

2015



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный
технологический университет»

ГОРИНСКИЕ ЧТЕНИЯ УЧЕНЫЕ СУРСКОГО КРАЯ



goriny

ПензГТУ

24.11.2015

Оглавление

ЮРИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ ГОРИН.....	5
Дементьев Е.А. – студент гр.14ПБ1ба	5
БАРСУКОВ ОЛЕГ АЛЕКСАНДРОВИЧ	9
Мельникова В., Чувильская А. – студенты гр. 14БТ1б.....	9
БЕКЕТОВ НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ	11
Кеделидзе О., Черкасова Е. – студенты группы 14ИС1ба	11
БЕКЕТОВ НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ	14
Пащенко А., Лобцова Д. – студенты гр. 14БТ1ба.....	14
БОСАМЫКИН ВАЛЕРИЙ СЕМЕНОВИЧ.....	18
Малахова И., Макарова Ю. – студенты гр. 14БТба	18
ВЕРНЕР ВИТАЛИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ.....	20
Глебов А. – студент гр. 15ИВ1бп	20
ИЛДИС ГРИГОРИЙ МОИСЕЕВИЧ	22
Жарова В., Иванова А. – студенты гр. 14БТ1ба.....	22
КАДОМЦЕВ БОРИС БОРИСОВИЧ	26
Наумкина А. – студентка гр. 14БТ1ба	26
КОСТЮНИН АЛЕКСАНДР ВАСИЛЬЕВИЧ	30
Кузьмина А. -ученица 9 класса.....	30
КРЕВЧИК ВЛАДИМИР ДМИТРИЕВИЧ.....	34
Баннова А., Белоусова А. - студенты гр. 14ИД1ба	34
ЛЕМБЕРГ ВАДИМ ТАРАСОВИЧ.....	38
Кузнецова Д. - ученица 9 класса.....	38
МАКЕЕВА ГАЛИНА СТЕПАНОВНА.....	40
Ермакова К. – студентка гр.14БТба.....	40
МОКРОВ ПАВЕЛ ВЛАДИМИРОВИЧ.....	43
Кузин П. – студент гр. 15ИВпб.....	43
ПАЦАЕВ ВИКТОР ИВАНОВИЧ	45
Толин А. – студент гр. 15МТ1бп	45
ПЕЧЕРСКАЯ РИММА МИХАЙЛОВНА	47

ПЕНЗГТУ ГОРИНСКИЕ ЧТЕНИЯ - 2015 "УЧЕНЫЕ СУРСКОГО КРАЯ"

Шелехов Д.В., Солдатенко М.А. - студенты гр. 14БТ1ба.....	47
ПРОЦЕНКО МИХАИЛ ВАСИЛЬЕВИЧ	50
Олейникова А. – студентка гр. 14БТ1ба.....	50
РАМЕЕВ БАШИР ИСКАНДАРОВИЧ	56
Урюкина Д., Федотова А. – студенты гр. 14ПБ1ба	56
СВИСТУНОВ БОРИС ЛЬВОВИЧ	58
Абанина Е., Скотникова Е. – студентка гр. 14БТ1ба	58
СЕДАКОВ ЮЛИЙ ЕВГЕНЬЕВИЧ.....	61
Грудицина М., Анчихрова Н. – студенты гр. 14БТ1ба	61
УСЫСКИН ИЛЬЯ ДАВИДОВИЧ	65
Исаева Д., Молчанова Ю. – студенты гр. 14БТ1ба.....	65
УСЫСКИН ИЛЬЯ ДАВЫДОВИЧ.....	71
Гаврилова А. – гр.14ИК1т	71
ХАРИТОНОВ ПЕТР ТИХОНОВИЧ	73
Зимин А. – студент гр. 14ПБ1ба.....	73
ПАВЕЛ НИКОЛАЕВИЧ ЯБЛОЧКОВ	76
Волков М. – ученик 10 класса.....	76
ЯБЛОЧКОВ ПАВЕЛ НИКОЛАЕВИЧ	79
Мурин Г. – студент гр.15ИС1т КИТ ФИОТ.....	79
ЯБЛОЧКОВ ПАВЕЛ НИКОЛАЕВИЧ	82
Никитина М., Кирюшина Т. – студенты гр.14ПБ1ба	82

24 ноября 2015 года в стенах Пензенского государственного технологического университета прошла конференция "Ученые Сурского края". Она проводилась впервые не только в нашем университете и в Пензенской области, но и в регионе.

Конференция была посвящена памяти замечательного человека, исключительного джентльмена и Ученого, с большой буквы Юрия Васильевича Горина, который много лет преподавал на кафедре физики нашего университета.

В работе конференции приняли участие более 100 человек: учащиеся и педагоги школ и гимназий, студенты и преподаватели Колледжа информационных технологий и Пензенского государственного технологического университета. Почетными гостями на конференции были: Горина Ирина Вадимовна, Горин Алексей Юрьевич, Нелюдов Александр Дмитриевич, Домкин Кирилл Иванович и др.

Во время чтения докладов, сопровождавшихся презентациями, студенты нашего университета и гости узнали и увидели, какие замечательные люди, чья жизнь связана с физикой жили и живут на Земле Пензенской.

Кафедра физики планирует сделать эту конференцию ежегодной, и в честь Юрия Васильевича Горина она будет называться "Горинские чтения".

ЮРИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ ГОРИН

Дементьев Е.А. – студент гр.14ПБ1ба

*Руководитель – к.п.н., зав. каф. «Физика» Дементьева Е.С.
Пензенский государственный технологический университет*



Юрий Васильевич Горин - очень яркая фигура. Он - из тех немногих людей, о которых говорят с теплотой и уважением, о которых помнят. С таких людей берут пример и на них мечтают быть похожими. Юрий Васильевич, ЮГ - как он себя называл, был очень интеллигентным, добрым, мягким, веселым человеком и чрезвычайно интересным собеседником.

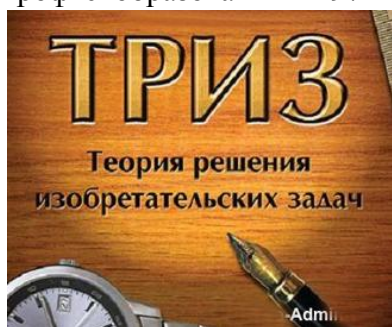
А еще он был кандидатом физических наук, кандидатом в мастера спорта по альпинизму, старшим инструктором альпинизма, то есть инструктора-методиста первой категории, имел жетон "Спасательный отряд". Это очень уважаемые в альпинизме звания. Юрий Васильевич имел вторые разряды по плаванию, стрельбе и гребле, третий разряд по бегу на средние и длинные дистанции, первый разряд по русским шашкам.

Такой вот был увлеченный, талантливый и разносторонний человек. Постоянным попутчиком и путеводной звездой в его жизни была физика.

Юрий Васильевич Горин родился в г. Талас Киргизской ССР 18 июля 1938 года и в том же году из-за угроз репрессий семья переехала в Хвалынский Саратовской области. Его отец был убежденным коммунистом. Он был послан партией в числе «25-тысячников» строить социализм в Киргизии. Прошел всю войну, был политработником. Часто по службе переезжал из города в город вместе со всей семьей. Юрий Васильевич путешествовал вслед за отцом: первые два класса учился в Хвалынской мужской средней школе №1, затем с третьего по восьмой класс в средней школе села Сосновая Маза Хвалынского района, девятый класс – снова в МСШ №1 в Хвалынске, а в 1954 г. десятый класс – в школе №194 уже в Баку.

В 1960 г. Юрий Горин закончил физический факультет Азербайджанского государственного университета по специальности «теоретическая физика». Затем работал в Институте физики АН Азербайджанской ССР, был старшим научным сотрудником, с 1985 г. – доцентом.

В 1977 г. Юрий Васильевич Горин стал кандидатом физико-математических наук. Он преподавал в АзОИИТ в 1972-1975 гг., в АЗИТТП профтехобразования в 1974-1976 гг. в Баку.



Юрий Васильевич является автором первого варианта «Указателя физических эффектов» и ряда положений в ТРИЗ. С 1998 г. – Мастер ТРИЗ. Автор книг по альпинизму, по ТРИЗ, по методике преподавания физики, по КСЕ, автор литературных произведений. В 1993 г. Юрий Васильевич переехал из Баку в Пензу. Сначала он преподавал в ПГУ, затем стал профессором кафедры физики Пензенского государственного технологического университета. Здесь он проработал практически до

последних дней своей жизни.

Юрий Васильевич выделял для себя 4 главных занятия: ученый-физик, инструктор по альпинизму, Мастер ТРИЗ и доцент-преподаватель. Если физику он любил с детства, то интерес к альпинизму пришел несколько позднее – в 1960 г. С тех пор Юрий Васильевич принимал участие во многих восхождениях, стал кандидатом в мастера спорта по альпинизму. Самым значимым для себя считал восхождение на центральную вершину г. Уллу-тау (Кабардино-Балкария).

В одном из интервью Юрий Васильевич говорил так: «В горах мы с друзьями ощущали себя людьми... К тому же в горах никто не задает глупых вопросов...». В горах же он познакомился со своей будущей женой Риной Ивановой, у которой к моменту знакомства был уже третий разряд по альпинизму. Это знакомство, по словам Юрия Васильевича сыграло далеко не последнюю роль в его приобщении к альпинизму. Сын Юрия Васильевича и Ирины Вадимовны - Алексей также дошел до третьего разряда.

Из воспоминаний Юрия Васильевича:

- "мне привелось видеть и лунную радугу, и радугу в виде полного круга, и молнии вблизи, и лавину с Айламы на всю высоту её элегантного склона."

- "Привязанный двойным репшнуром фотолетописец



мотается в радиусе десяти метров и горестно вздыхает – цветной пленке явно не под силу нюансы цвета после заката. Глаза видят, душа блаженствует, а пленка не берет."

- "... у нас в альпинизме важно – благополучно спуститься в лагерь. Налюбовавшись прекрасным, и в природе, и в товарищах."

- "Это же роскошь в нашей жизни – быть самим собой. А восхождения - они кусочек нашей жизни, та роскошь для души, что так редка в текучке дел житейских."

- "В горах самое главное внушить участникам, что горы живут своей жизнью, и не надо их покорять. Надо ходить к ним в гости, почтительно, по их уставу. И осторожно. Учить же технике передвижения и т.д. - не сложнее, чем в других видах деятельности. Тренер, педагог, учитель - по сути равно."

Юрий Васильевич находил очень много схожего между ТРИЗ и альпинизмом: «ТРИЗ и альпинизм – это почти одно и то же. Вначале и внешне они воспринимаются как заумь, своего рода блажь интеллектуальная. Потом в них обнаруживают колоссальную практическую ценность. То ли в виде горной подготовки войск или полигона для эмоциональной разрядки общества применительно к альпинизму, то ли сознательных и хорошо проработанных инноваций".

В ТРИЗ наиболее известной работой Ю.В. Горина является его Указатель. Очень напоминает об Указателях, которые мы регулярно встречаем по жизни: к чему стремиться, куда идти, что перед тобой, что ожидает в будущем... Ю.В. Горин является автором первого Указателя физических эффектов и явлений для использования при решении изобретательских задач. В нем впервые реализован функциональный подход к поиску нужного физического эффекта. Прекрасно и емко описаны сами физические эффекты, приведены примеры изобретений, в которых эти эффекты используются. Юрий



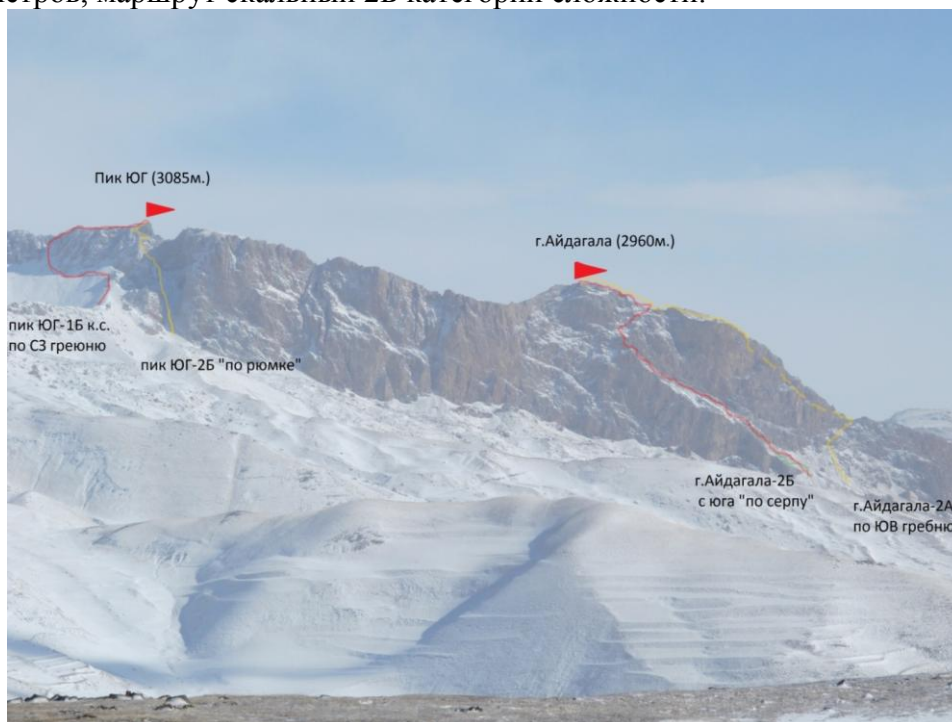
Васильевич был с 1973 года членом ОЛМИ (Общественная лаборатория методики изобретательства), которой руководил Г.С. Альтшуллер. Обсуждения новых идей проходили у Генриха Сауловича дома. Многие общеизвестные инструменты ТРИЗ зарождались именно в этой лаборатории.

До конца своей деятельности Ю.В. Горин преподавал ТРИЗ, участвовал по мере возможности в конференциях по ТРИЗ, писал работы о преподавании ТРИЗ, был участником Саммита Разработчиков ТРИЗ. Ю.В. Горин считал крайне важным решение проблемы качественного массового обучения ТРИЗ:

«Надвигается проблема массовости в ТРИЗ, она уже нависла над нами. Массовое обучение ТРИЗ – это хорошая тема для очередного саммита ТРИЗ. Время пришло. Назрело. Вполне. Правда, там Саммит разработчиков.... Но разработки нельзя (НЕЛЬЗЯ!!!!, НИЗЗЗЯ!) отрывать от преподавания».

Много общего, считал Юрий Васильевич, есть не только между альпинизмом и ТРИЗ, но и между альпинизмом и научной деятельностью в целом: «В корпусе инструкторов альпинизма СССР, - писал Ю.В. Горин - было мало профессионалов. В основном – любители вроде нас. Однажды в «Узунколе» Яков Григорьевич Аркин (это легенда советского альпинизма) подсчитал, что в третью смену в числе инструкторов лагеря – три доктора наук и четырнадцать кандидатов околовсяческих наук. Свой ученый Совет во главе с академиком А. Б. Мигдалом».

Юрий Васильевич оставил очень яркий след в памяти альпинистов. В 2014 году на Восточном Кавказе в его честь был назван пик: Пик ЮГ (им. Юрия В. Горина), высота 3085 метров, маршрут скальный 2Б категории сложности.



Этот

Пик открыли и зарегистрировали ученики Юрия Васильевича. Они же составили паспорт восхождения и дали описание маршрута.

- Общее количество публикаций – около 180. Три книги, одно учебное пособие с грифом.

- Получены 9 авторских свидетельств СССР и два патента РФ, из них внедрено семь. Все внедрения – без экономического эффекта, при производстве НИР и ОКР для оборонного комплекса.
- Есть диплом ВВЦ за разработку «Лабораторный практикум по курсу «Концепции современного естествознания», 29.10. 2002 г.
- Лауреат премии фонда «Успехи физики» академика В.Л. Гинзбурга за работу «Две грани физики», совместно с Б.Л. Свистуновым.
- Автор книг по альпинизму, по ТРИЗ, по методике преподавания физики, автор литературных произведений.

Юрий Горин запомнился своим близким как человек жизнерадостный и в высшей степени энергичный. Он продолжал работать почти до самого финала своей жизни. Узнав о том, что болен раком, Юрий Горин поставил для себя задачу: непременно успеть



доделать 3 вещи – учебник по физике, учебник по ТРИЗ и сборник художественных рассказов и сочинений.

Горин-писатель – это еще одна, не столь известная сторона его личности. Он успел написать небольшой сборник рассказов и размышлений «Странник». Там – все то, что любил Юрий Горин: физика, изобретения, общение с друзьями и близкими и, конечно же, горы. Сам автор писал о сборнике так: «В основе там кое-что из биографии, но все перемешано, что-то придумано, многое сфантазировано».

Искатель Нового и Учитель – так наиболее емко можно было бы охарактеризовать главные качества Юрия Васильевича. Таким он запомнился и тем, с кем он работал, кого учил, с кем дружил и ходил в горы. Он всегда был большим оптимистом, и невзирая на все обступившие его хвори улыбался, продолжал заниматься подготовкой новой версии Указателя, а также своими любимыми электрически разрядами в атмосфере. Казалось, что и болезни его побаиваются, поскольку он их явно не собирался принимать всерьез.

9 марта 2015 года земной путь Юрия Васильевича был прерван. Но путь Юрия Васильевича Горина в науке и сердцах тех, кому выпало счастье быть хорошо знакомыми с ним не прервется. Он будет продолжен в их работах, в памяти его друзей, коллег и учеников.

Используемые источники

1. <http://aaf.az/rus/news/?id=592>
2. http://www.azeri.ru/papers/azerizv_az/112488/
3. Интервью с Ю.В. Гориным "ТРИЗ и альпинизм – это почти одно и то же", 18 июля 2013 года, <http://triz-summit.ru/ru/205253/204087/205890/205905/>
4. Интервью с Ю.В. Гориным "Альпинизм - это не спорт, это диагноз!". 2013 г., <http://triz-summit.ru/ru/205253/204087/205890/205893/>
5. Список трудов Горина Ю.В., <http://triz-summit.ru/ru/205253/204087/205890/300448/>
6. Горин Ю.В. Заметки к истории АЗОИИТа, 2014 г., <http://triz-summit.ru/ru/205253/204087/205890/azoiit/>
7. Ю.В. Горин, Указатель физических эффектов и явлений для использования при решении изобретательских задач, Баку, 1973, <http://triz-summit.ru/205253/203840/203772/>
8. Горин Ю.В. Педагогика творческой деятельности. Подход к проблеме. 2011 г., <http://triz-summit.ru/ru/205253/204087/205890/300451/>
9. Описание альпинистского маршрута на Пик ЮГ (им. Ю.В. Горина), <http://triz-summit.ru/ru/205253/204087/205890/300207pic/>

БАРСУКОВ ОЛЕГ АЛЕКСАНДРОВИЧ

Мельникова В., Чувильская А. – студенты гр. 14БТ16
Руководитель – к.п.н., зав. каф. «Физика» Дементьева Е.С.

Пензенский государственный технологический университет

Барсуков Олег Александрович родился 10 мая 1926 года в г. Пенза.



Доктор физико-математических наук, профессор кафедры теоретической физики ПГПУ. Окончил Московский инженерно-физический институт в 1949, инженер-физик. В 1989 году он стал доктором физико-математических наук, а уже в 1995 году профессором. В 1997 избран действительным членом Международной академии экологии и безопасности жизнедеятельности.

Специалист в области радиационной экологии. Один из создателей нового направления прикладной ядерной физики, разработал нейтронный метод обнаружения нефтяных залежей в условиях обсаженной скважины. На метод получено авторское свидетельство на изобретение. Метод внедрен в практику нефтегазовой промышленности. Результаты исследования обобщены в книге «Геофизические методы исследования нефтяных и газовых скважин». В 1964 она была издана в английском переводе в Англии и США. Организовал кафедру теоретической и экспериментальной физики БГУ, где заложил основы дальнейшего развития проблем ядерной геофизики, биологической защиты от ионизирующего излучения. Автор нейтронографического метода поиска нефтяных пластов. Автор 7 свидетельств на изобретение, 5 монографий, двух учебных пособий для вузов и более 120 статей и докладов в отечественных и зарубежных изданиях.

В соавторстве он открыл короткопериодические колебания поверхности Солнца, объяснил природу эффекта. Барсуков О.А. исследовал прямое и возвратное альbedo частиц на границе атмосферы Земли, разработал метод неаналогового моделирования.

С 1950 работал над проблемами ядерной геофизики в Спецлаборатории Московского нефтяного института.

В 1956 защитил в МИФИ кандидатскую диссертацию «Применение нейтронных методов исследования для разделения нефтеносных пластов от водоносных».

В 1958 перешел на работу в Башкирский государственный университет (БГУ), где создал геофизическую лабораторию, на базе которой была открыта кафедра теоретической и экспериментальной физики.

С 1964 в Институте медицинской радиологии в г. Обнинске заведующий научно-техническим отделом и лабораторией ускорителей. Участвовал в создании защитных устройств от излучения малогабаритных ядерных реакторов.

В 1970 перешел в Институт прикладной геофизики (Москва), где руководил группой по обеспечению радиационной безопасности полетов в околоземном пространстве. Группой была разработана радиометрическая и дозиметрическая аппаратура для измерений на борту высотных самолетов и аэростатов.

25.1.1. Классификация дозиметрических приборов. Приборы, используемые в дозиметрии, подразделяются на два типа: собственно дозиметры, показания которых в определенных пределах пропорциональны дозе или мощности дозы, и радиометры, которые на основе их показаний позволяют определять плотность потока частиц определенного сорта и радиоактивность веществ.

К наиболее распространенным дозиметрам относятся ионизационные камеры непрерывного действия, газоразрядные, сцинтилляционные и полупроводниковые счетчики. К широко используемым радиометрам принадлежат приборы, в которых датчиками являются счетчики Гейгера-Мюллера, сцинтилляционные и полупроводниковые счетчики. Для измерения высокоэнергетических частиц в последнее время применяются черенковские детекторы и детекторы, основанные на эффекте переходного излучения. Разработаны дозиметрические устройства других типов (например, использующие фотоэмульсии) [1, 11, 14].

Основными направлениями измерений, выполняемых с помощью соответствующих дозиметров и радиометров, являются:

- измерение доз внешнего облучения — индивидуального и коллективного;
- измерение потоков α - и β -частиц с загрязненных поверхностей человеческого тела и окружающих человека предметов;
- измерение радиоактивности воздуха;
- измерение радиоактивности воды и пищевых продуктов;
- измерение радиоактивности почв и растительности.

Выдержки из статьи

Барсуковым создана математическая модель радиационной обстановки в ближнем космосе, что позволило разработать методы контроля и прогноза радиационной обстановки на трассах высотных самолетов. Докторская диссертация «Уровни ионизирующего излучения и радиационные условия полетов в стратосфере» (1989).

В 1997 избран действительным членом Международной академии экологии и безопасности жизнедеятельности.

Научные интересы Олега Александровича - проблемы радиационной обстановки в земных условиях. В сотрудничестве с Институтом глобального климата и экологии РАН организовал подготовку аспирантов по специальности «геофизика».

Общий стаж работы 64 года.

Имеет следующие награды:

Звание «Заслуженный деятель науки Российской Федерации»; Звание «Почетный работник высшего образования»; Звание «Заслуженный профессор»; Медаль «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.»; Медаль «Участнику трудового фронта 40 лет победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.»; Медаль Федерации космонавтики СССР «Модель В.Н.Челомея»; Медаль «За долголетний добросовестный труд» - ветеран труда; Юбилейная медаль «Москва 850 лет» (1147-1997)».

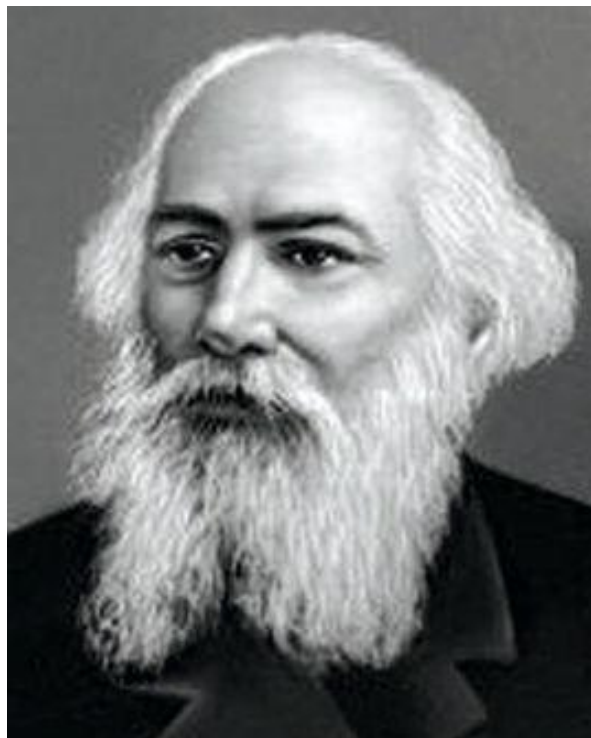
Наиболее значимые публикации:

1. Radioactive method of oil and gas wells investigation. – NEW YORK, LONDON: Pergamonpress, 1964, 315 p.
2. Fluxes of cosmic ray secondary components in the Earth atmosphere generated by galactic cosmic rays nuclei. Proc. 16 ICRC, N 16, 1979, 5p.
3. Радиационные аспекты исследования космического излучения в стратосфере. – М.: Энергоатомиздат, 1985, 121 с.
4. Атлас карт радиационной обстановки на трассах полета высотных самолетов. – М.: Гидрометеиздат, 1991, 105 с.
5. Радиационная опасность полетов самолетов и других летательных аппаратов. - Алма-Ата, Санком, 1997, 264 с.
6. Радиационная экология. – М.: Научный мир, 2003, 115 с.
7. Основы атомной физики. – М.: Научный мир, 2006, 641 с.
8. Основы физики атомного ядра. Ядерные технологии. – М.: Физматлит, 2011, 560 с.

