторые из них: «Мосты, к сожалению, не могут говорить о том, где и когда им больно. Умение это заметить, почувствовать, вовремя надо постоянно воспитывать в себе». И еще: «Чтобы быть здоровым и счастливым, нужно выполнять всего лишь два условия: делать любимую работу и жить с любимым человеком».

За выдающиеся достижения в области мостостроения, подготовку кадров Георгий Константинович Евграфов был награжден орденами Отечественной войны I степени, Трудового Красного Знамени, «Знак Почета» и многими медалями.

Некоторые главнейшие опубликованные работы Евграфова Г.К.:

- 1) Евграфов Г.К. Разводные мосты. - М.: Трансжелдориздат, 1950. - 368 с.
- 2) Евграфов Г.К. Мосты на железных дорогах. - М.: Трансжелдориздат, 1950. - 400 с.
- 3) Евграфов Г.К., Лялин Н. Б. Расчеты мостов по предельным состояниям. - М.: Трансжелдориздат, 1962. - 312 с.
- 4) Евграфов Г.К. и др. Предварительно напряженные пролетные строения мостов. - М.: Трансжелдориздат, 1962. - 283 с.
- 5) Евграфов Г.К., Богданов Н.Н. Проектирование мостов. - М.: Транспорт, 1966. - 560 с.
- 6) Евграфов Г.К., Крыльцов Е.И. Предварительно напряженные жел.-бет. пролетные строения со сквозными фермами. // Тр. МИИТа. - Вып.187, 1964. - С.4-29.
- 7) Евграфов Г.К. Мосты на железных дорогах. Т. I и II. - М.: Трансжелдориздат, 1941. - 620 с.



## 12 ИСАЕВ ИГОРЬ ПЕТРОВИЧ



Игорь Петрович Исаев родился 19 августа 1916 г. в Москве в семье учителя русского языка и литературы Петра Филипповича Исаева и его жены Антонины Константиновны.

Игорь Петрович Исаев окончил в июне 1931 г. школу-семилетку в посёлке Вешняки под Москвой (ныне входит в состав Москвы) и в сентябре 1931 г. поступил учеником слесаря в ФЗУ Московско-Курской железной дороги. В июне 1933 г. И.П. Исаев перешёл в ФЗУ Перовского вагоноремонтного завода, где позже работал слесарем-станочником в 1933-1935 гг.

В сентябре 1935 г. после окончания вечернего рабочего факультета НКПС (Народного Комиссариата Путей Сообщения) Игорь Петрович Исаев поступил в МЭМИИТ им. Ф.Э. Дзержинского на дневное отделение факультета «Электрификация железных дорог», которое с отличием окончил в июле 1940 года.

В октябре 1940 г. Игорь Петрович Исаев был призван на службу в Красную Армию, в Забайкальский военный округ. Служба проходила в войсковых частях, находившихся в г. Шилка Читинской области, сначала красноармейцем 8-го железнодорожного полка, затем в отдельном батальоне связи.

22 июня 1941 года началась Великая Отечественная война. Игорь Петрович Исаев после переподготовки в феврале 1942 г. был назначен командиром взвода связистов. В начале марта 1942 г. войсковая часть, в которой служил Игорь Петрович Исаев, была передислоцирована с востока на запад СССР и направлена на фронт в район Брянска, где шли тяжёлые бои.

Во время войны Игорь Петрович Исаев был назначен командиром роты, затем заместителем командира батальона связи, а в конце войны – инспектором отдела штаба 16 Гвардейской Армии и Особого Военного



## Выдающиеся ученые

округа. Военная часть, в которой служил И.П. Исаев – это 83 Гвардейская стрелковая дивизия, воевала на Западном фронте, 3 Белорусском фронте и 1 Прибалтийском фронте. 27 июля 1943 г. гв. старший лейтенант Исаев Игорь Петрович был награжден орденом Красной звезды.

В Наградном листе Исаева И.П. отмечено: «Гв. ст. лейтенант Исаев Игорь Петрович за период боевых действий, находясь непосредственно на НП командира дивизии, сумел обеспечить быстрой кодированной связью командира дивизии с командиром корпуса, частями дивизии и соседями по фронту.

В период боевых действий сумел установить кодированную связь с танковой бригадой, благодаря чему быстро расшифровывал донесения командира танковой группы и тем самым помогал быстрейшему управлению огнем артиллерии дивизии.

Кроме этого, находясь непосредственно на НП Комдива выработал спец. документы для связи с соседней 5-ой гв. стрелковой дивизией, работая по которым уточнял положение подразделений соседней дивизии.

Благодаря умелой работе гв. ст. лейтенанта Исаева И. П. связь командования была проведена с сохранением требований скрытого управления войсками, с сохранением военной тайны отдаваемых приказаний и распоряжений».

Игорь Петрович Исаев окончил войну в г. Кёнигсберге (ныне – Калининград) в 1945 г. в звании капитана. И.П. Исаев был участником штурма города-крепости Кёнигсберга – первого крупного города Германии, взятого Красной Армией с тяжёлыми боями на последнем этапе Великой Отечественной войны. В июле 1942 г. на фронте Игорь Петрович Исаев вступил в ряды ВКП(б).

После демобилизации в декабре 1945 г. Игорь Петрович Исаев возвратился в Москву и с января 1946 г. начал работать инженером в проектно-институте «Транстехпроект МПС СССР». В сентябре 1947 г. Игорь Петрович Исаев поступил в аспирантуру МЭМИИТа, научный



## Выдающиеся ученые

руководитель – доктор технических наук, проф. В.Б. Медель, где обучался три года и по окончании аспирантуры в 1950 г. защитил кандидатскую диссертацию. Работал ассистентом, затем заместителем декана и деканом факультета «Электрификация железных дорог» МИИТа, с 1953 г. по 1958 г. – доцентом кафедры «Электрическая тяга».

В 1956 г. Игорь Петрович Исаев защитил докторскую диссертацию и с 1958 г. работал профессором кафедры «Электрическая тяга» МИИТа. В январе 1963 г. Игорь Петрович Исаев был назначен проректором МИИТа по учебной работе, в этой должности он работал по июль 1972 г. С 1972 г. по 1992 г. Игорь Петрович Исаев работал заведующим кафедрой «Электрическая тяга», позднее – профессором кафедры «Электрическая тяга» МИИТа. Игорь Петрович Исаев руководил первыми динамико-прочностными испытаниями электропоезда ЭР-1, принимал непосредственное участие в паспортных испытаниях электровоза постоянного тока ВЛ-22, он также руководил испытаниями этих электровозов на Закавказской железной дороге, на Южно-Уральской железной дороге, на Московской железной дороге. Позднее Игорь Петрович Исаев руководил испытаниями электровоза переменного тока ВЛ-60 на Одесско-Кишинёвской железной дороге.

И.П. Исаев много лет был научным руководителем отраслевой лаборатории «Динамика и прочность подвижного состава» МИИТа, на стендах которой было испытано более 200 рам электровозов, тепловозов и других транспортных конструкций, также были проведены испытания многих типов мощных тяговых двигателей, выпрямителей и электронных систем управления.

Исследования кафедры «Электрическая тяга» МИИТа и её стенды неоднократно экспонировались на ВДНХ, на международной выставке «Железнодорожный транспорт-77», награждены золотой и серебряной медалями ВДНХ, почётным дипломом Всесоюзной торгово-промышленной палаты. Заводам Чехословакии и Югославии были поставлены



## Выдающиеся ученые

испытательные комплексы по проведению прочностных испытаний подвижного состава и систем управления, разработанные под руководством И.П. Исаева.

За время работы в МИИТе Игорь Петрович Исаев создал большую научную школу, подготовив 60 кандидатов наук и 10 докторов наук, в том числе много зарубежных учёных в области железнодорожного транспорта. Игорь Петрович Исаев опубликовал более двухсот научных трудов, также им было получено 25 авторских свидетельств и патентов на изобретения. Среди его учеников – известные учёные в области железнодорожного транспорта: профессора А.Н. Савоськин, Е.К. Рыбников, А.А. Воробьев, А.В. Горский, Ю.М. Иньков, М.Д. Глущенко, В.А. Козырев, Н.Н. Сидорова, М.И. Озеров, В.П. Феоктистов, А.Д. Шишков, А.П. Матвеевичев.

В этом научном направлении обоснованы основные теоретические положения, в соответствии с которыми в основе всех затрат на перевозки лежат энергетические процессы взаимодействия подвижного состава и пути, а также внутренние процессы энергетического взаимодействия в силовых цепях прохождения энергетических процессов и потоков энергии. Этими процессами определяются расход топлива и электроэнергии, износ ходовых частей подвижного состава и пути, потери из-за отказов (остановок) на линии, ущерб от аварий, крушений, unplanned ремонтов. Соответственно сам нормальный процесс технической эксплуатации транспортных средств, включая принятую тогда в МПС систему планово-предупредительных ремонтов, определяется энергетическим взаимодействием в узлах трения и рабочего контактирования в системе «колесо-рельс». На этом основании развиты теория износа и теория сцепления, детально рассмотренные в монографиях профессора Исаева И.П. и его учеников. При этом показана особая роль рассогласования параметров взаимодействующих узлов в цепях передачи мощности, что в сочетании с постоянно действующими вибрациями и ударными нагрузками определяет износ, отказы, аварийные ситуации, крушения.





На базе развитой теории обоснованы конкретные рекомендации по выбору системы допусков на элементы и характеристики подвижного состава и пути, а также оптимальные межремонтные пробеги и путем выявления лимитирующих компонентов и повышения их надежности они увеличены в 2 – 2,5 раза, что дало соответствующее сокращение затрат в системе локомотивного хозяйства.

На этой же теоретической базе разработаны системы автоматического регулирования тяговых приводов, обеспечивающие реализацию повышенных сил сцепления колес с рельсами, а также эффективные способы защиты от боксования.

Разработаны и реализованы новые подходы к проектированию механической части подвижного состава, что позволило почти вдвое улучшить плавность хода, а также к проектированию силовых передач электровозов, что позволило повысить их КПД с 0,82 до 0,88-0,91. Также разработан также целый ряд нормативных документов МПС (правила ремонта ЭПС, инструкции по нормированию расхода топлива и электроэнергии на тягу поездов, требования к перспективным типажным рядам локомотивного парка).

Игорь Петрович Исаев скончался 27 ноября 2001 г.

Некоторые главнейшие опубликованные научные работы И.П. Исаева:

1) Исаев, И.П. Проблемы повышения надежности технических устройств железнодорожного транспорта: научное издание / И.П. Исаев. - М.: Транспорт, 1968. – 160 с.

2) Исаев, И.П. Случайные факторы и коэффициенты сцепления научное издание / И.П. Исаев. - М.: Транспорт, 1970.

3) Головатый, А.Т. Независимое возбуждение тяговых двигателей электровозов: научное издание / А.Т. Головатый, И.П. Исаев, Е.В. Горчаков Под ред. А.Т. Головатого. - М.: Транспорт, 1976. - 152 с.





## Выдающиеся ученые

4) Электроподвижной состав. Эксплуатация, надежность и ремонт: учебник для вузов ж.-д. трансп. / А.Т. Головатый, И.П. Исаев, П.И. Борцов и др. ; Под ред. А.Т. Головатого, П.И. Борцова. - М.: Транспорт, 1983. - 350 с.

5) Рациональные режимы вождения поездов и испытания локомотивов научное издание / Е.В. Горчаков, И.П. Исаев, Л.Г. Козлов и др.; Ред. С.И. Осипов. - М.: Транспорт, 1984. - 280 с.

6) Исаев, И. П. Проблемы сцепления колес локомотива с рельсами: монография / И.П. Исаев, Ю.М. Лужнов. - М.: Машиностроение, 1985. - 240 с.

7) Теория электрической тяги: учебник для студ. вузов ж.-д. трансп. / В.Е. Розенфельд, И.П. Исаев, Н.Н. Сидоров, М.И. Озеров Под ред. И.П. Исаева. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1995. - 294 с.



### 13 КАГАН БОРИС МОИСЕЕВИЧ



Борис Моисеевич Каган (12 мая 1918, Гомель – 7 ноября 2013, Марина дел Рэй, Лос-Анджелес) – известный ученый и конструктор в области автоматики и вычислительной техники, доктор технических наук, профессор, участник Великой Отечественной Войны, лауреат Сталинской (Государственной) премии, участник космической программы, один из fundаторов Всесоюзного НИИ Электромеханики (ВНИИЭМ), основатель и руководитель кафедры «Электронные вычислительные машины и системы» МИИТа.

Родился в семье юриста Моисея Александровича Кагана (1889–1966) и зубного врача Рахили Соломоновны Каган (урождённой Хацревиной, 1890–1967), уроженцев Витебска. Отец, выпускник юридического факультета Санкт-Петербургского университета из семьи купца второй гильдии, был председателем правления Всеукраинского государственного банка, затем работал в Наркомземе, после развода с первой женой (1941) был вторично женат на докторе медицинских наук, профессоре Белле Григорьевне Лейтес, заведующей организационно-методическим отделом Института ревматизма РСФСР.

В детские годы жил с родителями и младшей сестрой в Харькове, потом семья переехала в Москву. В феврале 1941 года окончил с отличием Московский энергетический институт по специальности «Автоматика и телемеханика». Еще до выпуска, в мае 1940 года был направлен на дипломное проектирование в создаваемую во Всесоюзном электротехническом институте (ВЭИ) лабораторию выдающегося ученого и будущего основателя ВНИИЭМ (Всесоюзного НИИ электромеханики) академика Андроника Гевондовича Иосифьяна, с которым проработал 35 лет.

В критический для обороны столицы день, 15 октября 1941 года, имея броню от призыва и документы на эвакуацию, считал для себя невозможным



уезжать в эвакуацию и в тот же день пошел добровольцем защищать Москву. Красноармеец Б.М. Каган воевал в составе Первого полка 3-ей Московской дивизии. Он участвовал в разведывательных операциях далеко впереди расположения частей дивизии, в том числе прикрывал отход Командующего 4-й армией генерал-лейтенанта (будущего Маршала Советского Союза) К.К. Рокоссовского и его штаба во время ноябрьского наступления немцев на Москву. После разгрома немцев под Москвой в 1942-м был отозван из армии для выполнения специального задания Правительства по созданию военной техники, в том числе высокоточных приборов для радиолокационных станций управления артиллерийским огнём и авиации – бесконтактных сельсинов БС-627. В январе 1942 прибыл на завод № 627. Работали напряженно, до позднего вечера. Возвращаться домой было нельзя – в Москве действовал комендантский час. Ночевать приходилось в лаборатории. Уже в декабре 1942 года системы огневой наводки, созданные на их основе, применялись в битве за Сталинград. В этот же период в институте были разработаны и сданы на вооружение Красной армии новые образцы мин и взрывателей, автоматический наводчик противотанковой пушки (АНПП-627) конструкции Б.М. Кагана и П.В. Исаева. В ноябре 42-го, в дни Сталинградской битвы, был награжден орденом Трудового Красного Знамени за создание новой техники для фронта.

В 1946 г. защитил кандидатскую диссертацию.

Вскоре завод № 627 был преобразован во Всесоюзный НИИ электромеханики (ВНИИЭМ). ВНИИЭМ стал участником решений многих государственно важных проблем создания новой техники и технологий. Летом 1948 г. два американских самолета Боинг В29 («летающая крепость»), потеряв ориентировку, сели на Дальнем Востоке. Они были переправлены в Москву. Эти самолеты и особенно их оборудование представляли собой пример последних достижений американской конструкторско-технологической мысли. В29 был битком набит новейшим, специально для него разработанным электротехническим, радиотехническим и локационным



## Выдающиеся ученые

оборудованием. Самолет имел пять стрелковых установок (турелей), снабженных пулеметами. Две турели стояли сверху на фюзеляже, две – внизу, под ним. Была еще кормовая установка. Стрелки находились в «блистерах» с хорошим обзором, а наведение оружия на цели и слежение за ними осуществлялось дистанционно посредством прицелов, снабженных сельсинами, и сельсинно-амплитудных следящих систем, заставляющих пулеметы воспроизводить с высокой точностью движения прицелов. В системе использовались аналоговые компьютеры для повышения точности стрельбы. И. В. Сталин потребовал воспроизвести такой самолет. Выполнение этого задания было возложено на КБ А. Н. Туполева. Многие министерства, институты и предприятия были привлечены к этой работе. ВНИИЭМу поручили разработку систем дистанционного управления пушечными установками туполевской «летающей крепости» Ту-4. Руководство над этими работами было возложено на Кагана Б.М.

Изготовленные опытные образцы отдельных электронных и электромеханических устройств после испытаний в лабораториях успешно прошли Государственные испытания в НИИ ВВС. Начались летные испытания Ту-4 в Летно-испытательном институте в Жуковском. После их завершения настала очередь Государственных испытаний самолета в целом. Во время их проведения Каган Б.М. находился в Жуковском, неоднократно встречался с А. Н. Туполевым, а также с его заместителем – известным авиаконструктором Архангельским.

Государственные летные испытания Ту-4 закончились успешно. Весной 1947-го (1948-го), во время парада на Красной площади можно было видеть пролетающую эскадрилью стратегических бомбардировщиков Ту-4. В 1949 г. закрытым постановлением правительства Б.М. Каган и Н.Н. Шереметьевскому одновременно с А. Н. Туполевым были присвоены звания лауреатов Сталинской премии и выданы соответствующие премии.

В самом начале 50-х под руководством Бориса Кагана удалось найти оригинальный способ стократного повышения точности работы регуляторов



## Выдающиеся ученые

частоты бортовых источников питания. Эта задача имела принципиальное значение для корректного расчета траекторий баллистических ракет. За ее решение ВАК в 1958 году присвоила Борису Кагану ученую степень доктора технических наук без защиты диссертации. Соответствующие электронные бортовые приборы были разработаны, и началось их производство. Они использовались, в частности, при запуске первого спутника и корабля с Юрием Гагариным. Позже он был награжден орденами за вклад в обеспечение полетов первого спутника Земли и космического корабля Гагарина.

К 1953 году научные интересы Кагана сосредотачиваются вокруг проблем электронной вычислительной техники и ее применения для инженерных расчетов и управления.

Ученый-новатор формирует во ВНИИЭМ отдел вычислительной техники, при этом сохранялась отмеченная выше весьма эффективная структура отдела с собственным конструкторским бюро и макетной мастерской. Это обеспечивало сокращение сроков выполнения работ, принятых на себя ВНИИЭМом. Отдел под руководством Б.М. Кагана с помощью опытного цеха ВНИИЭМа изготовил и отладил (с участием сотрудников И.С. Брука) опытные образцы М-3, разработал для нее необходимое программное обеспечение, техническую документацию, пригодную для заводского выпуска машин, подготовил и провел в 1956 г. Государственные испытания ЭВМ М-3, по результатам которых она была рекомендована для серийного производства. Выпуск этой машины был отложен, как созданная не в профильных ведомствах, а совместно лабораторией ЭНИН АН СССР и ВНИИЭМа. Но в то же время в Минске заканчивалось строительство завода ЭВМ и его не чем было загрузить. Тогда состоялось решение Госплана о передаче ЭВМ М-3 на серийное производство на Минский завод вычислительных машин. Так она стала прародительницей серии ЭВМ "Минск". По технической документации и с технической помощью ВНИИЭМа была построена первая ЭВМ



## Выдающиеся ученые

в организованном в 1956 г. Ереванском НИИММ. Таким образом, создание ЭВМ М-3 сыграло важную роль в становлении баз разработки и производства электронной вычислительной техники в Белоруссии (Минск) и Армении (Ереван).

Вначале 60-х отдел вычислительной техники начал по заказу Уралмашзавода разработку высокопроизводительной управляющей машины (УВМ), впоследствии получившей название ВНИИЭМ-3. Общее руководство комплексом работ по этой машине было возложено на Б.М. Кагана, назначенного главным конструктором ВНИИЭМ-3. Универсальная полупроводниковая высокопроизводительная управляющая вычислительная машина ВНИИЭМ-3 имела оригинальную архитектуру. Впервые в отечественной вычислительной технике в ней использовались такие архитектурные решения, как оперативная память с автоматической коррекцией ошибок, многоуровневая система прерывания для управления асинхронными процессами, унифицированные каналы с возможностью реализации межмашинного обмена данными, программно-управляемая система профилактических испытаний, был также использован надежный монтаж накруткой вместо пайки. Выпуск этих машин в небольшом объеме был только в Истринском филиале ВНИИЭМа, когда возникла необходимость в УВМ высокой производительности для государственно важных объектов, в том числе для Ленинградской атомной электростанции и ей подобных в Курске, Смоленске, Чернобыле и других местах оказалось, что в стране нет ничего подходящего, кроме УВМ ВНИИЭМ-3.

В 1962 г. правительство специальным постановлением предписало ряду вузов – МЭИ, МИФИ, МВТУ и некоторым другим, в том числе и МИИТу – организовать подготовку специалистов по электронной вычислительной технике, а немногим из них, включая МИИТ, – и по программному обеспечению. Тогда же была создана соответствующая кафедра. Алексей Вольдемарович Шилейко (с которым Б.М. Каган лично тогда не был знаком) рекомендовал его ректору в качестве заведующего кафедрой.



## Выдающиеся ученые

Б.М. Каган в это время уже был доктором и профессором по специальности «Вычислительная техника», автором нескольких монографий. Ректор МИИТа проф. Ф. П. Кочнев пригласил его возглавить кафедру «Электронные вычислительные машины и системы», выпускавшую инженеров-системотехников по специальности «ЭВМ и системы» и инженеров-математиков по специальности, получившей название «Прикладная математика». С 1966 г. Б.М. Каган семь лет руководил кафедрой по совместительству, а затем перешел в штат МИИТа.

Под руководством Кагана кафедра стала одной из ведущих в стране.

Он также является автором множества научных трудов и книг, среди которых пользовавшиеся широкой известностью монографии и учебные пособия по важным проблемам автоматизации и вычислительной техники. Книги переведены на китайский, немецкий, английский и другие языки.

В трудах Бориса Кагана исследованы вопросы архитектуры ЭВМ и вычислительных систем, в том числе управляющих вычислительных комплексов реального времени, отказоустойчивых систем; систематизированы методы построения микропроцессорных устройств и систем автоматизации, запоминающих устройств большой емкости, организации систем связи ЭВМ с объектом управления. Также разработаны научные основы эксплуатации компьютерной техники.

Борис Каган подготовил более 40 кандидатов и докторов наук. Многие его бывшие ученики стали профессорами, академиками, руководителями научных коллективов, крупными бизнесменами. Именно Каган своим личным примером учил сотрудников и студентов осваивать иностранные языки, читать периодическую отечественную и иностранную литературу, активно воспринимая и внедряя в свою работу самые интересные мировые научно-технические достижения в области вычислительной техники. Студенты Бориса Кагана успешно работают в престижных российских и зарубежных компаниях.

Монографии:





## Выдающиеся ученые

- 1) Основы следящего привода (с А. Г. Иосифьяном). М.–Л.: Госэнергоиздат, 1954. – 596 с.
- 2) Малогабаритная электронная вычислительная машина М-3 (с соавторами). Серия «Передовой научно-технический и производственный опыт». Тема 40, № П-57-89. – М.: ВИНТИ, 1957.
- 3) Решение инженерных задач на автоматических цифровых вычислительных машинах (с Т. М. Тер-Микаэляном). М.: Энергия, 1958. – 174 с.
- 4) Решение инженерных задач на цифровых вычислительных машинах (с Т. М. Тер-Микаэляном). М.: Энергия, 1964. – 591 с.
- 5) Цифровые вычислительные машины и системы (с М. М. Каневским). – М.: Энергия, 1973. – 678 с.
- 6) Magnetomotorische Speicher für elektronische Datenverarbeitungsanlagen. Leipzig – München: Akademische Verlagsgesellschaft, 1973. – 254 с.
- 7) Системы связи ЭВМ с объектами управления в АСУ ТП (с А.И. Воителевым и Л. М. Лукьяновым). М.: Советское радио, 1978. – 304 с.
- 8) Электронные вычислительные машины и системы. М.: Энергоатомиздат, 1979. – 528 с.
- 9) Методы оптимального проектирования (с В. И. Геминтерном). М.: Энергия, 1980. – 159 с.
- 10) Основы эксплуатации ЭВМ (с И. Б. Мкртумяном). М.: Энергоатомиздат, 1983. – 376 с.
- 11) Основы проектирования запоминающих устройств большой ёмкости (с В. И. Адасько и В. Б. Пацом). М.: Энергоатомиздат, 1984. – 286 с.
- 12) Электронные вычислительные машины и системы. Второе издание. – М.: Энергоатомиздат, 1985. – 552 с.
- 13) Основы проектирования микропроцессорных устройств автоматики (с В. В. Сташиным). М.: Энергоатомиздат, 1987. – 303 с.
- 14) Основы эксплуатации ЭВМ (с соавторами). М.: Энергоатомиздат, 1988. – 429 с.