БЕКЕТОВ НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ

Кеделидзе О., Черкасова Е. – студенты группы 14ИС1ба

*Руководитель - к.п.н., доцент каф. «Физика» Логинова Юлия Васильевна
Пензенский государственный технологический университет*



Бекетов, Николай Николаевич, химик, ординарный академик; родился 1 января 1827 г., воспитывался в первой петербургской гимназии; в 1844 г. поступил в Петербургский университет, но с третьего курса перешел в Казань, где в 1849 г. получил степень кандидата естественных наук. Переехав затем в Петербург, он стал заниматься химией под руководством Н.Н. Зинина. В 1854 г. получил степень магистра химии, в 1855 г. назначен адъюнктом по кафедре химии в Харьковский университет, в котором, в качестве профессора химии, оставался 32 года, т. е. до 1887 г., когда был избран ординарным академиком Петербургской Академии Наук. Много лет читал лекции химии на высших женских курсах. В 1887 - 89 годах читал химию Наследнику Цесаревичу Николаю Александровичу,

ныне Императору Николаю II. - Через всю научную деятельность Бекетова проходит яркой нитью одно направление - химика-философа. Бекетов во всех своих работах по теоретической химии стремился к решению вопроса о том, что является причиной, источником химического сродства. В этой области Бекетов сделал замечательное обобщение: он показал, что наиболее прочно соединяются между собой те вещества, которые обладают наибольшей близостью паев. Это исследование было Бекетовым сообщено в химическом обществе в Париже еще в 1859 г., а на русском языке появилось в 1865 г. ("Исследование над явлениями вытеснения одних элементов другими", Харьков, 1865). Исходя от такого принципа, Бекетов старался подтвердить его опытами и произвел целый ряд наблюдений: так, он доказал путем опыта, что алюминий не вытесняет барий из его хлористого соединения, но вытесняет его из окиси, что едва ли можно было бы предвидеть, не исходя из того принципа, которого держался Бекетов. Первая идея о зависимости силы сродства элементов от той величины, которая называется в химии "атомным весом", принадлежит Бекетову. Вторая и не менее важная идея, приведенная Бекетовым, состояла в том, что количество тепла, выделяемое при соединении данных простых тел, не может служить мерой их сродства, а представляет разность между сродствами однородных и сродствами разнородных атомов. Этот взгляд был иллюстрирован примерами (ацетилен и др.) и изложен Бекетовым в заседании химического общества в Харькове. Абсолютно тождественный взгляд был позже высказан J. Thomsen'ом ("Thermochemische Untersuchungen", т. II, 1862, Einleitung). Наконец, третий весьма интересный вывод, приписываемый обыкновенно Muller-Erzbach'у (Lothar Meyer, "Die modernen Theorien der Chemie", 5-е изд., 1884, стр. 446) и состоящий в том, что если металл А вытесняет другой металл В из его соединения с веществом С, то сумма объемов

получаемых веществ в твердом состоянии меньше суммы объемов взятых веществ - принадлежит не Muller-Erzbach'у, а Бекетову. В вышеназванной своей работе Бекетов определенно говорит: "Рассматривая случаи вытеснения одного элемента другим, невольно, можно сказать, поражаешься одним почти постоянным условием реакции, именно тем, что менее плотное тело вытесняет более плотное" (loc. cit., стр. 33). Из этого положения может быть выведено посредством весьма простых вычислений правило Muller-Erzbach'a. Фактические открытия Бекетова всегда представляли большой интерес. До Бекетова никто не имел чистых окисей щелочных металлов.

Бекетов открыл вытеснение металлов из растворов их солей водородом под давлением и установил, что магний и цинк при высоких температурах вытесняют другие металлы из их солей. В 1859—1865 годах показал, что при высоких температурах алюминий восстанавливает металлы из их оксидов. Позднее эти опыты послужили отправной точкой для возникновения алюминотермии. Алюминотермия - была открыта Бекетовым в 1859 году. Как способ получения железа, марганца, хрома, вольфрама, рубидия, лития, кальция, бария, алюминотермия имеет большое практическое значение. Применяется она и для получения некоторых сплавов, для сварки рельсов.

Главнейшие работы Бекетова:

1. "О некоторых новых случаях химического сочетания и общие замечания об этих явлениях" (СПб., 1853);
2. "О действии водорода под давлением на растворы серебра" (1859);
3. "О восстановлении металлического бария посредством алюминия" (1859);
4. "Об образовании марганцовокислого калия при сплавлении перекиси марганца с едким кали" (1859);
5. "О действии цинка в парообразном состоянии в струе водорода на хлористый барий, хлористый алюминий и хлористый кремний"; "Исследования над явлениями вытеснения одних металлов другими" (1865);
6. "Об образовании муравьиной кислоты при электролизе двууглекислого натрия" (1869); "Снаряд для сгущения газов" (1869);
7. "Об атомности элементов";
8. "О действии синерода на муравьиную кислоту";
9. "О цианоцианиде" (1870); "Об атомности хлора и фтора";
10. "О диссоциации сернистого, селенистого и теллуристого водорода";
11. "Об отличии элементов от сложных тел" (1873);
12. "О действии водорода на азотнокислое серебро" (1874);
13. "О влиянии высоких масс элементов на реакцию замещения и двойного обмена" (1875); "О теплоте соединения углерода с водородом" (1875);
14. "О действии окиси серебра на йодистый калий в отсутствии воды" (1876);
15. "О растворимости окиси серебра в воде" (1878);
16. "Об определении теплоемкости водорода в твердом состоянии" (1879);
17. "Гидратация безводной окиси натрия и об отношениях металлического натрия к едкому натру и водорода к окиси натрия";
18. "О действии угольного ангидрида, окиси углерода и окиси ртути на окись натрия" - эта работа удостоена Ломоносовской премии;
19. "О безводной окиси калия и о безводной окиси лития" (1881 и 1883);
20. "К вопросу о взаимном вытеснении галлоидов" (1881);
21. "К вопросу о пределе вытеснения металлов" (1883);
22. "Об отношении температуры диссоциации к теплоте образования и к относительному весу соединенных атомов" (1883);
23. "О получении металлического рубидия из едкого рубидия и алюминия" (1885); "Динамическая сторона химических явлений";

24. "Основные начала термодинамики" (4 лекции, 1890);
25. "Периодическая система Менделеева по отношению к новым газам" ("Журнал Русского Физико-Химического Общества", 1902, т. 34);
26. "О химической энергии в связи с явлениями, представленными радием" (там же, 1903, т. 35);
27. "Радий как посредник между настоящей весомой материей и эфиром" (там же, 1904, т. 36);
28. "Об энергии элементов" (там же, 1908, т. 40).

Библиографический список

1. Алюминотермия. Режим доступа: <http://www.psciencenet.com/main/sciences/chemistry/articles/aluminotermiya.html>, свободный (дата обращения: 25.11.15). - Заголовок с экрана.
2. Бекетов Николай Николаевич (1827 – 1911). Режим доступа: <http://funeral-spb.narod.ru/necropols/smolenskoe/tombs/beketov/beketov.html>, свободный (дата обращения: 25.11.15). - Заголовок с экрана.
3. Николай Николаевич Бекетов – биография. Режим доступа: <http://www.physchem.chimfak.rsu.ru/Source/History/Persones/Beketov.html>, свободный (дата обращения: 4.11.15). - Заголовок с экрана.

БЕКЕТОВ НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ

Пашенко А., Лобцова Д. – студенты гр. 14БТ1ба

Руководитель – к.п.н., зав. каф. «Физика» Дементьева Е.С.

Пензенский государственный технологический университет



Русский физико-химик академик Н.Н. Бекетов родился 1 (13) января 1827 года в деревне Алферьевка (ныне - Новая Бекетовка) Пензенской губернии, в поместье своего отца, бывшего морского офицера Николая Алексеевича Бекетова. Он был младшим из трех братьев, каждый из которых стал знаменитостью. Старший, Алексей Бекетов (1823-?), воспитанник Главного инженерного училища, входил в "литературный кружок", организованный в училище Достоевским. Средний брат, Андрей Бекетов (1825-1902), стал крупнейшим русским ботаником, публицистом, ректором (в 1876-1883) Петербургского университета; он был дедом поэта А.А. Блока по материнской линии. А младшему из братьев, Николаю, суждено было стать основателем современной физической химии. В 1844 году,

после окончания 1-й Петербургской гимназии Н.Н. Бекетов поступил в Петербургский университет "на разряд естественных наук II отделения философского факультета". Там же обучался и брат Н.Н. Бекетова, Андрей Николаевич. Тогда то, в ноябре 1846 года братья Бекетовы совместно с другими студентами устроили маленькое общежитие ("ассоциацию"), сняв сообща большую квартиру на Васильевском острове. В этот кружок входили Д.В. Григорович, А.Н. Майков, В.Н. Майков, А.Н. Плещеев, А.В. Ханьков, С.Д. Яновский. Среди этих студентов был Ф.М. Достоевский, дружба с которым у Н.Н. Бекетова продолжалась до самой смерти писателя. Однако объем преподавания химии в Санкт-Петербургском Университете был невелик. Возможно, это и стало одной из причин того, что Н.Н. Бекетов два года спустя, с 3-го курса, перевелся в Казанский университет, где преподавал выдающийся химик-органик Н.Н. Зинин. Казалось бы, и Бекетов должен был пойти по стопам учителя и изучать органические вещества, но случилось иначе - молодой Бекетов заинтересовался физической химией, в то время еще только зарождавшейся областью химической науки. Бекетов окончил Казанский университет в 1849 году, получив степень кандидата естественных наук за дипломную работу "Рассуждение о действии возвышенной температуры на органические соединения", и вернулся в Петербург, где в 1849-1853 годах работал в Медико-хирургической академии в химической лаборатории Н.Н. Зинина, переехавшего к тому времени в столицу. Работа шла успешно, в частности, в 1852 году Бекетов синтезировал бензурейд и ацетурейд. В 1853 году он выполнил магистерскую диссертационную работу "О некоторых новых случаях сочетания и общие замечания об этих явлениях", получил степень магистра химии. Эта работа положила начало широкой программе физико-химических исследований. Защитив магистерскую диссертацию, Бекетов занял должность ассистента кафедры химии Петербургского университета (1853-1855), а в июле 1855 года он был назначен экстраординарным профессором (адъюнктом) по кафедре химии Харьковского университета. Преподавательская и научная деятельность Н.Н. Бекетова в

стенах этого университета продолжалась без перерыва 32 года. Бекетов, учившийся в Казани и Петербурге, оказался в Харькове почти случайно. Кафедра химии в Харьковском университете в тот момент находилась в неважном состоянии; хуже всего было то, что практических занятий со студентами не проводилось. Николай Николаевич предпринял все возможное для исправления положения. Прежде всего, несмотря на свою изрядную лекционную нагрузку, он наладил функционирование лаборатории, в которой стали вестись работы как сугубо учебные (подготовка демонстрационных опытов, практические занятия студентов), так и научно-исследовательские. В мае 1858 года Бекетов получил заграничную научную командировку сроком на 1 год и 3 месяца в Великобританию, Францию и Германию. Во Франции он был представлен Парижскому химическому обществу и избран его членом. В конце командировки Бекетов закупил в Париже "разных инструментов и материалов" для лаборатории Харьковского университета на выделенную университетом сумму в 1000 франков. Эта командировка сыграла огромную роль в дальнейшем формировании Бекетова как ученого. В лаборатории Дюма в Сорбонне Николай Николаевич приступил к исследованию, итоги которого были вскоре опубликованы в виде сообщения: "Заметка о действии водорода при различных давлениях на металлические растворы". Это направление было в последующие годы разработано Бекетовым весьма основательно; итогом была представленная в 1865 году к защите докторская диссертация "Исследования над явлениями вытеснения одних элементов другими". В этой работе Бекетов установил влияние концентрации реагентов на направление химических реакций, показав, в частности, что если хорошо всем известное растворение мрамора (CaCO_3) в уксусной кислоте, сопровождающееся выделением углекислого газа, проводить в запаянных трубках, то по достижении давления CO_2 около 17 атмосфер выделение газа прекращается, несмотря на наличие не прореагировавших еще кислоты и мрамора. А в опытах, предшествовавших описанному, Бекетов обнаружил, что при давлении CO_2 выше 17 атмосфер из растворов уксуснокислого кальция реакция идет в противоположном направлении, и в осадок выпадает карбонат кальция. Неоднократно подчеркивая, что влияние давления он понимает как влияние концентрации газов, Бекетов говорит о "влиянии давления или, лучше, густоты", вводит представление об изменении направления протекания реакции "смотря по величине давления". Так был фактически сформулирован закон действия масс практически одновременно с Гульдбергом и Вааге (сделавшими это в 1864-1867 годах), а расположение металлов в ряд по способности вытеснять друг друга явилось прообразом известного ряда напряжений. В отзыве на диссертацию ординарный профессор Коссов провидчески написал: "Нет сомнения, что эти выводы останутся в науке". 28 марта 1865 года на заседании физико-математического факультета Харьковского Университета состоялась успешная защита диссертации. И в дальнейшем большинство работ Бекетова в области физической химии было посвящено проблеме химического сродства, вопросам связи между строением и свойствами реагирующих соединений, влияния внешних условий на протекание реакции.

В 1860 году Бекетов начал читать курс лекций по физической химии в Харьковском университете. Вначале предмет назывался "Специальный курс органической химии и отношение физических и химических явлений между собой". Либеральный устав 1863 года предоставлял Университету самому решать вопросы внутреннего устройства, что позволило в конце 1864 года (причем, только в Харьковском Университете) разделить физико-математический факультет на три "разряда" - математический, естественных наук и физико-химический. На первом в России физико-химическом отделении наряду с чтением лекций был введен практикум по физической химии и проводились физико-химические исследования. Бекетов не только читал студентам курс физической химии, но и руководил практическими занятиями по определению плотности паров и молекулярной массы веществ, изучению спектров и т.д. В докладной записке, обосновывавшей создание

новой специальности, ученый писал: "Знать химию невозможно без основательного знакомства с физикой, а потому также с математикой... Хотя мы и различаем химические и физические свойства тел, и те и другие суть выражение строения и свойств малейших частиц... Строение материи находится в зависимости от физических условий и химических свойств". Первый курс физической химии ("физико-химии") был прочитан в Харьковском Университете в 1865 году. Словосочетание "физическая химия" было не ново: в разное время его применяли самые разные ученые - от средневековых алхимиков до И.Валлериуса (1761) и Л.Гильберта (1820). Но именно Н.Н. Бекетов впервые ввел физическую химию как отдельную дисциплину в университетскую программу. В своем докладе на заседании Совета физико-математического факультета, сделанном 6 мая 1864 года, он, в частности, говорил: "Между науками, входящими в состав физико-математического факультета, физика и химия составляют особенную группу сведений... По своей цели - изучения общих свойств и строения материи, по своему исключительно опытному методу, физика и химия вполне отделяются от так называемых естественных наук. С другой стороны, связь между химией и физикой с каждым днем увеличивается..."

В 1865 году Бекетов, защитив докторскую диссертацию, становится ведущим ученым Императорского Харьковского Университета. Его незаурядная личность оказывала огромное воздействие на студентов и коллег. Позднее по его инициативе при Харьковском университете было создано Общество опытных наук с физико-химической секцией, где проводились исследования и читались научные доклады. Нужно сказать, что экспериментальные работы Бекетова были небезопасными. Он подвергался опасности, работая с водородом в стеклянных запаянных трубках под давлением порядка 100 атмосфер; эти опыты были необходимы для изучения явления вытеснения (восстановления) металлов из растворов их солей. Вскрытие таких трубок под водой обычно сопровождалось взрывами. Приходилось ученому работать и с ядовитыми веществами, такими, например, как РНЗ. В своих работах Бекетов уделял большое внимание связи между химическими свойствами и удельным весом (плотностью) элементов. В своей диссертации он, в частности, писал: "Рассматривая ближе случаи вытеснения одного элемента другим, невольно поражаешься одним почти постоянным условием реакции - именно тем, что легчайшее (то есть менее плотное) вытесняет тяжелейшее. Из этого можно заключить, что удельный вес элементов есть главное условие или свойство, определяющее направление реакции". Эти воззрения были высказаны за четыре года до формулировки Менделеевым Периодического закона. Неудивительно, что Бекетов одним из первых должным образом оценил гениальное открытие своего современника. Два титана русской химии XIX века, Н.Н. Бекетов и Д.И. Менделеев сформировали особый стиль естественнонаучного мышления. Этому стилю присущи отказ от следования научной моде, стремление к всестороннему охвату исследуемого явления, поиск самых главных, глубинных его причин, высокий уровень обобщения и нежелание погрязать в частности, неторопливость и глубина анализа (ученые к одной и той же теме неоднократно возвращались на протяжении десятилетий). Неудивительно, что ни Менделеев, ни Бекетов, при всех их всемирно признанных заслугах, не удостоились Нобелевской премии - уж слишком отличался их стиль от стиля младших современников (Аррениуса, Рэлея или Марии и Пьера Кюри), уж слишком скептически относились они к ярким, но на первых порах недостаточно обоснованным теориям конца XIX - начала XX века. Подход русских ученых, в конечном итоге, оказался плодотворным: результаты, полученные Бекетовым более 100 лет назад, выдержали проверку временем, а предложенные им направления исследований и сегодня остаются среди приоритетных.

В Харькове Н.Н. Бекетов разработал методы получения металлических рубидия и цезия, промышленного производства алюминия задолго до Гольдшмидта в Германии (1894). По способу Бекетова в течение многих лет работали фабрики в Руане (Франция) и

Гмелингене (Германия). Таким путем до 1890 года было получено 58 тонн алюминия, т.е. более 25% этого металла, полученного во всем мире с 1854 по 1890 год "химическим" путем. Вообще, многие работы Бекетова имели прямое отношение к промышленности. Во время Крымской кампании стал невозможным импорт серы с Сицилии, и проблема получения серы оказалась в центре внимания ученых. В 1854 году Бекетов предложил использовать гипс для получения серы. Интенсивная научно-исследовательская работа Бекетова в Харьковском Университете была известна и в столице. 29 декабря 1877 года по представлению Н.Н. Зинина и А.М. Бутлерова профессор Н.Н. Бекетов был избран членом-корреспондентом Санкт-Петербургской Академии Наук, а 21 октября 1886 года ее академиком. Работа в Харьковском университете, где Бекетов был профессором в 1859-1887 годах, закончилась. Причиной этого было упразднение физико-химического разряда (последний выпуск состоялся в 1887 году) и сокращение объема преподавания химии. Но даже за короткий период своего существования физико-химический разряд дал отечественной науке очень многое. Его выпускниками стали такие известные химики и физики, как А.П. Эльтеков, Ф.М. Флавицкий, А.К. Погорелко, Н.А. Чернай, И.П. Осипов, В.Ф. Тимофеев и другие. В 1887 году Бекетов переезжает в столицу; местом его работы становится Химическая лаборатория Санкт-Петербургской Академии Наук. В том же году он издал свой учебник по физической химии. Начиная с этого же года, Николай Николаевич в течение 15 лет бесплатно читал лекции химии на Высших женских курсах. Начиная с 1889 года Бекетов многократно избирался Президентом Русского Физико-Химического Общества, в 1890 году читал в Московском университете курс "Основные начала термодинамики". Своеобразно, с большим подъемом читал Николай Николаевич свои лекции. "Часто он сам увлекался до того, что в течение целого часа не мог оторваться от вопроса, не имеющего, по-видимому, большого значения в его программе. На слушателей это действовало поразительно, скучающих лиц не видно, самые индифферентные заинтересовывались. Слушателей на лекциях всегда бывало много, после лекций среди них слышишь разговоры и споры о слышанном. Его лекции давали лучшее доказательство преимущества живой речи перед книгой. Уважение студентов к Бекетову проявлялось, между прочим, и в том, что, несмотря на чрезвычайную снисходительность его на экзаменах, редко кто шел к нему на экзамен, не подготовившись порядочно..." (А.М. Ильев). Профессор С.Танатар в 1912 году, уже после смерти Бекетова, вспоминал: "Удивительная простота в обращении, бесконечная доброта и сердечность, прямота и безыскусственность пленяли всякого, кто знал Н.Н. Бекетова".

Н.Н. Бекетов организовал термодинамические лаборатории, в которых вместе с учениками определил теплоты образования оксидов и хлоридов щелочных металлов. Фактические открытия Бекетова всегда представляли большой интерес. В 1870 году он впервые получил безводные оксиды щелочных металлов, которых до него никто не имел. За эти работы впоследствии Бекетов был удостоен Ломоносовской премии Санкт-Петербургской Академии Наук (1879). Он также установил что, магний и цинк при высоких температурах вытесняют другие металлы из их солей. В 1859-1865 годах показал, что при высоких температурах алюминий восстанавливает металлы из их оксидов; позднее эти опыты послужили отправной точкой для возникновения алюминотермии. Классические результаты Бекетов умел получать, пользуясь самой простой аппаратурой. Так, явление алюминотермии он исследовал, применяя в качестве реакционного сосуда изогнутый ружейный ствол. Умер Н.Н. Бекетов 30 ноября (13 декабря) 1911 года в Санкт-Петербурге. Увы, ныне его могила на Смоленском православном кладбище хоть и охраняется государством, находится в совершенно запущенном состоянии. Академик Бекетов, один из основоположников физической химии, был не только ученым и педагогом, но и общественным деятелем. Он основал Общество по распространению грамотности и Общество пособия нуждающимся студентам, выступал с публичными

лекциями, им создана Публичная библиотека в Харькове, а здание библиотеки, хорошо знакомое всем харьковчанам, было построено по выполненному безвозмездно проекту сына Н.Н. Бекетова, архитектора Алексея Николаевича Бекетова (1862-1941). Научная деятельность академика продолжалась 58 лет, и все это время было посвящено им физической химии. Говоря о своем учителе, Владимир Федорович Тимофеев цитировал слова Сенеки: "Все люди разделяются на две группы: на тех, которые умирают при жизни, и тех, которые живут после смерти". В самом деле, вся жизнь Бекетова, наполненная служением химии и своему народу, навсегда запечатлелась в истории науки и является прекрасным объектом для исследования и подражания.

БОСАМЫКИН ВАЛЕРИЙ СЕМЕНОВИЧ

Малахова И., Макарова Ю. – студенты гр. 14БТба

Руководитель – к.п.н., зав. каф. «Физика» Дементьева Е.С.

Пензенский государственный технологический университет



Керенские корни Будущий ученый-физик родился 18 сентября 1941 г. в с. Выборное Вадинского района Пензенской области в рабочей семье. Предки Валерия Семеновича происходили из государственных крестьян Керенского уезда Пензенской губернии. К началу коллективизации (1929) дед Валерия Семеновича, Петр Антонович, создал крепкое хозяйство. Но был вынужден бежать из-за угрозы раскулачивания и затеряться в Москве, куда вскоре приехал и сын, Семен Петрович, с женой Анной

Александровной. Накануне войны в семье Семена было уже двое детей – дочери Валентина и Евгения. Здесь, в столице, и должен был родиться будущий физик, но начавшаяся война вновь заставила вернуться в родные края, где 18 сентября 1941 г. и родился Валерий. Все годы войны семья провела в деревне Сошниковке, где проживала в семье родственников. Отец Валерия с 1941 г. по 1946 г. находился в рядах Красной Армии, мать работала сборщиком налогов в колхозе.

Школьные годы в Пензе (1949-1958).

Вернувшийся с фронта Семен Петрович сделал несколько попыток вновь осесть в Москве, устроиться на работу. Но эти попытки закончились безрезультатно, и в 1949 г. вся семья переезжает в Пензу, где и остается уже навсегда.

В Пензе Валерию пришлось поменять четыре школы: 10 начальная школа (2-3 классы), 32 школа (4-й класс), 2 мужская школа (5, 6, 8-10 классы), 24 школа (7 класс). Но, несмотря на смену школ и учителей, он везде показывал отличные результаты и оканчивал каждый класс с Почетной грамотой.