## Выдающиеся ученые

15) Computers, Computer Systems and Networks. М.: Мир, 1988. – 600 с.

16) Электронные вычислительные машины и системы. Третье издание. М.: Энергоатомиздат, 1991. – 590 с.

17) Soviet ABM early warning system: Satellite-based project. Delphic Associates, 1991. – 122 с.



#### 14 КАРПЕЛЕВИЧ ФРИДРИХ ИЗРАИЛЕВИЧ

Фридрих Израилевич Карпелевич родился в Москве в семье рабочего. В годы Великой Отечественной войны, будучи еще подростком, он работал фрезеровщиком на электроламповом заводе, за что был награжден медалью.

В 1947 году Ф. И. Карпелевич поступил в МГУ на механико-математический факультет. Уже в 1948 году появилась его первая научная публикация в журнале «Успехи математических наук». По высказываниям преподавателей, Фридрих был одним из самых старательных студентов своей группы, причем во время учебы на факультете почти каждый год он получал грамоты за свои научные студенческие работы.

В 1952 году Фридрих Израилевич окончил МГУ, а в 1954 году профессор П. К. Рашевский пригласил молодого таланта на свою кафедру Высшей математики в МИИТ. С тех пор всю свою жизнь Фридрих Израилевич посвятил родному институту. С 1970 по 1988 год он заведовал кафедрой «Высшая математика», а затем в течение 10 лет возглавлял кафедру «Прикладная математика» создав в своих коллективах доброжелательную, творческую обстановку, благоприятствующую развитию молодых дарований.

В 1956 году Ф. И. Карпелевича наградили премией Московского математического общества за цикл работ по алгебре. В этих исследованиях важную роль играли не только алгебраические, но и геометрические методы. В частности, некоторые из утверждений, доказанных им, не были известны даже для многомерной геометрии Лобачевского, несмотря на более чем столетний (к тому моменту) срок изучения этого объекта.

Другим направлением работ Фридриха Израилевича был анализ функций на римановых симметрических пространствах неположительной кривизны. В трудах «Геометрия геодезических и собственных функций оператора Бельтрами-Лапласа на симметрических пространствах» он построил для таких пространств аналог абсолюта. С помощью этой конструкции распространил на эти пространства теорию неотрицательных



## Выдающиеся ученые

собственных функций оператора Лапласа-Бельтрами и, в частности, гармонических функций. Для таких функций он вывел аналог известного интеграла Пуассона для функций гармонических в круге. Широко известна формула, которую Фридрих Израилевич (совместно с Гиндикиным С.Г.) нашел для меры Планшереля для указанных пространств. В 1964 году Карпелевич защитил докторскую диссертацию, а в 1966 году стал профессором.

С середины 70-х годов Фридрих Израилевич стал активно заниматься задачами теории очередей. Здесь надо отметить цикл работ по многофазным системам массового обслуживания и цикл работ по теории очередей. Эти исследования имеют важнейшее теоретическое и прикладное значение, особенно в задачах, связанных с организацией перевозок и экономикой железнодорожного транспорта, а сами работы широко известны в нашей стране и за рубежом.

В 1956 году Ф. И. Карпелевича наградили премией Московского математического общества за цикл работ по алгебре. В этих исследованиях важную роль играли не только алгебраические, но и геометрические методы. В частности, некоторые из утверждений, доказанных им, не были известны даже для многомерной геометрии Лобачевского, несмотря на более чем столетний (к тому моменту) срок изучения этого объекта.

Другим направлением работ Фридриха Израилевича был анализ функций на римановых симметрических пространствах неположительной кривизны. В трудах «Геометрия геодезических собственных функций оператора Бельтрами-Лапласа на симметрических пространствах» он построил для таких пространств аналог абсолюта. С помощью этой конструкции распространил на эти пространства теорию неотрицательных собственных функций оператора Лапласа-Бельтрами и, в частности, гармонических функций. Для таких функций он вывел аналог известного интеграла Пуассона для функций гармонических в круге. Широко известна формула, которую Фридрих Израилевич (совместно с Гиндикиным С.Г.)



## Выдающиеся ученые

нашел для меры Планшереля для указанных пространств. В 1964 году Карпелевич защитил докторскую диссертацию, а в 1966 году стал профессором.

С середины 70-х годов Фридрих Израилевич стал активно заниматься задачами теории очередей. Здесь надо отметить цикл работ по многофазным системам массового обслуживания и цикл работ по теории очередей. Эти исследования имеют важнейшее теоретическое и прикладное значение, особенно в задачах, связанных с организацией перевозок и экономикой железнодорожного транспорта, а сами работы широко известны в нашей стране и за рубежом.

Сотрудничая с учеными Института Передачи Информации РАН, Карпелевич Ф.И. увлекся новой для себя областью – свойствами больших информационных сетей.

Ф.И. Карпелевич опубликовал более 80 научных работ, известных как в нашей стране, так и за рубежом. Он написал учебник «Элементы линейной алгебры и линейного программирования», который переиздавался у нас в стране несколько раз и был переведен на другие языки. Карпелевич – автор многих учебных пособий по теории массового обслуживания, по математическому программированию и многим другим разделам прикладной математики.

Фридрих Израилевич был одним из лучших методистов института, уделял много времени вопросам современной организации учебного процесса и новым формам преподавания математики. Он вводил новые курсы, постоянно совершенствовался в разработке учебных программ и специальных курсов. Его лекции отличались продуманностью каждого слова, совершенством формулировок, изяществом логических построений и доказательств.

Профессор Карпелевич – основатель современной математической школы в МИИТе, работы которой в разных областях математики нашли международное признание.



## Выдающиеся ученые

Фридриха Израилевича любили и уважали студенты и коллеги, на его помощь всегда можно было рассчитывать, как в решении научных, так и производственных задач. Много лет Фридрих Израилевич был связан с St. Johns колледжем в Кембридже (Англия). Его трижды приглашали туда для совместных исследований и избрали почетным членом колледжа.

Американское Математическое Общество опубликовало два тома, в которых коллеги отдают дань памяти Ф. И. Карпелевича. Его результаты во многом определили современное состояние областей, в которых он работал, и продолжают жить. Те, кому довелось работать с ним, знают, как органично сочетались в ученом потрясающий талант с удивительными душевными качествами.

Университет отметил заслуги этого выдающегося ученого, избрав его Почетным профессором МИИТа. Ф. И. Карпелевич награжден знаком Почетный железнодорожник и званием Заслуженного деятеля науки.

Наиболее значимые работы:

1) Карпелевич Ф. И. Простые подалгебры // Тр. Моск. мат. об-ва. – Т.А., 1955. – С. 3–112.

2) Карпелевич Ф. И. Поверхности транзитивности полупростой подгруппы группы движений симметрического пространства. / Доклады АН СССР. – Т. 93. – №3. – 1953. – С. 401–404.

3) Карпелевич Ф. И. Геометрия геодезических и собственных функций оператора Бельтрами-Лапласа на симметрических пространствах. // Тр. Моск. мат. об-ва. – Т. 14. – 1965. – С. 48–185.

4) Карпелевич Ф. И. Мера Планшереля для римановых симметрических пространств неположительной кривизны. // Доклады АН СССР. – Т. 145. – №2. – 1962. – С. 1034–1037.



## 15 КИСЕЛЕВ СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ



С 1980 г. вся творческая и общественная деятельность Сергея Николаевича неразрывно связана с Московским государственным университетом путей сообщения (МИИТом), где около 15 лет он возглавляет кафедру «Технология сварки, материаловедение и износостойкость деталей машин» (ТСМИ). С 1984 по 1991 г. Киселев С.В. работал деканом энергомеханического факультета.

Сергей Николаевич Киселев – основатель и руководитель научной школы в области разработки методов расчета несущей способности и надежности сварных конструкций подвижного состава железных дорог с использованием ЭВМ. Им подготовлено более десяти кандидатов, один доктор наук. Он является научным консультантом докторантов. Ученики Сергея Николаевича, защитившие кандидатские диссертации, работают сейчас в Москве и Екатеринбурге, Ташкенте, Кременчуге и Твери.

Основные результаты научной деятельности связаны с разработкой методов расчета прочности сварных соединений при статическом и циклическом нагружении, а также с определением температурных полей, деформаций и напряжений в сварных конструкциях на основе решения нелинейных задач нестационарной термоупругопластичности.

Значительные научные работы связаны с разработкой технологии сварки специальных сплавов для реакторостроения, а также с технологией получения биметаллических переходных соединений Киселев С.Н. является автором более 100 научных публикаций, двух монографий, более 20 изобретений и пяти патентов. Его разработки удостоены двух золотых и одной серебряной медалей ВДНХ СССР.



Необходимо отметить присущее Сергею Николаевичу чутье на новые перспективные направления научного поиска. Одним из первых в своей отрасли он понял, что оценка несущей способности сварной конструкции не должна ограничиваться традиционной проверкой прочности, надо оценивать важные и ценные качества, характеризующие надежность и эффективность конструкции в эксплуатации, – безотказность, долговечность, ремонтпригодность, живучесть.

Работы научной школы Киселева С.Н. отличаются комплексным подходом, всесторонним изучением конструкции, начиная с уточненной оценки термонапряженно-деформированного состояния несущих узлов в конкретных зонах, потенциально опасных с точки зрения возможного разрушения. Далее следует, как правило, экспериментальная проверка результатов расчета, сбор и обработка обширного статического материала о техническом состоянии конструкции в эксплуатации и, наконец, выход на оценку долговечности, надежности и ресурса.

Под научным руководством и при непосредственном участии Киселева С.Н. созданы автоматизированная система термомодеформационного расчетного анализа несущих конструкций методом конечных элементов «Астра», комплект программ для оценки ресурса конструкции по критерию много- и малоциклового усталостного повреждения и ряд других.

Научные интересы Киселева С.Н. разносторонни и широки. Постоянная тяга к новому отличает созданную им школу. Нет, пожалуй, таких новых методов и подходов в той области, где работает Сергей Николаевич со своими учениками, в которых они не испытали бы свои силы. Назовем лишь некоторые из них. Это применение современных численных методов: конечных разностей, конечных элементов и граничных интегральных уравнений на базе интенсивного использования мощной вычислительной техники для решения задач нестационарной термоупруголастичности. Это методы обработки случайных процессов нагружения транспортных конструкций, а также сбора и обработки



## Выдающиеся ученые

статистической информации о техническом состоянии конструкций, включая перспективные методы статистического моделирования. Это методы теории надежности и безопасности функционирования технических систем и методы теории распознавания образов. Это механика разрушения и трибофатика, изучающая процессы накопления износоусталостных повреждений. Это методы теории информации, неравновесной термодинамики, синергетики и теории фракталов. Все эти новые научные методы осваиваются и применяются для решения конкретных инженерных и практических задач. В своей творческой деятельности Киселев С.Н. стремится следовать принципу обязательной целенаправленности и полезности сочетания прикладных и фундаментальных исследований.

Умелый педагог, сочетающий высокую требовательность к студентам с внимательным к ним отношением, Киселев Н.С. заслуженно пользуется высоким уважением коллег и студенческой молодежи. В 1992 г. на основе опроса студентов он получил высшую оценку среди преподавателей механического факультета. По инициативе Киселева С.Н, и при его деятельном и непосредственном участии в Московском государственном университете путей сообщения начать выпуск инженеров по специальности "Оборудование и технология повышения износостойкости и восстановления деталей железнодорожной техники." Разработана более 20 методических материалов по разным дисциплинам, преподаваемым на кафедре, в том числе и для вновь открытой специальности.

Киселевым С.Н. с рядом соавторов изданы такие учебные пособия, как «Технология сварочного производства при ремонте подвижного состава» (в 3-х частях), «Ремонт и производство сварных конструкций подвижного состава. Теоретические основы сварки», «Надежность механических систем железнодорожного транспорта», «Введение в специальность».

Киселев С.Н. много лет работал в Экспертном совете по машиностроению ВАК РФ, а в настоящее время является членом двух





## Выдающиеся ученые

специализированных советов, членом президиума Российского общества сварщиков.

Хороший организатор, в котором удачно сочетаются требовательность и забота о подчиненных, Сергей Николаевич может заразить своим трудолюбием и энергией любого, кто попал в его «поле притяжения».

Киселев С.Н. – это подлинный гражданин своей Отчизны, имеющий свою точку зрения, свою гражданскую позицию и умеющий ее отстаивать.

Если же говорить о человеческих качествах Сергея Николаевича, то в первую очередь он – Учитель с большой буквы, не только в науке, но и в жизни. Общение с ним дает очень многое его коллегам и многочисленным ученикам в профессиональном, научном, педагогическом и чисто житейском плане.

Сергей Николаевич – хороший знаток живописи и сам самобытный художник-пейзажист, любимый предмет которого – картины родной природы. Многие километры пройдены им с этюдником по красивейшим местам Подмосковья и Карелии. Чарующие своей простотой и жизненностью пейзажи Сергея Николаевича украшают кафедру и дома многих друзей и коллег.

Заслуги Киселева С.Н. в научной и педагогической деятельности отмечены орденом Трудового Красного Знамени, медалью «За трудовую доблесть». В 1991 г. ему было присвоено звание «Почетный железнодорожник», а в 1993 г. – «Почетный профессор МИИТа».

Некоторые главнейшие опубликованные работы Киселева С.Н. .

1) Газоэлектрическая сварка алюминиевых сплавов /С.Н. Киселев, В.А. Хаванов, В.В. Роцин и др. - М.: Машиностроение, 1972. - 176 с.

2) Соединение труб из разнородных металлов /С.Н. Киселев, Г.Н. Шевелев, В.В. Роцин и др. - М.: Машиностроение, 1981. - 176 с.

3) Решение нелинейных задач нестационарной термоупругопластичности применительно к сварке и наплавке



## Выдающиеся ученые

конструктивных элементов. /С.Н. Киселев, А.С. Киселев, Г.Д. Кузьмина /  
/Прикладная физика. - 1994. - Вып.3. - С.33-38.

4) Надежность сварных узлов грузовых вагонов /С.Н. Киселев, Ю.О. Фаерштейн, Р.И. Зайнетдинов //Железнодорожный транспорт. 1984. - N11. - С.35-37.

5) Киселев С.Н., Зайнетдинов Р.И. Синергетический подход к анализу упругопластичных деформаций несущих конструкций //Прикладная физика. - 1994. - Вып.4. - С.43-51.

6) Технология сварочного производства при ремонте подвижного состава: Учебное пособие. В 3-х частях /С.Н. Киселев, Л.А. Аксенова, В.В. Засыпкин. - М.: МИИТ, 1983.



## 16 КУЗЬМИЧ ВАДИМ ДМИТРИЕВИЧ



Вадим Дмитриевич Кузьмич родился 19 марта 1928 г. в Москве в семье журналистов.

После окончания семилетки Вадим Дмитриевич поступает в Московский индустриально-конструкторский техникум, который в 1947 г. с отличием оканчивает и поступает в Московский электромеханический институт инженеров транспорта (МЭ МИИТ) на специальность «Тепловозы». Надо отметить, что в 1947 г. в институты, в основном, принимали вне конкурса бывших фронтовиков, демобилизованных из армии, поэтому поступить в вузы выпускникам школ и техникумов было непросто.

В 1952 г. после окончания с отличием МЭ МИИТа молодой специалист приходит в Мосгипротранс, где занимается проектированием тепловозных депо и модернизацией существующих паровозных депо под новые виды тяги. Кстати, начало трудовой деятельности Вадима Дмитриевича совпало по времени с началом коренной технической реконструкции железных дорог СССР – их переводу с паровозов на тепловозную и электровозную тяги. И все проекты молодого проектировщика В. Д. Кузьмича быстро внедрялись в производство, превращались в реальные конструкции современных локомотивных депо.

Педагогическая деятельность В. Д. Кузьмича началась в 1956 г., когда тогдашний заведующий кафедрой «Локомотивы и локомотивное хозяйство» МИИТа профессор Владимир Николаевич Иванов пригласил способного проектировщика на работу ассистентом на кафедру. Более 60 лет научно-педагогическая деятельность Вадима Дмитриевича, да и сама жизнь неразрывно связаны с Московским государственным университетом путей сообщения (МИИТ), где он прошел путь от ассистента до профессора – заведующего кафедрой «Локомотивы и локомотивное хозяйство».



## Выдающиеся ученые

Обладая талантом педагога и ученого, Вадим Дмитриевич в своей работе опирался на научное наследие таких корифеев транспортной науки и своих учителей, как действительного члена Академии наук СССР С.П. Сыромятникова, профессоров МИИТа В. Н. Иванова, А. М. Бабичкова, К. А. Шишкина. Особая роль в становлении В. Д. Кузьмича как педагога и ученого отведена профессору Владимиру Николаевичу Иванову, который руководил кафедрой «Локомотивы и локомотивное хозяйство» в период 1951 – 1979 гг. Именно при поддержке В. Н. Иванова в 1963 г. В. Д. Кузьмич без отрыва от педагогической деятельности блестяще защитил кандидатскую, а в 1979 г. – докторскую диссертации.

Заметной вехой в трудовой биографии Вадима Дмитриевича являлась его многолетняя (1964 – 1982 гг.) и плодотворная работа деканом подготовительного отделения (рабфака) МИИТа. На рабфак принимались только лица со средним общим образованием, имеющие производственный стаж в качестве рабочего не менее двух лет, и демобилизованные из рядов вооруженных сил, имеющие рекомендации от воинских частей. Обучение было очное, иногородним слушателям рабфака предоставлялось общежитие, всем слушателям выплачивалась стипендия.

На I курс МИИТа слушателей зачисляли по итогам выпускных экзаменов. Фактически подготовительное отделение было автономным подразделением в составе МИИТа со своими кафедрами, деканатом, общежитием и обслуживающим персоналом. Многие тысячи выпускников подготовительного отделения МИИТа с благодарностью вспоминают рабфак, отеческую заботу со стороны Вадима Дмитриевича и других преподавателей.

Итогом работы подготовительного отделения стало то, что многие его выпускники со временем стали преподавателями МИИТа или крупными руководителями различных организаций и подразделений железнодорожного транспорта.

Наиболее полно талант ученого и руководителя у В.Д. Кузьмича проявился в период, когда он возглавлял кафедру «Локомотивы



## Выдающиеся ученые

и локомотивное хозяйство» МИИТа. За время его работы заведующим кафедрой (1980 – 1998 гг.) коллективом преподавателей было подготовлено около 1700 специалистов по локомотивному хозяйству и тепловозостроению.

Одними из основных достижений его работы в качестве заведующего кафедрой было укрепление кадрового состава и развитие подготовки в МИИТе инженеров по специальности «Локомотивостроение». К сожалению, в самом начале XXI в. подготовка конструкторов по тепловозам в МИИТе была свернута, чем нанесен ощутимый урон отечественному локомотивостроению, причем в условиях огромного дефицита новых локомотивов для железных дорог страны, который сохраняется и в наше время.

В этот же период В.Д. Кузьмич в качестве председателя успешно руководит работой локомотивной секции Научно-технического совета МПС и Учебно-методического совета по специальности «Локомотивы», в состав которого входили заведующие тепловозными кафедрами 15 транспортных вузов страны и наиболее крупные ученые, а также специалисты страны по локомотивной тяге. Совместно с коллегами он внедряет в учебный процесс новые прогрессивные учебные планы подготовки специалистов с высшим образованием, разрабатывает типовые программы по фундаментальным дисциплинам специальности «Локомотивы» и рекомендации по повышению качества высшего образования в стране.

Например, по личной инициативе В. Д. Кузьмича в 90-е годы в учебные планы подготовки инженеров по специальности «Локомотивы» во всех транспортных вузах была введена новая фундаментальная дисциплина «Локомотивы. Общий курс». Это позволило преподавателям выпускающих кафедр железнодорожных вузов страны начинать преподавание основ своей специальности студентам сразу с I курса, прививать им любовь и гордость за выбранную специальность и более успешно проводить воспитательную работу в коллективах этих учебных групп.



В.Д. Кузьмич – крупный ученый железнодорожного транспорта. Под его руководством были выполнены фундаментальные научные исследования по развитию теории теплообмена в охлаждающих устройствах тепловозов с новыми теплообменными аппаратами, в области разработки новых систем воздухообмена тяговых электрических машин, повышения энергетической эффективности тепловозной тяги путем оптимизации и прогнозирования расхода топлива на тягу поездов, технико-экономических параметров перспективных тепловозов.

Под научным руководством В. Д. Кузьмича многие годы при кафедре успешно работала научно-исследовательская лаборатория «Охлаждающие устройства тепловозов», многие разработки которой были внедрены на новых локомотивах. Результаты научных исследований В.Д. Кузьмича отражены в многочисленных монографиях, научных статьях, авторских свидетельствах и докладах на научных конференциях.

Большую работу проводил Вадим Дмитриевич по изучению вопросов истории и развития транспортной техники. При активном его участии в 2004 г. был издан уникальный фундаментальный труд «История железных дорог России» в трех томах. По личной инициативе В.Д. Кузьмича в учебные планы подготовки инженеров по специальности «Локомотивы» (ныне «Подвижной состав железных дорог») во всех транспортных вузах была введена новая дисциплина «История локомотивов». Вадим Дмитриевич много сил и времени отдал восстановлению исторической справедливости в отношении ряда событий, дат и фактов, а также роли отдельных, несправедливо забытых ученых и специалистов, внесших заметный вклад в развитие железнодорожной техники.

Огромный жизненный опыт и высочайший профессионализм позволил В.Д. Кузьмичу в 2006 г. подготовить для правительства страны информационно-аналитический доклад «Железнодорожный транспорт», в котором автор изложил основные направления государственной стратегии развития инфраструктуры железнодорожного транспорта России.



## Выдающиеся ученые

Под непосредственным руководством профессора В.Д. Кузьмича было подготовлено около 40 кандидатов и 8 докторов наук.

У него прошли научную и педагогическую стажировку десятки преподавателей транспортных вузов и специалистов из стран ближнего и дальнего зарубежья. Сегодня многие ученики Вадима Дмитриевича занимают ведущие и руководящие позиции в транспортных вузах стран СНГ и ряда зарубежных стран.

В.Д. Кузьмич – автор ряда фундаментальных учебников по тепловозам, множества учебных и методических пособий. Так, только в последние годы увидели свет два учебника под его редакцией, изданные для студентов вузов по специальности «Локомотивы»: «Теория локомотивной тяги» (2005 г.) и «Локомотивы. Общий курс» (2011 г.). Учебники, написанные Вадимом Дмитриевичем, отличаются простотой и доступностью изложения самых сложных физических процессов и явлений или конструкций узлов локомотивов. Особо следует отметить, что учебник «Тепловозы» под его редакцией на протяжении 30 лет выдержал четыре издания общим тиражом более 00 тыс. экз.

С 1990-х годов по 2005 г. В. Д. Кузьмич – заместитель председателя и ученый секретарь секции машиностроения и транспорта Комиссии при Президенте Российской Федерации по Государственным премиям в области науки и техники РФ.

За огромный вклад в транспортную науку и подготовку научных работников и специалистов по локомотивам Вадим Дмитриевич в 1996 г. был награжден правительственной наградой – орденом Почета. Работа В.Д. Кузьмича была также отмечена многими ведомственными наградами, в том числе знаком «Почетный железнодорожник».





## 17 ЛИСЕНКОВ ВИКТОР МИХАЙЛОВИЧ



Родился в с. Новоспасское Новоспасского района Ульяновской области в семье служащего. В 1952 году после окончания школы поступил в Ленинградский электротехнический институт инженеров железнодорожного транспорта (ЛЭТИ - ИЖТ), который был позже объединен с ЛИИЖТом. После окончания в 1957 году электротехнического факультета ЛИИЖТа был направлен на работу в ЦСС МПС. В 1958 году переведен в КБ ЦШ для участия в разработке системы радиорелейной связи с импульсно-фазовой модуляцией (ЖАСМИН).

В 1959 году окончил факультет усовершенствования инженеров Всесоюзного заочного энергетического института по специальности «Радиотехника». В 1960 году поступил в аспирантуру ЦНИИ МПС и в 1963 году защитил кандидатскую диссертацию. В ЦНИИ МПС работал до 1966 года старшим инженером, старшим научным сотрудником.

С 1966 года работал в МИИТ, где он сначала был заведующим научно-исследовательской лабораторией «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте», и.о. доцента (1967), доцентом (1969), и.о. профессора (1976), профессором (1978) кафедры «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте».

В 1974 году В. М. Лисенкову была присвоена ученая степень доктора технических наук, а в 1978 году – звание профессора.

С 1986 года он заведующий этой кафедрой и декан факультета «Железнодорожная автоматика, телемеханика и связь», с 1987 по 2000 год – проректор по научной работе МИИТа. По его предложению в 1997 году организовано ГУП ОНЦ «Безопасность движения поездов» МПС России, директором которого он был. Специалистами ОНЦ разработано 17





## Выдающиеся ученые

стандартов в области безопасности движения, в том числе стандарты, устанавливающие вероятностные показатели безопасности движения поездов, функционирования технических средств и персонала. Разработаны методики расчета вероятностных показателей безопасности и рисков, методики оценки эффективности мероприятий, для повышения безопасности движения поездов, а также полная номенклатура функций системы управления безопасностью перевозок пассажиров и грузов.

Профессор Лисенков В. М. был одним из ведущих ученых и преподавателей университета. Он создал научную школу по системам обеспечения безопасности движения поездов, подготовил 7 докторов технических наук и 20 кандидатов технических наук. Основные научные результаты, полученные В. М. Лисенковым, опубликованы в 250 статьях и 5 монографиях. Он имеет более 80 авторских свидетельств, является автором ряда монографий, последняя из которых «Методы анализа и синтеза рельсовых цепей (статистический подход)» вышла в издательстве ВИНТИ в 2014 г. Он написал учебники «Статистическая теория безопасности движения поездов», «Системы управления движением поездов на перегонах» в 3-х томах и много учебных пособий.

По его инициативе и под его руководством специалистами МИИТа и ВНИИАС создана первая микропроцессорная система автоматической локомотивной сигнализации (АЛС-ЕН), принятая в качестве типовой для сети железных дорог России. Эта система используется сейчас на участках, где курсируют высокоскоростные поезда «Сапсан». Он был руководителем работ по созданию централизованной системы автоблокировки ЦАБ-Е, автоматизированной системы управления безопасностью движения АСУ-БД, системы управления движением поездов АСУ-ДЕ на базе системы радиосвязи стандарта CDMA (IMT-МС).

В.М. Лисенков награжден медалями «В память 850-летия Москвы», «Ветеран труда». Его профессиональная деятельность отмечалась именными часами президента ОАО «РЖД», почетными грамотами и дипломами,



## Выдающиеся ученые

золотыми и серебряными медалями ВДНХ. Он награжден нагрудными знаками «Почетному железнодорожнику», «Почетному работнику высшего профессионального образования России», «Почетный работник транспорта России», «За безупречный труд на железнодорожном транспорте 40 лет», «175 лет железным дорогам России», «200 лет транспортному образованию России».

Некоторые главнейшие опубликованные работы В.М. Лисенкова.

Монография:

1) Лисенков В.М. Теория автоматических систем интервального регулирования. -М.: Транспорт, 1987.

2) Лисенков В.М. Безопасность технических средств в системах управления движением поездов. - М.: Транспорт, 1992.

Учебник:

3) Статистическая теория безопасности движения поездов. Учеб. для вузов. - М.: ВИНТИ РАН, 1999.

4) Системы управления движением поездов на перегонах. : Учебник для вузов ж.-д. транспорта: в 3 ч.; под ред. В.М. Лисенкова. – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009.

5) Лисенков В.М. Методы анализа и синтеза рельсовых цепей (статистический подход). – М.: ВИНТИ, 2014.



## 18 МАНДРИКОВ МИХАИЛ ЕРОФЕЕВИЧ



Мандриков Михаил Ерофеевич родился в деревне Авсюки Смоленской области.

В сентябре 1960 года он поступил в МИИТ, который закончил в 1965 году с отличием. По окончании обучения ему была присвоена квалификация инженера-экономиста по специальности «Экономика, планирование и организация железнодорожного транспорта».

Научная и педагогическая деятельность Михаила Мандрикова началась в сентябре 1965 года с должности стажера-исследователя МИИТа.

В 1967 году М. Е. Мандриков поступил в аспирантуру МИИТа. В 1970 году под руководством И. В. Белова молодой ученый защитил кандидатскую диссертацию на тему: «Экономические вопросы ускорения доставки грузов на железнодорожном транспорте СССР в современных условиях». В 1971 году М. Е. Мандрикову была присуждена ученая степень кандидата экономических наук, в 1976 году он утвержден в ученом звании доцента. С 1985 года Михаил Ерофеевич – декан инженерно-экономического факультета, с 1989 года – заведующий кафедрой «Экономика и управление на транспорте», с сентября 1997 г. – директор образованного на базе факультета Института экономики и финансов.

В 1991 году М. Е. Мандрикову присвоено ученое звание профессора. В 1994 он защитил докторскую диссертацию на тему «Экономические проблемы повышения эффективности и качества грузовых железнодорожных перевозок».

Михаил Ерофеевич был известным ученым в области экономики транспорта. Написанные под его руководством и непосредственном участии методические пособия, книги, учебники и учебные пособия стали значительным вкладом в развитие транспортной науки. Он является автором



## Выдающиеся ученые

пяти учебников для студентов, из которых два были изданы за рубежом: в КНР и в Республике Куба.

М. Е. Мандриков активно занимался общественной деятельностью. Он являлся председателем комиссии экономики УМО, членом Президиума НТС МПС, комиссии экономики и управления НТС МПС, членом Ученого совета университета, председателем Ученого совета факультета.

Он возглавлял диссертационные советы по защите кандидатских и докторских диссертаций, руководил работой аспирантов и был научным консультантом при подготовке докторов наук. Под руководством и при непосредственном участии профессора Мандрикова были подготовлены сотни квалифицированных инженеров экономистов, успешно работающих на железнодорожном транспорте и в других отраслях экономики.

На протяжении многих лет М. Е. Мандриков был руководителем и ответственным исполнителем научно-исследовательских работ. Основные направления научной деятельности ученого были связаны с решением проблем экономики транспорта. Под его руководством и непосредственном участии выполнен целый ряд научно-исследовательских работ в области научного обоснования мероприятий эксплуатационной работы, тарифной политики, стандартов качества, характеризующих деятельность транспортных предприятий.

За научное исследование «Разработка научных основ и экономических нормативов по оптимизации грузопотоков и вагонопотоков и внедрение их на железнодорожном транспорте» профессор Мандриков был награжден Государственным Комитетом СССР по народному образованию дипломом с присуждением премии третьей степени. Результаты научных исследований нашли широкое применение в практике работы железных дорог и представлены в научных трудах.

М. Е. Мандриков – автор более 100 научных и учебно-методических трудов, из них более 65 опубликовано в печати. В 1990-е годы под руководством Михаила Ерофеевича была проведена колоссальная работа



## Выдающиеся ученые

по адаптации факультета к работе в условиях рыночной экономики – переработаны учебные планы, введены новые дисциплины, лицензированы и открыты новые специальности, организован Институт элитарной подготовки, позднее присоединившийся к экономическому факультету. В ходе, проводимой в конце 1990-х гг. в университете реформы именно под руководством М. Е. Мандрикова была успешно начата реализация ее пилотного проекта по преобразованию Инженерно-экономического факультета в Институт экономики и финансов, с сохранением традиционной аббревиатуры – ИЭФ.

Наиболее значимые работы:

1) Мандриков М. Е. Экономическая эффективность и пути ускорения доставки грузов железнодорожным транспортом: Монография. / М.Е. Мандриков – М.: Транспорт, 1974. – 88 с.

2) Экономика и планирование железнодорожного транспорта: Учебник для техникумов ж. д. трансп. / И. В. Белов, В. Г. Галабурда, А.И. Картамышев и др.; под ред. И. В. Белова и М. Ф. Трихункова. – М.: Транспорт, 1978. – 184 с.

3) Экономика железнодорожного транспорта: Учебник для вузов. / И.В. Белов, А. Е. Гибшман, В. Г. Галабурда и др.; под ред. Е. Д. Ханукова. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1979. – 544 с.

4) Мандриков М. Е., Иваненко А. Ф., Матвиенко В. Г. Экономика, организация, планирование грузового хозяйства: Учебник для техникумов ж.-д. транспорта. / Под ред. М. Е. Мандрикова. – М.: Транспорт, 1985 г. – 278 с.

5) Экономика железнодорожного транспорта: Учебник для вузов. / И. В. Белов, В. Г. Галабурда, В. Ф. Данилин и др.; под ред. И. В. Белова. – М.: Транспорт, 1989. – 351 с.

6) Затраты на грузовые перевозки по участкам сети железных дорог: Монография. / М. Е. Мандриков, А. М. Шульга, Н. Г. Смехова, М.В. Сугрובה; под ред. М. Е. Мандрикова. – М.: Транспорт, 1991. – 223 с.



## 19 МАРКВАРДТ КОНСТАНТИН ГУСТАВОВИЧ



Марквардт К.Г. родился в 1904 году в семье музыканта Большого театра. Его мать была простой домохозяйкой и кроме Константина воспитывала еще трех сыновей.

Окончив в 1927 г. электротехнический факультет Московского высшего технического училища (МВТУ) Марквардт К.Г начал работать в Бюро электрификации Северной железной дороги в группе контактной сети, которая занималась не только проектированием контактной сети, но и проектированием систем энергоснабжения. В вузах в то время еще не давали специальных знаний в этой области, и поэтому проектные работы в большой мере носили характер научных разработок, на базе которых в 1936 г. Марквардтом К. Г совместно с Власовым И.И. была подготовлена к печати книга по электрическим и механическим расчетам контактной сети.

К тому периоду Марквардтом К. Г уже был опубликован целый ряд работ по этой проблеме.

Большой объем собранного материала привел к решению издать книгу в двух частях. В первую предполагалось включить описание конструкций и механические расчеты контактной сети, во вторую – теорию работы и электрические расчеты систем электроснабжения.

Первая часть книги «Контактная сеть» вышла в свет в 1938 г. и стала первой в мире книгой, посвященной этому вопросу. Разделы ее, написанные Марквардтом К.Г, стали материалом для диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук, успешно защищенной в 1941 г.

Изданию второй части книги помешала война. Однако электрификация основных направлений железных дорог страны, особенно связывающих центр с промышленными районами Урала и Сибири, продолжалась и во время войны. Поэтому вопросы теории работы и расчета систем



## Выдающиеся ученые

энергоснабжения электрических железных дорог требовал дальнейшего развития. Вторая часть книги была опубликована в 1948 г. в виде монографии под названием «Энергоснабжение электрических железных дорог».

После выхода в свет этой монографии ее автор получил приглашение от академика Кржижановского Г.М. сделать доклад по проблеме развития систем энергоснабжения электрических железных дорог в руководимым им Энергетическом институте Академии наук СССР. Такой доклад был сделан и вскоре после этого в газете «Гудок» появилась рецензия на монографию, написанная академиком Кржижановским Г.М. под названием «Шаг вперед в науке об электрической тяге», в которой, в частности, отмечалось, что: «.. комплекс вопросов, охватываемый книгой, представляет собой большую и важную проблему, то или иное решение которой по мере возрастания удельного веса железных дорог с электрической тягой будет все более существенно влиять на конфигурацию и мощность электрических систем страны. Поэтому решать вопросы энергоснабжения необходимо только на базе научных исследований. Нам: нужен ряд серьезных трудов об электрификации железных дорог вообще и, в особенности об энергоснабжении их».

В этот период академик Кржижановский Г.М. создавал группу для исследования вопросов развития комплексных систем энергоснабжения электрических железных дорог и прилегающих районов, руководить которой было предложено Марквардту К. Г.

После издания монографии в учебные планы вузов МПС впервые был введен курс «Энергоснабжение электрических железных дорог». Он и сейчас является основным курсом специальности. Монографии был присвоен статус учебника. Она переиздавалась, дополнялась новыми материалами по электрификации железных дорог, работающих на переменном однофазном токе. В 1982 г. вышел учебник четвертым изданием, переработанным, в основном за счет новых исследований автора. Сегодня





## Выдающиеся ученые

учебник по энергоснабжению электрических железных дорог продолжает оставаться единственным в своем роде в мировой литературе.

Четыре издания выдержала и книга «Контактная сеть», причем последнее, четвертое – в 1995 г.

Под редакцией Марквардта К. Г. изданы справочники по энергоснабжению электрических железных дорог в 1955 г. и в 1981–1982 гг. (два тома). Параллельно с этими фундаментальными работами Марквардтом К. Г. опубликовано более 100 научных статей.

За время работы Марквардта К. Г. в МЭИ, МЭМИИТе и МИИТе, а также в ЭНИНе им. Кржижановского Г. М. под его руководством защитили кандидатские диссертации около 70 аспирантов, из них семь человек – докторские, пять из которых стали заведующими кафедрами в транспортных вузах.

Представление о Константине Густавовиче Марквардте будет не полным, если не упомянуть о его большой научной и практической работе в области подготовки специалистов в технических вузах.

Преподавательскую деятельность Марквардт К. Г. начал одновременно с работой на Северной дороге: в 1928-1929 гг. на курсах электромонтеров, в 1931 г. в техникуме им. Красина. В том же году он работал в Московском технологическом институте пищевой промышленности, где до 1934 г. читал курс электротехники. В 1933 г. Марквардт К. Г. начинает читать курс «Контактная сеть» в МЭИ и в 1934 г. тот же курс в МЭМИИТе, куда затем переходит на постоянную работу.

В 1947 г. Марквардт К. Г. был назначен заведующим кафедрой «Энергоснабжение электрических железных дорог», а в 1948 г. деканом вновь организованного факультета электрификации железных дорог. С этого времени создаются учебные и научно-исследовательские лаборатории кафедры.

Одновременно с научно-исследовательской и педагогической деятельностью Марквардт К. Г. ведет научную работу по эффективному





## Выдающиеся ученые

построению учебного процесса в техническом вузе. Так, в 1966 г. при Минвузе СССР создается Научно-методический совет по педагогике высшей школы, членом которого становится Марквардт К. Г. В 1967г. Он делает развернутый доклад на Учебно-методическом совете ГУУЗа МПС на тему «Вопросы психологии и педагогики в учебном процессе технического вуза».

Марквардта К. Г приглашают для чтения докладов на эту тему в ряд московских, а также иногородних вузов. Он читает лекции в Политехническом музее на факультете «Новые методы обучения». Часть этих лекций была издана.

В 1973 г. Марквардт К.Г. возглавил Научно-методический совет по педагогике высшей школы Минвуза СССР.

В 1974 г. по решению научно-методических советов Минвуза СССР и ГУУЗа МПС Марквардтом К.Г разрабатываются и публикуются «Рекомендации по повышению качества подготовки специалистов в техническом вузе». В них обосновывается необходимость образования по специальности, начиная с первого курса. Это был первый этап перехода на предложенную и разработанную Марквардтом К. Г. систему подготовки специалистов в технических вузах (введено решением ГУУЗа МПС с 1984 г. во всех транспортных вузах на факультетах электрификации железных дорог).

За активную научную и педагогическую деятельность Марквардт К. Г. награжден орденами Трудового Красного Знамени, Дружбы народов и рядом медалей СССР, удостоен звания «Почетный железнодорожник» и «Почетный профессор МИИТ».

Некоторые главнейшие опубликованные работы Марквардта К. Г:

- 1) Марквардт К.Г., Власов И.И. Контактная сеть. - М.:Трансжелдориздат, 1938.
- 2) Марквардт К. Г. Энергоснабжение электрифицированных железных дорог. - М.: Трансжелдориздат, 1948.



## Выдающиеся ученые

3) Марквардт К. Г. Вопросы научной организации учебного процесса в техническом вузе / /Знание, 1971.

4) Марквардт К. Г. Развивающаяся система подготовки специалистов / /Знание, 1981.

5) Марквардт К.Г. Рекомендации по повышению качества подготовки специалистов в техническом вузе /Научно-методические советы Минвуза СССР, МПС СССР и МИИТа. - М., 1974.



## 20 МЕДЕЛЬ ВЛАДИМИР БОРИСОВИЧ



Владимир Борисович Медель родился в 1895 году, на станции Бологое, посередине между Москвой и Петербургом в семье железнодорожного служащего. Потом семья переехала в Москву и Владимир, после окончания гимназии, поступил в Институт корпуса путей сообщения – так тогда назывался МИИТ. Окончив его, он работал в службе подвижного состава Николаевской железной дороге и высшем техническом училище (ныне МГТУ им. Н.Э. Баумана), участвовал в работе Научно-технического совета НКПС.

До революции 1917 г. были разработаны первые проекты электрификации отдельных участков отечественных железных дорог, а идея электрической тяги была развита в плане ГОЭЛРО. Но в первые послереволюционные годы руководству страны пришлось решать другую проблему. За годы гражданской войны было выведено из строя более 80 % паровозного парка, а заводы не могли обеспечить его быстрое пополнение из-за разрухи и потери кадров. Правительство РСФСР решило разместить заказы на новые паровозы в Германии, Швеции и Англии с оплатой из золотого запаса России.

Для координации этих работ, технической приемки новых паровозов, доставки их в Россию в Берлине была открыта наша железнодорожная миссия во главе с профессором Ломоносовым Ю. В., который до революции был начальником локомотивной службы Министерства путей сообщения. Для работы в этой миссии были привлечены виднейшие ученые и специалисты. В миссии работал академик Крылов А. Н., в функции которого входила разработка схем погрузки паровозов на корабли и фрахтование пригодных для этого иностранных судов (своих тогда еще не было). Молодой инженер Медель В. Б. занимался увязкой технических



## Выдающиеся ученые

проектов паровозов (в основном серий Щ и Э) с возможностями западноевропейских заводов, а также приемо-сдаточными испытаниями. Кроме того, ему была поставлена задача по изучению электрической тяги в Германии, Франции, хотя и там она находилась на начальном этапе своего развития. Именно в те годы зародились основные идеи по конструкции и динамике электровозов. Здесь нельзя было использовать конструктивные решения по ходовой части паровозов, которые базировались на групповом приводе с нетяговыми направляющими и поддерживающими тележками. На электровозах целесообразен индивидуальный привод колесных пар, двухступенчатое упругое подвешивание с опиранием кузова на рамы тележек, к которым подвешены тяговые электродвигатели.

Принципиальное изменение концепции ходовой части локомотива требовало разработки теории и практических методов расчета и проектирования электровозов. К началу 1930-х годов Владимир Борисович стал общепризнанным авторитетом в электровозостроении, участвовал в испытаниях электровозов ВЛ19 на горных участках Кавказа и Урала. В 1930 г. в МЭМИИТе была образована кафедра «Электрическая тяга» и вскоре профессор Медель В. Б. был назначен ее руководителем (в 1955 г. МЭМИИТ вошел в состав МИИТа). В предвоенные и даже первые военные годы продолжали электрификацию наиболее тяжелых участков, проектировали и выпускали новые электровозы. При быстром росте объема перевозок именно электрическая тяга успешно решала задачи повышения мощности и технической скорости локомотивов. Переход на автосцепку позволил сцепом двух электровозов обеспечить предельную силу тяги 120 тс. Все это требовало развития теории и качества подготовки инженеров по электрической тяге, выпуска учебников, аккумулирующих как теорию, так и практику производства и эксплуатации электровозов. Все эти задачи решал В. Б. Медель. Его учебники переиздавались почти 40 лет и потом послужили основой для подготовки новейших учебников, написанных его учениками



## Выдающиеся ученые

профессорами Исаевым И. П., Савоськиным А. Н., Бирюковым И. В., Рыбниковым Е.К.

Под его руководством организована подготовка электротяговиков в Томском и Омском институтах транспорта. На базе его научных работ, активно развиваемых его учениками, сформировалась научная школа, в которой принято рассматривать каждый конструктивный элемент подвижного состава как имеющий 6 степеней свободы. В электровозе такими элементами являются кузов, рамы тележек, колесные пары, тяговые двигатели – для 6-осного электровоза их получается не менее 15. С учетом степеней свободы для описания динамики электровоза необходимо 90 уравнений Лагранжа. На основе такой математической модели решаются задачи оптимизации взаимодействия с путевой структурой, обеспечения плавности хода, вписывания в кривые, устойчивости движения. Таким образом, динамика электровозов стала самостоятельной научной дисциплиной базой для решения задач прочности и проектирования надежных конструкций. Это позволило создать самые мощные и надежные электровозы, опередившие требования эксплуатационной практики и обеспечившие к настоящему времени долю электрической тяги в перевозочной работе свыше 80 %.

Владимир Борисович был не только выдающимся ученым, но и талантливым педагогом, а также прозорливым практиком локомотивостроения. Его ученики помнят как увлекательно и доходчиво он читал лекции, как популярны были его учебники. Он участвовал в экспертизе всех проектов по электровозам, в подготовке 15-летнего Плана электрификации железных дорог (1956-1971 гг.), в соответствии с которым переведено на электротягу 25 тыс. км, в основном на переменном токе. При этом существенно возросла мощность электровозов, повысились требования к их надежности. Для решения этой проблемы в МИИТе была создана уникальная научная лаборатория «Динамика и прочность конструкций электроподвижного состава», которая выполняла виброударные



## Выдающиеся ученые

и климатические испытания натуральных конструкций электровозов (рамы тележек, тяговые двигатели, мощные полупроводниковые преобразователи). Заказчиками этих испытаний были отечественные локомотивостроительные и вагоностроительные заводы и объединение Шкода, чьи электровозы ЧС и тепловозы ЧМЭ и сейчас эксплуатируются в ОАО «РЖД».

Вплоть до своей кончины в 1985 г. Владимир Борисович поддерживал тесные контакты с кафедрой, консультировал по научным вопросам, помогал с подготовкой диссертаций и учебников. Его навещали также его ученики: ректор Омского института инженеров транспорта профессор Лисовский А.С., директор НИИ железных дорог Китая Юань-вейцы, ведущие профессора профильных кафедр вузов Болгарии, Чехословакии, Польши.

Некоторые главнейшие опубликованные научные работы В. Б. Меделя.

1) Медель, В.Б. Вписывание паровозов в кривые: научное издание / В.Б. Медель; Российская железнодорожная миссия. - Берлин [б. и.]:, 1923. - 83 с.

2) Медель, В.Б. Исследование движения железнодорожных экипажей в кривых. –М., Трансжелдориздат, 1955. – 208 с.

3) Медель, В.Б. Взаимодействие электровоза и пути научное издание / В.Б. Медель. - М.: Трансжелдориздат, 1956. - 336 с.

4) Медель, В.Б. Подвижной состав электрических железных дорог : учеб. пособие для политех. и энерг. ин-тов. Ч.1. Конструкция и динамика / В.Б. Медель. - 2-е изд., перераб. - М.: Трансжелдориздат, 1957. - 343 с.

5) Медель, В.Б. Проектирование механической части электроподвижного состава: уч. пособие / В.Б. Медель. - М.: Трансжелдориздат, 1963. - 424 с.

6) Медель, В.Б. Подвижной состав электрических железных дорог. Конструкция и динамика: учебник для ин-тов ж.-д. трансп. / В.Б. Медель. - 4-е изд., перераб. - М.: Транспорт, 1974. - 232 с.



## 21 МИНКЕВИЧ АНАТОЛИЙ НИКОЛАЕВИЧ



Один из ярких представителей советских ученых, внесших величайший вклад в развитие отечественной и мировой науки. В частности, в области термической и химико-термической упрочняющей обработки, предназначенной для повышения работоспособности деталей машин и инструментов, изготовленных из черных и цветных металлов. Научные фундаментальные труды получили всемирное признание и являлись единственными в мировой практике руководствами для ученых и инженеров, которые не теряют своей актуальности и в настоящее время.

Родился Минкевич Анатолий Николаевич 10 февраля 1913 г. в семье Николая Анатольевича Минкевича – будущего крупнейшего советского учёного-металловеда, одного из основоположников отечественного металловедения, лауреата Сталинской премии второй степени.

После окончания Московского института сталей и сплавов Анатолий Николаевич Минкевич пошел по стопам отца и начал свою трудовую деятельность на московском Электrozаводе в качестве инженера. Высокий уровень знаний и профессионализм, талант ученого и инженера привели его вновь в Московский институт сталей и сплавов, в котором он проработал с 1939 по 1969 гг. и прошел путь от ассистента до профессора.