Окончив школу с золотой медалью и пройдя серьезные вступительные экзамены, Валерий Босамыкин становится в 1958 г. студентом факультета экспериментальной физики одного из самых престижных вузов страны – Московского инженерно-физического института (МИФИ).

Окончив школу с золотой медалью и пройдя серьезные вступительные экзамены, Валерий Босамыкин становится в 1958 г. студентом факультета экспериментальной физики одного из самых престижных вузов страны – Московского инженерно-физического института (МИФИ).

В 1964 г. В. Босамыкин приступает к работе в Арзамасе-16, которому отдаст 32 года своей напряженной научной деятельности. Он принимал активное участие в разработке новых сложных линейных импульсных ускорителей ЛИУ-10, ЛИУ-30, ЛИУ-10-ГИР, Пульсар. В 1970 г. Валерий Босамыкин был назначен на должность старшего научного сотрудника. В октябре 1975 г., окончив заочную аспирантуру МИФИ, он успешно защитил кандидатскую диссертацию. С февраля 1976 г. он исполняет обязанности начальника лаборатории.

Руководитель отделения 04 ВНИИЭФ, Герой Социалистического Труда, будущий академик, лауреат пяти премий (Ленинской, Сталинской, 3-х Государственных

В 1986 г. его назначают на должность начальника отдела, который ранее возглавлял его учитель Александр Павловский. В 1982 г. Валерию Семеновичу Босамыкину за большие достижения в области научных исследований было присвоено звание лауреата Ленинской премии. С февраля 1987 г. он является одновременно начальником отдела радиационной физики и заместителем начальника отделения по направлению радиационных исследований и испытаний. В июне 1993 г. его назначают начальником отделения 04, в декабре того же года – заместителем научного руководителя РФЯЦ-ВНИИЭФ по экспериментальным, прикладным и фундаментальным исследованиям. В. С. Босамыкин является автором и соавтором 490 работ, среди которых 76 статей, 60 (!) изобретений, 31 доклад на конференциях и научных советах.

Список литературы:

1. http://www.ym-penza.ru/index.php?option=com_k2&view=item&id=2176:sozdateli-yadernogo-shchita-valerij-bosamykin&Itemid=215
2. <http://tvzvezda.ru/news/forces/content/201503252156-p1rs.htm>
3. http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_biography/97920/%D0%9F%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9

ВЕРНЕР ВИТАЛИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ

Глебов А. – студент гр. 15ИВ16п

Руководитель – ст. преподаватель каф. «Физика» Кузьмин А.А.

Пензенский государственный университет



Вернер Виталий Дмитриевич, родился в с. Каменка Пензенской области в 1932 г. Окончил физико-химический факультет Московского института стали и сплавов (МИСиС) в 1956 году. Свою трудовую деятельность начал в этом же году инженером на Пензенском дизельном заводе, где за два года прошел путь до начальника лаборатории. В 1958 году он поступил в аспирантуру, а с 1961 года работает на кафедре общей и теоретической физики в Электростальском филиале МИСиС – ассистентом, старшим преподавателем, доцентом. С 1967 года В.Д. Вернер трудится в МИЭТ (Московский институт электронной техники) доцентом, заведующим кафедрами общей физики, физики и технологии интегральных микросхем, деканом факультета повышения квалификации, 16 лет – проректором по научной работе и 10 лет – ректором. С 1998 года В.Д. Вернер работает в НПК "Технологический центр" МИЭТ.

Будучи проректором по научной работе, а затем и ректором, В.Д. Вернер всегда много внимания уделял формированию высокого научного потенциала МИЭТ, развитию в университете научных школ и созданию в вузе реального технологического базиса микроэлектроники. Сначала (1986г.) под его руководством была организована учебно-производственная технологическая лаборатория кафедры ФТИМС, затем (1988-1990 гг.) создан пилотный модуль микроэлектронного производства – НПК «Технологический центр» МИЭТ. Создание в России подобного комплекса на базе вуза позволило решить одну из самых важных задач – сохранение кадрового научного и интеллектуального потенциала в области микроэлектроники. В 1994 году Научно-производственному комплексу «Технологический центр» МИЭТ постановлением Правительства Российской Федерации присвоен статус Государственного научного центра. Более 45 лет своей жизни В.Д. Вернер посвятил науке. Кандидат технических наук (1964), доктор физико-математических наук (1977).

В.Д. Вернер – научный руководитель ведущих научных школ России по направлениям: «Перспективная элементная база микро- и наноэлектроники и «Интегральный конструктивно-технологический базис систем на кремнии». В течении многих лет Виталий Дмитриевич проводит работу по становлению и развитию в России нового научно-технического направления «Микросистемная техника». Результаты его исследований опубликованы более чем в 250 научных трудах, в том числе в двух монографиях, подтверждены 22 авторскими свидетельствами на изобретения и патентами, использованы ведущими предприятиями электронной промышленности. Вернер В.Д. подготовил 26 кандидатов и 5 докторов наук. Виталий Дмитриевич Вернер признан как ученый широкой научной общественностью. Он является действительным членом Российской академии инженерных наук, Академии технологических наук РФ, международной академии наук высшей школы (1992), Международной академии информатизации (1993).

Выдающийся труд В.Д. Вернера высоко оценен государством. Он награжден орденами «За заслуги перед Отечеством» IV степени, Трудового Красного Знамени, «Дружбы народов», медалями, является лауреатом премии Правительства Российской Федерации. Ему присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки Российской Федерации».

С моей точки зрения для развития науки в будущем немалую роль сыграют работы нашего великого земляка, например, под руководством Виталия Дмитриевича в 2005 году была опубликована статья: "Технологии миниатюризации «сверху – вниз» или «снизу – вверх»// В.Д.Вернер, П.П.Мальцев, А.Н.Сауров, Ю.А.Чаплыгин.

В публикации произведен анализ развития процесса миниатюризации технических устройств. Рассмотрены два основных направления развития миниатюризации: сверху – вниз – «Сначала слиток, потом пластина, затем кристалл и далее транзистор, сток-исток, затвор и т.д. Все это напоминает работу скульптора, высекающего фигуру из куска мрамора»; снизу – вверх – «когда скульптор лепит фигуру из кусочков глины». В данной работе показано, что микросистемная техника становится важнейшим звеном процессов миниатюризации на системном уровне. Интегрирующая роль микросистемной техники особенно возрастает при дальнейшем развитии нанотехнологии. Так же предоставлена линейная закономерность развития с прогнозом на ближайшее будущее: 1980 г. – наночастицы (TiO_2 в солнечных экранах); 1990 г. – нанокompозиты; 2010 г. – наноэлектроника; 2020 г. – спинтроника, квантовый компьютер, далее системы памяти на одном электроде или атоме.

С моей точки зрения Виталий Дмитриевич Вернер – это ученый с большой буквы и именно такие люди прославляют и будут прославлять наш Сурский край своим трудом.

Используемая литература:

Тюстин, А.В., Шишкин И.С. Пензенская персоналия. Славу Пензы умножившие. [В 3 т.]. Т. 1 (А-Л).: [биограф. слов.]/ Тюстин А.В., Шишкин И. С. — Пенза : б. и., 2012. – 208 с.: портр.— с. 68-69.

Вернер В.Д., Мальцев П.П., Пурцхванидзе И.А. Организация формирования и реализации национальных и региональных программ по микросистемам и нанотехнологии // Микросистемная техника. 2002. №12. С. 9-11.

Вернер В.Д., Мальцев П.П., Сауров А.Н., Чаплыгин Ю.А. Синергетика миниатюризации: микроэлектроника, микросистемная техника, наноэлектроника // Микросистемная техника. 2004. №7. С. 23-29.

Литература:

1.<http://miet.ru/person/3903>

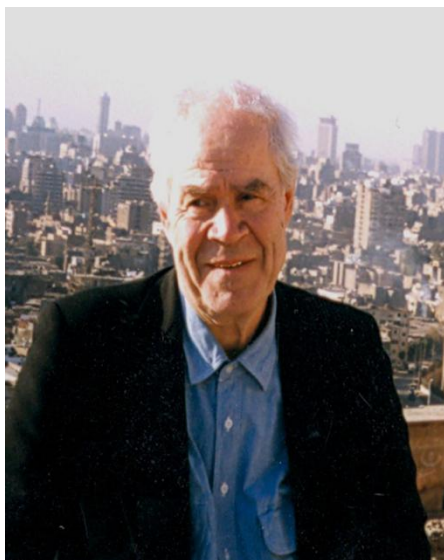
2.<http://www.microsystems.ru/files/publ/829.htm>

ИЛДИС ГРИГОРИЙ МОИСЕЕВИЧ

Жарова В., Иванова А. – студенты гр. 14БТ16а

Руководитель – к.п.н., зав. каф. «Физика» Дементьева Е.С.

Пензенский государственный университет



С Григорием Моисеевичем Идлисом и его супругой Аней Зильберберг я познакомился в 1954 году в Алма-Атинской обсерватории – вспоминает о старшем товарище Лев Миронович Гиндилис (астрофизик, действительный член Российской академии космонавтики им. К.Э.Циолковского, старший научный сотрудник Государственного астрономического института им. П.К.Штернберга, руководитель научно-культурного центра SETI, создатель и руководитель Секции проблем космического мышления и Живой Этики при Московском Космическом Клубе, заслуженный научный сотрудник Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова).

«Наше общение, в основном, происходило на волейбольной площадке, также в стенах института; иногда Идлисы приглашали нас, студентов-практикантов, к себе домой. Гриша только что закончил аспирантуру и, насколько я помню, уже завершил работу над диссертацией, которую он успешно защитил в ГАИШе в 1955 г. Мне часто приходилось бывать на обсерватории, а Гриша и Аня иногда приезжали в гости в экспедицию. Казалось бы, после успешной защиты кандидатской диссертации, можно было немного расслабиться, отдохнуть, заняться обустройством жизни. Но Гриша сразу же сел за пишущую машинку (большая редкость в то время!) и начал писать докторскую. В те годы Идлис выполнил серию блестящих работ по астрофизике, увенчавшихся защитой докторской диссертации (1964 г).»

Это лишь пара слов из воспоминаний Гиндилиса. Рассмотрим биографию Григория Моисеевича Идлиса поподробней.

Образование

Родился в Пензе в семье врачей, в 1946 году поступил в Ленинградский университет. После переезда семьи в Алма-Ату перевёлся в Казахский университет, который окончил в 1951 году сразу по двум специальностям — физика-теоретика и математика. В 1954 году окончил аспирантуру под руководством В. Г. Фесенкова в Астрофизическом институте АН КазССР.

Астрофизический институт АН КазССР.

Карьера

В 1954—1972 годах работал в этом институте (с 1961 — заведующий отделом звездной динамики, в 1964—1972 — директор института). Доктор физико-математических наук (1964). С 1969 года преподавал также в



Казахском университете, профессор. С 1972 года работал в Институте истории естествознания и техники АН СССР, заведующий Отделом истории физико-математических наук. Член Международной академии наук педагогического образования (1998).

Научная деятельность

Основные труды в области динамики звёздных систем, космогонии, космологии, проблем малых тел Солнечной системы и солнечно-земных связей.

В 1952 году показал несостоятельность закона планетных расстояний О. Ю. Шмидта и распространил закон планетных расстояний Фесенкова на случай регулярных спутников планет.

В 1953 показал, что наблюдательные данные для астероидов, метеоритов и метеорных частиц соответствуют выведенным им вероятностным законам распределения по размерам и массам для осколков, образующихся при случайном дроблении твердых тел. Уточнил полученный П. П. Паренаго гравитационный потенциал Галактики и в 1954 году впервые построил две конечные аналитические модели Галактики — сферическую и плоскую — с уточненным потенциалом («модели Идлиса»).

Обобщил и проанализировал введенный Г. Г. Кузминым в динамику звездных систем третий интеграл движения. В 1956 доказал, что в структурно бесконечной Вселенной с учетом релятивистских дефектов масс всевозможных космических систем гравитационный космологический парадокс Зелигера устраняется без каких бы то ни было ограничений на параметры этих систем.

В 1957—1958 годах, раньше Р. Дикке (США) и Б. Картера (Англия) (1960—1970), выдвинул и рассмотрел так называемый антропоцентристский (антропогенный, или антропный) принцип, согласно которому наблюдаемый нами мир со всеми его основными характеристиками выделяется из множества всевозможных миров в структурно неисчерпаемой Вселенной, потому, что он удовлетворяет необходимым и достаточным условиям для естественного возникновения в нем жизни и для её развития вплоть до высших разумных форм.

Об этом немного поподробнее. В то время большинство ученых были убеждены, что задача науки, и астрономии в частности, объяснить, КАК устроен Мир. Идлис задался вопросом, «ПОЧЕМУ?» он устроен так, а не иначе. Надо сказать, что он не один задумывался над этим вопросом. Идлис попробовал решить этот вопрос, исходя из самого факта нашего существования. Анализ этой проблемы привел его к выводу, что мы наблюдаем не произвольную область Универсума, а ту, в которой существует познающий ее субъект, и в которой реализовались необходимые для его существования условия (1958). По существу, это была первая формулировка антропного принципа. Приблизительно в те же годы Абрам Леонидович Зельманов сформулировал этот принцип в виде следующего афоризма: «Мы являемся свидетелями процессов определенного типа потому, что процессы другого типа протекают без свидетелей». Надо признать, что обоснование антропного принципа с астрономических позиций было дано Г.М.Идлисом. Лишь десять лет спустя появилась известная статья Б.Картера, в которой и был введен термин «антропный принцип». Она послужила истоком для целой лавины работ, где антропный принцип был распространен за пределы астрономии, как фундаментальный принцип мироздания, относящийся к самым его основам, включая и микромир.

Разработал метод определения масс далеких галактик по обусловленному ими эффекту гравитационной линзы.

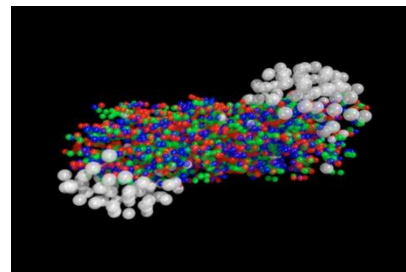
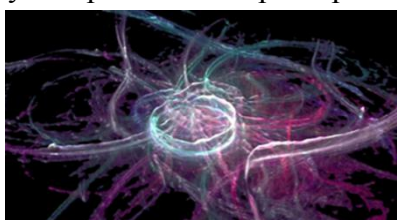
В 1962 году совместно с Р. Х. Гайнуллиной и З. Х. Курмакаевым впервые обнаружил эффект гравитационной линзы для ряда галактик.

В 1964 г. после переезда Василия Григорьевича Фесенкова в Москву Идлис был назначен директором Астрофизического института АН Каз.ССР. Он продолжал свои

научные исследования в области астрофизики, динамики звездных систем и космологии. В то же время, по необходимости, он должен был заниматься решением научно-организационных проблем. Как теоретик Идлис не ограничился их практическим решением. Он стремился найти оптимальные стратегии научной организации труда (НОТ). К этому периоду относятся его первые статьи по НОТ, а также монография «Математическая теория научной организации труда и оптимальной структуры научно-исследовательских институтов». Алма-Ата, 1970. Именно в этой работе Идлис впервые подошел к проблеме деления разумных индивидуумов на 12 типов по уровню их потенциальных интеллектуальных способностей. Впоследствии он использовал этот результат при развитии концепции единства законов материи на всех уровнях ее организации – от физического до ментального. Но эти работы выполнялись уже в Москве, в Институте истории естествознания и техники (ИИЕТ РАН).

Григорий Моисеевич дал согласие войти в Ученый совет Научно-культурного центра SETI, активно участвовал в работе семинара НКЦ SETI в ГАИШе, а в последнее время – в семинаре Секции проблем космического мышления и Живой Этики при Московском космическом клубе.

Следуя за Ньютоном, Идлис вводит в самые общие метафизические рассуждения о Природе математические начала, но уже с учетом квантовых представлений современной науки. Это позволило ему установить принципиальное единство фундаментальных законов строения материи на различных уровнях ее организации (физическом, физико-химическом, химико-биологическом и психологическом). Он показал, что все многообразие структурных форм материи на всех уровнях ее организации можно описать с помощью трех (и только трех!) универсальных характеристик, каждая из которых принимает ряд квантованных собственных числовых значений. Идлис называет их: интегральная I, дифференциальная D и спинальная S. На каждом уровне самоорганизации материи общее число значений для всех трех универсальных характеристик тождественно равно числу фундаментальных



структурных элементов материи на данном уровне, которые как раз и реализуют эти собственные значения. Такое удивительное соответствие, по-видимому, является одним из проявлений разумной, predetermined гармонии Вселенной. На физическом уровне фундаментальными структурными элементами являются лептоны , Кварки и антикварки .

Кварки и антикварки различаются электрическими и цветовыми зарядами.

Существенно, что число возможных основных последовательных уровней организации материи не может быть произвольным. Их должно быть четыре (и только четыре!). А именно: физический, химический (точнее, физико-химический), биологический (или химико-биологический, биохимический) и четвертый, которому Идлис не сразу подобрал название: человеческий, биосоциальный, антропный, сознательный, разумный, психологический. Если три универсальные



характеристики можно рассматривать как выражение троичности Мира, то четверку уровней самоорганизации материи можно ассоциировать со знаменитой тетрадой пифагорейцев. А в совокупности они дают число семь. В соответствии с четырьмя уровнями организации материи Идлисом разработаны четыре взаимосвязанные периодические системы эталонных фундаментальных структурных элементов материи.

Первая (исходная) система, действует на физическом уровне и целиком основа на существующей классификации элементарных (точнее, фундаментальных) частиц – лептонов и кварков; она теоретически обосновывает все характерные величины всех элементарных лептонов и кварков исходного электронного поколения. Вторая система, действующая на химическом уровне, представляет собой модернизированную периодическую систему химических элементов Д.И.Менделеева; она подводит необходимые общетеоретические физические основы под периодическую систему элементов Д.И.Менделеева. Существенно, что на основе циклически замыкающейся системы атомных химических элементов Идлис предсказал существование идеального элемента Id с предельным атомным номером $Z_{max} = 118$, который был впоследствии синтезирован в Дубне. Две последние системы фундаментальных структурных элементов, действующие на биологическом и психологическом уровнях, созданы Идлисом заново и представляют собой совершенно новый феномен в науке. На каждом уровне имеются ключевые элементы, «открывающие» и «замыкающие» систему эталонных фундаментальных структурных элементов на этом уровне.

В физике ключевыми элементами, «открывающими» и «замыкающими» систему эталонных фундаментальных структурных элементов физической первоматерии, являются нейтрино и антинейтрино исходного электронного поколения.

Когда в СССР начались работы по поиску внеземных цивилизаций, Идлис, по складу своего ума, не мог остаться в стороне от этой проблемы.

Идлис был участником первой советско-американской конференции SETI в Бюракане (1971), участником Зеленчукской школы-семинара SETI (1975), Всесоюзного симпозиума «Вильнюс: SETI-87». Его немногочисленные, но очень глубокие работы по проблеме внеземных цивилизаций сохраняют свое значение до настоящего времени.

«После переезда Григория Моисеевича в Москву, мы встречались с ним на семинарах, иногда перезванивались. Я не берусь судить о многогранной деятельности Идлиса в ИИЕТ. На меня наибольшее впечатление произвели его работы о единстве законов материи на всех уровнях ее организации. Григорий Моисеевич Идлис – человек, ученый, мыслитель» - говорил Л. М. Гиндилис.

Задумываясь об итогах жизни, Григорий Моисеевич написал такие слова:

«Я сделал
 Что мог.
 Кто может,
 Пусть сделает лучше.
 Так все же,
 Каков на сегодня итог?
 Над целым
 Господствует Бог,
 А не случай».

Среди работ этого времени следует также отметить первые исследования Б. Б. Кадомцевым механизмов самоподдержания тороидального магнитного потока в тороидальных пинчах со стабилизацией слабым магнитным полем. По сути, это были первые шаги в объяснении явления «самоорганизации» сильно неравновесной плазмы при непрерывном введении в нее мощности.



В 1960—1961 гг. Б. Б. Кадомцев проводит крупный цикл исследований по теории коллективных процессов в высокотемпературной плазме, которые подытожены в его монографии «Турбулентность плазмы», изданной в сборнике «Вопросы теории плазмы» и отдельной книгой в английском издательстве «Academic Press». К этому времени относится получение им (совместно с В. И. Петвиашвили) широко известного двумерного интегрируемого нелинейного уравнения для ионно-звуковых волн (уравнение Кадомцева — Петвиашвили).

$$\frac{\partial}{\partial x} (u_t - buu_x - u_{xxx}) = 3\alpha^2 u_{yy},$$

Этот цикл работ принес ему признание как одному из крупнейших специалистов в области коллективных явлений в плазме — этой новой актуальной области физики.

Хотелось бы более подробнее остановиться на такое научное открытие как "Тококонвективная неустойчивость плазмы".

Формула открытия: "При исследовании высокотемпературной плазмы установлено неизвестное ранее явление, заключающееся в том, что в плазме, образованной при прохождении мощных импульсов тока через дейтерий, возникает нейтронное излучение интенсивностью около 10^8 нейтронов на разряд. Это излучение обусловлено появлением в плазме группы неравновесных быстрых частиц (дейтронов)".

Авторы: Б. Б. Кадомцев, Ю. Л. Иванов, С. М. Рывкин, А. В. Недоспасов.

Номер и дата приоритета: № 78 от 14 декабря 1957 г.

Описание открытия. Под руководством академика Б. Б. Кадомцева коллектив ученых в составе – доктор физико-математических наук



А. В. Недоспасов (Институт атомной энергии имени И. В. Курчатова), кандидат физико-математических наук

Ю. Л. Иванов, доктор физико-математических наук

С. М. Рывкин (Физико-технического института имени А. Ф. Иоффе) – открыл неизвестное ранее явление тококонвективной неустойчивости плазмы.

При помещении образца полупроводника в магнитное поле и наложении на него электрического поля, параллельного магнитному, в образце самопроизвольно возникают колебания электрического потенциала и концентрации плазмы. Эффект имеет пороговый характер, т. е. создается при напряженности магнитного поля, превышающей некоторое критическое колебание. Одновременно с возникновением колебаний начинают



расти потери из плазмы заряженных частиц. Аналогичное явление наблюдается в плазме газового разряда. Таким образом, эффект, обнаруженный в твердом полупроводнике, оказался родственным явлением неустойчивости плазмы.

Природа этих явлений заключается в том, что плазма, неоднородная в направлении, поперечном относительно наложенных полей, оказывается неустойчивой. В ней возбуждаются вращающиеся спиральные волны концентрации носителей зарядов. Волны поддерживаются благодаря их электрической поляризации продольным током и конвективному движению плазмы в перпендикулярном направлении, которое возникает вследствие дрейфа скрещенных электрического и магнитного полей.



Открытие даст возможность моделировать многие плазменные процессы, используя дешевые полупроводники. Оно является основой для нового типа полупроводникового генератора электрических колебаний в широком интервале частот, представляет большой интерес для исследования магнитного удержания плазмы при решении проблемы управляемого термоядерного синтеза. При взаимодействии электронных пучков с плазмой в магнитном поле возникает аналог тококонвективной неустойчивости, так называемая пучково-дрейфовая неустойчивость. Она приводит к эффективной передаче энергии электронного пучка ионам плазмы и используется как удобный метод заполнения магнитных ловушек высокотемпературной плазмой.

В 1962 г. Б. Б. Кадомцев избирается членом-корреспондентом АН СССР. С 1965 г. он сосредоточивается на исследовании физики плазмы в тороидальных системах — токамаках. Широкую известность получила его (совместно с О. П. Погуце) обобщающая теория для систематизации неустойчивости и оценки турбулентных процессов в тороидальной плазме. При этом Б. Б. Кадомцев не переставал интересоваться общими вопросами теоретической физики. Так, в связи с открытием пульсаров он выполнил ряд интересных работ по исследованию свойств вещества в сверхсильном магнитном поле.

Большую роль для УТС сыграл проведенный им в это же время анализ последствий различных неустойчивостей высокотемпературной плазмы и сделанный им вывод о технической реализуемости термоядерного реактора на основе токамака. В дальнейшем в связи с широким развитием во всем мире экспериментальных исследований по нагреву и удержанию плазмы в токамаках Б. Б. Кадомцев основное внимание уделяет анализу тех закономерностей, которые обнаружены в этих системах. Сюда относятся главным образом явления срыва тока и релаксационных колебаний в плазме, процессы аномального переноса и установление законов подобия в них, самоорганизация плазмы, т.е. самоустановление определенных устойчивых профилей тока в плазме токамака.