Великая Отечественная Война потребовала самоотверженности и героизма от каждого советского человека. Победу в ВОВ предопределило то обстоятельство, что отечественная военная металлургическая промышленность смогла в тяжелейших условиях и в кратчайшие сроки решить проблему производства высококачественных сталей, ферросплавов и цветных металлов для передового вооружения своего времени. На металлургических предприятиях Урала и Западной Сибири, часто на устаревшем оборудовании применялись уникальные технологии, освоение



## Выдающиеся ученые

которых требовало высокого профессионализма и инженерной подготовки. Таким образом, успех в войне опирался не только на боевой и трудовой героизм народа – в его фундаменте заложен научный, творческий и интеллектуальный потенциал нации. Преподаватели и студенты участвовали в боевых действиях, в организации мероприятий по эвакуации металлургических предприятий, в строительстве новых металлургических заводов, в разработке уникальных технологий для военного времени.

Для фронта работали и те, кто оставался в институте продолжать учебный процесс и исследования. В их числе был и Минкевич А.Н. После начала эвакуации лаборатория кафедры металловедения и термической обработки МИСиС осталась единственной в Москве, имевшей возможность проводить важнейшие для оборонных производств испытания на ползучесть и длительную жаропрочность сплавов. В этой же лаборатории наладили обработку деталей для пулеметов-ППШ, танков, минометов и знаменитых БМ-13 – «Катюш». Минкевич А.Н. активно участвовал в выполнении военных заказов. Участвовал в разработке бронезилетов и в изготовлении снарядов.

В 1944 г. Минкевич А.Н. был командирован в действующие военные подразделения Советской Армии, находящиеся в Польше, для выполнения специальных заданий.

Научная и техническая интуиция профессора Минкевича Анатолия Николаевича позволила ему выбрать в качестве главного направления своих научных исследований - химико-термическую обработку черных и цветных металлов и их сплавов, а также спеченных металлических композиций. Это направление остается перспективным и по сей день, так как позволяет придавать поверхностям деталей и инструментам самые разнообразные свойства, органически вливаясь в современные понятия – наноструктурирование и композиционные материалы.

По результатам исследований им были опубликованы две фундаментальные книги «Химико-термическая обработка стали» и «Химико-





## Выдающиеся ученые

термическая обработка металлов и сплавов», которые получили всемирное признание и были переведены во многих странах.

В этот послевоенный период, работая преподавателем в Московском институте сталей и сплавов, он успешно защитил кандидатскую и докторскую диссертации.

Многие последующие поколения металлургов в России и за рубежом были воспитаны на этих научных трудах. Минкевич А.Н. активно популяризировал научные и технические знания. Им опубликовано более 170 научных трудов, включающих статьи в научных журналах, сборниках, справочниках, энциклопедиях, книги и учебные пособия.

Он неоднократно выступал с докладами на международных конференциях в Германии, Польше, Швейцарии. Ему присуждено звание «Почетного доктора Вроцлавского политехнического института»

С 1969 по 1998 гг. Анатолий Николаевич Минкевич работал в Московском институте инженеров железнодорожного транспорта. Был заведующим кафедрой «Материаловедение и технология конструкционных материалов» (МиТКМ).

Научная работа А.Н. Минкевича не останавливалась на всем периоде его деятельности. Он активно разрабатывал, пропагандировал и внедрял наиболее эффективные и инновационные процессы титанирования сталей и твердых сплавов, ионного азотирования и борирования на машиностроительных заводах и предприятиях железнодорожного транспорта. Принимал участие в выпуске коллективного справочника «Химико-термическая обработка металлов и сплавов», переведенного в Японии в 1981 г., и в публикациях учебных пособий.

За многолетнюю и плодотворную научную и преподавательскую работу Минкевичу А. Н. присвоено звание «Почетного профессора МИИТа»

Минкевич А. Н. принимал активное участие в воспитании инженерных и научных кадров для отечественной промышленности, являлся членом редакционной коллегии журналов «Защитные покрытия на металлах»



## **Выдающиеся ученые**

и «Известия Высших учебных заведений», являлся членом Научно-методического совета Министерства Высшего образования СССР, многих Ученых Советов по присуждению ученых степеней, а также ряда административных советов.

Высокий профессионализм, эрудиция, трудолюбие, культура и беззаветная преданность науке профессора Минкевича Анатолия Николаевича служили ярким примером ученым, инженерам, преподавателям и студенческой молодежи.



## 22 МЫШКИС АНАТОЛИЙ ДМИТРИЕВИЧ



Анатолий Дмитриевич Мышкис родился 13 апреля 1920 года в г. Спаске Рязанской области. Вскоре семья переехала в г. Харьков, а в 1932 г. семья переехала в Москву. К этому времени относится знакомство Анатолия Дмитриевича с книгами Я.И. Перельмана; он делает первые самостоятельные открытия, например, эмпирически обнаружив треугольник Паскаля.

Анатолий Мышкис посещал математический кружок в Московском университете с начала его существования (1935 г.), где занятия вёл молодой преподаватель И.М. Гельфанд; периодически для школьников читали лекции ведущие профессора механико-математического факультета. В конце учебного года была проведена первая олимпиада по математике для школьников, на которой в числе получивших первую премию была Анна Мышкис – двоюродная сестра Анатолия (позднее она поступила на мехмат, но погибла на фронте, где была связисткой). А.Д. Мышкис участвовал во II и III олимпиадах, и на III был призёром. В 1937 г. после окончания школы с отличием он поступил на механико-математический факультет МГУ.

Своими главными учителями А.Д. Мышкис называл И.М. Гельфанда, И.Г. Петровского и Я.Б. Зельдовича. Важной частью обучения А.Д. Мышкиса было самообразование – чтение дополнительной математической литературы.

После начала Великой Отечественной Войны А.Д. Мышкис вместе с другими студентами МГУ участвовал в строительстве оборонных сооружений, после чего вместе со многими другими студентами гражданских вузов был призван для обучения в Военно-воздушной инженерной академии им Н.Е. Жуковского. В это время пятикурсники сдавали госэкзамены,



## Выдающиеся ученые

и студент 4-го курса А.Д. Мышкис, подготовившись за 2 дня, сдал их, получив диплом с отличием.

Мобилизованных студентов-курсантов направили в Свердловск для прохождения курса ВВИА за 3 года. Поскольку все курсанты были студентами-старшекурсниками различных университетов, базовых курсов им не читали, а обучали специальным дисциплинам. Там А.Д. Мышкис учился на факультете авиационного вооружения, и практические занятия по теории вероятностей у него вела Елена Сергеевна Вентцель, с которой он в дальнейшем сотрудничал – и в вопросах обсуждения проблем преподавания математики, и в преподавании в МИИТе.

В 1942 г. мехмат МГУ, эвакуированный ранее в Ашхабад, переехал в Свердловск. А.Д. Мышкис, посоветовавшись со своим учителем И.М. Гельфандом, решил поступать в аспирантуру к И.Г. Петровскому. Он, не имея пока разрешения от руководства ВВИА, сдал экзамены в заочную аспирантуру, и лишь много позже добился этого разрешения. В 1943 г. вместе с Академией А.Д. Мышкис вернулся в Москву.

При защите диплома в Академии, где по совету Е.С. Вентцель А.Д. Мышкис, в частности, решал задачу о максимизации вероятности поражения цели, рецензентом был приглашён Б.В. Гнеденко. После окончания с отличием Академии А.Д. Мышкис был распределён младшим преподавателем на кафедру высшей математики ВВИА. Тогда же А.Д. Мышкис часто общался с представителями инженерных кафедр, что, по его словам, способствовало его приобщению к прикладному стилю мышления. Одновременно с обучением в аспирантуре А.Д. Мышкис преподавал на половину ставки на кафедре дифференциальных уравнений в МГУ, где в то время работали И.Г. Петровский, В.В. Степанов, В.В. Немыцкий, С.Л. Соболев, С.А. Гальперн. На научных семинарах А.Д. Мышкис общался с А.Н. Тихоновым, И.Н. Векуа, Л.А. Люстерником, С.Л. Соболевым и другими выдающимися математиками. Среди мехматских учеников А.Д. Мышкиса были В.Г. Болтянский, Е.М. Ландис,



## Выдающиеся ученые

О.А. Ладыженская, О.А. Олейник (дипломную работу которой А.Д. Мышкис позднее рецензировал). Вместе с О.А. Ладыженской А.Д. Мышкис создал «Маленький семинар» для изучения работ Р. Куранта и Д. Гильберта.

С 1945 г. он начинает активно публиковаться в научных журналах – сначала в отечественных, а затем и в зарубежных; основные темы его публикаций – различные свойства решений обыкновенных дифференциальных и функционально-дифференциальных уравнений, уравнений с частными производными, математические задачи механики (в особенности, задач гидромеханики с учетом поверхностных сил) и методологические проблемы прикладной математики.

В 1946 г. А.Д. Мышкис защитил кандидатскую диссертацию по теории потенциала, он пытался демобилизоваться и остаться работать в Москве по прикладной тематике, но в 1947 г. он был направлен в Ригу – во II Краснознамённое Высшее авиационно-инженерное военное училище. Параллельно с работой в училище он начал преподавать в Латвийском государственном университете. В 1950 г. ему удалось демобилизоваться в звании инженер-капитан. В это время его, как ведущего математика ЛатССР, часто приглашали в руководящие органы республики для оценки различных посланий трудящихся, связанных с математикой (в частности, для оценки очередных доказательств теоремы Ферма или новых пособий по математике). Обращения к нему как к эксперту продолжались и после переезда из Латвии.

В это время научная работа А.Д. Мышкиса была связана с рассмотрением вопроса о постановке краевых задач в областях со сложной границей (например, граница круга без радиуса) и с исследованием дифференциальных уравнений с запаздыванием. Также А.Д. Мышкис изучал свойства смешанной задачи для линейных систем уравнений с частными производными. За время «рижского» периода А.Д. Мышкис опубликовал (в том числе в соавторстве) 31 научную статью, одну книгу, 16 методических работ, семь информационных статей, четыре статьи в газетах, им было



## Выдающиеся ученые

отредактировано пять книг. В 1950 г. А.Д. Мышкис защитил докторскую диссертацию по теории функционально-дифференциальных уравнений, а в 1952 г. стал профессором.

В 1953 г. А.Д. Мышкис переехал в Минск, где заведовал кафедрой дифференциальных уравнений Белорусского государственного университета, руководил студенческой и аспирантской научной работой, сотрудничал с РЖ «Математика» и БСЭ.

В эти годы А.Д. Мышкис продолжал работу по начатым в Риге научным исследованиям, опубликовал 13 научных статей.

Но неудовлетворительное решение жилищной проблемы (А.Д. Мышкис жил в студенческом общежитии) и приглашение на работу в Харьков, где Н.И. Ахиезер уговорил директора Харьковского авиационного института (ХАИ) пригласить А.Д. Мышкиса с предоставлением имевшейся в преподавательском доме квартиры послужили причиной переезда в 1956 г. в Харьков.

С осени 1956 г. А.Д. Мышкис – профессор кафедры лопаточных машин ХАИ, где он читал базовые курсы высшей математики, а с осени 1957 г. до осени 1964 г. он заведовал кафедрой высшей математики ХАИ.

А.Д. Мышкис участвовал в работе научных семинаров, куда привлекались молодые исследователи, организовывал факультативные студенческие семинары, где студенты изучали новые результаты математики. В частности, изучались работы Г.И. Марчука о методах расчёта ядерных реакторов.

А.Д. Мышкис продолжал начатую в Риге и Минске научную работу и руководство оставшимися там аспирантами, занимался решением ряда задач, связанных с приложениями математики в технических задачах.

Так, обращение инженера Б.В. Абрамова с вопросом о влиянии периодических толчков на устойчивость работы мотора привело к новой постановке задачи о решении новых типов дифференциальных уравнений. В простейшей постановке задача была довольно несложной, и поэтому



## Выдающиеся ученые

А.Д. Мышкис предложил её темой курсовой работы студента В. Мильмана; результаты этой работы были опубликованы в первом томе Сибирского математического журнала, и стали основой для развития нового направления теории дифференциальных уравнений – теории импульсных дифференциальных уравнений.

В Харькове в мае 1960 г. был создан Физико-технический институт низких температур АН УССР, и в нём был организован большой математический сектор. Туда пришло на работу много перспективных выпускников математического факультета МГУ.

ФТИНТ, будучи оборонным институтом, хорошо финансировался и достаточно быстро обзавёлся новым зданием и жилым городком.

В конце 1960 г. во ФТИНТе был организован отдел Прикладной математики (ОПМ), и А.Д. Мышкис заведовал им с 1961 г., при этом заведая кафедрой в ХАИ до 1964 г. и продолжая там читать лекции до 1968 г.

В ОПМ пришли работать многие ученики А.Д. Мышкиса, и большинство решавшихся ими задач было связано с разработками инженеров КБ им. Малышева, закрытых НИИ и сотрудников ХАИ. В связи с развитием космонавтики математикам ОПМ предлагались такие задачи, как исследование свойств поверхности Луны по косвенным данным, исследование температурного режима в трубе, по которой в ракету подаётся жидкий кислород, а для ведомства С.П. Королёва (ныне НПО «Энергия») были проведены исследования поведения жидкости в условиях малых объёмных сил, когда приходится учитывать капиллярные силы, а иногда и самогравитацию.

В рамках последней задачи рассматривались, например, такие вопросы: Пусть жидкость подвешена силами поверхностного натяжения в цилиндрическом баке – при каких внешних возмущениях она может обрушиться? Поиск ответа на это вопрос привёл к глубоким исследованиям поведения и устойчивости форм жидкости, изучению равновесных форм её поверхности. Для решения этих задач применялись как аналитические





## Выдающиеся ученые

методы, так и расчёты на компьютерах. Решение подобного рода задач о поведении жидкости в невесомости было чрезвычайно важно при разработке космических аппаратов и в оборонной технике. С 1963 г. А.Д. Мышкис участвовал в работе закрытых конференций по поведению жидкости в условиях космического полёта. По материалам этих исследований позднее была издана монография «Гидромеханика невесомости.: Математическая теория капиллярных явлений».

Во время работы в Харькове А.Д. Мышкис издал знаменитый курс «Лекции по высшей математике», ориентированный на студентов технических вузов, написанный ясным, выразительным языком без излишней формализации понятий дифференциального и интегрального исчисления (сам А.Д. Мышкис считал очень удачным курс А.Ф. Берманта, доработанный И.Г. Арамановичем). Позднее этот курс был дополнен книгой «Математика для втузов. Специальные курсы». Также на студентов технических вузов и инженеров была ориентирована его книга «Элементы прикладной математики» в соавторстве с Я.Б. Зельдовичем.

В 1965 г. вышла небольшая книга «Математик Пирс Боль из Риги» в соавторстве с И.М. Рабиновичем.

В это же время началась активная А.Д. Мышкиса работа в Комиссии по математическому образованию АН СССР и в Научно-методическом совете по математике при Министерстве высшего и среднего специального образования СССР. Совместно с Я.Б. Зельдовичем он выступал в газете «Известия» и в Колмогоровской комиссии о необходимости модернизации программы по математике для средней школы – о введении элементов высшей математики, упрощении изложения материала, усилении связи математики с другими школьными дисциплинами.

В 1961 г. Харьковский обком КПСС предложил А.Д. Мышкису проводить методический семинар преподавателей математики харьковских вузов; состоялось несколько заседаний таких семинаров.





## Выдающиеся ученые

С 1968 по 1974 гг. А.Д. Мышкис занимался разнообразной научной, педагогической, методической и научно-популяризаторской деятельностью в Москве, Харькове, Таллине. Он продолжал работать над телекинокурсом, примерно два раза в месяц участвовал в обсуждении работы своего отдела прикладной математики ФТИНТа, работал над созданием новых учебных курсов: «Математика для вузов. Специальные курсы»; совместно с Б.Я. Зельдовичем – «Элементы математической физики: Среда из невзаимодействующих частиц»; совместно В.Г. Бабским, Н.Д. Копачевским, Л.А. Слобожаниным, А.Д. Тюпцовым – «Гидромеханика невесомости», готовил к переизданию «Элементы прикладной математики».

По приглашению Л.Е. Садовского А.Д. Мышкис перешёл на работу в Московский институт инженеров железнодорожного транспорта (МИИТ). 30 августа 1974 г. он впервые участвовал в заседании кафедры «Прикладная математика» МИИТа. С тех пор и до своей кончины он работал здесь – сначала на кафедре «Прикладная математика», затем на кафедре «Высшая математика», а последние годы – на кафедре «Прикладная математика-1».

Работая на кафедре «Прикладная математика-1», А.Д. Мышкис руководил научно-исследовательским семинаром, в котором участвовали математики и аспиранты МИИТа.

Из выпускников МИИТа он подготовил несколько кандидатов физико-математических наук; последняя защита его ученика состоялась весной 2009 г.

В последние годы значительную часть своего времени А.Д. Мышкис посвящал вопросам преподавания математики – он перерабатывал свои старые учебники, работал в различных методических комиссиях, неоднократно выступал в периодической печати (в том числе совместно с Е.С. Вентцель) по вопросам математического образования.

В эти годы А.Д. Мышкис уделял большое внимание методологии прикладной математики. В монографии «Механика и прикладная математика. Логика и особенности приложений математики (соавторы И.И. Блехман, Я.Г. Пановко)» им и его соавторами впервые в мировой литературе



## Выдающиеся ученые

отчетливо сформулированы характерные особенности прикладного математического мышления, наличие специфической логики и т.д., а также изложены оригинальные взгляды на способы преподавания математики для инженеров, физиков и других специалистов.

Разносторонняя деятельность А.Д. Мышкиса была отмечена рядом правительственных наград. Он являлся заслуженным работником высшей школы, действительным членом Академии нелинейных наук, почетным членом президиума Харьковского математического общества, почетным профессором МИИТа, почетным железнодорожником, членом редколлегии международных журналов: «Nonlinear Analysis: Theory, Methods and Applications», «Journal of Difference Equations and Applications», «Functional Differential Equations».

А.Д. Мышкис опубликовал более 330 научных статей (многие с соавторами); он был автором и соавтором более 70 методических публикаций, более 300 информационных заметок, 14 статей в газетах, 19 книг, вышедших 50 изданиями на 10 языках, двух авторских свидетельств; был редактором и переводчиком 16 книг. Он был официальным руководителем 36 защищенных кандидатских диссертаций; семеро из их авторов стали в дальнейшем докторами наук. А.Д. Мышкис был официальным оппонентом 50 докторских диссертаций и около 100 кандидатских диссертаций, написал рецензии на несколько сотен рукописей, присланных ему из редакций.

Он был знаком и сотрудничал со многими ведущими учёными СССР, России и зарубежных стран. В последней его книге «Советские математики: мои воспоминания» мы видим впечатляющую галерею портретов многих отечественных математиков с описанием тематики их исследований и краткими, точными и доброжелательными характеристиками.

Пользующийся мировым признанием замечательный математик Анатолий Дмитриевич Мышкис принадлежал к числу людей, составляющих гордость не только Москвы и России, но и всей мировой науки.



Далеко не про каждого ученого, даже получившего признание в науке, можно сказать, что он – основатель принципиально нового направления. Про Анатолия Дмитриевича Мышкиса известный американский математик Дж. Хейл написал: «А.Д. Мышкис ввёл общий класс уравнений с запаздывающим аргументом и заложил основы теории систем таких уравнений». И действительно, одним из наиболее значительных, но далеко не единственным достижением Анатолия Дмитриевича является построение теории функционально-дифференциальных уравнений (это современное название уравнений с запаздывающим аргументом) – нового направления в теории дифференциальных уравнений.

А.Д. Мышкис получил ряд основополагающих результатов в теории дифференциальных уравнений с многомерным временем, а также в теории многозначных отображений и дифференциальных включений. Он также впервые ввёл и исследовал импульсные дифференциальные уравнения, которые сейчас активно изучаются и применяются многими исследователями.

Помимо этого, значительное место в исследованиях А.Д. Мышкиса занимали уравнения с частными производными. При этом им впервые было введено понятие обобщенного решения уравнений с многозначной разрывной правой частью. Для гиперболических систем полулинейных и квазилинейных уравнений им были введены понятия обобщенного решения и доказаны теоремы о разрешимости смешанной задачи. Одна из его работ по уравнениям с частными производными была удостоена премии Московского математического общества.

Сказанное далеко не в полной мере отражает научную деятельность А.Д. Мышкиса. Например, он получил важные результаты в теории разностных уравнений и неравенств, теории «бушующих» систем, в спектральных задачах с изменяющейся границей, активно занимался анализом влияния скоростных сил на устойчивость колебаний, вопросами



## Выдающиеся ученые

выбора формы тела качения по двум параллельным направляющим и многими другими проблемами.

До последних дней жизни А.Д. Мышкис активно участвовал в жизни кафедры «Прикладная математика-1» МИИТа. Это был чрезвычайно эрудированный, доброжелательный человек. Требовательный к себе и своей работе, он всегда был доброжелателен и отзывчив к своим ученикам и коллегам. Он великолепно разбирался в музыке (в молодости увлекался игрой на скрипке и фортепиано), обладал замечательным чувством юмора, беседы с ним были всегда интересны и познавательны.

Книги А.Д.Мышкиса:

- 1) дифференциальные уравнения с запаздывающим аргументом. 1951, Гостехиздат, М.-Л. (3 издания).
- 2) Гидромеханика невесомости.: Математическая теория капиллярных явлений. (соавторы В.Г. Бабский, Н.Д. Копачевский, Л.А. Слобожанин, А.Д. Тюпцов). 1976, Наука, М. (2 издания).
- 3) Лекции по высшей математике. 1964, Наука, М. (10 изданий).
- 4) Математика для вузов. Специальные курсы. 1971, Наука, М. (6 изданий).
- 5) Элементы прикладной математики (соавтор Я.Б. Зельдович), 1965, Наука, – М. (9 изданий).
- 6) Математик Пирс Боль из Риги (соавтор И.М. Рабинович). 1965, Зинатне, Рига, 98 с.
- 7) Элементы математической физики: Среда из невзаимодействующих частиц (соавтор Я.Б. Зельдович). 1973, Наука, М.
- 8) Механика и прикладная математика. Логика и особенности приложений математики (соавторы И.И. Блехман, Я.Г. Пановко). 1983, Наука, М. (4 издания).
- 9) Советские математики: мои воспоминания. 2007, УРСС, М. (2 издания).



## Выдающиеся ученые

10) Прикладная математика: предмет, логика, особенности подходов (соавторы И.И. Блехман, Я.Г. Пановко). 1976, Наукова думка, Киев, 270 с. (2 издания).

11) Rownania roznickowe zwyczajne. (Matematyka dla politechnik) (соавтор J. Muszynski}. 1984, Warszawa.

12) Введение в теорию многозначных отображений (Ю.Г. Борисович, Б.Д. Гельман, В.В. Обуховский). 1986, ВГУ, Воронеж. (2 издания).

13) “Low-Gravity Fluid Mechanics. Mathematical Theory of Capillary Phenomena” (соавторы В.Г. Бабский, Н.Д. Копачевский, Л.А. Слобожанин, А.Д. Тюпцов). 1987, Springer-Verlag, Berlin a.o., XIX+583 p.

14) Матрицы и квадратичные формы. Основные понятия. Терминология. (соавторы В.Ф. Журавлев, Е.В. Панкратов, С.Д. Шелов, И.М. Яглом). 1990, Наука, М. (сборники научно-нормативной терминологии, вып. 112).

15) Applied Theory of Functional Differential Equations (соавтор V.B. Kolmanovskii). 1992, Kluver Acad. Publ., Dordrecht e. a., XV+234 p. (Mathematics and Its Applications, Soviet Series, V. 85).

16) Методы решения задач гидромеханики для условий невесомости (соавторы п. 8а и М.Ю. Жуков). 1992, Наукова Думка, Киев.

17) Элементы теории математических моделей. 1994., М., Физматлит. (3 издания)

18) Сборник задач по математике (для втузов) в пяти частях (соавторы – от 11 до 13 преподавателей МИИТ). 1997 – 2002, УРСС, М., объём от 45 до 79 с.

19) Introduction to the Theory and Applications os Functional Liffereential Equations. (Соавтор V.B. Kolmanovskii). Kluver Ac. Press, Dordrecht e. a., 1999, XVI+648 p.



## 23 ОБРАЗЦОВ ВЛАДИМИР НИКОЛАЕВИЧ



Кафедра «Станции и узлы» была организована в Московском институте инженеров путей сообщения (МИИПС) в 1924 году. Первым заведующим кафедрой был академик В.Н. Образцов – крупнейший ученый, специалист в области общетранспортных проблем, эксплуатации железных дорог, один из основоположников транспортной науки, проектирования станций и узлов. Академик, член Президиума АН СССР. Депутат Верховного Совета СССР I и II созывов. Лауреат Государственных премий 1942 и 1943 гг. Награжден тремя орденами Ленина и прочими наградами.

Резкое увеличение темпов строительства российских дорог в конце XIX века потребовало подготовки большого количества инженеров-строителей. Единственный в то время в России Петербургский институт инженеров путей сообщения не мог обеспечить решение этой задачи. Вот почему в Москве 26 сентября 1896 г. было открыто второе в стране высшее транспортное учебное заведение – Московское инженерное училище (МИУ).

В те годы как устройство станций, так и разработка вопросов их дальнейшего развития в русском железнодорожном деле постоянно отставали от развивавшейся экономики. Это существенно влияло на эксплуатационную работу транспортной сети. Отсутствие глубоких знаний технологии и эксплуатации железных дорог не позволяло добиться желаемых результатов при проектировании и развитии станций.

Основными недостатками первых станций были малое число путей (например, станция Санкт-Петербург в 1851 г. имела всего четыре пути, включая два главных).

Самые первые станции на линии Петербург – Москва строились со сквозными путями по проекту выдающегося русского инженера и ученого



## Выдающиеся ученые

П.П. Мельникова, в конце XIX века их устройство из-за отсутствия типизации схем характеризовалось большим разнообразием.

Рост промышленности и связанных с ним объемов перевозок, развитие международных связей и ряд других факторов изменили понимание роли станций. Возникла острая необходимость в инженерных кадрах по проектированию железнодорожных станций и узлов. В связи с этим в Московском инженерном училище на кафедре «Железные дороги» единый курс был разделен на четыре самостоятельных с выделением вопросов проектирования станций:

- общая часть (эксплуатация железных дорог);
- железнодорожный путь, изыскание и проектирование;
- станции и узлы; блокировка и централизация.

В те годы кафедру возглавлял известный ученый профессор К.Ю.Цеглинский – автор нескольких проектов сортировочных станций и учебника «Курс железных дорог» (1904г.). Его научные исследования были посвящены расчетам геометрии вписывания вагонов. В 1903 г. вышла его книга «Железнодорожный путь в кривых». Вместе с профессором К.Ю. Цеглинским на кафедре работали опытные инженеры-практики И.П.Толстопятое, Н.Т.Митюшин и Е.А.Гибшман. В 1901 г. в качестве одного из руководителей упражнениями в этот коллектив был приглашен инженер В.Н. Образцов, автор известного среди специалистов проекта станции Иваново.

После окончания института В.Н.Образцов работал на изысканиях и строительстве железных линий. В 1901 г. ему предложили разработать проект переустройства станции Иваново. Эта работа, проведенная на научной основе, принесла молодому инженеру заслуженную славу. Проект был опубликован в журнале «Инженерное дело» №3 за 1903г. В те годы будущий академик выступил с целым рядом научных работ по вопросам станций и узлов, которые упрочили его репутацию как крупного специалиста в области проектирования и расчета станций. Имя





## Выдающиеся ученые

В.Н. Образцова стало настолько известным, что ему поручили разработку целого ряда проектов крупных железнодорожных станций и узлов на главнейших направлениях сети. Это были станции Перово-Сортировочная, Никитовка, Вязьма, Смоленск, Нижне-Новгородский, Московский и ряд других.

Профессор В.Н. Образцов – один из инициаторов организации в 1919 г. рабочих факультетов при высших учебных заведениях. Наряду с этим В.Н.Образцов на посту члена Правления МИИТа вел большую работу по перестройке высшей школы.

Важное значение для народного хозяйства страны в тот период имело объединение. В.Н. Образцов, будучи членом Специальной Комиссии по объединению узлов при Главной инспекции НКПС и членом Комитета по реконструкции транспорта при НКПС. По его проекту при участии С.В. Земблинова семь станций Смоленского узла были объединены в две: пассажирскую и грузовую. В 1923-1929 гг. было проведено объединение почти всех узлов. Это позволило значительно улучшить работу железных дорог страны. Тогда же В.Н.Образцов разработал научную проблему «Проект распределения узлов на русской железной сети и сортировочной работы узлов, с целью сокращения маневровой работы и простоя вагонов».

Особенно много трудился В.Н.Образцов над проблемой развития Московского транспортного узла. Еще в 1920 г. научно обосновал пропуск поездов в центральные районы города, что в те годы было необходимо. В 1925 г. опубликовал работу «Московский узел и основные идеи его переустройства», а последующие годы – целый ряд статей о связи метрополитена и трамвая с пригородным движением.

В 1931 г. постановлением Правительства была учреждена новая система высшего образования. В связи с этим МИИТ разделился на ряд отдельных институтов. Эксплуатационный факультет был преобразован в Эксплуатационный институт, а кафедра «Станции и узлы» – в факультет. Расширение задач позволило пригласить на работу крупных специалистов,





## Выдающиеся ученые

ранее окончивших аспирантуру при кафедре – профессора С.В. Земблинова, преподавателей В.Д. Никитина, С.П. Бузанова, М.В. Сеньковского, Н.Р. Ющенко, Г.О. Мицкевича. На кафедру пришли новые аспиранты Ф.И. Шаульский, Г.И. Синегубов, Н.И. лексеев и И.Г. Кязумов. Многие из них стали впоследствии докторами наук и профессорами.

Из научных разработок необходимо отметить следующие:

М.В. Сеньковский «Железнодорожные станции» (1924 г.), Е.А. Гибшман «Общая часть по станциям и малые станции» (1926 г.), и «Обустройство сортировочных и пассажирских станций» (1929 г.), С.В. Земблинов «Исследование взаимного расположения операций на сортировочных станциях» (1928 г.), В.Н. Образцов «Основные данные для проектирования станций» (1929 г.). Был создан большой кабинет станций, разработаны и введены в действие новые программы курсов и производственных практик.

В 1934 г. специализированные вузы были закрыты и их коллективы вновь объединили в единый МИИТ, а факультет «Станций и узлов» преобразовали в кафедру при Эксплуатационном факультете, который в 1937 г. был переименован в факультет «Движения и грузовой работы». Период существования кафедры был весьма плодотворным и напряженным. В течение трех лет ее коллектив по многим показателям являлся лучшим в институте.

Научный потенциал станционников был успешно использован при выполнении специального поручения заместителя наркома путей сообщения. Были созданы две бригады, которыми руководили профессора В.Н. Образцов и С.В. Земблинов. Бригадам дали задание обследовать 35 крупнейших станций и узлов. В результате были намечены мероприятия и составлены проекты переустройства железнодорожных узлов Ленинграда, Москвы, Донбасса, Кузбасса, станций Ярославль, Пермь и ряда других.

Первый ученик В.Н. Образцова – профессор С.В. Земблинов, Заслуженный деятель науки и техники, был весьма яркой личностью. Всего



## Выдающиеся ученые

же он участвовал в более чем 400 проектах развития и переустройства станций и узлов. В целом профессор С.В. Земблинов издал более 80 фундаментальных трудов. К ним относятся учебники, пособия, альбом элементов станций и узлов, задачки и др. На этих работах воспитано не одно поколение инженерно-технических, научных и педагогических работников отрасли. Четыре года он руководил факультетом «Эксплуатация железных дорог» МИИТа, был заведующим кафедрой «Станций и узлы» Военно-транспортной Академии и кафедрой «Эксплуатация железных дорог» Академии железнодорожного транспорта. Работал и в НКПС – начальником отдела станции и узлов, главным экспертом, а в 1941 - 1942 гг. Главным инженером и заместителем начальника оперативно-эксплуатационного управления. В последние годы жизни возглавлял отдел транспортных узлов в Институте комплексных транспортных проблем.

Одновременно с решением конкретных практических проблем ученые кафедры продолжали разработку важнейших теоретических вопросов. Созданный в 1933 г. В.Н. Образцовым капитальный труд «Железнодорожные узлы» стал научной основой для целой серии учебников «Станции и узлы»: ч.1 – 1935г. (В.Н. Образцов, В.Д. Никитин и С.П. Бузанов), ч.2 – 1938 г. (В.Н. Образцов, В.Д. Никитин, М.В. Сеньковский и Н.Р. Ющенко) и 1949г. (В.Н. Образцов, В.Д. Никитин, Ф.И. Шаульский и С.П. Бузанов).

Труды В.Н. Образцова и его учеников, написанные в то время, отличались от предшествующих новым подходом к решению проблем организации работы железных дорог с учетом развития других видов транспорта: автомобильного, водного, воздушного, городского и промышленного. Коллектив кафедры перешел к комплексному рассмотрению вопросов проектирования транспорта в увязке с планировкой городов и жилищным строительством.

Большие заслуги В.Н. Образцова, как крупнейшего ученого, педагога, инженера-проектировщика послужили основанием для избрания его в январе 1939 г. действительным членом Академии наук. Выдвинутые им идеи



## Выдающиеся ученые

комплексного и гармоничного развития всех видов транспорта нашли отражение в работе «Основные принципы построения транспортной сети СССР», выполненной академиком совместно с его учениками в 1940г.

Выросла и квалификация преподавательских кадров кафедры «Станции и узлы». В 1937 г. получил степень кандидата технических наук Г.О. Мицкевич, в 1938 г. – Ф.И. Шаульскийкий, в 1939 г. – И.Г. Кязюмов, в 1940г. – Н.Р. Ющенко, в 1941г. – И.М. Гомоляко и Е.П. Ильницкий. В эти же годы стали докторами наук С.П. Бузанов, В.Д. Никитин и С.В. Земблинов.

Так, под руководством академика В.Н. Образцова была создана кафедральная научная школа. Часть воспитанников кафедры перешла в другие транспортные вузы и там успешно продолжала традиции этой школы. К примеру, С.В. Земблинов возглавил кафедру «Станции и узлы» в Военно-транспортной Академии в Ленинграде, С.П. – во Всесоюзной транспортной Академии, Н.Р.Ющенко – в Днепропетровском институте инже-неров транспорта, В.Д.Никитин – на Высших инженерных курсах НКПС, а И.Г. Кязюмов вел курс станций и узлов в Тбилисском институте инженеров транспорта и выпустил в переводе пособие «Малые станции». Учебные планы кафедры за эти годы пополнились новыми курсами: «Местный транспорт» (1933-1937гг.), «Автомобильный, водный, воздушный и промышленный транспорт» (1941г.).



## 24 ПЕТРОПАВЛОВСКИЙ АНДРЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ



Петропавловский Андрей Александрович родился в 1917 г. в г. Калязине в семье врача. Среднюю школу окончил в 1936 г. в Москве.

Андрей Александрович студенческие годы, инженерную, научную и педагогическую деятельность провел в стенах МИИТа, в который поступил в 1936 г. и закончил с отличием в 1941 г.

Его дальнейшие планы были прерваны Великой Отечественной войной.

Талант молодого инженера, глубокие знания пригодились в тяжелые годы войны. Обстановка ставила перед ним ответственные задачи, требующие знаний, полученных в МИИТе, смелости, быстрого и четкого принятия самостоятельных решений, связанных не только с фронтовыми задачами, но и с собственной жизнью, с жизнями вверенных ему людей. Так приходилось поступать тогда, когда молодой миитовец командовал ротой автоматчиков, взрывал и восстанавливал мосты.

После окончания войны Андрей Александрович работал заместителем декана, уделял большое внимание воспитательной работе, повышению дисциплины, быту студентов, их досугу. На этой должности он проявил незаурядные способности воспитателя, наставника молодежи.

Послевоенная творческая деятельность Андрея Александровича Петропавловского состояла из двух периодов: первый был связан с кафедрой «Строительная механика», где он подготовил и защитил кандидатскую и докторскую диссертации; второй – с кафедрой «Мосты», которой он заведовал в течение 23 лет (с 1968 по 1991 г.).

За эти годы возглавляемая Петропавловским А. А. кафедра значительно подняла свой теоретический уровень. Большую пользу принес научный семинар, на котором часто выступал заведующий кафедрой.



## Выдающиеся ученые

Следует отметить, что процесс повышения теоретического уровня преподавателей строился на демократической основе.

Обладая глубокими теоретическими знаниями, Андрей Александрович в своих исследованиях выбирал наиболее трудные и слабоизученные научные проблемы. Его кандидатская диссертация была посвящена изучению вопросов влияния поведения нагрузки на величину коэффициента устойчивости мостовых арок. Эти вопросы были углублены и расширены в докторской диссертации, посвященной исследованию пространственной устойчивости и собственных колебаний арочных стержневых систем. В 1964 г. Петропавловский А.А. был утвержден в звании профессора по кафедре «Сопротивление материалов и строительная механика».

Яркая и целеустремленная деятельность Андрея Александровича выдвинула его в число крупнейших инженеров-мостовиков. Он привлекался к консультациям по расчету целого ряда мостов, среди которых были мосты через р. Волга, Лужниковский мост-метро через р. Москву, Обь, Днепр, Даугава, Автозаводский мост через р. Москву, а также судопропускные сооружения ленинградской плотины. При проектировании этих уникальных сооружений были внедрены результаты научных исследований самого Петропавловского А.А.

Ученый участвовал в рассмотрении проектов уникальных сооружений. Таких, как например, мост через пролив Золотой Рог или крупнейший переход через р. Волгу в г. Ульяновске.

Петропавловский А.А. в течение многих лет возглавлял в Научно-техническом совете при Госстрое СССР секцию транспортного строительства.

Увлекаясь цветной фотографией, в том числе и объемной. Андрей Александрович сумел сделать доступную каждому студенту отечественную и зарубежную информацию о мостах и других уникальных сооружениях. На кафедре «Мосты» получило развитие и учебное кино, расширившее возможности лектора, Петропавловский А. А. подготовил 31 научного



## Выдающиеся ученые

работника высшей квалификации (из них шесть докторов и 19 кандидатов технических наук). Петропавловским А.А. издано 100 научных работ, учебников и методических пособий. Многие годы студенты МИИТа и других транспортных вузов учатся по учебникам «Проектирование деревянных и железобетонных мостов», «Проектирование металлических мостов», «Байтовые мосты».

Научные труды Андрея Александровича известны не только в нашей стране, но и за рубежом. Некоторые из них в разные годы были опубликованы на немецком языке, а теоретические исследования матричного исчисления отражены в американской литературе по динамике стержневых систем.

Неутомимый проповедник всего передового, хорошо владеющий мировым уровнем знаний, Петропавловский А. А, проводил большую научно-организаторскую работу. Он избирался членом президиума Научно-технического совета Госстроя СССР, председателем Мостовой комиссии НТС МПС, членом Международной ассоциации по мостам и строительным конструкциям, членом Совета по проблеме «Конструкционная прочность и разрушения», членом коллектива, ведущего исследования по скоростному транспорту и т.д.

Андрей Александрович – талантливый педагог. Он вдумчиво подходит к отбору лекционного материала. Лекции его всегда глубокие по содержанию и воспринимаются аудиторией с интересом. Это относится не только к вузовским аудиториям, но и к телевизионным учебным программам, а которых Петропавловский А. А. успешно участвовал.

Целеустремленная жизнь и деятельность Петропавловского А. А. ставит его в один ряд с такими крупными учеными-миитовцами, как Болотин В.В., Передерни Г.П., Евграфов Г. К., Смирнов А. Ф.

Велик вклад Петропавловского А. А. в становление и развитие МИИТа. Институту Андрей Александрович отдал почти 50 лет своей жизни. Роль его в воспитании высококвалифицированных специалистов-мостовиков велика.



## Выдающиеся ученые

Школа научных и педагогических кадров, воспитанных Петропавловским А.А., приносит большие плоды. В научно-исследовательских, проектных и производственных организациях страны работают более 5 тысяч инженеров-миитовцев, подготовленных под руководством заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, профессора Петропавловского А. А.

Активная жизненная позиция Петропавловского А. А. оказала значительное влияние на стратегию и тактику высшего образования как в МИИТе, так и в других вузах страны, способствовала повышению уровня подготовки инженеров.

Фронтальная деятельность Андрея Александровича была отмечена орденом Красной Звезды и боевыми медалями, а трудовая – двумя орденами «Знак Почета», шестью медалями, а также знаками «Почетный железнодорожник», «За отличные успехи в области высшего образования».

Главнейшие опубликованные работы Петропавловского А. А.:

1) Петропавловский А. А. Влияние поведения нагрузки на величину коэффициента устойчивости мостовых арок. - М.: Трансжелдориздат, 1957.-8 с.

2) Петропавловский А. А. Исследование современных конструктивных форм и методов расчета мостовых конструкций //Труды МИИТа. - Вып. 599, 1978. -169 с.

3) Петропавловский А.А. Исследование и расчет современных мостовых конструкций. //Труды МИИТа - Вып. 561,1977. -112 с.

4) Петропавловский А.А. Пространственная устойчивость и собственные колебания комбинированных систем //Труды МИИТа. - Вып. 155, 1962. -142 с.

5) Петропавловский А. А. О расчете речного пролетного строения моста - метро в Лужниках:// Строительная механика и расчет сооружений. - 1959. -К5. - 9.

6) Проектирование деревянных и железобетонных мостов: Учебник под ред. А.А. Петропавловского. - М.: Транспорт, 1978. - 359 с.





## 25 СМЕХОВ АНАТОЛИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ



Доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РСФСР, Почетный профессор МИИТа, Почетный член академии транспорта России.

Родился 3 апреля 1920 года в поселке Песковка, Омутнинского района Кировской области. В 1937 году 17-летним юношей приехал в Москву, имея в кармане несколько рублей и аттестат зрелости об окончании средней школы с золотой медалью, что давало ему право выбрать любой престижный вуз для продолжения образования. Он отдал предпочтение МИИТу, факультету «Эксплуатация железных дорог».

Окончил институт Анатолий Алексеевич в 1942 году и имел возможность продолжить образование в аспирантуре.

Но он добровольно ушел на фронт и разделил свою судьбу с трудной участью нашего Отечества. Старшина-топограф Смехов прошагал по дорогам войны, проходившим по дорогам России, Украины, Венгрии и Югославии. Боевой путь Анатолия Алексеевича отмечен многими наградами, в том числе: медалью «За боевые заслуги», медалью «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.», орденом Красной Звезды и орденом Отечественной войны II степени.

В 1946 году А. А. Смехов вернулся в родной МИИТ, пройдя не мягкий, но завидный путь от ассистента до профессора. Анатолий Алексеевич следил и улавливал новые веяния в развитии технической мысли и сам был ее генератором в транспортной науке. Он стал первым проводником и едва ли не родоначальником отечественной логистики, автором первых публикаций по данному научному направлению. Вполне логично, что кафедра, которой он руководил, теперь носит название «Логистические транспортные системы и технологии».





## Выдающиеся ученые

Анатолий Алексеевич много работал над совершенствованием учебных планов, программ учебных дисциплин по профилирующим предметам. С сентября 1956 г. по сентябрь 1992 г., когда кафедрой руководил А. А. Смехов, на факультете была организована специализация по грузовой и коммерческой работе, а затем в 1990 году на кафедре была открыта специализация «Управление грузовой и коммерческой работой в международных сообщениях». Первый выпуск таких специалистов состоялся в 1993 г. Заветной мечтой А. Смехова был переход от специализаций к специальностям, с тем, чтобы выпускники-обладатели конкретных дипломов занимали бы свое место на производстве.

Профессор Смехов А. А. являлся высококвалифицированным специалистом и педагогом, автором более 170 научных и методических работ, из которых около 140 опубликовано в печати.

В течение 20 лет он возглавлял научное направление «Автоматизация и оптимизация транспортно-перегрузочных процессов», по этой проблеме опубликовано 10 монографий, в том числе «Автоматизированные склады (3 издания), «Автоматизация учета и оформления грузовых перевозок», «Автоматизация процессов грузовой работы», «Математические модели процессов грузовой работы», «Оптимальное управление подъемно-транспортными машинами» и др.

Смеховым А.А. первым в нашей стране были опубликованы монографии и учебники по проблемам транспортной логистики: «Логистика» (1990 г.), «Введение в логистику» (1993 г.), «Основы транспортной логистики» (1995 г.), «Маркетинговые модели транспортного рынка» под редакцией Николашина В. М. (1998 г.). Традиции, заложенные выдающимся педагогом и ученым Смеховым А.А. в области логистики, живы и развиваются в настоящее время.

А.А. Смехов, возглавлял научный совет по проблеме «Разработка генеральной схемы развития опорных станций», который объединял многочисленный коллектив ученых транспортных вузов и Всесоюзного



## Выдающиеся ученые

научно-исследовательского института железнодорожного транспорта. Он был научным руководителем разработки и внедрения «Автоматизированной системы управления грузовой станцией» (АСУ ГС). Его методика оптимизации технического оснащения и параметров грузовых фронтов является примером долголетия и незаменимости.

В зарубежной печати опубликован ряд научных трудов А. А. Смехова: монография «Автоматизированные склады» переведена на польский язык. А. А. Смехов являлся членом редколлегии журналов «Механизация и автоматизация производства», «Промышленный транспорт», членом ряда научных советов, председателем постоянной комиссии по комплексной механизации погрузочно-разгрузочных работ, заместителем председателя комиссии Научно-технического Совета МПС.

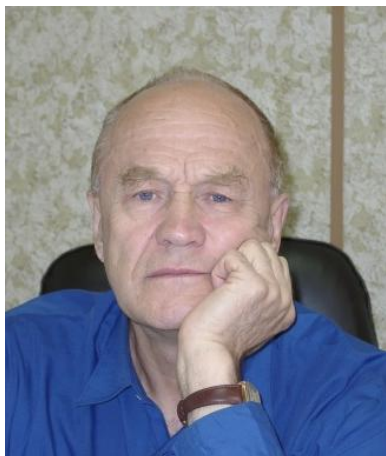
Идеи Анатолия Алексеевича успешно развивают его ученики, среди которых 30 кандидатов технических наук и несколько докторов технических наук. Они работают в разных странах Европы, Азии, Латинской Америки.

По стечению обстоятельств А. А. Смехов долгое время работал бок о бок с Владимиром Васильевичем Повороженко (1904-1990), а с 1966 года стал его не только духовным, но и административным преемником.

Во многом, благодаря его усилиям и работам была создана научная школа «Транспортно-логистические системы» и заложены фундаментальные теоретические основы совершенствования процессов грузовой и коммерческой работы железных дорог и взаимодействия различных видов транспорта. Традиции применения комплексного, системного подхода для решения актуальных на текущий момент задач управления, организации производства в транспортных системах живы и находятся в постоянном развитии.



## 26 СОЛОМАТОВ ВАСИЛИЙ ИЛЬИЧ



Действительному члену Российской академии архитектуры и строительных наук, заслуженному строителю России Соломатову Василию Ильичу принадлежит заслуга в создании полиструктурной теории композиционных строительных материалов как единой системы научных представлений о закономерностях структурообразования, технологии и свойств бетонов, растворов, клеев, мастик, замазок и других высоконаполненных строительных композитов. На ее основе им разработаны и внедрены в строительную практику многие новые эффективные материалы и технологии.

Соломатов В.И. родился в 1931 г. в деревне Белой Тобольского района Тюменской области в семье потомственных сибирских крестьян. Родители до последних дней жили, работали в колхозе. Прекрасный и своеобразный Сибирский край, где Василий прожил первые 19 лет своей жизни, отложил отпечаток на всю последующую жизнь, развил чувство любви к природе, литературе, искусству.

Первоначальный выбор Соломатова В. И., казалось бы, был далек от сферы его будущих профессиональных интересов и успехов. В 1950 г. он с отличием заканчивает технологическое отделение Тобольского техникума рыбной промышленности, а затем - первый курс Института рыбной промышленности в г. Москве.

Когда в 1951 г. стране понадобились строители плотин и электростанций, Соломатова В. И., как отличника, перевели в Московский энергетический институт, где он получил специальность инженера строителя-гидроэнергетика. Затем была работа по проектированию гидротехнических сооружений, таких как гидроэлектростанции Волжского каскада.



## Выдающиеся ученые

Путь в большую науку начался для Василия Ильича в 1958 г. в аспирантуре Академии строительства и архитектуры СССР. Через 35 лет, будучи уже профессором, доктором технических наук, Соломатов В.И. возвратился в академию, воссозданную в России в 1992 г., действительным членом, общепризнанным отечественной и мировой наукой ученым, руководителем секции строительных материалов Российской академии архитектуры и строительных наук.