В период, когда в исследования физических процессов в плазме магнитных тороидальных систем вовлеклись большие коллективы теоретиков ряда крупных лабораторий мира, наиболее отчетливо проявилась способность Б. Б. Кадомцева раньше других обнаруживать «горячие точки» в физике плазмы и находить пути решения задач, по которым затем идут десятки и сотни исследователей. Термоядерному сообществу хорошо известна стимулирующая роль идей Б. Б. Кадомцева и его глубоких эвристических предсказаний хода развития сложных процессов в плазме. Одним из ярких примеров этого является его работа по механизму неустойчивости внутреннего срыва с выявлением роли процесса перезамыкания магнитных силовых линий в этом процессе (1975г.), вызвавшая массу работ по численному моделированию и экспериментальной проверке механизма. Другой пример — недавняя его теория самоорганизации плазмы в

токамаке (1986 г.) как проявления перехода ее в одно из двух состояний с относительными минимумами энергии, соответствующих двум наблюдаемым режимам с «хорошим» и «плохим» удержанием. Большую роль сыграла работа Б. Б. Кадомцева (вместе с О. П. Погуце) по развитию микроскопической картины установления переносов, соответствующих наблюдаемым скейлингам на основе впервые сформулированных им уравнений нелинейной динамики плазмы в сильном магнитном поле.

Такая непрерывная работа мысли Б. Б. Кадомцева как физика теоретика оказывается совместимой с его большой научно-организаторской и педагогической деятельностью. С 1973 г. Б. Б. Кадомцев возглавляет Отделение физики плазмы в ИАЭ им. И. В. Курчатова, руководит научными исследованиями и вставшей на повестку дня разработкой опытного термоядерного реактора. Он активно участвует в работе Редакционно-издательского совета АН СССР, является председателем Объединенного научного совета АН СССР по комплексной проблеме «Физика плазмы», главным редактором журнала АН СССР «Успехи физических наук» и главным редактором изданий по физике Всесоюзного института научной и технической информации (ВИНИТИ). Заведая кафедрой физики и химии плазмы в Московском физико-техническом институте, он уделяет много внимания подготовке студентов и аспирантов. На основе лекций, читавшихся им на кафедре физики плазмы факультета физической и молекулярной химии в 1976 г. была издана емкая высоко содержательная книга «Коллективные явления в плазме» (издательство «Наука»), где в доступной и живой форме изложены основные представления о современной физике плазмы.

Одной из важных сторон деятельности Б. Б. Кадомцева является его активное участие в международном сотрудничестве ученых по проблеме



управляемого термоядерного синтеза. Он — председатель секции физики плазмы Европейского сообщества, председатель Международного научно-технического консультативного комитета проекта международного термоядерного реактора ИТЭР, разрабатываемого под эгидой МАГАТЭ. Его международное признание выразилось также в том, что

он избран членом Шведской Королевской академии наук, почетным доктором Гумбольдтского университета ГДР (Берлин).

Б. Б. Кадомцев награжден: орденом Трудового Красного Знамени, Ленинской премии Государственной премии.

Список литературы:

- 1) http://www.physics-online.ru/php/paper.phtml?jrnid=pu&option_lang=rus&paperid=3750
- 2) <http://www.fpl.gpi.ru/Zvenigorod/XXXVI/R.html#S>
- 3) <http://ufn.ru/ru/articles/2009/7/i/>
- 4) <http://ufn.ru/ru/articles/2009/7/e/>

КОСТЮНИН АЛЕКСАНДР ВАСИЛЬЕВИЧ

Кузьмина А. -ученица 9 класса

Руководитель – ст. преподаватель каф. «Физика» Кузьмин А.А.

Пензенского государственного технологического университета

МБОУ СОШ №32 г. Пензы



Александр Васильевич Костюнин родился в очень трудное для страны время, через месяц после окончания Великой Отечественной Войны, 19 июня 1945 года, в г. Белинский Пензенской области.

Окончив школу в с. Лермонтово Белинского района, в 1962 году Александр Васильевич поступил на физико-математический факультет Пензенского Государственного Педагогического Института (ПГПИ). В 1966 году он остался в институте в должности лаборанта.

Будучи студентом, Костюнин А.В. участвовал в работе Студенческого Конструкторского Бюро (СКБ), а в 1965 году возглавил его, продолжая руководить по настоящее время. СКБ участвовало в выставках разного уровня, неоднократно

было их призером. Признанием высокого уровня подготовки его студентов на выставке в США (г. Хьюстон, 1972 г.) было присуждение Александру Васильевичу звания «Лауреат премии ЦК ВЛКСМ» в 1973 году.

С 1970 года Александр Васильевич участвовал в научно-исследовательской работе кафедры общей физики ПГПИ, был руководителем хоздоговорных НИР по тематике прикладной физики. В 1987 году защитил кандидатскую диссертацию. Дважды был Соросовским доцентом (1996 и 1998 годы).

В 1997 году Костюнин А.В. организовал научно-исследовательскую лабораторию «Компьютерные методы в физике», в активе которой более 200 патентов на изобретения. Разработки лаборатории представлены в многочисленных публикациях в России, США, Японии, Германии и широко используются.

Например, в 1995 году Александром Васильевичем запатентовано устройство для стыковки волоконного световода с излучателем рис. 1

Классы МПК:	G02B6/42 соединение световодов с оптоэлектронными элементами
Патентообладатель (и):	Костюнин Александр Васильевич
Приоритеты:	подача заявки: 1992-04-13 27.12.1995
	публикация патента:

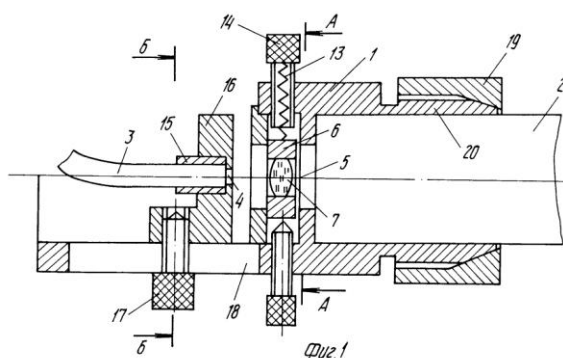


рис. 1

Данное изобретение относится к элементам волоконной оптики и может быть использовано для соединения оптической передающей линии с активным или пассивным оптоэлектрическим узлом.

У Александра Васильевича много патентов на изобретения, поэтому, в 2007 году ему было присвоено звание «Почетный изобретатель России».

Костюнин Александр Васильевич отмечен знаком Министерства просвещения СССР «Отличник народного образования» (1994 г.), награжден ведомственной наградой Минобрнауки РФ «За развитие научно-исследовательской работы студентов» (2004 г.). Он является действительным членом общественной «Международной академии авторов научных открытий и изобретений» в международном союзе общественных объединений.

Являясь заместителем председателя Пензенского отделения инновационного Союза России и зампредела ВОИР Пензенской области, Александр Васильевич многое сделал для формирования и развития инновационного процесса в Пензенской области. В 2010 году решением Правительства Пензенской области он был включен в состав экспертного совета при Правительстве Пензенской области по инновационной, научно-технической промышленной политике.

Проекты Костюнина А.В. и его лаборатории, представленные на многих инновационных выставках и ярмарках, высоко оценены специалистами и включены в каталоги инноваций. Проекты лаборатории реализовались в СССР, Германии и Казахстане («Телеметрия по каналам ТВ», «Дифференциальная диагностика в ревматологии на основе искусственных нейронных сетей», «Учебное ТВ для учебных заведений Минздрава СССР», «Магнитная обработка воды для придания потребительских свойств», «Модуль энергосбережения для холодильников» и др.). Один из проектов «Новая технология оптометрии на основе лазерной рефрактометрии» получил грант Министерства образования и науки РФ (2009-2011 гг.). Завершается работа ещё по нескольким проектам, имеющим прикладное значение.

С нашей точки зрения одним из важнейших изобретений Александра Васильевича, над которым он работал много лет, является авторефрактометр. Мой папа, вспоминая свою учебу в педагогическом университете, говорит, что ещё в 1998 году, когда он учился на третьем курсе, при преподавании оптики Александр Васильевич обращал внимание наиболее способных студентов на свою разработку, которую он планировал использовать для определения параметров очков, необходимых пациенту, страдающему близорукостью, дальнозоркостью или астигматизмом. И вот в конце февраля 2012 года на медицинском портале Rosmed.ru появилось сообщение, что недавно пензенский изобретатель Костюнин Александр Васильевич, автор нескольких десятков самых разнообразных разработок, представил свое уникальное изобретение.

Изобретение Александра Васильевича рассчитано, прежде всего, на людей со сложными проблемами зрения, которые возможно решить лишь с помощью правильного подбора очков. На сегодняшний день выявить астигматизм и подобрать линзы для его

коррекции довольно сложно. Зачастую это требует значительного количества времени и усилий, как со стороны врача, так и пациента. Обычно для того, чтобы выявить астигматизм и его степень используют авторефрактометры.



Рис. 2

Это дорогостоящее офтальмологическое оборудование (рис. 2) в среднем стоит от 200 тысяч рублей, и требует длительной индивидуальной настройки. Из-за дороговизны оснащённость российских больниц авторефрактометрами оставляет желать лучшего. В России данные аппараты не производятся. Поэтому многие люди не представляют, что могут видеть лучше. Себестоимость устройства, созданного Костюниным, составляет примерно 30-40 тысяч рублей, что в несколько раз меньше цены зарубежных аналогов. Предполагается, что скоро каждая больница или поликлиника в нашей стране сможет себе его позволить.

Во время проведения клинических испытаний действующего макета было выявлено, что за одну процедуру, которая занимает всего несколько минут, аппарат самостоятельно определяет необходимые параметры очков, корректирующих астигматизм данного пациента. Ученый планирует, что во время применения уже запатентованного прибора рецепт на очки с использованием компьютера будет готов всего за несколько минут. Очевидно, что массовое производство русского аналога авторефрактометра сулит инвесторам колоссальную прибыль.

Александр Васильевич Костюнин является ученым новатором, и в репортаже *Валерия Маркова и Сергея Малина* ГТРК «Пенза» о нем пишут: «Он хотел стать историком, но выбрал точные науки. И уже на протяжении четырех десятилетий профессор Александр Костюнин своими изобретениями определяет будущее».

По словам Александра Васильевича, стать физиком его сподвигла книга «Неизбежность странного мира». «Она буквально перевернула мои представления, и я стал физиком»; - говорит Костюнин А.В.



В своих научных изысканиях Александр Васильевич иногда вступает в полемику с иностранными учеными. Так на портале PROГород58 25 октября 2015 года появилось сообщение о том, что глава NASA Чарльз Болден предсказал очередной конец света в интервале 15 – 30 ноября сего года. Данное заявление аргументируется расположением

Венеры и Юпитера, из-за которого якобы произойдет взрыв на Солнце, оно разогреется до 9000 градусов и станет синего цвета, это и послужит толчком к апокалипсису. А.В. Костюнин на это заявил: «Нет абсолютно никаких данных астрономических наблюдений, астрофизических данных и следственных законов астрофизики о существовании каких-либо критических конфигураций планет с глобальными последствиями. Поэтому данная теория абсолютно безосновательна». Сегодня 24 ноября и пока не видно начала конца света предсказанного NASA, значит пока правда на стороне Александра Васильевича.

Александр Васильевич Костюнин является не только знаменитым ученым Сурского края, но и выдающимся преподавателем физики Пензенской области. Практически любой учитель физики школ нашей области когда-то учился у Александра Васильевича и все его ученики, в том числе мой папа – старший преподаватель кафедры «Физика» ПензГТУ Кузьмин А.А. отзываются о нем как об *УЧЕНОМ И ПЕДАГОГЕ С БОЛЬШОЙ БУКВЫ!*

Литература:

1. Костюнин А. В. Новая технология и прибор определения параметров сложной оптической коррекции зрения. Экспресс-подбор астигматических очков в широкой практике. Материалы XIV Московского Международного Салона изобретений и инновационных технологий «Архимед-2011». Каталог. Медицина и здравоохранение. Москва. 2011 <http://www.innovexpo.ru>

Интернет ресурсы:

2. http://dep_of.pnzgu.ru/page/4861

3. <http://penza.rfn.ru/rnews.html?id=25975>

4. http://www.rosmed.ru/annonce/show/805/Avtorefraktometr_penzenskogo_izobretatelya

5. <http://progorod58.ru/news/view/80176>

КРЕВЧИК ВЛАДИМИР ДМИТРИЕВИЧ

Баннова А., Белоусова А. - студенты гр. 14ИД1ба

*Руководитель: к.п.н., доцент каф. «Физика» Логинова Ю.В.
Пензенский государственный технологический университет*



Владимир Дмитриевич Кревчик – доктор физико-математических наук, профессор, декан факультета приборостроения, информационных технологии и электроники Пензенского государственного университета (ПГУ). Родился 13.12.1955 года в городе Борисов Минской области. Еще до учебы в школе Владимир Дмитриевич хотел стать физиком. Будучи маленьким, он часто оставался дома один, пока родители работали. Утром встречал восход солнца, т.е. такой огромный красный диск, который поднимался. Он-то и заинтересовал Владимира Дмитриевича, и возникли

вопросы: «Что это такое?», «Почему именно так?». В начале, заинтересовала астрономия, потом астрофизика, а потом и физика в целом.

После окончания средней школы в 1972 году, Кревчик поступил и в 1978 году успешно окончил Ташкентский ГУ, затем работал в конструкторском бюро, заведовал кафедрой «Общенаучные дисциплины» в Чирчикском высшем танковом училище. В 1996 году в отпускной период Владимир Дмитриевич с семьёй в Пензе гостил у своих близких знакомых, и город очень понравился. Побывав в техническом университете, познакомился с преподавателями, и вместе с семьёй решил переехать в Пензу. В основном всё решило первое впечатление о городе, о людях.

У Владимира Дмитриевича два сына и дочь. Старший сын живёт в Москве и занимается бизнесом. Средний сын стал выпускником кафедры физики в ПГУ, сейчас учится в аспирантуре. Дочь окончила педагогический университет, математик. Кревчик не очень любит путешествовать, но один раз в год, по традиции, Владимир Дмитриевич обязательно выезжает на рыбалку, чтобы половить рыбу и услышать природу.

За время работы в ПГУ Владимир Дмитриевич открыл научную лабораторию физики твердого тела, в ней бакалавры и магистры, которые решили заниматься экспериментальной физикой, вместе со своими научными руководителями собирают установки, проводят измерения, эксперименты. Есть еще направление теоретическое - «Полупроводниковая нано электроника», которое курирует сам Владимир Дмитриевич. Проводя исследования на данную тему, защитили кандидатские диссертации 24 аспиранта и 2 докторские.

Научным сотрудникам, аспирантам и преподавателям, которых курирует В.Д. Кревчик, доступно сотрудничество с различными университетами. Особенно тесно они сотрудничают с Нижегородским. На его базе выращивают структуры с квантовыми точками, проводят измерения, осуществляют теоретическую обработку этих измерений, т.е. строят физику эффектов, наблюдаемых в установках, действие которых основано на оптических, электрических характеристиках. Также они сотрудничают с предприятиями в Пензе, оснащенными современным оборудованием, которые нуждаются в квалифицированных специалистах, поэтому приглашают на стажировку ученых ПГУ. Так с одной стороны решается вопрос об измерительном оборудовании, с другой - о трудоустройстве студентов.

Чтобы привлечь абитуриентов в ПГУ, В.Д. Кревчик тесно сотрудничает со школами. С одной стороны решается проблема набора, а с другой - это пропаганда знаний. В школе в силу разных причин не могут рассказывать детям о современных достижениях науки и техники, о том насколько привлекательна физика. Совсем недавно в губернаторском лицее Владимир Дмитриевич читал лекцию: «Применение квантовых точек в нано медицине». А также принимал участие в организации и проведении форума одарённых детей, где дети со всей Пензенской области собирались, чтобы поделиться своими разработками.

Кревчик уделяет большое внимание развитию международных научных связей. В 2005 году, вместе с профессором кафедры физики ПГУ М.Б. Семёновым, В.Д. Кревчик выиграл 2 японских гранта. До этого они 5 лет сотрудничали с исследовательским институтом при Международном медицинском центре в Токио (с заместителем директора профессором Кьянжи ЯМомота) и с фирмой «ТокиоИнструментс».



Рисунок 1. Руководители исследовательского института при Международном медицинском центре в Токио подписывают договор о сотрудничестве с Пензенским гос. ун-том (на переднем плане проф. К. Ямамото)



Рисунок 2. От ПГУ договор о сотрудничестве подписывают профессора В.Д. Кревчик, М.Б. Семенов

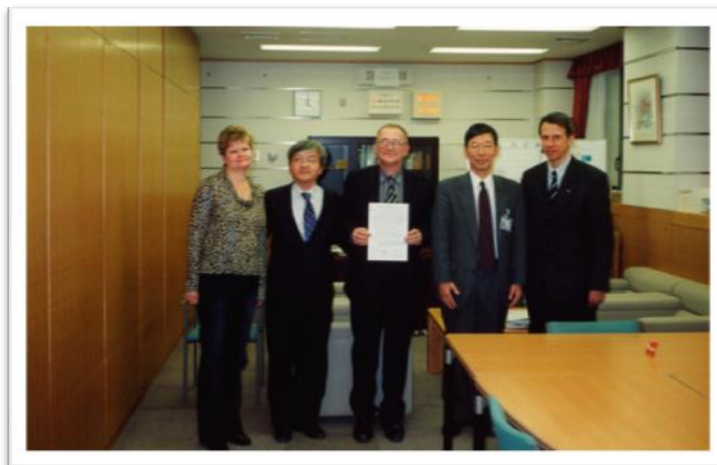


Рисунок 3. Договор подписан



Рисунок 4. Семинар в Центре nano-технологий Токийского университета

Один грант был выигран на конференции по распространению инфекционных заболеваний. Кревчик продемонстрировал математическую модель «Распространение туберкулёза в Пензенской области». Другой грант был посвящен проведению совместных исследований с Японией. Грант предусматривал выступление Кревчика в этом институте с группой профессора Ямомота. В его выступлении в токийском университете слушателей поразило то, что Кревчик докладывал оптические свойства квантовых точек, рассчитанные аналитически, а не на компьютере. С исследовательским институтом в международном медицинском центре с группой профессора Ямомота сотрудничество продолжалось в направлении использования квантовых точек для nano-медицины. Вначале они исследовали полупроводниковые квантовые точки, но полупроводники в большинстве своём токсичны, а квантовые точки из организма не выводятся и поэтому последнее время начали использовать золотые квантовые точки. Золото химически не активно, не токсично, но есть другая проблема. Золотые квантовые точки взаимодействуют с молекулами ДНК, при взаимодействии они разворачивают спираль ДНК. Последствия такого взаимодействия еще не изучены. Японцы проводили опыты на свиньях, вводили инъекцию с квантовыми точками в глаз свиньи, у которой была раковая опухоль. На людях такие эксперименты еще не скоро будут проводиться. Сотрудничество продолжается. В прошлом году профессор Ямомота посетил Москву.

Владимир Дмитриевич знает английский язык, но не в совершенстве. Кроме того, он преподавал лекции на японском языке. Кревчик считает, что для современных молодых людей 3 вещи должны быть значимы в жизни:

- 1) Иностранный язык (лучше английский).

- 2) Работа с ПК в режиме программирования.
 - 3) Быть профессионалом выбранной профессии.
- Именно эти 3 составляющие определяют успех.

Кандидатскую диссертацию Кревчик защитил в 1983 году, которая была посвящена исследованию оптических свойств нано-структур на тему «Оптические свойства полупроводников и размер квантованных структур с примесными центрами». В 1999 году он защитил докторскую диссертацию. В развитии нано-техники привлекает много интересного с точки зрения возможности управления свойствами этих структур. Начало отсчета развития полупроводниковой нано-электроники берет с 1970 года, когда японские физики Ясаки и Тсу использовали и реализовали идею советских физиков физико-технического института имени Иоффе.

Под руководством Владимира Дмитриевича защитили кандидатские диссертации 26 человек, докторские - 2. Кревчик является автором более 350 научных трудов, в том числе 14 монографий, 12 учебно-методических пособий и 11 патентов. Владимир Дмитриевич впервые построил модель примесного центра полупроводниковой нано-структуры и рассчитал оптические свойства квантовой ямы с примесными центрами. Его работы неразрывно связаны с подготовкой к защите диссертаций аспирантов. Сейчас очередной аспирант работает над двух-электронным примесным центром.

Сейчас в планах Кревчика создание студенческого электронного научно-образовательного журнала. Он позволит повысить уровень образования студентов, ознакомить их с современными научными достижениями и привлечь к научной деятельности. В этом журнале будут публиковаться статьи студентов и статьи ведущих профессоров ПГУ. Основными рубриками журнала планируется создать рубрики, содержащие информацию от работодателей и об экологии Сурского края.

ЛЕМБЕРГ ВАДИМ ТАРАСОВИЧ

Кузнецова Д. - ученица 9 класса

*Руководитель - Ступникова Е.А., учитель физики
МБОУ Лингвистическая гимназия №6 г. Пензы*

Вадим Тарасович родился 7 июня 1932 года на Украине, в селе Горошки Каменец - Подольской области. В 1951 году по окончании Бердичевского машиностроительного техникума был направлен на второй арматурный завод в город Пензу. На тот момент завода фактически еще не было, шла закладка фундамента одного из цехов. Вот что рассказывает об этом сам Вадим Тарасович: «О существовании такого предприятия, как второй арматурный завод, жители Пензы еще не знали. Поэтому, когда я сошел на станции «Пенза-1» и обратился в справочную с вопросом «А где у вас здесь второй арматурный?», мне ответили, что арматурный завод в Пензе только один – первый. Я показал в справочной направление на работу на второй арматурный завод. Но никто ничего мне так и не смог ответить. Отправился на первый арматурный, но там мне сказали, что нужно с моим направлением обратиться на компрессорный завод. Оставив вещи на вокзале, я отправился на поиски загадочного второго арматурного. В чужом городе с трудом отыскал проходную компрессорного, но меня ждало разочарование: и тут никто не знал о существовании второго арматурного завода.

Я уже запаниковал не много, в растерянности думал, как же быть, куда мне идти. В отчаянии решил уже обратиться в милицию. И вот я возвращаюсь пешком с компрессорного, как вдруг с мимо проезжающей машины окрикивают меня мои знакомые ребята из Бердичева, которые прибыли в Пензу ранее. Они и доставили меня в отдел кадров молодого завода. Абсолютно ничего не было еще там, где сейчас стоит «Тяжпром», только большое ржаное поле колосилось на месте нынешних корпусов».

Вадим Тарасович начинал свой профессиональный путь в качестве помощника мастера, но вскоре его перевели в технический отдел, который только делал свои первые шаги. В 1952 году Лемберг поступил на вечернее отделение Пензенского индустриального института. После окончания был назначен на должность заместителя начальника технического отдела. В 1958 году стал главным конструктором предприятия и занимал эту должность вплоть до 1996 года. Вадим Тарасович и по сей день трудится на заводе. Общий стаж его работы составляет 64 года. За это время Лемберг внес огромный вклад в проектирование, разработку конструкторской документации и освоение выпуска более 500 типоразмеров промышленной трубопроводной арматуры. Под его руководством впервые в стране создан ряд штамповарных задвижек, освоено производство титановой арматуры, спроектирована и освоена уникальная арматура для атомных электростанций, выпущены опытные образцы первых в Советском Союзе шаровых кранов и шибберных задвижек, модернизирована конструкция и запущено серийное производство современных шаровых кранов и пневмогидроприводов для них, разработана конструкция прямооточных обратных клапанов. Вадим Тарасович сконструировал механизированные стенды для испытания арматуры, применил в конструкции уплотнительных поверхностей профильный прокат, спроектировал ряд самой разнообразной технологической оснастки. В 34 полезных патентов на изобретения Вадим Тарасович является автором или соавтором. А именно: «Трубопроводная арматура с уплотнителем для шпинделя», «Обратный клапан с поворотным запорным элементом и лопастным демпфером»,

«Шиберная задвижка», «Клиновая задвижка» и многие другие. За свои достижения в области арматуростроения Лемберг удостоен государственных наград и почетных званий: орден «Знак Почета», медали: «Ветеран труда», «За доблестный труд. В ознаменование 100-й годовщины со дня рождения В.И.Ленина», «Почетный машиностроитель Российской Федерации», «Почетный арматуростроитель 2011», а так же «Почетный гражданин Пензенской Области».

Из высказываний специалистов, работавших с Вадимом Тарасовичем:

Александр Щербаков (Почетный гражданин Пензенской области; директор завода «Тяжпромарматура» в 1963-1965гг.):

«Вадим Тарасович – негласный лидер, и не только в технике. Когда был объявлен конкурс по переименованию завода, именно он предложил название «Пензенский завод тяжелой промышленной арматуры».

Вячеслав Зимовейский (ветеран труда «ПТПА»; заместитель главного конструктора в 1959-1997гг.):

«Рабочие его обожают. Вадим Тарасович вместе с ними собирал опытные образцы новых изделий, доводил их до серийного производства и нередко ночевал на заводе.»