Годичная научная стажировка молодого ученого в Королевской высшей технической школе в г. Стокгольме (Швеция) существенно расширила его научный кругозор.

С 1964 г. судьба Соломатова В.И. связана с МИИТом. Руководитель лаборатории полимерных материалов и конструкций, доцент: а затем профессор кафедры «Строительные конструкции», профессор кафедры «Строительные материалы», заведующий кафедрой «Технология строительства зданий и сооружений», заведующий кафедрой «Строительные материалы и технологии» – таков творческий путь Соломатова В.И. в МИИТе.

Преподаватели и научные работники кафедры, целая школа научных единомышленников во многих вузах и научных центрах страны ведут интенсивные работы по созданию новых технологий на базе обоснованной и разработанной им полиструктурной теории композиционных материалов: Мордовский и Нижегородский государственные университеты; Белорусский, Липецкий и Марийский политехнические институты; инженерно-строительные институты в Воронеже, Новосибирске, Благовещенске, Харькове, Ташкенте, Одессе; Белорусский и Ташкентский институты инженеров транспорта; Саратовский технический; Институт сейсмостойкости строительства в Ашхабаде – такова география этих научных исследований.

Соломатов В.И. подготовил свыше 100 кандидатов и 15 докторов технических наук. Из них шесть стали действительными членами и членами-



## Выдающиеся ученые

корреспондентами различных академий, три – проректорами вузов, два – директорами НИИ, многие – заведующими кафедрами и руководителями лаборатории в России и зарубежных странах.

Соломатовым В. И. исследованы принципы интенсивной раздельной технологии композитов. Большое практическое использование получила раздельная технология приготовления бетонной смеси, принятая Госстроем как базовая в стране. По этой технологии, обеспечивающей снижение расхода цемента от 12 до 85%, работают свыше 60 заводов. Более 20 авторских, свидетельств защищают эти разработки, а всего свыше 400 изобретений принадлежит Соломатову В. И.

Разработанная под его руководством заводская технология производства полимербетонов и армополимербетонных конструкций только по Министерству черной металлургии обеспечила перевооружение отрасли с экономией свыше 20 млн рублей (в ценах 1986 г.).

Каркасная технология Соломатова В.И., обеспечивающая безусадочность и индустриальность изготовления изделий и покрытий из бетонов с экономией вяжущих до 20%, признана основной при устройстве противокоррозионных покрытий на многих строительных объектах. На кафедре в МИИТе реализуется программа по получению новых эффективных биокompозитов и биотехнологий, позволяющих производить экологически чистые материалы по экологически чистой технологии.

Профессором Соломатовым В.И. опубликовано 16 книг, более 1000 статей, брошюр, нормативных документов и учебных пособий. Он награжден знаками «За отличные успехи в работе» и «Почетный железнодорожник», избран членом-корреспондентом Академии транспорта России.

Некоторые главнейшие опубликованные работы Соломатова В.И.:

- 1) Соломатов В.И., Селяев В.П. Химическое сопротивление композиционных строительных материалов. - М.: Стройиздат, 1987. - 256с.
- 2) Соломатов В.И., Бобрышев А.Н., Химмлер Р. Полимерные композиционные материалы в строительстве. - М: Стройиздат, 1988.- 320с.



## Выдающиеся ученые

3) З.Соломатов В.И., Тахиров М.К., Шах Тахер. Интенсивная технология бетонов.- М. Стройиздат, 1989.- 288с.

4) Соломатов В.И., Тахиров М.К., Ханин В.К. Ресурсосберегающая технология бетонов. -Ташкент: МехнатДЭ90.-240с.

5) Полиструктурная теория композиционных строительных материалов /Соломатов В.И., Селяев В.П., Тахиров М.К., Черкасов В.Д. -Ташкент: ФАН,1991.-344с.

6) Соломатов В.И., Селяев В.П., Ерофеев В.Т. Композиционные строительные материалы каркасной структуры. - Саранск.: Морд, ун-т, 1993. -192с.



## 27 СЫРОМЯТНИКОВ СЕРГЕЙ ПЕТРОВИЧ



Сыромятников Сергей Петрович (1891-1951гг.) – академик АН СССР являлся одним из основоположников научного проектирования паровозов и создателем теории паровозной теплотехники. До его научных разработок проектирование паровозов сводилось в основном к простейшим расчетам отдельных деталей и узлов на прочность. Определение размеров котла и паровой машины велось на основе эмпирических зависимостей, не имеющих научного фундамента, или путем простого сопоставления с ранее созданными конструкциями.

Сыромятников С. П. родился в 1891 г. в с. Курбы Ярославского уезда. В 1909 г. с серебряной медалью окончил мужскую гимназию в г. Пензе. По окончании гимназии он поступил в Московское высшее техническое училище. Его учителями были выдающиеся русские ученые Жуковский Н. Е. и Раевский А. С. Под руководством последнего он проходил практику на Путиловском (ныне Кировском) заводе и разрабатывал дипломный проект. В творческой обстановке, созданной для одаренных учеников Жуковским Н. Е., воспитывалась целая когорта молодых ученых, ставших потом прославленными авиаконструкторами (Туполев А. Н., Микулин, Климов В. Я., Швецов А. Д.). Заботясь о подготовке преемников в науке, Жуковский Н. Е. организовал дополнительные занятия с группой тудентов по аналитической механике. В составе этой группы Сыромятников С. П. целый год решал сложнейшие задачи, овладевая аналитическими методами. Позднее он вспоминал: «Именно тогда, в студенческие годы, мы постигли ценнейшую истину, что в науке важнее всего владеть методом, нежели запоминанием правил и формул».

В 1917 г. по окончании училища Сыромятников С. П. начал работать в только что созданном Экспериментальном институте путей сообщения





## Выдающиеся ученые

(ныне ВНИИЖТ). В результате четырехлетнего напряженного труда по систематизации и научной обработке богатейшего опытного материала, находящегося в архивах этого института, Сыромятников С. П. впервые в мире создал теорию тепловой работы паровоза, изложенную в ряде журналов и в монографии. Одновременно с научной работой Сыромятников С. П. вёл и преподавательскую деятельность. Он начал преподавать в 1918 г. в Московском высшем техническом училище (ныне МВТУ), а с 1921 г. – на высших технических курсах НКПС, позднее реорганизованных в тяговый факультет МИИТа.

В 1925 г. Сыромятников С. П. был избран профессором и начальником кафедры "Паровозы". С этого момента и началось триумфальное шествие теплотехнической теории Сыромятникова С. П., основательность которой не могла поколебать никакая рекламная шумиха вокруг различных паровозных новшеств. Когда в 1931 г. проектировался мощный паровоз серии ФД, конструкторы его решили применить пароперегреватель Элеско, широко разрекламированный в США, хотя расчеты Сыромятникова С. П. показали крайне низкую его эффективность. Как и следовало ожидать, опыт эксплуатации паровозов ФД это полностью подтвердил.

Ученый пристально следил за практикой людей дела. Когда машинист-новатор Кривонос П. Ф. практически доказал возможность значительной интенсификации работы паровоза и повышения форсировок котла, Сыромятников С. П. одним из первых среди ученых подхватил и поддержал начин новатора. Он с бригадой аспирантов выехал на Донецкую железную дорогу, где детально изучил и обобщил опыт передовых машинистов страны.

В течение 1939-1940 гг. на кафедре «Паровозы» МИИТа были разработаны эскизный и технический проекты модернизации паровоза серии ЭМ. Впервые в истории проектирования паровоза составление проекта велось в увязке с исследованием отдельных его узлов на моделях в лаборатории, созданной при кафедре, моделированием тепловых процессов.





## Выдающиеся ученые

В годы Великой Отечественной войны Сыромятников С.П. провел чрезвычайно актуальную для военного времени работу по переводу паровозов на отопление дровами и низкосортным каменным углем.

После войны в 1947 г. Сыромятников С. П. поставил вопрос о создании нового паровоза с коэффициентом полезного действия в 1,5-2 раза выше существующих. Это достигалось за счет применения водоподогрева (до 90-100°C), воздухоподогрева (не ниже 150°C), повышения температуры перегрева пара (до 450°C) и уменьшения вредного пространства цилиндров (до 6-7%). Капитальный труд Сыромятникова С. П. выдержал пять изданий. В каждое издание вносились новые результаты научных исследований и достижения новаторов железнодорожного транспорта.

Академик Сыромятников С.П. наряду с обширной научной деятельностью воспитал тысячи инженеров-паровозников, целое поколение научных работников. Среди них профессора, доктора технических наук МИИТа: Чирков А. А., Иванов В. Н., Панов Н. И., Третьяков А. П., Гордеев А. С., Сологубов В. Н. и многие другие.

К своей преподавательской деятельности Сыромятников С. П. относился с каким-то благоговением: он тщательно готовился к каждой лекции, неоднократно подчеркивал, что лекция – это не справочник и не сборник фактического материала. Она должна быть проникнута научными идеями и учить мыслить, быть систематизированной, доказательной и доступной для понимания слушателей. Особо Сыромятников С.П. подчеркивал, что лекции не читаются, а слушаются. Часто лекции он заканчивал такими словами: «Но есть еще одно важное обстоятельство. Впрочем, об этом в следующий раз...». И студенты с нетерпением ждали следующей лекции.

За многолетнюю научную и педагогическую деятельность Сыромятников С. П. в 1943 г. был удостоен звания заслуженного деятеля науки и техники РСФСР и избран действительным членом Академии наук



## Выдающиеся ученые

СССР. Он был награжден многими орденами и медалями. Ему было присвоено персональное звание генерал-директора тяги первого ранга.

Некоторые главнейшие опубликованные работы Сыромятникова С.П.:

1) Сыромятников С.П. Термическое исследование рабочего процесса паровозной машины;/ техника и экономика путей сообщения. - 1923. - №5. - С. 73-246.

2) Сыромятников С.П. Исследование рабочего процесса паровозного котла и пароперегревателя. - Берлин, 1923. - 234 с.

3) Сыромятников С. П. Основные принципы проектирования сверхмощных тепловозов //Тр. МИИТа, 1929. - Вып. 14. - С.165-218.

4) Сыромятников С. П. Что может дать паровоз ФД при кривоносовских методах работы - М., 1936. - 45с.

5) Сыромятников С.П. Пути экономии топлива в паровозном хозяйстве//Техника железных дорог. - 1944. - №3, 4. - С. 1–2.

6) Сыромятников С. П. Создадим высокоэкономичный советский паровоз//Железнодорожный транспорт. - 1947. - №2. - С.7-9.

7) Сыромятников С. П. Тепловой процесс паровоза. - М., 1955. - 603с.



## 28 ХАНУКОВ ЕВГЕНИЙ ДАВЫДОВИЧ



Когда изучаешь биографию ученого, всегда пытаешься понять, что привело его в науку, какие события определили выбор им своего жизненного пути. Особенно это касается поколения людей, родившихся в начале XX века, чья юность и молодость пришлось на самые бурные годы истории нашей страны, перемешавшие людей в одном могучем водовороте, заставляя их менять места жительства, профессии, кого-то выталкивая на обочину жизни, а кому-то, обладающему неординарными личностными качествами, наоборот давая путевку в большую, интересную жизнь.

При рождении Евгению Давыдовичу Ханукову отнюдь не была predetermined научная карьера. Человек, на учебниках которого выросло не одно поколение экономистов транспорта, родился в 1906 году в городе Новоржеве Псковской губернии в многодетной семье ремесленника. В 1922 г. он окончил трудовую школу II степени, после чего работал на предприятиях городов Ленинграда, Гуляй-Поле и Запорожье, а также вел активную общественную работу. В 1926 г. поступил в Ленинградский политехнический институт, а в 1930 г. окончил транспортное отделение экономического факультета этого вуза. Тогда же он поступил в аспирантуру Ленинградского института инженеров путей сообщения, в 1932 году успешно завершил обучение с присвоением звания научного сотрудника и был принят на должность доцента. Затем в 1934–1937 гг. работал в должностях доцента и заведующего кафедрой в Академии железнодорожного транспорта. После перевода академии в Москву, в 1937–1938 гг. вместе с другими преподавателями, оставшимися в Ленинграде, перешел на работу в Институт инженеров сигнализации и связи. Во время работы в Ленинграде, в 1931–1936 гг. Евгений Давыдович одновременно



## Выдающиеся ученые

руководил секцией транспорта и связи Ленинградской областной плановой комиссии, а также был членом президиума этой комиссии.

В мае 1938 году жизнь Е. Д. Ханукова резко изменилась – он был назначен заместителем начальника Центрального грузового управления НКПС СССР, однако тяжело заболел и в мае 1940 г. был переведен на инвалидность I группы. В дальнейшем, после некоторого улучшения здоровья, он пришел на работу в МИИТ, где трудился в должностях доцента и заведующего кафедрой экономики транспорта. Накопленный опыт педагогической и научной деятельности позволил Е. Д. Ханукову в 1944 году поступить в докторантуру при транспортной секции Академии наук СССР, где он учился до июля 1949 г. и одновременно преподавал в МЭМИИТ, работая в должностях доцента и и. о. заведующего кафедрой экономики транспорта. После завершения срока докторантуры в июле 1949 г. Евгений Давыдович был направлен на работу в Харьковский институт инженеров железнодорожного транспорта, а в декабре того же года переведен во Всесоюзный научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта, что произошло вопреки его желанию. В 1950 г. по личной инициативе Евгений Давыдович был переведен в Московский транспортно-экономический институт на должность доцента кафедры «Экономика транспорта».

В 1955 году Евгений Давыдович защитил докторскую диссертацию на тему «Транспорт и размещение производства» и в дальнейшем работал профессором, а в 1962–1974 гг. – заведующим кафедрой «Экономика транспорта» МИИТа. Круг научных исследований Е. Д. Ханукова был достаточно широк и касался как общих теоретических и методических вопросов экономики железнодорожного транспорта, так и обоснования эффективного размещения производства по критерию минимизации транспортных затрат, вопросов взаимодействия железных дорог с другими видами транспорта, совершенствования тарифной политики на грузовом и пассажирском транспорте и многих других научных проблем. Ушел из жизни Евгений Давыдович в 1984 году.



## Выдающиеся ученые

Помимо педагогической и научной работы в МИИТе, Евгений Давыдович в течение ряда лет был председателем ученого совета Инженерно-экономического факультета, был членом научно-технического совета МПС СССР и председателем комиссии данного совета по экономике, а также членом ученых советов ЦНИИ МПС (в настоящее время – «ВНИИЖТ») и ИКПТ (в настоящее время – НЦКТП) при Госплане СССР. Е. Д. Хануков опубликовал более 60 научных и учебно-методических работ, многие из которых имеют фундаментальный характер и представляют большой интерес и в настоящее время. Научная, педагогическая и административная деятельность Евгения Давыдовича была отмечена многими высокими правительственными наградами, в том числе: орденом «Знак Почета», медалями «За доблестный труд в Великой отечественной войне 1941–1945 гг.», «В память 800-летия Москвы», знаком «Почетный железнодорожник», именными часами и др.

У людей, знающих Евгения Давыдовича только по его трудам, при знакомстве с ними возникает ощущение глубины и фундаментальности изложения материала, четкости предложенных идей и на всю жизнь сохраняется чувство уважения и симпатии к человеку, оставившему для нас столь значимое научное и интеллектуальное наследие.

Наиболее значимые работы:

1) Хануков Е. Д. Транспорт и размещение производства. Монография – М.: Трансжелдориздат, 1956. – 412 с.

2) Система пассажирских тарифов на транспорте СССР и пути ее совершенствования. / Под ред. Е. Д. Ханукова и А. В. Крейкина. – М.: Транспорт, 1969. – 183 с.

3) Экономика железнодорожного транспорта: Учебник для техникумов ж. д. транспорта. / Под ред. Е. Д. Ханукова. 3-е издание. – М.: Транспорт, 1971. – 359 с.

4) Основы взаимодействия железных дорог с другими видами транспорта: Учебник для вузов. / Под ред. В. В. Повороженко, Е. Д. Ханукова. – М.: Транспорт, 1972. – 301 с.



## 29 ХАЧАТУРОВ ТИГРАН СЕРГЕЕВИЧ



Тигран Сергеевич родился в 1906 году в году Москве в семье юриста. Его отец был присяжным поверенным, членом Московской коллегии адвокатов. Высшее образование Т. С. Хачатуров получил также в Москве. Он учился на факультете экономических наук Московского государственного университета, который окончил в 1928 г. В 1940 г. Тиграну Сергеевичу была присуждена ученая степень доктора экономических наук, в том же году он присвоено ученое звание профессора, в 1943 г. был избран членом-корреспондентом АН СССР.

Тигран Сергеевич – личность неординарная. Выдающийся экономист, профессионал, он был широко признан учеными самых разных мировоззрений. Обычно критериями профессионального имиджа ученого всегда являлось количество написанных им работ, ученая степень, звания и должности. Для Тиграна Сергеевича Хачатурова эти регалии несущественны. По количеству научных работ (их у него было более 600) ему мало равных, а научные титулы он как бы сам не очень жаловал. Им написаны многие десятки весьма объемных и чрезвычайно полезных книг. Например, такие как «Размещение транспорта в капиталистических странах и в СССР», «Основы экономики железнодорожного транспорта», «Железнодорожный транспорт СССР», «Советская экономика на современном этапе», «Интенсификация и эффективность в условиях развитого социализма» и множество других. Что примечательно – на его книгах мало где встречается перечень почетных званий и титулов автора, хотя в момент их написания Хачатуров уже был членом-корреспондентом, профессором, а потом и академиком. Его скромность, простоту в общении отмечали и ученики Тиграна Сергеевича, которых было немало во многих странах мира. Он умел найти слова поддержки для каждого из них, увлечь



## Выдающиеся ученые

научными гипотезами, окрылить идеями. Когда он шел читать лекцию студентам, то аспиранты кафедры, шли за ним гурьбой, едва успевая за высоким, стремительным, интеллигентным лидером. Лекции Тигран Сергеевич читал свободно и увлеченно, как читают поэму. Не глотал слова, делал паузы, размышлял. За ним всегда можно было обстоятельно записать лекцию, и главное – всегда понять ее суть. Если внимание студента к лекции ослабевало, то Тигран Сергеевич сердился, причем иногда весьма темпераментно. Он искренне изумлялся тому, что его жаждут послушать известные во всем мире ученые и специалисты, а студенты позволяют себе отвлекаться. Хачатуров очень много и плодотворно трудился. Он не только много писал, но еще больше читал. Я не помню такого случая, когда бы Тигран Сергеевич, беседуя с широким кругом профессионалов, показал свою неосведомленность о какой-либо статье или авторе, которую называли собеседники. Человеческие качества Хачатурова проявлялись иногда в острых, а порой и сложных ситуациях. Например, однажды члены бюро Президиума Совета Министров СССР слушали доклад о состоянии дел в железнодорожных вузах. Вел заседание Лаврентий Берия. Хачатуров в то время был директором ЦНИИ МПС (ныне ВНИИЖТ РФ) и в этом качестве присутствовал на заседании как ответчик. Обстановка сильно накалилась. Председательствующий, обращаясь к Тиграну Сергеевичу, спросил: «Ну, а вы что скажите, молодой человек?» Очевидцы рассказывали, что Тигран Сергеевич встал и с достоинством ответил: «Я здесь, Лаврентий Павлович, не молодой человек, а член-корреспондент Академии наук СССР, директор института». На такое мужество тогда решился бы не каждый из присутствующих. Всесильный нарком улыбнулся.

Семья Хачатуровых жила в большой квартире на углу Кутузовского проспекта. Квартира была обставлена со вкусом. Мне запомнился кабинет хозяина, в котором на красивом постаменте стояла изящная статуя Венеры из белого мрамора. Уникальная, мастерски выполненная вещь. Ещё запомнилась кухня, больше похожая на картинную галерею, так много было





## Выдающиеся ученые

здесь на стенах картин восточных мастеров. Мы однажды обратили внимание на одну миниатюру, и Тигран Сергеевич назвал ее цену. Мы были ошеломлены. Тигран Сергеевич жил в окружении женского общества. У него были две дочери – Галя и Аня. Однажды у профессора Повороженко В. В. собралось много гостей: были и «звезды» транспортной науки, среди которых Виктор Эммануилович Умблия и Тигран Сергеевич Хачатуров. Когда перешли к песнопениям, то оказалось, что из всей компании ученых на фортепьяно играл только один Тигран Сергеевич. Он аккомпанировал нам, играл долго, самозабвенно и профессионально.

Т. С. Хачатурову было присуще чувство юмора, он умел ценить умную шутку. В научной полемике Тигран Сергеевич был остроумен, находчив, не чурался, когда считал необходимым, саркастических замечаний. Помню такой случай: на одном из Ученых советов МТЭИ профессор Данилов С. К. делал доклад о борьбе с космополитизмом. В докладе он позволил себе несколько критических замечаний в адрес Хачатурова. Отвечая докладчику, Тигран Сергеевич сказал: «Посмотрим, как сам профессор Данилов преклонялся перед западом. Я цитирую его книгу «На рубеже двух пятилеток», вышедшую в начале пятидесятых годов. Я бы с удовольствием процитировал более поздние работы профессора, но, к сожалению, с 1949 г. он более ничего не написал».

Т.С. Хачатуров был крупным организатором науки. В 1941 году, в 35-летнем возрасте, он – заместитель, а затем с 1945 по 1949 г. директор Всесоюзного научно-исследовательского института железнодорожного транспорта. С 1949 по 1953 г. и с 1967 по 1971 г. Т.С. Хачатуров – академик-секретарь Отделения экономики и права АН СССР; в 1955–1959 гг. – директор Института комплексных транспортных проблем АН СССР.

Параллельно с этим Тигран Сергеевич вел большую педагогическую работу в различных вузах г. Москвы. Так, в 1931–1941 гг. – он доцент, профессор МЭМИИТа им. Ф. Э. Дзержинского; в 1944–1949 гг. – заведующий кафедрой «Экономика связи» Московского



## Выдающиеся ученые

электротехнического института связи; одновременно – профессор кафедры «Советская экономика» Высшей партийной школы при ЦК КПСС; в 1947–1954 гг. – заведующий кафедрой «Экономика железнодорожного транспорта», профессор академии железнодорожного транспорта; в 1949–1952 гг. – заведующий кафедрой «Экономика транспорта» МИИТа; в 1952–1958 гг. – заведующий кафедрой «Экономика транспорта» МТЭИ; с 1971 г. – профессор Экономического факультета МГУ М. В. Ломоносова, а с 1976 г. – заведующий лабораторией Экономического факультета МГУ. В последние десять лет жизни Хачатуров часто выезжал за рубеж читать лекции. Академик Т. С. Хачатуров отдавал много времени общественно-научной и редакционно-издательской работе. Он был главным редактором журналов «Техника железных дорог», «Вопросы экономики», членом редколлегии многих академических изданий. В разные годы Тигран Сергеевич возглавлял всевозможные редакции, комиссии, общества. На Международном экономическом конгрессе в Канаде в 1968 г Т. С. Хачатуров был избран членом исполкома совета Международной экономической ассоциации (МЭА).

И, наконец, о самом главном. Академик Т. С. Хачатуров был ученым-экономистом, автором научных трудов по проблемам экономики, в частности в области воспроизводства, теории и практики экономической эффективности капитальных вложений, экономики капитального строительства, экономики транспорта, размещения производительных сил, экономики экологии – одной из новейших глобальных проблем современности.

Вклад Т. С. Хачатурова в экономическую науку многообразен и широк. Он разработал и обосновал технико-эксплуатационные типы железнодорожного транспорта мира. Железнодорожный транспорт Т. С. Хачатуров классифицировал на три типа: аме-иканский, европейский и колониальный. В качестве признаков типизации им были приняты: мощность транспортной единицы (масса поезда) и частота их обращения



(плотность движения поездов). Исходя из этого, американский тип (США и Канада) характеризовался высоким весом поезда и незначительной частотой движения поездов. Европейский (страны Европы и Япония) отличался большой частотой движения поездов и малым весом. Колониальный (остальные страны) характеризовался работой при малом весе поезда и малой плотности движения. Эта классификация, выполненная в середине прошлого века, в основном сохраняет свое значение и до настоящего времени. Тигран Сергеевич предложил включить в теорию развития транспорта соблюдение трех видов пропорциональности: между транспортом и народным хозяйством, между видами транспорта и между отдельными хозяйствами внутри каждого вида транспорта.