Владимир Храмов(бригадир слесарей-сборщиков « ПТПА – Атом):

«Я в командировке с Вадимом Тарасовичем несколько раз был. Если что-то случалось, он никогда не оставлял в трудной ситуации, всегда во всём помогал; засучив рукава, делал то же самое, что и рабочие.»

Александр Чернышев(генеральный директор ОАО « ПТПА»):

«Вадим Тарасович пришел к нам на завод молодым специалистом, и вместе с его становлением в качестве великого конструктора развивался завод. Вадим Тарасович создал свою конструкторскую школу. Те изделия, которые разрабатываются на нашем предприятии, сделаны на базе разработок, предложенных Лембергом и его коллективом».

Словарь терминов:

Демпфер – это устройство для гашения или предотвращения колебаний, возникающих в машинах, приборах, системах или сооружениях при их работе.

Оснастка – это совокупность средств труда, предназначенных для установки заготовок на станках, закрепления режущих инструментов , транспортировки обработанных деталей и выполнения сборочных операций, а также для выполнения контрольных операций

Пневмогидропривод - это пневматическое силовое устройство, предназначенное для дистанционного управления регулирующим органом (клапаном, задвижкой, краном и др.) в системах автоматического регулирования

Стенд – это оборудование, которое предназначено для специальных, контрольных, испытаний трубопроводной арматуры. Во время испытаний на стенде испытываемая арматура подвергаются действию нагрузок, сопоставимых или превышающих нагрузки в реальных условиях.

Титановая арматура – это арматура, основные детали которой изготавливаются из титана. Применяется для установки на трубопроводах, транспортирующие агрессивные среды.

Шиберная задвижка – это трубопроводная арматура с затвором в форме плоской пластины – шибера.

Штамповарные задвижки – это трубопроводная арматура, детали корпуса которой изготовлены из листового металла, методом штамповки а затем сварки.

Литература:

1. Энциклопедия « ПТПА» Пензтяжпромарматура / редкол.: Нина Землякова и др., Пенза, 2011 год
2. <http://www.ptpa.ru/>
3. <http://poleznayamodel.ru/>

4. <http://ru-patent.info/>
5. <http://www.findpatent.ru/>
6. <http://www.freepatent.ru/patents/2354878>
7. <http://www.sibpatent.ru/>
8. <http://bankpatentov.ru/>

МАКЕЕВА ГАЛИНА СТЕПАНОВНА

Ермакова К. – студентка гр.14БТба

*Руководитель – к.п.н., зав. каф. «Физика» Дементьева Е.С.
Пензенский государственный технологический университет*



Макеева Галина Степановна является доктором физико-математических наук, действительным членом Академии инженерных наук РФ по Поволжскому отделению.

Ученое звание: профессор. Научное направление: "Электродинамика искусственных сред и структур на СВЧ".

После окончания с отличием в 1968 г. Пензенского политехнического института по специальности «Радиотехника» в 1969-1972 гг. обучалась в аспирантуре Ленинградского электротехнического института. Ученая степень кандидата технических наук присуждена Диссертационным советом Ленинградского электротехнического института в апреле 1973 г. и утверждена ВАК СССР в декабре 1973 г.

С 1973 г. работает в Пензенском политехническом институте сначала в должности ассистента, с 1974 г. – доцента (ученое звание доцента по кафедре «Радиотехника» присвоено ВАК СССР в 1977 г.); с 1993г. – профессора кафедры «Радиотехника» Пензенского государственного технического университета.

В 1997 году защитила докторскую диссертацию по специальности «Радиофизика» в Институте радиотехники и электроники РАН. Тема докторской диссертации: "Электродинамика интегральных волноведущих структур с тонкопленочными полупроводниковыми и ферритовыми слоями и включениями." В ноябре 2000 г. избрана действительным членом Академии инженерных наук РФ им. Прохорова А.М. по Поволжскому отделению.

Является членом редакционной коллегии журналов "Электродинамика и техника СВЧ и КВЧ" и "Физика волновых процессов и радиотехнические системы", член НТС "Объемные интегральные схемы СВЧ и биоэнергоинформационные технологии" МНТОРЭС им. А.С. Попова.

Область научных интересов:

Проблематика научной работы связана с разработкой новых твердотельных приборов и устройств с распределенным взаимодействием микро- и наноэлектроники СВЧ- и КВЧ-диапазонов, и многофункциональных СВЧ узлов в монолитно-интегральном исполнении, в том числе на основе наноструктурированных сред и фотонных кристаллов, а также созданием вычислительных методов и систем автоматизированного проектирования интегральных схем СВЧ и магнитных наноприборов и наноприборов микроволнового и терагерцового диапазонов длин волн.

Терагерцовым излучением принято называть электромагнитные волны, частота которых лежит в интервале между 100 гигагерцами ($1\text{ТГц}=10^9\text{ Гц}$) и 30 терагерцами ($1\text{ТТГц}=10^{12}\text{ Гц}$). Длина волны такого излучения находится в диапазоне (0,001–0,3) см, т.е. между дальним инфракрасным и субмиллиметровым ($< 1\text{ мм}$) излучением. Его часто называют Т-лучами или Т-светом.

Подобно волнам инфракрасного и микроволнового диапазона, Т-лучи обладают способностью проникать в различные непроводящие материалы. Они способны пройти сквозь бумагу, одежду, картон, дерево, каменную кладку, пластик и керамику. Они проникают также в туман и облака, однако не могут глубоко проникнуть в металл и воду.

Первыми приёмниками могут считаться болометр и оптико-акустический приёмник (ячейка Голея), прототип которого был создан в 30-х гг. Хэйсом, а затем усовершенствован М. Голеем в 40-х гг. XX века.

Изначально эти устройства создавались для регистрации ИК (теплого) излучения. Было установлено, что выделение слабого сигнала в ТГц области невозможно без подавления тепловых шумов. Поэтому в качестве ТГц приёмников позже стали использовать охлаждаемые до температур в несколько кельвин болометры.

Для детектирования ТГц излучения также применяют радиометры, чувствительный элемент которых изготовлен на основе пироэлектрика (сегнетоэлектрика). Эффективно работают пластинки из танталата лития (LiTaO_3). Существует экспериментальный образец приёмной камеры, принцип действия которой основан на измерении туннельного тока от чувствительных мембран элементов приёмной матрицы.

Описанные выше приёмники являются неселективными (тепловыми), то есть позволяют регистрировать интегральную мощность сигнала в диапазоне, вырезаемом оптической системой перед приёмником без детализации спектра ТГц излучения. Мощность, эквивалентная шуму, лучших тепловых приёмников лежит в диапазоне 10^{-18} — $10^{-19}\text{ Вт/ГГц}^{1/2}$.

К селективным ТГц приемникам относятся камеры, в которых используется фотосмещение, эффект Поккельса, колебания электрического поля (в диодах Ганна). Фотосмещение осуществляют на поверхности металлических антенн, в полупроводниковых кристаллах, тонких сверхпроводящих пленках. В результате получают сигнал на разностной частоте, который анализируют обычными методами. Эффект Поккельса реализуется в полупроводниковых кристаллах, например, в кристалле арсенида галлия (GaAs).

Существует достаточно большое число приёмников ТГц излучения, и по сей день идет поиск альтернативных принципов детектирования.

Атмосфера Земли сильно поглощает терагерцовое излучение. Это обстоятельство ещё совсем недавно заметно сдерживало к нему интерес и финансирование фундаментальных исследований в этой области. Терагерцовое излучение использовалось в основном химиками и астрономами для спектроскопии простых молекул. В последние годы здесь произошли революционные события. Были созданы мощные источники когерентного терагерцового излучения, чувствительные сенсоры, многофункциональные приборы и материалы.

Сегодня показаны возможности практического применения терагерцового излучения в самых различных сферах человеческой деятельности: информационные и коммуникационные технологии; биология и медицинские науки; неразрушающий контроль изделий; безопасность жизнедеятельности; контроль качества пищи и сельскохозяйственных продуктов; мониторинг окружающей среды; высокоскоростная вычислительная техника.

Опубликовано около 250 научных работ, в числе публикаций статьи в авторитетных научных журналах, в том числе, рекомендованных ВАК, в их числе статьи в

научных журналах издания РАН, а также статьи в зарубежных изданиях; монографии, более половины работ имеют моноавторство. Неоднократно принимала участие с докладами в работе многочисленных отечественных и международных симпозиумов и научно-технических конференций, в том числе в Германии, Венгрии, Польше, Болгарии, Франции, Японии, США, Китае. Известна в нашей стране и за рубежом как одна из ведущих специалистов в области радиофизики и вычислительной электродинамики.

Получила грант Российского Фонда фундаментальных исследований по фундаментальным основам инженерных наук “Метод универсальных блоков с каналами Флоке для математического моделирования технических систем и нелинейных устройств сверхвысоких частот” N 05-08-33503а на 2005 – 2008 гг.

Участвует в организации международного сотрудничества с зарубежными научными учреждениями. В 1994 и 1997 гг. приглашалась Национальным Центром Научных Исследований Франции (CNRS) для чтения лекций. С 2004 г. является научным руководителем исследований, проводимых в рамках Меморандума соглашения о научном сотрудничестве между кафедрой электротехники и вычислительной техники Школы инженерных и прикладных наук Университета Джорджа Вашингтона, США и кафедрой “Радиотехника и РЭС”. В 2007 г. по приглашению Университета Джорджа Вашингтона находилась на стажировке в США, г. Вашингтон и выступала с докладами.

Получила повышение квалификации МГТУ им. Баумана (Москва) в 2012 году. В данное время является профессором и преподавателем кафедры «Радиотехника и радиоэлектронные системы» в Пензенском государственном университете. На кафедре работает с 1973 года.

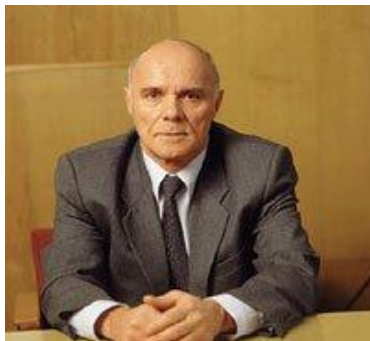
Литература:

1. <http://www.famous-scientists.ru/8831/>
2. http://dep_rtires.pnzgu.ru/sotr_rtires/makeeva_gs
3. Диссертация Макеевой Г.С. "Электродинамика интегральных волноведущих структур с тонкопленочными полупроводниковыми и ферритовыми слоями и включениями".

МОКРОВ ПАВЕЛ ВЛАДИМИРОВИЧ

Кузин П. – студент гр. 15ИВпб

*Руководитель – ст. преподаватель каф. «Физика» Кузьмин А.А.
Пензенский государственный технологический университет*



Мокров Евгений Алексеевич до недавнего времени генеральный директор - главный конструктор ФГУП "Научно-исследовательский институт физических измерений" (НИИФИ, Пензенская область) родился 13 августа 1937 в г. Сталинград.

В 1960 году Евгений Алексеевич окончил Пензенский политехнический институт, по специальности «Электромеханическая аппаратура связи». С 1961 г. работает в НИИФИ в должностях от инженера до руководителя головного предприятия РОСКОСМОСа, разрабатывающего и поставляющего измерительные приборы для национальных и международных космических программ; доктор технических наук; действительный член Российской академии космонавтики им. К.Э. Циолковского, Академии навигации и управления движением, Российской инженерной академии, Метрологической академии; председатель Пензенского регионального отделения Российской инженерной академии; член Совета директоров Ассоциации промышленников и производителей Пензенской области; автор более 250 научных трудов; награжден орденами "Знак Почета", Трудового Красного Знамени, "За заслуги перед Отечеством" IV степени (2006), многими медалями, а также высшей ведомственной наградой - знаком К.Э. Циолковского.

С февраля 1961 года, практически со дня основания Научно-исследовательского института физических измерений, и до сего дня Евгений Алексеевич работает в институте, пройдя все ступени профессионального роста. Инженер, старший инженер, начальник лаборатории, начальник отдела, с 1974 года заместитель директора по научной работе, с мая 1995 года назначен директором предприятия.

Непосредственно участвовал в разработке измерительных приборов для космических комплексов Н1-ЛЗ, «Протон», «Энергия-Буран», «Зенит», автоматических станций «Луна, Венера», «Марс», орбитальных станций, используемых в национальных и международных космических программах, в целом ряде программ оборонного значения. Неоднократно бывал в длительных командировках на космодроме «Байконур», где проводил анализ работы измерительной аппаратуры на важнейших изделиях отрасли. Руководил рядом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, направленных на обеспечение ракетно-космической отрасли, атомной энергетики, нефтегазового комплекса, железнодорожного транспорта и других отраслей хозяйства точной и надежной измерительной аппаратуры, а также работами по созданию датчиков с элементами самодиагностики, интеллектуализации процессов приема и обработки информации, расширению функциональных возможностей аппаратуры на основе использования новых конструкционных материалов, критических технологий, микро- и нано технологий, созданию систем мониторинга состояния и передвижения техники и ответственных грузов, сейсмомониторинга, охраны объектов с использованием технологий спутниковой навигационной системы «ГЛОНАСС».

Евгений Алексеевич внес значительный вклад в разработку теоретических вопросов измерительной техники, им опубликовано более 250 научных трудов (монография, учебные пособия, статьи, доклады, авторские свидетельства, патенты и др.).

Мокров Евгений Алексеевич является председателем Пензенского регионального отделения Российской инженерной академии; членом Совета директоров Ассоциации промышленников и производителей Пензенской области.

Указом Президента РФ 321 от 18 марта 2011 года доктору технических наук, профессору, главному конструктору — первому заместителю генерального директора Пензенского НИИФИ Евгению Алексеевичу Мокрову присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки Российской Федерации». В соответствии с положением о награде, это почетное звание присваивается за заслуги в разработке приоритетных направлений науки и техники, создании научных школ, воспитании и подготовке научных кадров.

За заслуги перед областью и городом награжден знаками «Во славу земли Пензенской», «Признание города».

С моей точки зрения одним из важнейших изобретений Евгения Алексеевича является тензорезисторный датчик давления на основе тонкопленочной нано- и микро-электромеханической системы (рис. 1).

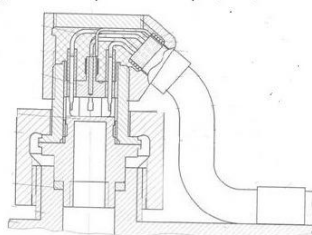


рис. 1

Данное изобретение относится к измерительной технике, в частности к датчикам, предназначенным для использования в различных областях науки и техники, связанных с измерением давления в условиях воздействия повышенных виброускорений и широкого диапазона температур. Техническим результатом изобретения является повышение виброустойчивости датчика давления. Тем самым обеспечивается высокая точность измерения. На мой взгляд, данный датчик и измерительная аппаратура в целом, созданные Мокровым для РКТ, сыграли важную роль в освоении космоса и сохранении жизней наших космонавтов. Так как своевременная и точная информация по различным параметрам крайне важна в условиях постоянных динамических перегрузок, которые испытывает техника во время работы.

Некоторые особенности данного датчика рассмотрены в научной работе "МИНИМИЗАЦИЯ ПОГРЕШНОСТИ ТОНКОПЛЕНОЧНЫХ ТЕНЗОРЕЗИСТОРНЫХ ДАТЧИКОВ ДАВЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НЕСТАЦИОНАРНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ"// Е.А. Мокров, Е.М. Белозубов, Д.В. Тихомиров. В статье рассмотрено влияние нестационарной температуры измеряемой среды на погрешность измерения. Предложена методика ее уменьшения более чем в 40 раз.

Научные труды и разработки профессора Е.А. Мокрова знают во всём мире. Мы гордимся нашим земляком. Даже президент РФ В.В. Путин лично поздравил его с юбилеем.

Интернет ресурсы:

1. <http://penzadays.ru/person>
2. <http://kekmir.ru/members/person>
3. <http://niifi.client.runetsoft.ru/production>
4. <http://bankpatentov.ru/>

ПАЦАЕВ ВИКТОР ИВАНОВИЧ

Толин А. – студент гр. 15МТ16п

*Руководитель – к.т.н., доцент каф. «Физика» Пакулова Н.К.
Пензенский государственный технологический университет*



Герой Советского Союза ПАЦАЕВ ВИКТОР ИВАНОВИЧ

Виктор Иванович Пацаев родился 19 июня 1933 года в Актюбинске Казахской ССР, в семье служащего Ивана Пантелеевича и Марии Сергеевны Пацаевых. После окончания школы в 1950 году в Нестерове Виктор Пацаев поступил в Пензенский индустриальный институт на факультет точной механики, где открылось отделение счетно-аналитических машин. В институте Пацаев увлекся спортом - фехтовал на рапирах, писал статьи в газету «Молодой ленинец», причем они были настолько увлекательно написаны, что его каждый раз после блестящей публикации его пытались «сманить» в журналистику. Научная работа для Виктора была не менее привлекательной. В 1955 году он окончил Пензенский индустриальный

институт по специальности «приборы точной механики». По распределению Пацаева направили в Центральную аэрологическую обсерваторию Гидрометслужбы СССР в городе Долгопрудный. С 1956 года он работал старшим инженером отдела исследований верхних слоев атмосферы. Участвовал в конструировании приборов для метеорологических ракет, разработал ряд аэрологических приборов. Работая в обсерватории, одновременно учился в аэроклубе. 25 ноября 1958 года Виктор Пацаев перешел на работу в ОКБ-1 к Сергею Павловичу Королёву, где принимал участие в разработке образцов космической техники. Работая, он сдает кандидатский минимум и поступает в аспирантуру. Одним из основных исследований Виктора Пацаева был «Способ порошкового проявления электростатических изображений». Предлагаемый способ предусматривал изоляцию порошковой камеры от бумаги поропластовой губкой, служащей одновременно и носителем проявляющего порошка и «щеткой» для снятия излишков порошка с поверхности бумаги.

18 августа 1967 года приказом главного конструктора ЦКБЭМ В.П. Мишина Виктор Иванович был включен в группу кандидатов в космонавты. Прошел медицинское обследование в Институте медико-биологических проблем и 30 ноября 1967 года получил заключение Главной медицинской комиссии о годности к спецтренировкам. На заседании Государственной межведомственной комиссии (ГМВК) 27 мая 1968 года был рекомендован для зачисления в отряд космонавтов.

Виктор Пацаев 6 июня 1971 года отправился в космос на «Союзе-11». В



соответствии с программой создания долговременных орбитальных станций в Советском Союзе с 7 июня 1971 года орбитальная научная станция "Салют" стала функционировать как первая пилотируемая орбитальная научная станция.

7 июня 1971 года в 10 часов 45 минут по московскому времени после успешно выполненной стыковки транспортного космического корабля "Союз-11" с научной станцией "Салют" Пацаев первым вступил на борт орбитальной станции «Салют». Полёт проходил сложно, был целый ряд неполадок, однажды экипажу пришлось даже тушить возгорание.

За время 23-суточного полёта Пацаев провёл комплекс всесторонних проверок различных бортовых систем станции, осуществил многочисленные научные эксперименты и исследования.

Пацаев, увлекавшийся астрономией ещё со школы, стал первым землянином, который проводил астрономические наблюдения с орбиты при помощи специально установленного на «Салюте-1» телескопа. После проведения комплексных проверок систем орбитальной астрофизической обсерватории "Орион" инженер-испытатель Виктор Пацаев в соответствии с программой опознал выбранную для исследований звезду Бета Центавра, направил на нее визирное устройство, после чего специальная система осуществила автоматический захват, ориентацию и слежение за звездой в течение заданного периода времени. При этом выполнялось спектрографирование звезды.

В следующем эксперименте инженер-испытатель Виктор Пацаев с пульта управлял одновременно работой двух звездных телескопов обсерватории, один из которых расположен на наружной части корпуса станции, другой - внутри нее. Оба телескопа были направлены на одну и ту же звезду Альфа Лиры. Одновременная работа двух телескопов позволила получить спектрограммы ультрафиолетового излучения звезды в двух различных диапазонах спектра.

Пацаевым совместно с Волковым проводились исследования земной атмосферы методом спектрографирования дневного и сумеречного горизонта. В эксперименте определялась цветовая гамма атмосферного ореола и дневного горизонта и ее зависимость от распределения аэрозольных частиц и других оптически активных компонентов, находящихся в атмосфере. Инженер-испытатель Виктор Пацаев производил измерения параметров ионосферы на различных участках орбиты. Им были выполнены исследования электронного резонанса на специальных антеннах различной геометрической конфигурации.

С помощью прибора солнечной ориентации космонавты проводили проверку точности гироскопических устройств в процессе длительного полета станции, ориентированной на Солнце.

На борту станции "Салют" проводились эксперименты по изучению влияния условий невесомости на развитие высших растений. Для этого выращивался лен, хибинская капуста, лук-крепис, культивируемые методом гидропоники. За растениями, которым регулярно подавался питательный раствор, постоянно проводились наблюдения.

По программе медицинских экспериментов продолжались исследования сердечно - сосудистой системы с применением функциональных нагрузок. Проводилось изучение зрительных функций, обеспечивающих пространственное восприятие и цветоощущение, выполнялись измерения плотности костных тканей. Напряженная работа, как обычно, чередовалась с выполнением разнообразных физических упражнений и отдыхом.

29 июня 1971 года программа полёта на станции была завершена, и экипаж «Союза-11», расстыковавшись со станцией, начал готовиться к посадке. В 2:16 30 июня 1971 года «Союз-11» приземлился в расчётной точке в Казахстане. Но поисковую группу, прибывшую к месту посадки, встретила тишина. Когда космонавтов достали из

спускаемого аппарата, никто не верил, что всё кончено. Спокойные лица, розовый цвет лица – они как будто спали. Более получаса медики проводили все возможные реанимационные мероприятия, но вынуждены были констатировать – экипаж «Союза-11» погиб. Расследование показало, что при разделении бытового отсека и спускаемого аппарата на высоте 170 километров произошло несанкционированное открытие воздушного клапана, в результате чего произошла разгерметизация, и через несколько десятков секунд давление в спускаемом аппарате упало до нуля. Пацаев, Волков и Добровольский попытались устранить неисправность, но времени у них не было – через 20–30 секунд они потеряли сознание, а ещё через пару минут их сердца перестали биться.

В память о Викторе Пацаеве были названы кратер на Луне, малая планета номер 1791 и научно-исследовательское судно, на протяжении многих лет обеспечивавшее связь с отечественными космическими аппаратами.

Интернет ресурсы:

1. http://chaltlib.ru/articles/resurs/jubilei_goda/god_rossijskojj_kosmonavtik/ubilein_ie_dati_2013_goda/viktor_ivanovich_patsaev/ - дата обращения 18.11.2015
2. <http://niskgd.ru/mix/p61/index.htm> - дата обращения 18.11.2015

ПЕЧЕРСКАЯ РИММА МИХАЙЛОВНА

Шелехов Д.В., Солдатенко М.А. - студенты гр. 14БТ16а

Руководитель – к.п.н., зав. каф. «Физика» Дементьева Е.С.

Пензенский государственный технологический университет



Печерская Римма Михайловна, 1946 года рождения, доктор технических наук, профессор кафедры "Нано- и микроэлектроника" Политехнического института федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Пензенский государственный университет».

В 1964 году Р.М. Печерская окончила с отличием среднюю школу №1 города Владимира, где в период обучения получила квалификацию станочницы широкого профиля. В тот же год она поступила во Владимирский политехнический институт, который успешно окончила в 1969 году по специальности "Инженер-конструктор-технолог радиоэлектронной аппаратуры". С декабря 1969 года Р.М. Печерская обучалась в аспирантуре кафедры «Диэлектрики и полупроводники» Ленинградского электротехнического института имени В.И. Ульянова (Ленина), где защитила диссертацию по микроэлектронному профилю. В январе 1973 года Р.М. Печерская пришла на работу в Пензенский политехнический институт, где прошла путь от старшего преподавателя до профессора, заведующего кафедрой. С 2002 года по сентябрь 2014 года Р.М. Печерская занимала должность декана факультета электроэнергетики, нанотехнологий и микроэлектроники университета. В должности декана проявила себя как талантливый организатор, грамотный руководитель.

Р.М. Печерская является основателем в университете научного направления по исследованию макро- и микроструктуры сегнетоэлектриков в рамках руководимой ею

научной школы «Микроэлектронные и информационные технологии материаловедения и функциональной электроники». Под научным руководством и при непосредственном участии Р.М. Печерской выполнено около 200 научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в интересах предприятий Пензы и области, Минобразования РФ, РФФИ.

Р.М. Печерская является автором более 250 научных работ, в том числе 2 монографий, авторских свидетельств и патентов РФ. Ею разработаны и применены на практике 10 учебных пособий, 4 из которых с грифом УМО.

Р.М. Печерская является председателем методического Совета университета с 1996 года, членом диссертационного совета по защите докторских диссертаций, членом НМК УМО по образованию в области радиотехники, электроники, биомедицинской техники и автоматизации с 1992 года, членом секции «Физика сегнетоэлектриков и диэлектриков» Научного совета РАН по физике конденсированных сред, экспертом аудитором общественно – профессиональной аккредитации образовательных программ в области техники и технологий по линии Ассоциации инженерного образования России. Римма Михайловна является научным руководителем междисциплинарного центра «Индустрия микро-, наносистем».

Р.М. Печерская считается признанным специалистом в области нано- и микроэлектроники, нанотехнологий. По её инициативе создана кафедра нано- и микроэлектроника в 1981 году, инновационные разработки ученых этой кафедры внедрены более чем в 130 вузах России, Казахстана, Украины, Республики Беларусь.

Печерская Римма Михайловна является организатором Молодежной школы по нанотехнологиям (2011г.), Всероссийских конференций по физике сегнетоэлектриков (2005-2012г.), Заслуги Р.М. Печерской отмечены на разных уровнях: Р.М. Печерская имеет бронзовую медаль ВДНХ СССР (1972г.), четыре медали «Лауреат ВВЦ» (2001г.-2003г.), ей присуждена стипендия Губернатора Пензенской области (2002г.), звание «Почетный работник высшего профессионального образования РФ» (2003г.), звание «Заслуженный работник высшей школы РФ» (2006г.). Она занесена на Доску почета университета (2004г., 2009г.), награждена Почетной грамотой Губернатора Пензенской области (2005 г), Почетной грамотой главы администрации города Пензы (2006г.). Р.М. Печерская является дипломантом Всероссийского конкурса программы «100 лучших товаров России» (2011 г.).

Способ определения концентрации и среднего размера наночастиц в золе.

Техническим результатом является создание способа определения концентрации и среднего размера наночастиц в золе, претерпевающей коагуляцию с помощью ИК-спектроскопии.

Сущность предлагаемого способа заключается в том, что изготавливаются эталонные образцы с заданной начальной концентрацией наночастиц; записываются инфракрасные спектры (ИК-спектры) пропускания эталонных образцов; идентифицируются характеристические пики поглощения; строится экспериментальная зависимость коэффициента пропускания ИК-излучения от начальной концентрации наночастиц; записываются ИК-спектры эталонных образцов во время процесса коагуляции; строится экспериментальная зависимость коэффициента пропускания ИК-излучения от времени коагуляции; записываются ИК-спектры исследуемых образцов и определяют концентрацию (C) и средний размер наночастиц (d) по соотношениям:

$$C(T) = \frac{C_0}{1 + C_0 \tau(T) K}, \quad (1) \quad d(T) = \alpha \chi \frac{\ln(1 + K \cdot C_0 \tau(T))}{\ln(\xi)}, \quad (2)$$

$$C_0 = \frac{\rho_k V_k N_A}{M_k V_{\text{золя}}}, \quad (3) K = \frac{4kT}{3\eta} \psi, \quad (4)$$

где C_0 - начальная концентрация наночастиц в золе; K - константа коагуляции, определяемая составом золя; ρ_k - плотность компонента золя, образующего наночастицы; V_k - объем компонента золя, образующего наночастицы; N_A - число Авогадро; M_k - молярная масса компонента золя, образующего наночастицы; $V_{\text{золя}}$ - объем золя; k - постоянная Больцмана; $T=295\text{K}$ - температура; η - динамическая вязкость раствора; $\psi=10^{-9}$ - параметр, характеризующий эффективную вероятность соударения наночастиц друг с другом; α - размер молекулы, образующей наночастицу; $\chi=3$ - коэффициент роста диаметра наночастицы в процессе коагуляции; $\xi=13$ - константа, связанная с фрактальностью наночастицы; $\tau(T)$ - аппроксимация экспериментальной зависимости коэффициента пропускания ИК-излучения через золь от времени.

Соотношение (1) является решением уравнения Смолуховского и учитывает, что начальный размер одной наночастицы в золе соответствует размеру одной молекулы (α);

$$\frac{C_0}{C}$$

величина $\frac{C_0}{C}$ определяет число молекул в наночастице с течением времени; эффективная вероятность соударения достаточно малая величина ($\psi=10^{-13}$); число молекул в наночастице линейно растет с течением времени при заданной постоянной температуре. Соотношение (3) определяет начальную концентрацию наночастиц исходя из объема компонентов золя. Соотношение (4) представляет собой константу коагуляции и зависит только от состава золя. Соотношение (2) характеризует фрактальную структуру наночастиц и учитывает, что в процессе коагуляции на каждом этапе участвует $\xi=13$ составных частиц, причем коэффициент роста диаметра наночастицы на следующем этапе будет составлять $\chi=3$.

Такое сочетание экспериментальных и теоретических данных позволяет определять концентрацию и средний размер наночастиц в золе с помощью ИК-спектроскопии.

Заявляемый способ может найти применение при создании и производстве наноструктурированных пленок из пленкообразующих золь для газочувствительных сенсоров.

Принцип действия газочувствительного сенсора довольно прост – в нём реакция от контролируемого газа преобразуется в электрический сигнал. Различают несколько типов реакций, а следовательно и типов сенсоров. Так, бывают термokatалитические сенсоры, реагирующие на метан и горючие газы, полупроводниковые, реагирующие на токсичные и горючие газы, электрохимические, с реакцией на CO и токсичные газы. Также встречаются тепловые, оптические и другие виды сенсоров.

Газочувствительные сенсоры нашли широкое применение в качестве датчиков для контроля газового состава воздуха среды обитания человека, состава газа в технологических процессах и других областях. Низкая стоимость и миниатюрные размеры позволяют встраивать сенсоры например в трубопроводы и проводить анализы без отбора пробы или в бытовые приборы, что повышает безопасность их функционирования в жилище человека. Сенсорные устройства позволяют поддерживать чистоту воздуха при совместной работе с кондиционерами и воздухоочистителями.

ПРОЦЕНКО МИХАИЛ ВАСИЛЬЕВИЧ

Олейникова А. – студентка гр. 14БТ16а

Руководитель – к.п.н., зав. каф. «Физика» Дементьева Е.С.

Пензенский государственный технологический университет

Проценко Михаил Васильевич (1914 -2003) - основатель и первый директор Пензенского приборостроительного завода. Лауреат Государственной премии СССР (1975) и премии Совета Министров СССР(1981), почетный гражданин г.Заречного (1984) и г. Пензы (1997).



Проценко Михаил Васильевич родился 27 февраля 1914 г. в городе Шахты Ростовской области, в семье рабочих.

Интересны факты из юной жизни Михаила Васильевича Проценко. Его жизнь неоднократно могла внезапно и трагически оборваться. В детском возрасте он чуть было не утонул, мог отравиться угарным газом и погибнуть в результате взрыва горного капсюля-взрывателя. В юности он чудом избежал смерти, попав под колеса трамвая, а затем – выжил после сильного удара током. [Ш](#)

Детство пришлось на тяжелые годы Гражданской войны и голода в Поволжье. После окончания семилетки поступил в местную школу с топографическим уклоном, однако вскоре семья была вынуждена переехать в Ростов-на-Дону. После выпуска из школы с 1931 по 1934 гг. он работал на заводе Ростсельмаш рабочим - грузчиком, электрослесарем. Здесь получил почетное звание «ударника первой пятилетки».

В 1938 г. окончил дневное отделение ростовского филиала Новочеркасского индустриального института по специальности инженера-электромеханика. Будучи студентом, пережил голод 1932-33 гг., и впоследствии резко критиковал действия краевого руководства, допустившего эту страшную трагедию.

С 1938 по 1941гг., после защиты диплома, работал в городе Мончегорск на комбинате «Североникель», где занимал должности инженера в отделе оборудования, главного энергетика, главного механика.

С 1941 по 1942 гг. работал на Тырныаузском горно-обогатительном комбинате и был назначен главным механиком рудника, главным механиком Тырныаузского горно– обогатительного комбината. Здесь в августе 1942 г. он руководил эвакуацией работников предприятия.



В 1942-46 гг. работал на Красноярском аффинажном заводе, где совмещал должности главного энергетика и главного механика.

В 1946 по 1950 гг. работал в городе Электросталь, где был назначен начальником отдела реконструкции завода № 12. Михаил Васильевич выполнял задачи государственной важности, связанные с укреплением обороноспособности страны.

В 1950-55 гг. руководил строительством подземного завода по регенерации урана в г. Свердловск-45.

С 1955 по 1989 гг, более 34 лет, Михаил Васильевич возглавлял Пензенский приборостроительный завод,

мощный комплекс по производству ядерного оружия. Под его руководством в кратчайшие сроки на месте глухого леса и болот был построен данный крупный промышленный комплекс по производству ядерного оружия и один из лучших закрытых городов – Пенза-19, или г. Заречный. На высшем техническом уровне создана научно-производственная база мощного оборонного предприятия, налажен серийный выпуск военной продукции уровня мировых стандартов.^[2]

Назначение Михаила Васильевича Проценко на пост директора строящегося в районе Пензы предприятия состоялось в августе 1955 года, когда за его плечами уже был колоссальный опыт производственника и руководителя. Крупные заводы на Севере, на Кавказе, на Урале, в Сибири; нечеловеческое напряжение "тыловой" работы в Великую Отечественную войну.

Первую свою продукцию завод выдал в июне 1958-го. В 1960 году на заводе завершено создание радиотехнического производства, в 1962 году на заводе организовано производство технических средств охраны. С 1963 года на предприятии действует производство ядерных боеприпасов, а с начала 70-х годов — производство микроэлектроники.^[3] До середины 1980-х годов завод выпускал в основном военную продукцию и внес весомый вклад в создание современного ядерного оружия.^[4]



Одновременно полным ходом разворачивается реализация проекта градозастройки, разработанного Ленинградским проектным институтом "Ленинградстрой" (ВНИПИЭТ). Этот проект типовым не стал. Многих трудов стоило Михаилу Васильевичу отстаивать идею

возведения города без временных построек и не по принципу поселка малоэтажек. Город должен быть современным, чистым, комфортным, со всем спектром житейских удобств. Вода, свет, газ. И никаких мусорных баков во дворах! Город должен быть зеленым. Ставилась задача: максимально сохранять естественный лесной фонд и подсаживать на местах вырубок, как только завершается строительство каждого микрорайона, березы, сосны, липы, осины, черемуху, рябины. Город украсили крымские пирамидальные тополя, каштаны, лиственницы, голубые ели, яблони, вишни, сирень... Теперь Заречный удивляет гостей своей красотой. Его называют "маленькой Швейцарией" и завидуют белой завистью его ухоженности на манер европейской.

Михаил Васильевич Проценко был человек государственного мышления. Государственное мышление – это значит - видеть далеко, строить основательно и навсегда для людей, а не для победоносных скорых отчетов. Благодаря этому государственному мышлению Заречный - город современной архитектуры, не пыльное скопление "спальных" районов, а город - цветущий парк.^[5]

Главным делом директора был, конечно, завод, производство. Колоссальный производственный механизм, казалось, должен был поглощать все время и даже сверх того. Однако сотни проблем, в чистом виде производственных, во всех настольных календарях, все 34 года директорства Михаила Васильевича соседствовали с вопросами строительства и жизнедеятельности города. В крепкой команде руководителей города голос Михаила Васильевича был решающим.^[6]



Самой главной ценностью, которой обладал и обладает завод, Михаил Васильевич Проценко всегда считал его кадры. Со времени ухода его на заслуженный отдых в 1989-м, в период перестроечной и постперестроечной конверсии, к счастью, удалось сохранить кадры. Значит, завод будет жить.

Великим уважением в среде работников завода пользовался директор. Строг и крут, работал жестко, но всегда справедливо. На прием по личным вопросам к Михаилу Васильевичу Проценко, несмотря на его тотальную занятость, ходили и руководители, и рядовые - от слесаря и до уборщицы.^[17]



С пристрастием следил Михаил Васильевич за процессом становления культуры и развитием спортивной жизни. Во Дворце культуры, Дворце спорта он был частым гостем. Поддерживал самодеятельные коллективы, был ярким болельщиком на соревнованиях. Проекты, что рождались в связи с культурой, поддерживались им безоговорочно, хотя и требовал и спрашивал по высокому порядку.

Талантливый руководитель и организатор производства, создал коллектив, который под его руководством успешно справлялся с государственным планом и правительственными заданиями, творчески решал любые технические задачи.

За неоднократные победы в соц. соревнованиях предприятий Министерства заводу вручалось переходящее Красное знамя Министерства и ЦК профсоюзов. В 1976 году «За заслуги в создании и производстве новой техники» указом Президиума Верховного Совета СССР Пензенский приборостроительный завод награжден орденом Трудового Красного Знамени.^[18]

Михаил Васильевич был постоянно на передовом рубеже всех дел в Заречном, Пензе и области. Неоднократно избирался членом Пензенского обкома КПСС, членом бюро городского комитета КПСС (1958-1989), депутатом горсовета. Как талантливый руководитель, ответственный и принципиальный, уважающий людей труда, пользовался заслуженным авторитетом и уважением в коллективе завода, среди жителей города, своих коллег в атомной отрасли. Михаил Васильевич Проценко дважды награжден орденом Ленина, орденом Октябрьской Революции, дважды орденом Трудового Красного Знамени, дважды орденом «Знак Почёта», 10 медалями.^[19]

Михаил Васильевич тяжело пережил распад СССР в 1991г. и наступление «нового времени». Дал категоричную и резко негативную оценку произошедших событий.

«В середине 80-х в Советском Союзе началась перестройка, затеянная Горбачевым. Неподготовленная, не проработанная детально, по существу авантюрная, она развалила великое государство – СССР. Разорила, отбросила далеко назад экономику России, и всех бывших союзных республик, обрекла народы, населяющие огромную территорию, на нищенскую жизнь. Выиграли только амбициозные лидеры, получившие власть и богатство... Грустно видеть, как растаскивается, расхищается, а попросту разворовывается богатство, созданное поистине самоотверженным трудом предшествующих поколений...»^[10]



С 1989 г. Михаил Васильевич находился на пенсии, жил в городе Заречный и продолжал активно участвовать в жизни завода и города. Умер Михаил Васильевич в 2003 г., похоронен на кладбище г. Заречного.



В 1989 году Пензенский приборостроительный завод был преобразован в "Производственное объединение "Старт", а в 2006 году в состав объединения вошел научно-исследовательский и конструкторский институт радиоэлектронной техники (НИКИРЭТ), который является одним из ведущих отраслевых и российских предприятий, специализирующихся в области охранных технологий. ПО «Старт» — крупнейший в стране

производитель технических средств охраны различных объектов. Аппаратурой, изготовленной на заводе, оборудованы правительственные здания, посольства, АЭС, крупнейшие музеи и картинные галереи. Системами «Гардина» и «Гоби» защищена большая часть государственной границы бывшего СССР. В заводском производстве используется уникальный набор технологических процессов: изготовление магнитов, сильфонов, анероидов, стеклометаллических соединений, деталей из радиокерамики, обработка кристаллов, прецизионная фотолитография, электрохимическая и электроискровая обработка, электронно-лучевая, лазерная, ионно-плазменная технологии, порошковая металлургия и мн. др.^[11] В 1990-х годах на предприятии началось освоение ядерных компонентов вооружения и военной техники. Выпускаются системы линейной телеметрии для дистанционного контроля состояния нефтегазо- и продуктопроводов, программно-аппаратные средства связи и защиты информации, накопители на магнитных дисках, изделия волоконно-оптической техники, приборы автоматики для тепловозов, комплектующие изделия для автомобилей. Медицинское направление представлено комплексом электропунктурной диагностики «Диабат», приборами КВЧ-терапии, устройством для лечения сколиоза и другими медицинскими приборами.

В основе выбранного направления в настоящее время лежит ориентация на развитие перспективных технологий для производства высокоточного оружия.^[12] В нашей стране увековечено имя Михаила Васильевича Проценко.



В 2004 открыта мемориальная доска на здании заводоуправления Производственного объединения «Старт».

25 июня 2008 года Производственному объединению «Старт» присвоено имя М.В. Проценко.

28 сентября 2009 года на территории ФГУП ФНПЦ ПО Старт был установлен памятник в честь М.В.Проценко.

Приказом главнокомандующего Военно-Морским Флотом России адмирала Владимира Высоцкого от 27 октября 2011 года за № 624 «О переименовании ракетного катера «Р-187» проекта 12411, заводской номер 209 и малого морского танкера «ВТН-30» проекта 1844д заводской номер 109» малый морской танкер «ВТН-30» — назван в честь первого директора предприятия «Старт» Михаила Проценко.

27-28 февраля 2014 года в Заречном Пензенской области состоялись мероприятия, посвященные 100-летию М.В.Проценко, в которых приняли участие дети, внуки и правнуки Михаила Васильевича, его соратники, горожане. Мероприятия завершились

большим концертом на главной сцене в ДК "Современник". Концерт состоял из творческих номеров, подготовленных муниципальными служащими города.

В 2014 году Почта России выпустила конверт с изображением портрета М.В. Проценко.^[13]

Хрестоматийное определение достойно прожитой жизни: вырастить сына, посадить дерево, построить дом... Двоих замечательных сыновей вырастил Михаил Васильевич, выросли уже и внуки. Собственными руками посадил десятки деревьев, а что касается дома... Наверное, каждый живущий в Заречном обязан домом родным этому человеку. Домом, в понятии которого не только четыре стены и наведенный уют, удобства, а еще и чувство Родины, которую не любить нельзя.

Михаил Васильевич Проценко – не только уважаемый инженер, создававший ядерный щит Советского Союза, но и достойный гражданин нашей Родины.

Интересные факты:

Жизнь М.В. Проценко неоднократно могла внезапно и трагически оборваться. В детском возрасте он чуть было не утонул, мог отравиться угарным газом и погибнуть в результате взрыва горного капсюля-взрывателя. В юности он чудом избежал смерти, попав под колеса трамвая, а затем – выжил после сильного удара током¹.

В 1935 г. в составе студенческого объединения альпинистов совершил восхождение на Эльбрус.

Обладал хорошим чувством юмора. В своих воспоминаниях он так описывал случай, произошедший с ним в студенческие годы:

«В один из вечеров зашли в летний ресторан выпить по кружке пива. Усевшись компанией в восемь человек за один стол, мы начали считать свои ресурсы. Хватило их на восемь кружек пива и одного рака. Так и заказали. Официант решил поддержать нашу шутку: принес восемь кружек пива и на приличных размеров блюде маленького рака. С подносом в руках он прошел по центральному проходу зала ресторана и торжественно водрузил его в центр нашего стола. Кто-то из наших нашел в кармане копейку и под общий смех галантно преподнес официанту этот презент за доставленное удовольствие»².

Михаил Васильевич тяжело пережил распад СССР в 1991г. и наступление «нового времени». Дал категоричную и резко негативную оценку произошедших событий.

«В середине 80-х в Советском Союзе началась перестройка, затеянная Горбачевым. Неподготовленная, не проработанная детально, по существу авантюрная, она развалила великое государство – СССР. Разорила, отбросила далеко назад экономику России, и всех бывших союзных республик, обрекла народы, населяющие огромную территорию, на нищенскую жизнь. Выиграли только амбициозные лидеры, получившие власть и богатство... Грустно видеть, как растаскивается, расхищается, а попросту разворовывается богатство, созданное поистине самоотверженным трудом предшествующих поколений...» (<http://gorodz.info/zarechny/famous/procenko-mihail-vasilevich> Проценко М.В. Дело, которому я служил. – М., 2008.)

Литература:

1. Очерки истории города Заречного / под общ. ред. О.А. Суховой, О.В. Ягова. Коллективная монография. – Пенза, 2013. Первый директор. Воспоминания современников. – М., 2010. Проценко М.В. Дело, которому я служил. – М., 2008.
2. Энциклопедия города Заречного. – Заречный, 2008. С. 425-426.

Интернет ресурсы:

^[1]<http://gorodz.info/zarechny/famous/procenko-mihail-vasilevich> Проценко Михаил Васильевич. Биография

^[2] <http://www.zarechny.zato.ru/> Официальный Сайт города Заречного. Почётные граждане.

^[3]<http://www.startatom.ru/about/history/> История ФГУП ФНПЦ "ПО "Старт" им. М.В.Проценко"

^[4]<http://penzanews.ru/region/encyclopedia/9969-2009>«СТАРТ». Публикация подготовлена по информации из открытых источников и по материалам издания «Пензенская энциклопедия»: / Гл. ред. К.Д. Вишневский. — Пенза: Министерство культуры Пензенской области, М.: Большая Российская энциклопедия, 2001.

^[5]<http://www.zarechny.zato.ru/about-the-city/pochet-grazdane/90/>

^[6] Там же.

^[7]<http://gorodz.info/zarechny/famous/procenko-mihail-vasilevich> Проценко Михаил Васильевич. Биография. Первый директор. Воспоминания современников. – М., 2010.

^[8] <https://ru.wikipedia.org/wiki>

^[9]<http://www.zarechny.zato.ru/about-the-city/pochet-grazdane/90/> Почётные граждане. 2. Из книги: Татьяны Сальцовой «Этот город мне родной». Из серии «Я люблю тебя, Заречный!» (Редактор-составитель Т. Сальцова.- Заречный, 2000.- 24 с. ил.)

^[10]<http://gorodz.info/zarechny/famous/procenko-mihail-vasilevich> Проценко М.В. Дело, которому я служил. – М., 2008.

^[11]<http://penzanews.ru/region/encyclopedia/9969-2009>«СТАРТ». Публикация подготовлена по информации из открытых источников и по материалам издания «Пензенская энциклопедия»: / Гл. ред. К.Д. Вишневский. — Пенза: Министерство культуры Пензенской области, М.: Большая Российская энциклопедия, 2001.

^[12]<http://gorodz.info/zarechny/companies/fgup-fnpc-po-start-im-mv-procenko> ФГУП ФНПЦ ПО «Старт» им. М.В. Проценко

^[13]<https://ru.wikipedia.org/wiki>

РАМЕЕВ БАШИР ИСКАНДАРОВИЧ

Урюкина Д., Федотова А. – студенты гр. 14ПБ1ба

*Руководитель – к.п.н., доцент каф. «Физика» Логинова Ю.В.
Пензенский государственный технологический университет*



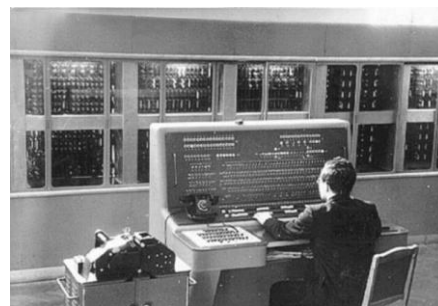
Рамеев родился 1 мая 1918 г. (в паспорте указана другая дата — 15 мая) в семье горного инженера в местечке Байма́к (Татария). На самом деле, речь, видимо, идёт о г. Баймак Оренбургской губернии (ныне город в Республике Башкортостан).

Дед — Закир Садыкович Рамеев (1859—1921) был богатым золотопромышленником, членом Государственной Думы, помимо этого — поэтом классиком татарской литературы. Отец Искандар Закирович Рамеев учился до начала Первой мировой войны в Горной академии во Фрайберге, работал на отцовских приисках, с 1926 года — в тресте «Башкирзолото». В апреле 1938 г. был арестован, осуждён на пять лет и умер в 1943 г.

В 1935 г. Б. И. Рамеев стал членом Всесоюзного общества изобретателей; В 1937 г. поступил в Московский энергетический институт. В 1938 г. после ареста отца Б. И. Рамеев был отчислен из института (и надолго остался без формального диплома о высшем образовании), и долго не мог найти работу. Наконец, в 1940 году он устроился техником в Центральный научно-исследовательский институт связи. С началом Великой Отечественной войны Б. И. Рамеев пошёл добровольцем в батальон связи Министерства связи СССР. В составе специальной группы обеспечения войск 1-го Украинского фронта УКВ-связью Б. И. Рамеев участвовал в форсировании Днепра в 1943 г. и освобождении Киева.

В 1944 г. он был освобождён от службы в армии в соответствии с приказом о специалистах, направляемых для восстановления народного хозяйства. Поступил на работу в ЦНИИ № 108, руководил которым академик А. И. Берг. В начале 1947 года, слушая передачи «Би-Би-Си», Рамеев узнал о том, что в США создана ЭВМ «ЭНИАК», и почувствовал желание заняться этой новой тогда областью науки и техники. По рекомендации А. И. Берга он обратился к члену-корреспонденту АН СССР И. С. Бруку и в мае 1948 года был принят инженером-конструктором в Лабораторию электросистем Энергетического института АН СССР.

Башир Искандарович Рамеев начинал свою научную деятельность в области вычислительной техники в Энергетическом институте АН СССР (ЭНИИ) под руководством член-корреспондента Академии наук И.С.Брука. Летом 1948 года молодой инженер и уже маститый ученый выступили соавторами оригинального проекта под названием "Автоматическая цифровая электронная машина". Это был первый в стране проект цифровой ЭВМ с жестким программным управлением, завершённый за несколько месяцев до начала работ над МЭСМ.