Т. С. Хачатуров является основоположником методики оценки эффективности ускорения перевозок, включающей оценку влияния транспорта на ускорение темпов экономического роста народного хозяйства.

Он разработал совместно с Е.Д. Хануковым и Я. В. Шуксталь методику определения экономической эффективности различных видов транспорта на основе сопоставления стоимостных и натуральных показателей. Нормативный материал (приложение к методике) долгие годы служил пособием при планировании, проектировании развития и функционирования транспортной системы России, а также при подготовке вузами экономистов. Тигран Сергеевич разработал метод определения эффекта при строительстве новых путей сообщения. Речь идет о линиях, позволяющих включать в экономический оборот страны новые природные ресурсы. Это линии, например, типа Печорской магистрали, Турксиба, БАМа и т. п. Сущность метода состоит в том, что часть прироста национального дохода, полученного в результате развития производства в районе тяготения к построенному пути, предложено относить на транспорт и принимать эту часть пропорционально доле транспорта в создаваемых в данном районе новых основных фондах. Тиграну Сергеевичу Хачатурову принадлежит заслуга в деле формирования нового научного направления – комплексной



## Выдающиеся ученые

оценки эффективности капитальных вложений в народное хозяйство. Это направление практически было отражено в многократно переизданной «Типовой методике определения экономической эффективности капитальных вложений и новой техники в народном хозяйстве». Тигран Сергеевич Хачатуров был Человеком с большой буквы, высокообразованным, профессионально компетентным, широкой эрудиции и высокой культуры.

Наиболее значимые работы:

- 1) Размещение транспорта в капиталистических странах и в СССР. / Т. С. Хачатуров. – М.: Соцэгиз, 1939. – 717 с.
- 2) Основы экономики железнодорожного транспорта. / Т. С. Хачатуров. – М.: Трансжелдориздат, 1946. – 377 с.
- 3) Железнодорожный транспорт СССР. / Т.С. Хачатуров. – М.:Трансжелдориздат, 1952. – 261 с.
- 4) Советская экономика на современном этапе. / Т. С. Хачатуров – М.: Мысль, 1975. – 367 с.
- 5) Интенсификация и эффективность в условиях развитого социализма. / Т. С. Хачатуров. – М.: Наука, 1978. – 352 с.



### 30 ХОХЛОВ АЛЕКСАНДР АЛЕКСЕЕВИЧ



Хохлов Александр Алексеевич – д.т.н., профессор, крупный ученый в области безопасности движения на железнодорожном транспорте, теории колебаний машин, прикладной механики подвижного состава железных дорог. Он являлся основоположником создания первой кафедры «Организация и безопасность движения» на железнодорожном транспорте, нового научного направления по проектированию, конструированию и обеспечению безопасности движения транспортных средств. Ему принадлежал приоритет создания оригинальных алгоритмов решения задач безопасности движения, им доказано новое право расщепления фазовых пространств, разработаны методы декомпозиции сложных математических моделей колебаний систем, создан новый метод решения систем алгебраических уравнений. Он ввел рейтинговую систему оценки эффективности транспортного средства.

Хохлов Александр Алексеевич – выдающийся ученый в области исследования конструкции автосцепного оборудования, построения математических моделей взаимодействия подвижного состава и пути. Им опубликовано двести тридцать научных работ и изобретений, включая четыре учебника, девять учебных пособий, восемь монографий и более пятидесяти научно-технических отчетов.

Под руководством Хохлова А.А. разработаны технические требования к ходовым частям грузовых вагонов, сформированы параметрические ряды цистерн, созданы платформы для перевозки большегрузных контейнеров, новые ходовые части для рефрижераторных вагонов, модернизированы тележки для пассажирских вагонов, выработаны рекомендации по снижению интенсивного износа гребней колесных пар, выполнены фундаментальные работы по оценке безопасности движения многоосных экипажей.



## Выдающиеся ученые

А.А. Хохлов внес весомый вклад в подготовку высококвалифицированных специалистов.

По его инициативе в университете создана кафедра «Безопасность движения поездов».

Им разработаны новые программы, стандарты, оптимизированы учебные акты, при его активном участии учреждены докторские и кандидатские гранты, использование которых повысило эффективность работы над диссертациями. Он подготовил пять докторов, девять кандидатов наук, многих инженеров и стажеров, которые работают на железных дорогах и в организациях России, стран СНГ, ФРГ, Болгарии, Кубы, Вьетнама.

А.А. Хохлов постоянно участвовал в работе аттестационных комиссий Министерства транспорта и Минобразования России, являлся членом двух научно-технических советов ОАО «РЖД», официальным экспертом ОАО «РЖД» по решению вопроса колесо-рельс, членом трех в нашей стране и одного зарубежного диссертационных советов по присуждению ученых степеней.

А.А. Хохлов награжден знаком «Почетному железнодорожнику» (1989г.), медалью «850-летие Москвы», лауреат знака «За отличные успехи в работе. Высшая школа СССР», лауреат ВВЦ России, медалью «За доблесть» (2002г.), в 1997 стал почетным профессором МИИТа, почетным работником высшего профессионального образования России. Александр Алексеевич Хохлов избран действительным членом Российской Академии Транспорта (1994г.), академиком Академии проблем качества Российской Федерации (1998г.).



### 31 ХРЕНОВ КОНСТАНТИН КОНСТАНТИНОВИЧ



Выдающийся учёный в области сварочного производства, член-корреспондент АН СССР, академик АН УССР. Он изобрёл инновационные технологии: холодную, магнитную, микроконденсаторную сварку, газовую и плазменную резку металлов. Особое значение для мирового научно-технического прогресса имеет создание подводной сварки. Сочетал в себе высокие качества ученого, инженера и педагога.

Константин Константинович Хренов родился 13 (25) февраля 1894 г. в городе Боровск Калужской губернии. Его отец – учитель русского языка в городском училище – дружил с Константином Эдуардовичем Циолковским, который там же преподавал математику.

В 1911 г. Константин Константинович Хренов заканчивает училище и легко выдерживает вступительные экзамены в Петербургский электротехнический институт. Даже в то время уровень технического образования в России был выше, чем за рубежом. Участь на электрохимическом отделении, Константин Хренов становится высококвалифицированным инженером, приобретает навыки выполнения научно-исследовательской работы. В 1918 г. после окончания института он приезжает в Уфу, где работает на железной дороге, заведующим электростанцией, в комиссии по электрификации.

Педагогическую деятельность будущий ученый начал в Уфе – участвовал в организации курсов техников, на основе которых впоследствии вышло высшее учебное заведение. В 1921 году Петроградский электротехнический институт пригласил его на преподавательскую работу.

Советское правительство командировало молодых специалистов и рабочих на стажировку в ведущие фирмы и предприятия США, Франции, Германии, Великобритании.





К. К. Хренов полгода изучал сварку в Германии.

В 1925 г. Константина Константиновича перевели в Москву, где продолжилась его интенсивная многоплановая работа по организации сварочного производства. В Московском электромеханическом институте инженеров железнодорожного транспорта (в настоящее время МИИТ) он создаёт сварочную лабораторию, разрабатывает специальный курс сварки, а вскоре открывает кафедру сварки, участвует в создании учебного Московского сварочного комбината, где руководит кафедрой технологии дуговой сварки. В это время К. К. Хренов разворачивает исследования процессов в сварочной дуге. В 1932 году становится профессором.

Первая же его публикация была незамедлительно переиздана в США и Японии. В последующие годы эти технологии применяли для ремонта кораблей, мостов, причалов.

С 1933 г. К. К. Хренов был членом Американского сварочного общества.

К. К. Хренов был основателем Всесоюзного научного инженерно-технического общества сварщиков и журналов «Автогенное дело» (теперь «Сварочное производство») и «Сварщик».

В 1933 г. учебную кафедру Московского сварочного комбината перевели в Московский механико-машиностроительный институт им. Н.Э. Баумана (теперь Московское высшее техническое училище им. Н.Э. Баумана). Константин Константинович возглавляет там кафедру и организует учебную и исследовательскую лаборатории.

В лабораториях московских вузов (МЭИЖТ-МИИТ и МВТУ им. Н.Э.Баумана) он проводит исследования по широкому спектру проблем сварочного производства. К. К. Хреновым были выполнены наиболее объёмные исследования свойств электрической дуги в условиях сварки. Результаты исследований легли в основу науки о сварке, были использованы при создании сварочных материалов и источников питания.



## Выдающиеся ученые

В 1945 г. Евгений Оскарович Патон пригласил Константина Константиновича работать в Институте электросварки (ИЭС) своим заместителем по науке. В ИЭС были развернуты фундаментальные исследования процессов сварки под флюсом и в короткое время созданы впервые в мире прорывные технологии сварки вертикальных швов, сверхскоростная сварка труб, поточные линии массовых изделий, сооружения резервуаров для нефти и др.

Дуговая сварка под флюсом была полностью автоматизирована. Был открыт новый вид сварки – электрошлаковая сварка. На её основе был создан электрошлаковый переплав, и было положено начало специальной электрометаллургии.

Им написано более 200 научных работ, научно-популярных статей, методических пособий, получено несколько десятков патентов и авторских свидетельств. Тысячи инженеров-сварщиков слушали лекции К. К. Хренова, учились по его книгам, становились специалистами высшей категории в созданных им лабораториях. Многие известные учёные и организаторы производства являются его учениками, некоторые стали специалистами в области истории науки и техники.

Вклад Константина Константиновича Хренова в науку, создание новых технологий и подготовку специалистов отмечены орденами Ленина, Октябрьской Революции, Трудового Красного Знамени, «Знак почёта» и медалями СССР, Сталинской премией (1946), премией Совета Министров СССР (1982) и Государственной премией СССР (1986, посмертно). Он был удостоен звания Заслуженного деятеля науки и техники УССР, Почётного железнодорожника СССР (дважды).

В 1986 г. по решению Совета МИИТа «Сварочной лаборатории» кафедры Материаловедение и технология конструкционных материалов было присвоено имя академика Константина Константиновича Хренова. На кафедре, получившей название «Технология сварки, материаловедение и износостойкость деталей машин» велась подготовка инженеров



## Выдающиеся ученые

по специальности «Оборудование и технологии повышения износостойкости и восстановления деталей машин и аппаратов».

Несомненно, К. К. Хренов дал импульс развитию исторических исследований науки и техники в СССР и УССР.

В 1930-е годы К. К. Хренов исследовал деятельность российских изобретателей-основоположников электросварки Н.Н. Бенардоса и Н.Г. Славянова, основные работы которых были опубликованы на немецком языке, и опубликовал статьи о них, позже вышли статьи по истории сварки в сборниках и книгах.

Энциклопедические знания Константина Константиновича ярко проявились при создании уникального терминологического словаря по сварке. К концу 1970-х годов он был консультантом редакции «Украинской советской энциклопедии» и «Советской энциклопедии».

Последними из его работ были учебник по теории сварочных процессов, научно-популярная книга для молодёжи и главы в большой коллективной работе по истории сварки. Он был в составе редколлегии фундаментальной двухтомной монографии «Сварка в СССР», принимал участие в написании исторических разделов и глав по технологиям сварки.

Основные научные достижения:

- впервые в мире создал и реализовал на практике процессы электродуговой сварки и резки под водой;
- разработаны источники электропитания для дуговой и контактной сварки;
- разработаны керамические флюсы и электродные покрытия;
- разработаны способы холодной сварки давлением, газопрессовая сварка, плазменная резка;
- внес вклад в разработку способа сварки чугуна, газопрессовой сварки, дефектоскопии сварных соединений, стабилизации горения дуги.



## 32 ЦФАСМАН АНАТОЛИЙ ЗАХАРОВИЧ



Цфасман Анатолий Захарович родился в 1928 г. в Москве. В 1953 г. окончил 1-й Московский медицинский институт. Трудовую деятельность начал в этом же году в должности врача-терапевта объединенной больницы Донецкой железной дороги, куда был направлен по распределению.

Проявив склонность к исследовательской работе, Цфасман А.З. в 1955 г. поступил в аспирантуру при кафедре терапии Центрального института усовершенствования врачей (далее – ЦНИУВ), возглавляемой членом-корреспондентом Академии медицинских наук СССР профессором П. И. Егоровым, которую успешно закончил в 1957 г. Позднее, защитив диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, до 1966 г. работал ассистентом в ЦНИУВ.

В 1966 г. перешел на работу во Всесоюзный научно-исследовательский институт железнодорожной гигиены (далее – ВНИИЖГ), где в 1967 г. получил степень доктора медицинских наук. С 1967 по 1987 гг. руководил клиническим отделом ВНИИЖГ, с 1972 г. – профессор.

В 1987 г. Цфасману А.З. было присвоено звание генерал-директора 3-го ранга – персональное звание для руководящих работников железнодорожного транспорта.

В 1987 г. при непосредственном участии Цфасмана А.З. во Всесоюзном институте повышения квалификации руководящих работников и специалистов железнодорожного транспорта была образована первая в стране кафедра по проблемам железнодорожной медицины. Позднее кафедра организационно вошла в состав Российской академии путей сообщения.

Цфасман А.З. бессменно руководил кафедрой с момента ее основания до 2017 г. Лечебная работа кафедры проводилась на базе Центра



## Выдающиеся ученые

профпатологии и профпригодности Центральной клинической больницы МПС РФ (позднее негосударственного учреждения здравоохранения «Научный клинический центр ОАО «РЖД»), который также возглавлял Цфасман А.З.

Цфасман А. З. вел большую общественную работу, являясь в 1980 – 1990 годах председателем Московского научного общества геронтологов и гериатров, членом комиссии по профпатологии Академии медицинских наук СССР.

Научные, педагогические и общественные заслуги Цфасмана А. З. были высоко оценены на различных уровнях. В 1990 г. он награжден знаком «Почетный железнодорожник», в 1995 г. – академик Российской академии транспорта, в этом же году ему присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки Российской Федерации», в 2008 г. – звание «Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации».

Основной вклад Цфасмана А.З. в развитие железнодорожного здравоохранения связан с функционированием кафедры «Железнодорожная медицина». По существу, в рамках кафедры под его руководством было сформировано принципиально новое научно-практическое направление, когда исследование и диагностика профессиональных болезней железнодорожников, лечебная работа, выработка методов лечения и рекомендаций сочетались в рамках единого цикла с обобщением первичного материала и педагогической деятельностью по повышению квалификации врачебного персонала медицинских учреждений МПС.

Только за период с 2007 по 2012 гг. на кафедре прошли переподготовку и повышение квалификации почти 1600 врачей различного профиля: врачи врачебно-экспертных комиссий, терапевты железнодорожных поликлиник и стационаров, цеховые врачи, профпатологи, кардиологи, пульмонологи, невропатологи, окулисты, наркологи, организаторы здравоохранения и другие специалисты.



## Выдающиеся ученые

Образовательная деятельность кафедры строилась на основе современных модульных принципов формирования и реализации учебных программ. В частности, программа медицинского обеспечения безопасности движения поездов включала учебные модули по медицинскому отбору и освидетельствованию работников, связанных с движением поездов; практике проведения предрейсовых медицинских осмотров работников локомотивных бригад; профилактике внезапной смерти у машинистов локомотивов; организации и режимам лечения в связи с профессиональной деятельностью и другие аспекты.

Итогом учебно-методической работы кафедры стало издание в 2009 г. учебника для последиplomного образования железнодорожных врачей «Курс железнодорожной медицины».

В научном плане интересы Цфасмана А. З. были связаны с исследованием профессиональных болезней работников железнодорожного транспорта и решением проблем гериатрии. Он изучал патогенез и лечение склеротической систолической гипертонии, занимался вопросами влияния лекарственных препаратов на безопасность движения. Кафедра стояла у истоков развития новых разделов медицины, таких как, профессиональная клиническая фармакология и профессиональная кардиология. Под руководством Цфасмана А. З. более 35 исследователей защитили докторские и кандидатские диссертации, он длительное время был главным редактором периодического издания «Железнодорожная медицина и профессиональная биоритмология».

Цфасман А. З. являлся автором почти 300 научных трудов (из них более 20 монографий), имевших важное значение для развития железнодорожной медицины. К ним, в первую очередь, следует отнести монографии «Медицинское обеспечение безопасности движения поездов», «Профессия и гипертония», «Профессиональная клиническая фармакология», «Профессиональная биоритмология».



## Выдающиеся ученые

Цфасман А. З. занимался также подготовкой энциклопедических изданий. Под его и бывшего вице-президента ОАО «РЖД» Атькова О.Ю. общей редакцией вышли в свет энциклопедия железнодорожной медицины и первая отечественная монография по истории железнодорожной медицины.

Цфасман А. З. внес большой вклад в международное сотрудничество в области железнодорожной медицины, став инициатором и организатором в 2004 г. первой международной конференции «Актуальные вопросы железнодорожной медицины» в Москве.

Кафедра «Железнодорожной медицины» была неременным организатором и участником съездов врачей железнодорожного транспорта России в 2004, 2008 и 2012 гг., а также работы секции «Профессиональная клиническая фармакология и хромотерапия» в рамках ежегодных общероссийских научно-практических конференций «Профессия и лекарство».

Важнейшие опубликованные работы Цфасмана А. З.:

1) Вильк М.Ф., Цфасман А.З. Медицинское обеспечение безопасности движения поездов – 2-е изд., испр. и доп. – М.: МИИТ, 2002. – 293 с.

2) Цфасман А.З. Курс железнодорожной медицины: учебник для последипломного образования железнодорожных врачей. – М.: Репроцентр-М, 2009. – 367 с.

3) Цфасман А.З. Профессия и гипертония. – М.: ЭКСМО, 2012. – 258 с.

4) Цфасман А.З. Профессиональная клиническая фармакология. – М.: Эксмо, 2014. – 320 с.

5) Атьков О.Ю., Цфасман А.З. Профессиональная биоритмология. – М.: ЭКСМО, 2019. – 194 с.





### ЗЗ ШАДУР ЛЕОНИД АБРАМОВИЧ



Заслуженный деятель науки и техники РСФСР, доктор технических наук, почетный профессор МИИТа Шадур Леонид Абрамович является одним из крупных ученых страны в области вагоностроения. Им получены фундаментальные результаты по проблемам прочности вагонов, методам их проектирования и создания новых высокоэффективных конструкций.

Большой вклад внесен Шадуром Л. А. в дело подготовки инженерных и научных кадров по вагоностроению и вагонному хозяйству. Его ученики и последователи работают на предприятиях, в органах управления и научных организациях железнодорожного транспорта и машиностроения.

Шадур Л. А. родился в 1913 г. в семье служащих. Отец его умер рано, и после окончания школы Леонид в 1931 г. начал работать токарем на одном из московских заводов. В 1932 г. он поступил в МЭ МИИТ, а в 1936 г. окончил его.

Начал свою деятельность он инженером-контролером НКПС, а затем с 1937 до 1939 г. работал начальником депо в г. Грозном.

Производственный опыт оказался исключительно полезным для способного инженера. Уже в 1937 г. на основе изучения узлов вагонов-цистерн опубликовал статью с предложениями по совершенствованию конструкции вагонов этого типа. В последующие годы он принимал участие в разработке сливного прибора цистерн, безрамной конструкции цистерны, устройства для очистки котлов цистерн и др., которые были признаны изобретениями и получили широкую реализацию. В частности, сливным прибором оборудован почти весь парк цистерн железных дорог СНГ.

В 1939 г. Шадур Л.А. поступил в аспирантуру, а в 1940 г. был призван в ряды Красной Армии.



## Выдающиеся ученые

Во время Великой Отечественной войны Шадур Л.А. находился на фронте в качестве политработника. После тяжелого ранения в 1943 г. был демобилизован и поступил в аспирантуру МЭМИИТа.

В кандидатской диссертации, защищенной в 1946 г., выполнены исследования по выбору оптимальных параметров вагона t-r повышению прочности котла цистерны. Эти исследования успешно развивались в последующие годы и получили новые научные направления.

Разработанная Шадуром Л.А. и его учениками методика оптимизации основных параметров грузовых вагонов позволила учесть сложные взаимодействия всех факторов, определяющих конструкцию и условия эксплуатации вагонов, автоматизировать процесс оптимизации на современных ЭВМ и установить наиболее эффективные параметры и конструктивные схемы вагонов. Эта методика до сих пор используется научными и проектными организациями вагоностроения и железнодорожного транспорта, вошла в учебники для вузов.

Выполненные Шадуром Л.А. и его учениками исследования напряженного состояния статической и вибрационной прочности тележек грузовых вагонов, котлов цистерн и других частей вагонов позволили создать усовершенствованные методы их расчета, новые конструкции, отличающиеся малой массой и достаточной прочностью. С 1957 г. все грузовые вагоны строятся с облегченными тележками, что дало большой экономический эффект.

Новые методы расчета изложены и в современных учебниках.

1) В 1957 г. Шадур Л. А. защитил докторскую диссертацию, в которой решались проблемы развития методов расчета узлов вагонов и снижения тары.

2) В 1959 г. по инициативе Шадура Л.А. Министерством путей сообщения в МИИТе создана Отраслевая научно-исследовательская вагонная лаборатория. Под руководством и при непосредственном участии Шадура Л. А. лабораторией в творческом содружестве с другими кафедрами МИИТа,



## Выдающиеся ученые

коллективами ВНИИЖТа, ВНИИВа, ДИИТа, Уралвагонзавода, производственного объединения «Азовмаш», управлений и предприятий МПС был выполнен обширный комплекс теоретических и экспериментальных исследований; разработано девять конструкций восьмиосных вагонов; на «Азовмаше» создан новый цех для производства 2000 восьмиосных цистерн в год. Конструкции восьмиосных полувагонов и цистерн неоднократно экспонировались на ВДНХ и международных выставках, авторы их отмечены медалями этих выставок.

Применение восьмиосных вагонов позволяет значительно увеличить провозную способность железных дорог. Их эксплуатация экономит топливо и электроэнергию, расходуемые локомотивами; обеспечивает безопасные условия движения в поездах большой массы, снижает эксплуатационные расходы, сокращает потребные капиталовложения на развитие железнодорожного транспорта. В настоящее время эксплуатируется около 15 тыс восьмиосных цистерн и более тысячи восьмиосных полувагонов.

Более 50 лет Шадур Л. А. занимается педагогической работой, из них 17 лет – в должности заведующего кафедрой «Вагоны и вагонное хозяйство». Лекции профессора Шадура Л. А. всегда отличались высоким научным содержанием, умелым методическим построением, правильно отражали вопросы нравственного воспитания.

На кафедре усилиями Шадура Л. А. созданы новые учебные лаборатории; благодаря его влиянию проводится большая методическая и научно-исследовательская работа; повышается квалификация преподавателей; большое внимание уделяется воспитательной работе со студентами. Кафедра является одной из ведущих в институте; она ежегодно выпускает около 90 инженеров, 4 - 5 аспирантов защищают диссертации.

Шадур Л. А. является автором программ по дисциплине «Вагоны», он активно занимается совершенствованием учебного плана



## Выдающиеся ученые

по специальности «Вагоны», по его инициативе были введены новые специализации.

На протяжении многих лет он успешно выполнял обязанности председателя Научно-методической комиссии ГУУЗа МПС по специальности «Вагоностроение и вагонное хозяйство» и члена президиума Научно-методического совета ГУУЗа,

Профессор Шадур Л. А. руководит подготовкой научных кадров: 25 аспирантов защитили кандидатские диссертации, а двое из них – докторские. Бывшие его студенты, окончившие аспирантуру, ныне являются профессорами, деканами факультетов, заведующими кафедрами, руководителями и ведущими работниками научных институтов, железных дорог, заводов.

Шадур Л.А. читал лекции на факультете повышения квалификации преподавателей вузов; выезжал для чтения лекций в другие вузы страны, а также в ГДР; являлся председателем Государственной экзаменационной комиссий во ВЗИИТе и МИИТе. Помимо участия в работе ученых советов МИИТа. Шадур Л.А. активно выполнял обязанности члена вагонной комиссии, а с 1959 г. и члена пленума Научно-технического совета МПС, Научно-технического совета ВНИИВа, комиссии по вагоностроению НТС Минтяяшаца, редакционного совет издательства «Транспорт» и «Машиностроение». Он неоднократно выступал и в Госплане и Госкомитете по науке и технике.

Профессор Шадур Л. А. является автором 136 печатных работ, в том числе 16 книг, 12 статей, опубликованных в зарубежных журналах, а также 13 изобретений, имеющих важное народнохозяйственное значение.

Шадур Л.А. награжден орденами Красной Звезды и Трудового Красного Знамени, девятью правительственными медалями, золотой медалью ВДНХ СССР, знаком «Почетный железнодорожник».