Башир Искандарович Рамеев В 1949 году Б.И. Рамеев перешел в недавно созданное специально для разработки и конструирования цифровых вычислительных машин СКБ-245, организацию, которая стала негласным конкурентом ИТМ и ВТ С.И. Лебедева.

Опираясь на опыт совместных работ с Бруком, Рамеев разработал проект новой машины. Формально Рамеев считался заместителем главного конструктора "Стрелы", Базилевского, но фактически именно он был автором проекта машины. ЭВМ "Стрела" стала первой советской серийной ЭВМ: в промышленных условиях было выпущено 7 экземпляров этой машины. За создание "Стрелы" Рамеев и его коллеги в 1953 были удостоены Госпремии. После "Стрелы" Рамеев начал активно работать над новой ЭВМ, "Урал-1", уже в качестве генерального конструктора. Первая машина серии должна была производиться в Пензе, и Рамеев с группой молодых сотрудников СКБ-245 переехал туда. Ламповая машина "Урал-1" была выпущена в 1954 году. Эта ЭВМ с быстродействием 100 операций в секунду и памятью на магнитных барабанах относилась к разряду малых недорогих машин преимущественно для инженерных применений и в течение многих лет использовалась вычислительными центрами страны.

После разработки еще нескольких моделей "Урал" на ламповой элементной базе и с оперативной памятью уже на ферритах Рамеев в 1960 году перешел к созданию семейства полупроводниковых "Уралов". Машины Рамеева представляли собой универсальные системы для решения различных инженерно-технических, планово-экономических и управленческих задач. В этой серии была воплощена идея создания унифицированного семейства конструктивно и программно совместимых машин разной производительности. Фактически, это уже были принципы разработки машин третьего поколения, получившие у нас воплощение в сериях ЕС и СМ ЭВМ в 70-е годы.

В начале 50-х в двух ведущих технических вузах Москвы - МИФИ и МЭИ - были введены курсы по вычислительной технике. В МЭИ лекции читал Лебедев, а в МИФИ - Рамеев, не имевший высшего образования, поскольку в 30-е годы его исключили из института как "сына врага народа". Понимая неопределенность такого положения, Рамеев обратился в Министерство культуры с просьбой, чтобы ему разрешили завершить свое образование, сдав необходимые экзамены экстерном. Увы, чиновники не только отклонили его просьбу, но и запретили заниматься преподавательской деятельностью. Так ученый с опытом разработки и ввода в эксплуатацию одной из первых ЭВМ в стране остался формально без высшего образования. Однако это не помешало ему стать главным инженером и заместителем директора по научной работе Пензенского НИИ математических машин и получить впоследствии степень доктора технических наук без защиты диссертации.

Интересные факты.

1. В Пензе, на здании Научно-производственного предприятия «Рубин», установлена мемориальная доска, посвящённая Баширу Рамееву, работавшему на этом предприятии в 1955—1968 годах.
2. В Пензе, мемориальная доска, посвящённая Баширу Рамееву, также установлена на здании по улице Московской, 104, в котором он жил в 1955—1968 годах.
3. 26 ноября 2010 года решением Пензенской городской Думы № 472-23/5 имя Башира Рамеева было присвоено одной из улиц, а также проезду в г. Пензе в микрорайоне «Заря—1 мкр. 1» Октябрьского района города. В городе появились «Улица Рамеева», а также «Проезд Рамеева».
4. В Пензе, в сентябре 2013 года был открыт Технопарк высоких технологий «Рамеев», названный в честь первого в России создателя ЭВМ.

Интернет ресурсы: 1. <http://www.infhist.h1.ru/>; 2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

СВИСТУНОВ БОРИС ЛЬВОВИЧ

Абанина Е., Скотникова Е. – студентка гр. 14БТ16а

*Руководитель – к.п.н., зав.каф «Физика» Дементьева Е.С.
Пензенский государственный технологический университет*



Мы хотим рассказать о профессоре кафедры «Физика» нашего Пензенского государственного технологического университета, докторе технических наук, Свистунове Борисе Львовиче. Борис Львович родился в Пензе в 1948 году. В наш город его родителей занесла война - здесь они и решили остаться жить и работать, здесь у них и родился сын. В детстве Борис Львович жил на улице Сборной (сейчас улица Славы).

Начинал учиться в школе №2 на улице Московской. В школе было все, как в настоящей гимназии – чугунные лестницы, высокие потолки, массивные двери. Ученики носили формы с ремнями и бляхами, латунными пуговицами, карманами, фуражками. В шестидесятых годах построили новую школу №49, куда перевелся Борис Львович и окончил ее в 1966 году с золотой медалью. По воспоминаниям, класс был очень сильным и дружным. По сей день Борис Львович поддерживает связь со своими школьными товарищами, а в следующем году они будут праздновать юбилей – 50 лет с момента окончания школы.

В 1966 году поступил в Пензенский политехнический университет по специальности «Автоматика и телемеханика» электротехнического факультета. Это время в Советском союзе пришлось на развитие инженерии, космонавтики - это первые полеты в космос, запуск спутников, ракет. Молодежь была переполнена энтузиазмом заниматься наукой, вносить свой вклад в общее дело. Поэтому Борису Львовичу, среди молодых преподавателей и сокурсников, учиться было хоть и трудно, но интересно. Вместе с товарищами они вели работу со всевозможными приборами, производили расчеты, изобретали, даже работали в кузнечной мастерской.

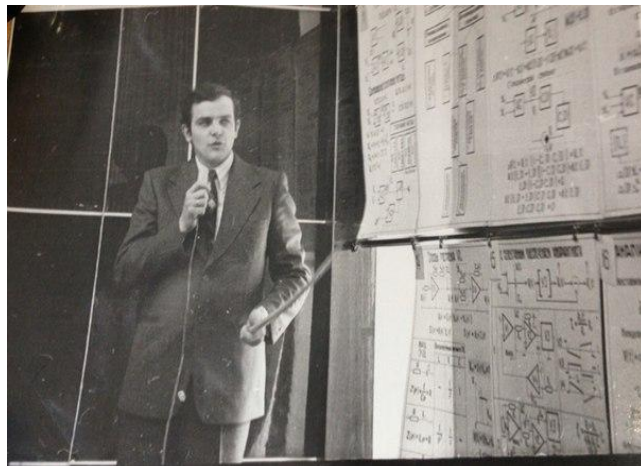
Помимо учебной деятельности, Борис Львович вел активную общественную студенческую жизнь, защищал честь университета в составе сборной команды по баскетболу, играл в КВН – был капитаном команды.

В 1971 году Борис Львович окончил университет, был распределен в НИИФИ (Научно-исследовательский институт физических измерений), но его позвали работать в отраслевую лабораторию при кафедре в университет, где он и остался в должности инженера. В это время Борис Львович много работал вместе со своими коллегами, получал реальные промышленные, военные заказы. В молодом коллективе царила обстановка дружеского соперничества, здоровой конкуренции. Молодым специалистам хотелось



исполнять свою работу все лучше и лучше. Они много работали, изобретали. Не всем удавалось долго здесь задержаться: кому-то не хватало способностей, сил, кто-то искал место «потеплее», а некоторые понимали, что это просто не в его интересах. Но Борис Львович решил остаться и развивать себя именно в этом направлении.

В период с 1975-1978 г.г. Борис Львович обучался в аспирантуре по специальности «Приборы и методы измерения (электрические величины)» под руководством доктора технических наук Мартяшина Александра Ивановича. По окончании Борис Львович получил степень кандидата технических наук. После защиты в 1979 году кандидатской диссертации, Борис Львович захотел продолжить заниматься наукой. Ему открылась возможность поехать на стажировку во Францию, в Гренобльский университет. В Советском союзе отправиться за границу считалось настоящей удачей. Борис Львович очень ответственно подошел к предстоящей поездке - в течение нескольких месяцев изучал французский язык. Но за полгода до назначенной командировки Борису Львовичу предложили должность декана факультета радиоэлектроники Политехнического университета. Так в возрасте 31 года и в статусе старшего преподавателя Борис Львович стал деканом. О поездке во Францию пришлось забыть.



В середине семидесятых годов Бориса Львовича пригласили поучаствовать в создании проекта «Буран» - космической программы советской многоцветной транспортной космической системы. Свой первый и единственный космический полёт орбитальный космический корабль-космоплан системы «Буран» совершил в беспилотном режиме 15 ноября 1988 года. Создание проекта производилось под Воронежем, где несколько месяцев жил и работал Борис Львович вместе со своими коллегами. Борис Львович вспоминал, как после запуска космоплана, он вместе с сотрудниками - учеными испытывали радость и гордость за свою сопричастность в том, что страна добилась высокого уровня в научных достижениях, что именно им выпала честь внести свой маленький, но, тем не менее, значимый вклад в развитие общего дела.

К академическим достижениям Бориса Львовича относятся:

- Доктор технических наук, профессор; Отличник высшей школы СССР; Почетный работник высшего образования РФ; Изобретатель СССР.
- Член-корреспондент РАЕН.
- Действительный член Академии информатизации.
- Член НМС по физике Минобрнауки РФ.
- Член редколлегии журнала из перечня ВАК: «XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего».
- Автор 20 учебных пособий



(в том числе с грифами Госкомитета по ВО, НМС по физике Минобрнауки РФ), 4

монографий, более 250 научных работ, опубликованных в отечественных и зарубежных журналах; руководитель госбюджетных и хоздоговорных работ.

- Олимп ПГТА – профессор года -2010.

В 2004 году Борис Львович защитил диссертацию на тему «Структурно-алгоритмические методы разработки измерительных преобразователей параметров электрических цепей» в Пензенском государственном университете. В этом же году он был приглашен в Пензенскую государственную технологическую академию на должность директора Института образовательных технологий.

В 2005-2015 годах Борис Львович заведовал кафедрой физики ПензГТУ.

В настоящее время Борис Львович преподает курс физики, КСЕ (концепция современного естествознания), ООНИ в Пензенском государственном технологическом университете, занимается со студентами, магистрами и аспирантами научной работой, помогает им писать статьи, выступать на конференциях, руководит работой над кандидатскими диссертациями.



СЕДАКОВ ЮЛИЙ ЕВГЕНЬЕВИЧ

Грудина М., Анчихрова Н. – студенты гр. 14БТ1ба

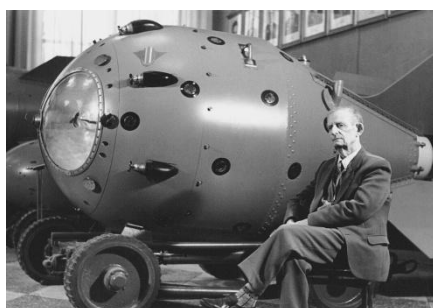
Руководитель – к.п.н., зав. каф. «Физика» Дементьева Е.С.

Пензенский государственный технологический университет

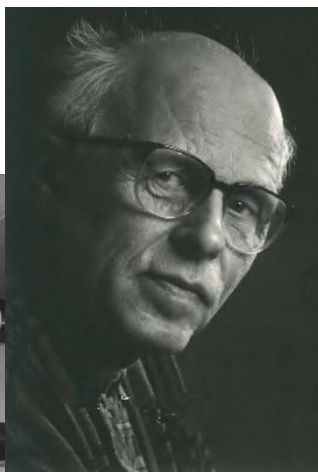


Юлий Седаков родился 17 июня 1927 г. в городе Брянске. Отец его имел экономическое образование, мать всю жизнь проработала медицинским работником. В годы войны семья Седаковых переехала в Пензу, поэтому взросление и становление личности Юлия Евгеньевича происходило на пензенской земле. В 1949 году он с отличием окончил Пензенский индустриальный институт и азы производственной

деятельности постигал на Пензенском заводе счетно-аналитических машин.



Б.Ю. Харитон



А.Д. Сахаров



Б.Г. Музруков

В 1952 году молодой перспективный специалист был переведен в Министерство среднего машиностроения в п/я 975 в г. Арзамас-75 (г. Саров). Он попал в производственную среду ВНИИЭФ как раз в тот период, когда страна занималась созданием ядерного щита. Судьба свела Юлия Евгеньевича со многими выдающимися людьми того времени, учеными-ядерщиками Б.Ю. Харитонов, А.Д. Сахаровым и целой плеядой талантливых руководителей ВНИИЭФ во главе с Б.Г. Музруковым. За три года,

проведенные в Сарове, Юлий Евгеньевич не только вырос профессионально, а приобрел огромный опыт, который ему очень пригодился на Пензенском приборостроительном заводе (ныне ПО «Старт», г. Заречный). В должности главного технолога, затем – начальника-главного конструктора СКБ завода, им были выдвинуты и реализованы многие оригинальные технические решения, под его руководством было освоено в кратчайшие сроки серийное производство радиодатчика для перспективного изделия ВНИИЭФ.



Научно-исследовательский институт измерительных систем им. Ю.Е. Седакова

Нижегородский и, пожалуй, самый главный период в жизни Юлия Евгеньевича связан с НИИИС. В 1966 году ему, как человеку энергичному, с широким научным кругозором, незаурядными организаторскими способностями, наделенному необыкновенной интуицией и даром предвидения было поручено возглавить новое предприятие КБ-3 ВНИИЭФ (ныне - НИИИС). На тот момент Юлию Евгеньевичу было всего 39 лет, он был самым молодым директором в Минсредмаше, но уже имел Государственную премию и высокую правительственную награду - Орден Трудового Красного Знамени.

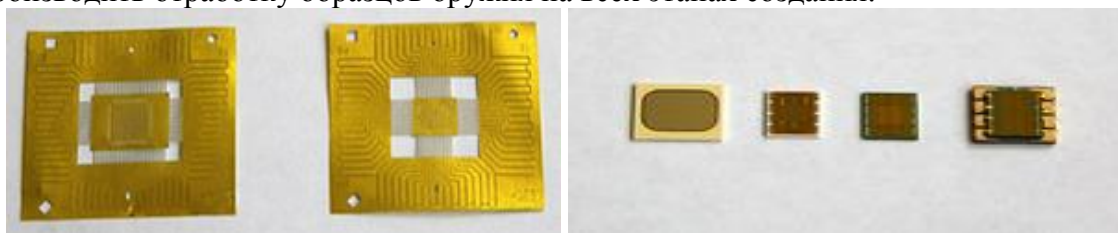
Молодой руководитель очень энергично взялся за становление нового предприятия. В его далеко идущих планах из маленького конструкторского бюро численностью 600-700 человек должно было превратиться в крупное передовое предприятие радиоэлектронного профиля с широкой сферой деятельности. Собственно, в скором времени это и произошло. Костяк коллектива составили лучшие представители радиотехнической школы Нижнего Новгорода, а также специалисты из Сарова, Пензы, Снежинска, имевшие опыт работы по системам неконтактного подрыва и телеметрии.

Ю.В. Седаков является лауреатом государственной премии СССР за участие в разработке прибора типа АРД («Колибри» - составные части ракеты УР-100)



Перед коллективом института стояла чрезвычайно важная задача - оснастить основные изделия, создаваемые Минсредмашем, современными помехоустойчивыми радиодатчиками, обеспечивающими заданную точность, высокую эффективность подрыва ядерных боеприпасов. Были проведены широкие научные исследования и опытно-конструкторские работы по созданию специальных радиоэлектронных систем и приборов,

применяемых в разработках российских ядерных центров. К ним в первую очередь относится создание бортовых радиолокационных и инерционных приборов, многие из которых находятся на вооружении и сегодня, а также аппаратуры для проверки их функционирования в процессе эксплуатации. Успехи по созданию приборов бортовой автоматики легли в основу создания радиотелеметрических систем специального контроля (РТС СК), предназначенных для получения информации об основных параметрах изделий при летных испытаниях. В 1970 г. НИИИС был назначен головным предприятием Минсредмаша по разработке РТС СК. Разработанной НИИИС и изготовленной совместно с серийными заводами отрасли аппаратурой РТС СК в 1970-1980-е годы были оборудованы приемно-регистрирующие комплексы самолетного, наземного и морского базирования испытательных полигонов страны. Фактически была создана единая система обеспечения летных испытаний, что позволило уверенно производить отработку образцов оружия на всех этапах создания.



Изделия гибридной микроэлектроники

С именем Юлия Евгеньевича связано начало развития микроэлектроники в НИИИС. Хорошо понимая необходимость создания радиоэлектронной радиационностойкой элементной базы, Юлий Евгеньевич стал инициатором организации в НИИИС отраслевого центра твердотельной микроэлектроники. Сейчас производство микроэлектронных изделий – одно из перспективных направлений института.

Большое внимание уделял Юлий Евгеньевич вопросам комплексной автоматизации НИОКР. Будучи фактически научным руководителем этих работ, в 1976 году он защитил докторскую диссертацию по автоматизации разработки и производства специальной радиоэлектронной аппаратуры, был создателем и руководителем научной школы по автоматизации, лично подготовил 9 кандидатов технических наук.

Осваивая новые технологии, специалисты НИИИС и лично Юлий Евгеньевич много взаимодействовали с зарубежными компаниями.

По его инициативе и под его руководством в НИИИС были созданы филиалы кафедр Нижегородского государственного технического университета (где он долгое время преподавал на кафедре КИТР), Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского. Это позволило обеспечить разработки сложнейшей радиоэлектронной и измерительной аппаратуры высококвалифицированными специалистами. Сегодня лучшие студенты базовых кафедр по решению научно-технического совета НИИИС удостоиваются персональной стипендии им. Ю.Е. Седакова. Наряду со строительством производственных корпусов и жилых домов, объектов соцкультбыта, вел строительство спортивных залов, открытых спортивных площадок и спортивно-оздоровительных комплексов. Он поддерживал все спортивные инициативы и начинания. С его легкой руки у НИИИС появился свой яхтклуб. В память о нем прогулочный катер назван «Юлий Седаков». Благодаря Седакову, за очень короткое время в удивительно красивых уголках Нижегородской области были построены прекрасные базы отдыха «Марь-Яр» и «Маура», детский оздоровительный лагерь «Сережа», которые и сейчас являются излюбленным местом отдыха НИИИСовцев.



Прогулочный катер «Юлий Седаков»

...- Я очень хочу, чтобы мой корабль под названием «НИИИС» был непотопляемым – сказал в одном из своих последних интервью Юлий Евгеньевич. И он сделал для этого все, заложив такие основы, которые позволяют институту успешно развиваться и находиться на передовых позициях науки и техники. Спустя десятилетия его дело живет, и огромный «корабль» на полных парусах уверенно движется вперед, с честью неся имя своего первого капитана.

Интернет ресурсы:

1. http://www.niis.nnov.ru/wps/wcm/connect/niis/site/resources/6ac8e68048c72128961db_e674017ae6c/Ocherk_sedakov.doc
2. <http://poligon.org.kz/doc/coretaming.pdf>

УСЫСКИН ИЛЬЯ ДАВИДОВИЧ

Исаева Д., Молчанова Ю. – студенты гр. 14БТ1ба

*Руководитель – к.п.н., зав. каф. «Физика» Дементьева Е.С.
Пензенский государственный технологический университет*

Введение



Многие современные историки утверждают, что наш земляк Илья Давидович Усыскин был необычным человеком. Молодой общественный деятель и ученый-физик погиб в двадцатитрехлетнем возрасте в самом рассвете сил при испытании стратостата «ОСОАВИАХИМ-1» 30 января 1934 года при трагических обстоятельствах. О нем мало имеется информации в справочной и научной литературе. Знают, что он погиб при полете в стратосферу, а какой он был человек, чем занимался – практически никто не знает. Но остались его дневники, письма, фотографии, воспоминания друзей. Они-то и раскрывают феномен Усыскина.

Прошедшие до полета годы он считал «прелюдией жизни», а последующие после полета годы он называл «музыкой будущего», так как мечтал посвятить себя любимой науке на благо нашей Родины. Читая его дневники, поражаешься неукротимости его жизненного напора, силе воли, убеждаешься, что этот человек «сделал себя сам».

Биография

Илья Давидович Усыскин родился 13 ноября 1910 года в Большом селе Угличского уезда Ярославской губернии. Его отец Давид Анатольевич Усыскин, член партии РСДРП с 1898 года, еврей по национальности, работал кузнецом на одном из заводов Витебска, за участие в забастовке был арестован, сидел в Орловском центральном тюрьме. В 1903 году его сослали на 3 года в Сибирь. За ним с только что родившимся сыном Анатолием последовала и жена Любовь Ильинична. При возвращении из Сибири семье Усыскиных было запрещено жить в губернских и даже в уездных городах России, поэтому их семья с помощью дальних родственников поселилась в селе Большом на дороге Ярославль – Углич. Чтобы как-то содержать семью отцу пришлось работать по своей специальности кузнецом. Здесь в большой еврейской семье и родился Илья Усыскин. В Большом селе прожили несколько лет, семья постоянно вынуждена была переезжать с места на место в поисках работы. В 1920 году отец приехал в Пензу, и был назначен директором лесозавода №8 в селе Ломовка Лунинского района Пензенской области. Семья приехала на новое место жительства позднее.

Детские увлечения

Мы еще раз повторим, что подростком он увлекался **живописью** и добился в изобразительном искусстве немалых успехов. Всерьез задумывался о поступлении в художественное училище. Сохранилось даже направление, выданное Усыскину уездным комитетом партии для поступления в студию Пролеткульта города Москвы. Увлеченность живописью сменилось другим, не менее страстным, увлечением – **техникой**. Он строил радиоаппараты собственной конструкции, своими руками изготавливал все детали. Затем пришел интерес к изучению **философии и политэкономии**. Подросток самостоятельно читал и досконально изучал, не американские боевики и приключенческие романы, заполонившие тогда прилавки книжных магазинов, а труды Гегеля, Шопенгауэра, Канта,

Спинозы, Фихте, Монтеские, Спенсера, Карла Маркса. Чтобы читать классиков философии и политэкономии в подлинниках, Илья самостоятельно **изучил немецкий язык**, свободно на нем говорил и читал стихи. Позднее он овладел еще двумя иностранными языками. Он хотел быть и партийным работником, и архитектором-строителем. Однако лишь на пятнадцатом году жизни пришло к Илье понимание своего истинного призвания. Его неудержимо повлекло, как он сам говорил, в неведомую сферу естествознания, в царство первооснов материи, царство тайны и истинности. Этим царством стала для него **физика**.

Эта наука в России была тогда в зачаточном состоянии. Можно сказать, в послереволюционной стране было не до физики – был голод и разруха, но Илья знал, что в Ленинградском политехническом институте имеется физико-математический факультет, где изучают физику и готовят ученых по этой отрасли науки. Многие преподаватели там так же были евреи, как и он. Илья так нетерпеливо рвался в науку, что одолел среднюю школу в самые сжатые сроки. Пятнадцатилетним подростком он отправился в Ленинград поступать на знаменитый факультет. Ему удалось лучше всех из абитуриентов сдать вступительные экзамены, вызывая восхищение профессоров своими знаниями. Но он не был зачислен в вуз, так как по существовавшему тогда положению Наркомпроса, в вузы моложе 17 лет не принимали. Огорченный уехал Илья в Москву. Снова сдал на отлично все экзамены в институт и опять получил отказ. Только с помощью старшего брата, который в то время учился в университете, Илью приняли на электротехнический факультет Московского ВТУ имени Баумана. Оно послужило ему как бы трамплином. На следующий год он перевелся в Ленинградский физико-технический институт. Как шутливо писал он в письме: «Не удалось втиснуться в дверь, пришлось влезать в форточку». Он знал, что только в физико-техническом институте он мог овладеть тем, что называл «чистой наукой», познать новейшие достижения теоретической физики. Физико-технический институт, носящий ныне имя академика А.Ф. Иоффе (1880-1960), именовался раньше по-разному: «Парнасом новой физики», «Инкубатором открытий», «Могучей кучкой». В живой творческой атмосфере научного коллектива старт Усыскина как ученого был стремительным. Уже через два года после прихода Ильи в институт выдающиеся физики Запада называли Усыскина «большой надеждой». В одном из интервью великий французский физик и общественный деятель Поль Ланжевен (1872–1946), продолжатель работы Пьера Кюри, заявил, что в Ленинграде у Иоффе трудиться гениальный юноша, который еще поразит мир своими научными достижениями.

Жизнь студента не ограничивалась лекциями, семинарами, лабораторными занятиями и чтением научной литературы. Чтобы как-то прожить, приходилось ночами работать на заводе «Светлана», выгружать в порту уголь, браться за любой, самый тяжелый труд. И в этом смысле Илья ничем не отличался от других студентов, своих товарищей. Поначалу он и казался обыкновенным парнишкой, жадным до учения, до общественной работы, непритязательным в быту, эмоциональным и категорическим спорщиком, и внешность у него была самая заурядная. Правда, на лице его, контрастируя с простоватостью, горели, словно подсвечивающиеся изнутри, золотистым светом глаза, выдавая напряженную сосредоточенную работу мысли. Не совсем обычным было и то, что студент Усыскин, обучаясь точным наукам, вел семинар философии в своем вузе, преподавал основы диалектического материализма. Правда, не каждый студент в ту пору одолевал, как Усыскин, по собственной инициативе, иностранные языки. Он еще сочинял стихи и рисовал, отлично играл в шахматы и редактировал институтскую газету.