Некоторые главнейшие опубликованные работы Шадура Л. А.:



## Выдающиеся ученые

1) Вагоны /Л.А. Шадур, И.И. Челноков, Л.И. Никольский, Е.Н. Никольский и др.; Под. ред. Л.А. Шадура. -3-е изд. - М.: Транспорт, 1980. - 440с.

2) Расчет вагонов на прочность /Л.А. Шадур, Е.Н. Никольский и др.; Под. ред. Л.А. Шадура. -2-е изд. - М.: Машиностроение, 1971. - 432с.

3) Конструкции вагонов /Л.А. Шадур, И.И. Челноков и др.; Под. ред. Л.А. Шадура. - М.: Транспорт, 1962. - 416с.

4) Большегрузные восьмиосные вагоны /Л.А. Шадур, Б.С. Евсторов и др.; Под ред. Л.А. Шадура. - М.: Транспорт, 1968. - 288 с.

5) Шадур Л.А. Развитие отечественного вагонного парка. - М.: Транспорт, 1988. - 280с.



### 34 ШАХУНЯНЦ ГЕОРГИЙ МИХАЙЛОВИЧ



Имя Шахунянца Георгия Михайловича, его фундаментальные научные работы, учебники, преданность делу известны как в нашей стране, так и за рубежом.

Около 150 печатных трудов принадлежат перу Георгия Михайловича.

Родился Шахунянц Г.М. в 1904 г. в г. Златоусте Челябинской области в семье инженера-технолога, ставшего впоследствии преподавателем математики, доцентом Московской академии механизации и моторизации. Среднюю школу Георгий Михайлович окончил в 1920 г., а в 1923 г. Московский институт инженеров путей сообщений.

С 1924 по 1932 г. работал на бывшей Московско-Белорусско-Балтийской железной дороге и прошел путь от рядового техника до начальника участка (ныне дистанции) пути и начальника отдела Управления дороги.

Обладая большим производственным опытом и глубокой эрудицией Шахунянц Г. М. перешел на работу в МИИТ. В 1938 г. ему была присвоена степень кандидата технических наук без защиты диссертации на основании ранее проведенных научно-исследовательских работ. В том же году, после защиты диссертации, Шахунянцу Г. М. присвоены степень доктора технических наук и звание профессора. С 1949 до 1980 г. Шахунянц Г. М., с большой интенсивностью работая заведующим кафедрой «Путь и путевое хозяйство», передавал своим коллегам, единомышленникам и ученикам педагогическое мастерство, научный опыт и опыт организации науки, одновременно требуя от них такой же самоотдачи в работе, как это делал и сам.

В 1936 г. появилась работа Шахунянца Г.М. «Особенности устройств железнодорожного пути при существующих скоростях движения и сверхскоростях транспорта», в которой были заложены строгие научные



## Выдающиеся ученые

основы методов проектирования рельсовой колеи. Дальнейшее развитие этой теории было представлено в части три учебника «Устройство пути и способы его лечения», а затем в законченном виде – в учебнике «Железнодорожный путь», где изложены метод расчета колеи, в том числе оптимальной, учитывающий особенности экипажей, скорости движения, длину и силу тяги поезда и др.; метод расчета возвышения наружного рельса в кривых, учитывающий влияние рессор, эксцентриситетов, силу тяга и силу ветра; разработана теория переходных кривых, выполнен расчет колеи с контррельсами.

В работе «О допускаемых скоростях движения на боковой путь и об основных геометрических параметрах для проектирования стрелочных переводов» был разработан современный метод расчета стрелочных переводов в зависимости от скоростей движения.

В 30-е годы были опубликованы фундаментальные работы Шахунянца Г.М. «Технико-экономические расчеты в рельсовом хозяйстве», «Технико-экономические расчеты в путевом хозяйстве», в которых заложены основы, в дальнейшем развитые его соратником профессором Шульгой В.Я., современных технико-экономических расчетов в области железнодорожного пути.

В трудах «Основные вопросы путевого хозяйства», «Расчеты верхнего строения пути» были разработаны современные методы расчета службы рельсов по износу, вопросы зависимости их от режима ведения поезда, параметров подвижного состава, от состояния пути, плана линии, качества рельсов и т.д. Логическим продолжением этих работ явились найденные профессором Шахунянцем Г. М. в 1971 г. аналитические зависимости сроков службы рельсов по одиночному их выходу и разработан метод определения необходимого веса рельсов от эксплуатационных факторов. В дальнейшем эти вопросы были развиты в работах профессоров Альбрехта В. Г., Данилова В. Н. и др.





Расчеты верхнего строения пути нашли дальнейшее теоретическое и практическое развитие в учебнике «Железнодорожный путь» второго издания и третьего издания, законченного его коллегами во главе с профессором Яковлевой Т. Г.

Большая плодотворная работа профессора Шахунянца Г. М. выполнена и продолжает развиваться в области земляного полотна. Изданная в 1953 г. книга «Земляное полотно железных дорог; Вопросы проектирования и расчета» явилась и сейчас остается фундаментальной. В этом труде сосредоточены многие научные идеи, впоследствии имевшие развитие в работах его последователей. Так, идея о периодичности изменения состояния неустойчивых оползневых склонов послужила основой для использования в дальнейших работах МИИТа системного подхода и создания на базе этого метода прогноза надежности земляного полотна и соответствующих информационных систем.

Георгий Михайлович Шахунянец большое значение придавал вопросам обеспечения стабильности земляного полотна, в том числе преемственности – от проектирования, строительства, а затем и содержания.

Созданный им Межведомственный комитет по земляному полотну при НТС МПС и ТС Минтрансстроя, объединил ведущий научный и производственный потенциал, работающий в области земляного полотна. Сопредседания Комитета в течение 20 лет созывались в различных регионах страны, его решения считались обязательными для всех организаций. Под непосредственным руководством и под редакцией Шахунянца Г. М. издательство «Транспорт» выпустило более десяти сборников трудов Комитета.

Созданные Шахунянцем Г. М. методы расчета и проектирования противопучинных мероприятий явились весомым вкладом в теорию и практику содержания пути.

Шахунянец Г.М. был инициатором, организатором и непосредственным участником создания в МИИТе современной научно-исследовательской



## Выдающиеся ученые

путеиспытательной лаборатории (НИПЛ) оснащенной уникальной машиной центробежного моделирования для исследований земляного полотна, оборудованием для испытания рельсов, креплений и др.

Создание НИПЛ дало возможность выполнить исследования в области следующих важных проблем:

- взаимодействие подвижного состава и пути с железобетонными шпалами; на базе этого рекомендованы оптимальные модули упругости подрельсового основания и прокладки повышенной упругости между подкладками и шпалами;

- определение оптимальной ширины колеи;

- разработка клееболтовых изолирующих стыков различных конструкций, создание технологий их производства и массового внедрения на сети дорог;

- определение усталостной прочности и долговечности рельсов, в том числе термообработанных;

- разработка мероприятий по продлению сроков службы деревянных шпал;

- экспериментально-теоретические исследования по созданию безболтового промежуточного крепления.

Решению глобальной проблемы, связанной с повышением эффективности и качества использования технических средств железнодорожного транспорта и оптимизацией содержания пути, посвящена работа Шахунянца Г.М. «Оптимизация системы содержания пути» (1976 г.). В ней он пришел к следующему выводу: при большой дифференцированности сети по эксплуатационной работе, очевидно, что конструкция пути, система и организация его содержания должны наилучшим образом обеспечивать выполнение плана перевозок при надежной безопасности движения поездов с установленными скоростями движения и минимальной стоимости перевозок в части, зависящей от пути.



## Выдающиеся ученые

Шахунянц Г. М. являлся членом президиума Научно-технического совета Госстроя СССР, членом Научно-технических советов МПС и Минтрансстроя, председателем секции НТС Госстроя СССР по инженерной защите территорий, членом Национального комитета СССР и Народного общества по механике грунтов и фундаментостроению. Колоссальную работу он выполнял в качестве председателя Межведомственного комитета по земляному полотну научно-технических советов МПС и МТС, а также члена ряда других научно-исследовательских секций и комиссий.

Он многократно выступал с актуальными докладами на международных конференциях, в том числе в Будапеште, Брюсселе, Париже, Монреале, Варне, Дрездене и др. Его работы, статьи, доклады переведены на многие языки. Все это свидетельствует о международном признании исключительно высокого научного авторитета Шахунянца Г. М.

Таким же авторитетом он обладал в студенческой среде. Шахунянц Г. М. был блестящим лектором и прекрасным методистом, умело сочетавшим глубину изложения теоретических вопросов с инженерной практикой и современными практическими требованиями. Некоторые из нас, его учеников, до сих пор как реликвию хранят конспекты прослушанных у него лекций.

Непосредственно Шахунянцем Г. М. и кафедрой «Путь и путевое хозяйство», которой он руководил с 1949 по 1980 г., подготовлены тысячи инженеров, под его руководством получили степени кандидатов и докторов наук 40 ученых отечественного транспорта и около 20 зарубежных специалистов из Болгарии, ГДР, Сирии, КНР, ДРВ.

Государство высоко оценило талант ученого и педагога. В 1962 г. Шахунянцу Г.М. присвоено звание заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, он был награжден многими правительственными наградами – орденами и медалями СССР.

Некоторые главнейшие опубликованные работы Шахунянца Г.М.:



## Выдающиеся ученые

1) Шахунянц Г.М. Обоснование устройства рельсовой колеи на прямых и кривых: Учебник для вузов ж.д. транспорта. - Т. II; Под общей ред. Б.Н. Веденисова и Н.Т Митюшмна. - М.: Трансжелдориздат, 1937. - С.7- 16S.

2) Шахунянц Г. М. О допускаемых скоростях движения на боковой путь и об основных геометрических параметрах для проектирования стрелочных, переводов // Труды МИИТа, 1995. - Вып.80.

3) Шахунянц Г.М. Техничко-экономическое обоснование выбора веса рельсов. // Труды МИИТа. 193d. - Вып.39. -18 с.

4) Вопросы железнодорожного пути//Труды МИИТа, 1936.-Вып.45. 334 с.

5) Шахунянц Г.М. Техничко-экономическме расчеты в путевом хозяйстве железных дорог/Ар. МИИТа. 1939,-Вып.67. - 242 с.

6) Шахунянц Г.М, Основные вопросы путевого хозяйства //Труды МИИТа, 1945. - Выш.68. - 64 с.

7) Шахунянц Г.М. Земляное полотно. - М: Трансжелдорш-дэт, 1946. - 341 с.

8) Шахунянц Г, М. Путь и путевое хозяйство. - М.: Трансжел-дориздат, 1949. -632 с.

9) Шахуиянц Г.М. Земляное полотно железных дорог. - М.;Трансжелдориздат, 1953. 827 с.

10) Шахунянц Г.М. Расчеты верхнего строения пути. - М.:Трансжелдориздат, 1959. -186 с.

11) Шахунянц Г.М. Железнодорожный путь. -М.: МПС, 1961.- 616 с.

12) Шахунянц Г.М. Железнодорожный путь. -2-е изд., перераб. м доп. – М.: Траспорт, 1969.

13) Шахунянц Г.М. Железнодорожный путь, -3-е изд., перераб. –М.: Траспорт, 1969.



### 35 ШИШКОВ АЛЕКСЕЙ ДМИТРИЕВИЧ



Алексей Дмитриевич Шишков родился 3 августа 1937 года в семье Дмитрия Никитовича (1915–1943) и Веры Полуэктовны (1917–1987) Шишковых, крестьян села Алябьево Стрелецкого района Курской области.

В 1952 году он поступил в Курский техникум железнодорожного транспорта, определив тем самым свой дальнейший жизненный путь. Техникум он окончил в 1956 году, и полтора года работал помощником машиниста паровоза в депо Ожерелье Московской железной дороги. За время работы он также овладел профессией помощника машиниста электровоза.

В 1961 году Алексей Дмитриевич поступил в МИИТ на специальность «Электрификация железнодорожного транспорта». В 1966 году Алексей Дмитриевич с отличием окончил институт и остался на кафедре «Экономика, организация и планирование производства» в должности ассистента. В 1970 году он поступил в аспирантуру, а уже в апреле 1972 года, на втором году обучения, защитил кандидатскую диссертацию на тему «Методика технико-экономической оценки эксплуатационной надежности электроподвижного состава» и вернулся на должность ассистента кафедры, а в 1976 году получил ученое звание доцента.

В это же время Алексей Дмитриевич начал работу над докторской диссертацией. В 1980 году выходит в свет его первая монография «Комплексное управление качеством продукции на железнодорожном транспорте». Он участвует в написании учебников по экономике предприятий по ремонту подвижного состава. Научные исследования Алексей Дмитриевич вел в постоянной связке с производством, активно сотрудничал с заводами по ремонту подвижного состава МПС, где апробировались и внедрялись его научные разработки.



Научную и педагогическую работу в этот период Алексей Дмитриевич активно совмещал с общественной работой, профсоюзной деятельностью, в течение ряда лет был членом профкома и председателем комиссии по труду и заработной плате института, работал в экспертной комиссии Госплана СССР. Но сам он считал, что как ученому-практику ему особенно была полезна работа внештатным инспектором в отделении транспорта и связи Комитета народного контроля СССР, где он мог наиболее детально ознакомиться с работой предприятий, изучать их финансовую, бухгалтерскую и статистическую отчетность, учиться по данным отчетности быстро и объективно проводить аудит предприятия.

В октябре 1986 года А. Д. Шишков защитил докторскую диссертацию «Разработка теории и методов экономической оценки повышения надежности локомотивов», предварительно выпустив монографию «Народнохозяйственная эффективность повышения надежности технических средств железнодорожного транспорта» (1986 г.). В 1988 году он получил ученое звание профессора, а в 1989 году возглавил кафедру «Экономика, организация и управление производством». В своих исследованиях Алексей Дмитриевич разработал теорию экономической эффективности повышения качества и надежности технических средств железнодорожного транспорта, научно обосновал оптимальные пропорции между капитальными вложениями в прирост парка локомотивов и капитальными вложениями в развитие ремонтной базы локомотивного хозяйства, выявил взаимосвязь показателей надежности технических средств с качеством работы предприятий транспорта и качеством транспортного обслуживания отраслей народного хозяйства.

Накопленный опыт, разработанные методики Алексей Дмитриевич смог наиболее полно применить в конце 1980-х годов: он активно участвовал в переводе промышленных предприятий МПС на арендные отношения, много ездил по стране, организуя научное сопровождение проводимых в отрасли преобразований.



В 1990 году А. Д. Шишков в течение полугода обучался в Школе международного бизнеса при МГИМО, что позволило ему идти в ногу со временем, адаптировать свои исследования к меняющимся экономическим условиям. В следующем году он стажировался в Школе международного бизнеса, образования и исследований в Плацбурге (США).

В начале 1990-х годов Алексей Дмитриевич многократно получал предложения уйти в бизнес – использовать свои знания и опыт в новой, безусловно, более прибыльной сфере, в которой на первом этапе становления рыночной экономики очень не хватало высококвалифицированных специалистов. Однако он остался верен выбранной профессии ученого и педагога. В эти годы он активно работал над проблемами встраивания железнодорожного транспорта в систему рыночных отношений, выработки экономического механизма управления железнодорожным транспортом в условиях рынка. Эти труды не остались незамеченными научными кругами: в 1991 году А. Д. Шишков избирается членом-корреспондентом, а в 1993 году – академиком Российской академии транспорта. В 1991 году он становится председателем экономической секции Научно-технического совета (НТС) МПС России, а в 1994 году – членом президиума НТС. Он участвует в подготовке коллективной монографии «Дорога в рынок. Железнодорожный транспорт в условиях формирования рыночных отношений» (1994 г.), под его редакцией выходит учебное пособие «Маркетинг пассажирских перевозок» (1996 г.), с его участием были подготовлены «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиций на железнодорожном транспорте» (1997 г.).

Выполненные в эти годы научные и методические разработки Алексей Дмитриевич обобщил в учебниках, написанных им в соавторстве с другими учеными отрасли: «Экономика железнодорожного транспорта» (1996), а также «Экономика промышленных предприятий транспорта» (1997) и «Организация, планирование и управление производством по ремонту подвижного состава» (1997), вышедших уже после его кончины. Всего





## Выдающиеся ученые

им было опубликовано более 100 научных и учебно-методических работ, в том числе шесть монографий, шесть учебников, семь методических пособий, утвержденных МПС, подготовлены два доктора и шесть кандидатов экономических наук.

Много сил он отдавал своей кафедре, ее укреплению и развитию, а это было невероятно трудно в 90-е годы. И уже в 1996 году, будучи смертельно болен и осознавая это, он как-то сказал, будто споря с кем-то: «Зато я сохранил кафедру!»

Свои знания и наблюдения в области социальной психологии он изложил в двухтомном учебном пособии «Управление собой, людьми и коллективами (в помощь менеджеру)» (1995 г.), написанном им совместно с Е. Н. Вавиловым.

Наиболее значимые работы:

1) Шишков А.Д. Комплексное управление качеством продукции на железнодорожном транспорте. – М.: Транспорт, 1980. – 94 с.

2) Салатов К.Х., Шишков А.Д. Научно-технический прогресс и экономика заводов по ремонту подвижного состава. – М.: Транспорт, 1984.

3) Шишков А.Д. Народнохозяйственная эффективность повышения надежности технических средств железнодорожного транспорта. – М.: Транспорт, 1986. – 183 с.

4) Шишков А. Д., Вавилов Е. Н. Управление собой, людьми и коллективами (в помощь менеджеру). – М.: МИИТ, 1995. Часть I – 192 с., часть II – 134 с.

5) Шишков А. Д., Дмитриев В. А. , Гусаков В. И . Организация, планирование и управление производством по ремонту подвижного состава: Учебник. /Под ред. А.Д. Шишкова. – М.: Транспорт, 1997. – 342 с.

6) Царев Р.М., Шишков А. Д. Экономика промышленных предприятий транспорта: Учебник для вузов. – М.: Транспорт, 1997. – 254 с.



### 36 ШУЛЬГА ВАЛЕРИЙ ЯКОВЛЕВИЧ



Валерий Яковлевич Шульга родился в деревне Ананино Юхновского района Калужской области в семье техника-путейца. В феврале 1942 года окончил инженерно-экономический факультет МИИТа; был распределен на бывшую Калининскую прифронтовую железную дорогу, на которой проработал более 5 лет, пройдя путь от инженера Военно-восстановительной службы до главного инженера, заместителя начальника 5-го участка строительно-восстановительных работ. Здесь он приобрел большой опыт восстановления объектов железнодорожного транспорта, разрушенных войной. Весной 1942 года Шульга окончил курсы подрывников и принимал участие в ликвидации неразорвавшихся бомб, которые сбрасывали немцы на железнодорожное полотно, чтобы затруднить восстановительные работы.

На производстве у Шульги В. Я. проявилась тяга к технико-экономическим расчетам и анализу. Так, при восстановлении плотины возле станции Насва технико-экономические расчеты, выполненные Шульгой, доказали эффективность восстановления старой плотины взамен сооружения новой шпунтовой, предложенной проектной организацией. Это предложение было принято руководством, о нем было рассказано в районной газете и впоследствии зачтено Шульге при поступлении в аспирантуру.

В 1950 году Валерий Яковлевич Шульга успешно защитил в МИИТе кандидатскую диссертацию под руководством члена-корреспондента АН СССР, профессора Б. Н. Веденисова и начал работать сначала ассистентом, затем доцентом, а потом и профессором кафедры «Путь и путевое хозяйство». А с 1970 по 1992 годы он был бессменным руководителем одной из ведущих кафедр института – «Экономика строительного производства». Многого добился Валерий Яковлевич и как ученый. Научные исследования велись Шульгой В. Я. в нескольких



## Выдающиеся ученые

направлениях. Главнейшим из них была область технико-экономических расчетов, обоснования правомерности и порядка использования технических показателей в экономических расчетах. Характерной особенностью этих работ являлась их завершенность в виде методик и практических рекомендаций по вопросам границ рационального применения прицепных и самоходных скреперов, различных типов промежуточных скреплений, сфер рационального применения бесстыкового пути, типов верхнего строения пути рельсов для БАМа и др. Он впервые в путевом хозяйстве при технико-экономических расчетах исследовал и установил влияние временного фактора, связанного со старением и изношенностью пути, на эксплуатационные расходы, применил объединенные графики технических и экономических показателей при сравнении вариантов пути и его элементов, что дало возможность укладывать и эксплуатировать их наиболее оптимально. Методы технико-экономических расчетов, разработанные В. Я. Шульгой, применены в проектных и производственных организациях, например, в проекте приведения мощности пути к условиям эксплуатации, а также вошли в учебники для вузов.

В. Я. Шульга принял активное участие в разработке бесстыкового пути, начавшегося в 50-х годах, вскоре после восстановления железных дорог, разрушенных в годы Отечественной войны. В своих многочисленных работах он обобщил опыт применения бесстыкового пути, определил эффективность и сферы его применения, разработал организационные принципы его укладки и эксплуатации. Принимал В. Я. Шульга и активное участие в испытании рельсовых плетей длиной 800 м; исследовал вопросы расширения сфер применения бесстыкового пути, в частности плетей сверхнормативной длины. Работы В. Я. Шульги в области бесстыкового пути были отмечены серебряной и бронзовой медалями ВДНХ СССР.

Значительный вклад внес Шульга В. Я. в разработку следующих нормативов путевого хозяйства: «Технические условия на укладку и содержание бесстыкового пути», «Положение о плано-



## Выдающиеся ученые

предупредительном ремонте верхнего строения пути и сооружений» и «Экономические нормы затрат труда и материалов на укладку и содержание пути» (включая БАМ). Предметом его исследований и обобщений также являлась надежность работы пути и безопасность движения поездов. В частности, профессиональное сообщество высоко оценило книгу «Путь и безопасность движения поездов», написанную коллективом авторов, среди которых был и Валерий Яковлевич.

В составе делегаций В. Я. Шульга неоднократно выезжал за границу по приглашению зарубежных коллег, бывал в Швейцарии, Франции, Индии. По итогам поездок Валерием Яковлевичем были подготовлены технические расчеты, а также ряд актуальных публикаций. Рекомендации, изложенные в них, способствовали применению в нашей стране новых конструкций пути; например, скрепления типа RN были использованы проектными организациями, а ПТКБ ЦП – для проектирования подъездных путей Бхилайского металлургического комбината в Индии. Ко всему прочему, Валерий Яковлевич был замечательным лектором, обладающим феноменальной памятью, и неутомимым наставником. Под его руководством были подготовлены более 25 докторских и кандидатских диссертаций, издано множество очень полезных учебников для транспортных вузов (всего Шульгой было выполнено более 380 работ). За свой весомый вклад в дело воспитания специалистов транспортной отрасли Валерий Яковлевич Шульга был удостоен высокого звания «Почетный профессор МИИТа».

В. Я. Шульга постоянно вел большую работу как член Ученых советов МИИТа, НИИЭС Госстроя СССР, ВНИИЖТа; много лет был членом экспертных советов ВАК СССР, Путьской комиссии НТС МПС, членом и председателем секции экономики Госстроя СССР, председателем общества «Знание» Кировского района г. Москвы. До конца жизни Валерий Яковлевич продолжал трудиться профессором кафедры «Экономика строительного производства», работал над учебниками и учебными пособиями, готовил



## Выдающиеся ученые

научные статьи, руководил аспирантами, работал над книгами по истории университета.

Наиболее значимые работы:

1) Шульга В. Я. Бесстыковой путь на подрельсовом основании из железобетона /АН СССР, ВИНТИ. – 1959. – 91 с.

2) Кондаков В. П., Шульга В. Я., Лященко В. Н. Проектирование, организация и планирование путевого хозяйства. – М.: Транспорт, 1975. – 200 с.

3) Экономика железнодорожного строительства. / В. Я. Шульга С. А. Войтович, Г. Е. Цыканов и др.; Под ред. В.Я. Шульги. – М: Транспорт, 1982. – 336 с.

4) Экономика путевого хозяйства. /В.Я. Шульга, В. Н. Ангелейко, А. В. Болотин, М. В. Кокин и др.; Под ред. В. Я. Шульги. – М.:Транспорт, 1988. – 305 с.

5) Путь и безопасность движения поездов. Под ред. В. Я. Шульги. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1994. – 198 с.

6) Шульга В. Я. Климат России и железные дороги: Учебное пособие. – М.: МИИТ, 2006. – 39 с.