Семинар Усыскина, родившийся довольно скромно, постепенно стал приобретать в институте все большую известность. Уже не только студенты физико-технического факультета набивались в аудиторию, но и аспиранты, преподаватели, сотрудники других кафедр устремлялись сюда по вечерам, чтобы присутствовать на «Философском вечере» у Ильи Усыскина. Те, кто помнил эти семинары, рассказывали, что молодой ученый развивал на них свой основной тезис: «Заниматься теоретическими и экспериментальными исследованиями в области точных наук возможно, лишь отталкиваясь от глубоких философских представлений о мире. Философия подобна корням, питающим дерево научного творчества, и без них оно не в силах зацвести». Высказывания молодого ученого о том, что сам ход науки толкает к многостороннему изучению и охвату действительности, к органическому единству с философией, что, исследуя конкретные проблемы, ученый фокусирует для их решения весь спектр своих знаний и способностей, развитых с помощью философии. В те годы эти постулаты Ильи Усыскина звучали для многих странно и непривычно. Свои семинары Илья оживлял диспутами – острыми диалогами философов «идеалистов» с «материалистами», спорами «узких специалистов» с «универсалами».

Слух о необычном студенте и интересном семинаре дошел и до академика Иоффе, признанного главы физической школы, руководителя целого комплекса, или, как тогда говорили, комбината институтов. Маститый ученый, у которого были ранее и солидные работы по философии, появился однажды на семинарском занятии Ильи и просидел там несколько часов. Результатом этого события явилась организация в физико-техническом институте постоянно действующего семинара по философии среди научных сотрудников, а сам Илья стал ощущать на себе пристальное внимание академика.

Последнюю практику Усыскин провел в физико-технических лабораториях и сразу после окончания вуза в 1931 году с присвоением квалификации инженера-физика был зачислен в аспирантуру к академику Иоффе, которую закончил досрочно. С 20 марта 1932 года работал доцентом в Ленинградском физико-техническом институте. Был секретарем комсомольского коллектива образованного комбината институтов (нескольких институтов Ленинграда).

Ядро атома – вот задача задач

Иоффе поручил Илье самостоятельное исследование, которое было по плечу опытному физическому, обладателю ученой степени, а именно работу по определению геометрического положения атома водорода в кристаллической решетке. Сам академик считал эту проблему очень важной, поскольку касалась она малоизученных областей биофизики. Известный физик Алиханян вспоминал, с какой отдачей, с каким напряжением трудился Илья. Вскоре работа была завершена, и ученый мир заговорил об Усыскине. Двадцатилетний дебютант блестяще справился с задачей. Результаты его исследований были опубликованы в научных изданиях, в том числе за рубежом, заслужили похвалу известных физиков Гейзенберга и Ланжевена. Академик Иоффе в журнале «Коммунистическая молодежь» назвал его работу «открытием мирового значения». Но сам Илья испытывал чувство неудовлетворенности. В его дневнике, в письмах к родным и друзьям она звучит весьма определенно. Чем же была вызвана неуверенность? Он считал, что «...все это лишь частные задачи. А хочется взяться за самое главное. Ядро атома – вот задача задач!»

Через 14 лет после смерти Усыскина (в 1948 году) английский ученый Патрик Блэккетт получил Нобелевскую премию за те же самые научные разработки, которые

пытался осуществить наш земляк, а именно – за усовершенствование камеры Вильсона и за открытия, сделанные с ее помощью в области ядерной физики и космических лучей.

Необходимо сказать, что сразу несколько городов России претендуют на то, чтобы считать Илью Давидовича Усыскина своим земляком: 1. Большое село, бывшего Угличского уезда (место рождения); 2. г. Пенза (детские годы и учеба в школе); 3. г. Саранск (в этом городе с 1929 по 1934 год жили его родители, и он приезжал к ним на летние каникулы); 4. г. Инсар (районный центр места катастрофы стратостата); 5. Санкт-Петербург (учеба и работа в институте, подготовка к полету); 6. Москва (учеба в МВТУ имени Баумана в 1926–1927 годах, с подмосковного аэродрома был осуществлен 30 января 1934 г. запуск в бессмертие стратостата «ОСОАВИАХИМ–1», место захоронения в Кремлевской стене).

В погоне за космическими лучами

По убеждению ядерных физиков того времени, разгадку многих тайн мироздания могло принести интенсивное исследование космических лучей. Однако атмосфера Земли мешала проводить достаточно чистые эксперименты. Ученым тогда казалось, что стоит исследователям вывести физические приборы за пределы земной атмосферы в стратосферу, как это приведет к фундаментальным открытиям. Физтеховцы вели наблюдение за космическими лучами с помощью громоздкой камеры Вильсона. Мечтой Иоффе оставался «заброс физиков в верхние слои атмосферы для непосредственной регистрации космических лучей». Именно для этих исследований и был создан по инициативе Иоффе, при горячем одобрении и помощи С.М. Кирова стратостат «ОСОАВИАХИМ–1». Предстоял уникальный эксперимент, которого ждал весь научный мир. Стратонавтам предстояло получить новые сведения о физическом состоянии верхних слоев атмосферы, химическом составе воздуха, природе космических лучей, интенсивности космического излучения, величине напряженности магнитного поля Земли в стратосфере, провести аэрофотосъемки и медико-физиологические исследования. Для экспериментов стратостат оснастили 34 приборами, созданными в Главной геофизической обсерватории, а также в Радиевом и Физико-Техническом институтах. Полет заинтересовал и ученых Института Экспериментальной Биологии, решивших отправить в стратосферу «команду» мушек-дрозофил. Иоффе предложил Усыскину участвовать в полете на стратостате, а его дублером стать механику Н. Рейнову. Стремясь наилучшим образом подготовиться к исследованиям, Илья, совместно с Рейновым, усовершенствовал и создал вместо громоздкой портативную автоматическую камеру Вильсона, которая весила всего 10 килограмм. Он взял ее с собой в полет для изучения космических лучей. Знакомясь с записями его дневника, мы можем точно сказать, что ему первому удалось их увидеть и длительно наблюдать. Он так увлекся их изучением, что даже прервал радиосвязь с Землей. Другие члены экипажа также увлеклись работой с приборами в необычных условиях, тем самым задержались на несколько часов на запредельных высотах.

Полет и гибель стратостата «ОСОАВИАХИМ-1»

Стратостат «Осоавиахим-1» был создан в 1933 году в Ленинграде. Еще при окончании строительства были обнаружены недостатки в конструкции единственного люка



гондолы стратостата. Для открывания люка гондолы нужно было отвернуть 24 гайки, а затем снять крышку со шпилек. Даже в наземных условиях для этого требовалось несколько минут.

Балласт, необходимый для безопасного спуска аэростата (1 т мелкой свинцовой дробы) помещался внутри гондолы. Для сбрасывания имелось устройство в виде воронки. Дробь зачерпывалась совком и засыпалась в воронку. Скорость сбрасывания балласта была низкой: для освобождения от тонны балласта требовалось больше часа времени. Поэтому было невозможно быстро сбросить балласт при опасном возрастании скорости спуска. Полет аэростата «Осоавиахим-1» задержали, но исправить недостатки не удалось. 30 января 1934 г. в 9 часов утра «Осоавиахим-1» поднялся в воздух из Кунцева под Москвой. Экипаж стратостата состоял из трех человек: командира П.Ф. Федосеенко, инженера А.Б. Васенко и научного сотрудника И.Д. Усыскина. Стратостат быстро набирал высоту и вскоре скрылся в облаках. К 11.00 стратостат достиг высоты около 21000 м, а в 11.49 передача сведений со стратостата прекратилась.

Как выяснилось позднее из дневников, в 12ч 33 мин стратостат достиг высоты в 22000 м. По результатам работы следственной комиссии было установлено: последняя запись в бортовом журнале – в 16ч 10мин - все нормально; в 16ч 21 мин перестал работать барометр; в 16ч 23 мин от удара о землю остановились карманные часы одного из стратонавтов.

Причиной катастрофы считается чрезмерно возросшая скорость снижения с высоты 12 км, вызвавшая разрыв строп и отрыв гондолы. Пребывание стратонавтов на предельной высоте в течение четырех часов поставило воздухоплателей в тяжелое положение: ... в высоких слоях атмосферы, несмотря на низкую температуру окружающего воздуха, оболочка шара и водород в ней перегрелись, водород расширился и частично вышел из оболочки. По мере спуска оболочка и газ в ней охлаждались, что вызвало уменьшение подъемной силы. Резко увеличилась скорость спуска. Крепления гондолы не выдержали резкого толчка. Гондола оторвалась, стратонавты не успели что-либо предпринять. Участникам полета были присвоены звания Героев Советского Союза. На месте падения стратостата был поставлен обелиск.

Прямая речь

Из письма Ильи Усыскина: «Я иногда говорю себе: «Если меня когда-нибудь спросят: "Что ты делал в эпоху первой пятилетки?" — я отвечу: "Изучал космические лучи". Знаю, я отлично знаю, что то, над чем я работаю, нужно моей стране, внешне эта работа неэффективная, но когда-нибудь все окупится. ...И я еще сильнее берусь за работу, которая волнует меня безграничными просторами, так что дух захватывает».

О старте Осавиахима-1: «По краям взлетного поля вспыхнули прожекторы. На освещенном снегу разложили брезент, 50 красноармейцев вынесли из склада завернутую в полотнище оболочку, развернули ее в виде огромного серебристого круга. В петлях на краях оболочки красноармейцы продернули поясные веревки: 140 красноармейцев — по двое к каждой поясной веревке. "Дать газ", — раздалась команда. По оболочке побежали волны, она начала медленно расти. Красноармейцы крепко держали веревки. На поле собрались журналисты, члены государственной комиссии. И вот показались стратонавты, одетые в специальные комбинезоны с электрообогревом. Они шли спокойно, кивая знакомым. Такими они и остались в памяти присутствовавших, с немного усталыми, тревожными и в то же время счастливыми лицами».

В память об Илье Давидовиче Усыскине:

1. Названа улица на его родине в Большом селе Ярославской области, а также улицы в Пензе, Саранске, Рузаевке, Инсаре, Екатерининбурге.
2. На месте гибели стратостата «ОСОАВИАХИМ–1» поселок Потиж-Острог Инсарского района Мордовии переименован в 1939 году в село Усыскино.
3. С 1934 по 1961 годы на Волге трудился пароходный буксир «Илья Усыскин». В 1941 году он был переоборудован и вооружен, после чего получилась канонерская лодка с названием просто «Усыскин», которая в составе Волжской речной флотилии участвовала в обороне Сталинграда. В 1943 году за героизм и боевые заслуги она была награждена орденом Красного знамени.
4. В честь Усыскина в 2006 году назван переулочек в Санкт-Петербурге, а в Тушинском районе Москвы в честь погибших героев назван проезд «Стратонавтов».
5. В память об Усыскине в 1944 и в 1954 годах были выпущены почтовые марки СССР.
6. На здании Санкт-Петербургского Физико-технического института установлена мемориальная гранитная доска в честь Ильи Усыскина.
7. На въезде в город Инсар в 1987 году установлен обелиск – гондола стратостата «ОСОАВИАХИМ–1» в своем первоначальном виде. В Инсарском историко-краеведческом музее имеется много подлинных документов и фотоматериалов о погибших стратонавтах.
8. В 1995 году администрация Пензенской классической гимназии №1 учредила премию имени И.Д. Усыскина в области физико-математических наук гимназистам по итогам года.
9. 30 января 1963 года на привокзальной площади Саранска был открыт памятник «Героям стратонавтам». На постаменте памятника находятся портреты-барельефы покорителей стратосферы.
10. К 75-летию со дня гибели экипажа «ОСОАВИАХИМ–1» в 2009 году режиссером Виталием Якушевым был создан документальный телевизионный фильм «Гибель «Воздушного Титаника». Стратонавты».

Интернет ресурсы:

1. <http://realuglich.ru/stranicy-istorii/2304-usyskin-ilya-davidovich-1910-1934-istoriya-zhizni-i-nauchnoj-deyatelnosti>
2. <http://polit.ru/news/2015/11/13/usyskin/>
3. <http://class-fizika.narod.ru/vosd14.htm>
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%81%D0%BE%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%B0%D1%85%D0%B8%D0%BC-1>
5. <http://www.novayagazeta.ru/society/57623.html>

УСЫСКИН ИЛЬЯ ДАВЫДОВИЧ

Гаврилова А. – гр.14ИК1т

Руководитель – Учкина Т.Н.

Колледж информационных технологий ФИОТ

Пензенский государственный технологический университет

«Член экипажа стратостата «Осоавиахим-1».

Родился 13 ноября 1910 г. в Ярославской губернии в многодетной семье кузнеца.



Детство провёл в Пензе, где учился в школе имени В. Г. Белинского. В детстве любил математику, проявлял большие способности при изучении иностранных языков. Уже в школе Илья настолько хорошо знал немецкий язык, что читал в подлиннике «Фауста» Гете.

После школы пытался поступить одновременно сразу в три института, однако ни в один из них не был принят ввиду малолетства. В 1927 году поступил в Московское высшее техническое училище, а через год перевелся в Ленинградский политехнический институт на физико-механический факультет. В 1931 году Усыскин окончил институт, ставший к тому времени Ленинградским физико-

механическим, получив квалификацию инженера-физика. Был учеником академика А. Ф. Иоффе.

Закончив досрочно аспирантуру, с марта 1932 года работал доцентом в Ленинградском физико-техническом институте. Был секретарем комсомольского коллектива образованного комбината институтов.

В 1932 году инженер Андрей Васенко закончил проектирование высотного стратостата. В Осоавиахиме он вместе с конструктором Павлом Федосеенко создал всесоюзный денежный фонд «Штурм стратосферы», который поддержал Константин Циолковский. Началась активная работа над созданием аэростата, а также над разработкой приборов, которыми он должен быть оснащен.

Академик А. Ф. Иоффе руководил научной программой предстоящего полета, состоящей из пяти разделов: исследование космических лучей, магнитных явлений, состава атмосферы, проведение аэрофотосъемки, медико-физиологических исследований. Стратонавтам «Осоавиахиима-1» предстояло получить новые сведения о физическом состоянии верхних слоев атмосферы, химическом составе воздуха, природе космических лучей, интенсивности космического излучения, величине напряженности магнитного поля Земли в стратосфере. Для экспериментов стратостат оснастили 34 приборами, созданными в Главной геофизической обсерватории, а также в Радиевом и Физико-техническом институтах. В состав аппаратуры стратостата входили фотоаппараты, прибор для исследования магнитного поля Земли, метеорограф – самопишущий прибор для записи температуры, давления и влажности воздуха и другие. Кроме того, необходимо было разработать компактную камеру Вильсона, предназначенную для улавливания космических лучей в стратосфере.

Эту камеру в своем институте и создал Илья Усыскин. После этого Иоффе предложил Усыскину принять участие в полете на стратостате.

На три места в кабине стратостата «Осоавиахим-1» претендовали одиннадцать человек.



Рис. 2.

Старт стратостата "Осоавиахим-1", 30 января 1934 г.

В итоге экипаж был сформирован из Федосеенко, Васенко и Усыскина (рис. 2). Началась подготовка к полету. В июле 1933 года состоялся тренировочный полет. В конце 1933 года аэростат переправили из Ленинграда в Москву на аэродром в Кунцево.

Стартов в 9 часов утра 30 января 1934 году, уже к 10 часам стратонавты достигли отметки 19000 метров над уровнем моря, то есть наивысшей высоты, ранее покоренной их предшественниками на «СССР-1».

Около полудня радист принял последнее сообщение: «Алло! Говорит "Сириус"! Временно прекращаем прием и передачу, для того чтобы включить патроны для поглощения углекислоты». Затем связь со стратонавтами была прервана, и об их судьбе несколько часов было ничего не известно.

Около 17 часов вечера разбитая гондола была обнаружена в Мордовии. Все участники экспедиции погибли.

На месте падения стратостата был поставлен обелиск. Деревня Потиж-Острог была переименована в село Усыскино, именем П.Ф. Федосеенко был назван колхоз этого села. В столице Мордовии г. Саранске две улицы получили имена П.Ф. Федосеенко и А.Б. Васенко. 30 января 1963 г., в преддверии тридцатилетия полета "Осоавиахим-1", на привокзальной площади Саранска состоялось открытие памятника героям-стратонавтам. Илья Давыдович посмертно награжден орденом Ленина.

Список литературы

Интернет ресурсы:

1. <http://polit.ru/news/2015/11/13/usyskin/>
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
3. <http://vivovoco.astronet.ru/VV/JOURNAL/VIET/STRATO/STRATO.HTM>

ХАРИТОНОВ ПЕТР ТИХОНОВИЧ

Зимин А. – студент гр. 14ПБ1ба

*Руководитель – к.п.н., доцент каф. «Физика» Логинова Ю.В.
Пензенский государственный технологический университет*



Харитонов Петр Тихонович, к.т.н., Заслуженный изобретатель России, родился 1 августа 1944 года в деревне Александровка Сосновоборского р-на Пензенской области, Россия. Закончил:
- в 1962 г. среднюю школу поселка Сосновоборск;
- с отличием Пензенское техническое училище №4 , 1963 г., радиомонтажник;
- с отличием Пензенский завод-ВТУЗ ,1970 г., инженер–электрик по ЭВМ;
- заочную аспирантуру при Пензенском политехническом институте, в 1986 г. защитил диссертацию по специальности 05.13.05. Тема диссертации: «Высокочастотные тензометры и

частотно-цифровые образователи для систем управления и контроля энергонасыщенными объектами».

На основе изобретений Харитонова П.Т. в ОАО «Аэро-ВОСХОД» (Москва) разработаны и серийно выпускаются с 2000 года датчики и приборы для измерения абсолютного давления. Доведены до промышленного применения десятки других изобретений Харитонова П.Т. Харитонов П.Т. -организатор и директор беспрецедентных по числу иногородних участников межрегиональных выставок-ярмарок в Пензе в (1993-1998)г.г. Директор региональной выставки Пенза –ЭСПО-зам. директора Пензенского ЦНТИ в 1993-1995г.г. Инициатор и организатор проведения в Пензе ряда выставок «Радио-РЕТРО» в (1994-2004)г. Один из учредителей общественной организации «ПОИСК» и организатор **первой в России межрегиональной выставки объектов интеллектуальной собственности «Возрождение России» в ноябре 1998года**

Имеет 35 летний опыт успешного руководства творческими коллективами разработчиков систем и приборов автоматизации технологических процессов. С 1963 по 1986 г.г. прошел все ступени трудовой деятельности от электромонтажника до начальника опытно-конструкторской лаборатории на градообразующем предприятии г. Заречного. Лучший специалист Пензенского приборостроительного завода 1982 и 1984 г.г.

Выбранный коллективом начальник отдела 20 Пензенского НИИЭМП в 1987-1988 годах. Создатель и руководитель одного из первых в Пензенской области научно-технического кооператива «Физприбор» в 1987 году. Создатель и заведующий хозрасчетной лабораторией датчиковой аппаратуры механических величин общепромышленного применения (ДАМВОП) при кафедре автоматики и телемеханики Пензенского политехнического института в 1988-1989 годах.

Организатор и руководитель Пензенского НПО Всесоюзного экспериментального научно – технического объединения «Экологический центр» в Пензе в 1989г. Учредитель и директор научно-производственной фирмы «Экологические системы и приборы автоматизированного контроля» в 1991г

Имеет 23 летний стаж преподавательской деятельности в ВУЗах и техникумах Пензы и Заречного, автор учебных программ «Экологический мониторинг», « Практика

решения изобретательских задач», «Инновационные технологии», «Стратегия инновационного бизнеса».

Автор концепции единого процесса «разработка / обучение» и создания инновационно-образовательного научно-производственного комплекса по обучению изобретательской деятельности и вовлечению молодежи в процесс научно-технического творчества. По этой теме Харитоновым П.Т. опубликовано 15 научных работ. Методические основы этого инновационного проекта им апробированы в Зареченском Центре детского творчества, в формате работы ООО «ЭСПАК», ООО НПФ «Ноосферные технологии», ООО НПП «Электрические генераторы», НКО ФРСМИ «Интеллект 21 века», МОУ «МУК г. Пенза» и Центра инноваций при ПГТА

С 2006 г. – организатор и научный руководитель Центра инноваций при Пензенской государственной технологической академии, научно-производственной фирмы «Ноосферные технологии» и научно-производственного предприятия «Электрические генераторы».

Автор более 200 изобретений, научных публикаций и успешных разработок.

Изобретения и разработки Харитонova П.Т. награждены более 30 золотыми, серебряными и бронзовыми медалями Международных жюри конкурсов и Салонov

Изобретения:

Развивающая игрушка-навигатор для детей

Изобретение относится к детским развивающим игрушкам и может использоваться для развития мелкой моторики и сенсорного восприятия внешнего мира детьми, в том числе с недостатками органов зрения и слуха. Техническим результатом изобретения является обеспечение возможности тактильного восприятия ребенком символов с помощью игрушки, тактильного восприятия температуры и виброколебаний на рабочей поверхности игрушки, а также обеспечение функции навигации при движении, например, глухонемого ребенка с игрушкой. Для достижения технического результата на сенсорную рабочую поверхность игрушки нанесены рельефные символы, сенсоры выполнены с термоактивными и виброактивными участками, активируемыми программно или в зависимости от взаимодействия рук ребенка с сенсорной рабочей поверхностью игрушки, в структуру игрушки введены боковые виброактивные участки, которые выполняют функцию навигации путем подачи вибровоздействий на боковые виброактивные участки, подключенные к микрочипу, при пространственном перемещении игрушки. В процессе навигации глухонемого ребенка с игрушкой задействованы имеющиеся в устройстве микрочип, датчики положения и JPS -приемопередатчик. Возможно множество вариантов работы устройства, файлы программ работы записаны в память микрочипа, выбор той или иной программы работы устройства возможен с помощью воздействия на сенсоры игрушки.

Радиопередающий датчик для контроля биофизических параметров человека

Изобретение относится к медицинской технике, а именно к устройствам для контроля биофизических параметров пациента. Устройство содержит два датчика пульсовых волн кровотока, выполненных в виде высокочастотных LC контуров, один из которых включен в частотозадающую цепь автогенератора с управляемым электропитанием, а второй включен на вход демодулятора. Радиопередающий датчик также содержит микропроцессор с запоминающим устройством, коммутатор, включенный в цепь подачи питания на автогенератор, и выход для подключения внешней контрольно-диагностической аппаратуры. Способ контроля параметров состоит в том, что

радиопередающий датчик накладывают на часть тела пациента с близким расположением кровотока, например мочку уха, и производят операции контроля параметров пульсовых волн, преобразования этих параметров в цифровые коды и микропроцессорной обработки цифровых кодов. После чего результаты обработки передаются на внешнюю контрольно-диагностическую аппаратуру. Контроль параметров пульсовых волн производят путем контроля электромагнитных параметров высокочастотного резонатора, состоящего из двух LC контуров. Использование изобретения позволяет обеспечить комплексный контроль биофизических параметров человека одним многопараметровым датчиком с радиопередачей результатов контроля на контрольно-диагностическую аппаратуру, повысить чувствительность измерений и достоверность полученных результатов

Автомобильный расходомер топлива

Изобретение относится к оборудованию для контроля объемного расхода топлива двигателем внутреннего сгорания. Автомобильный расходомер топлива содержит процессор и регистратор /индикатор/, топливные вход и выход, мерную емкость с разделительным элементом, сигнализаторами и штуцерами, а также гидрораспределитель, при этом разделительный элемент мерной емкости выполнен в виде эластичной разделительной мембраны с дискообразным контактом сигнализаторов, закрепленной по периметру мерной емкости, причем дискообразный контакт сигнализаторов, размещен на оси симметрии отверстий штуцеров, выполняющих роль неподвижных контактов сигнализаторов и соединен с массой автомобиля. Гидрораспределитель выполнен в виде двух трехпозиционных электромагнитных клапанов (ЭМК), присоединенных входами к топливному входу, выходами - к топливному выходу устройства, а входами-выходами - к штуцерам соответственно первой и второй половин мерной емкости, причем входы управления трехходовых ЭМК подключены к мощным выходам RS-триггера, введенного в устройство и подключенного входами к штуцерам мерной емкости. Изобретение обеспечивает снижение массы и габаритов мерного объема. 1 з.п. ф-лы, 2 ил

Литература:

1. Резюме Харитонов П. Т.

Интернет ресурс

1. <http://www.findpatent.ru/byauthors/259458/>

ПАВЕЛ НИКОЛАЕВИЧ ЯБЛОЧКОВ

Волков М. – ученик 10 класса

Руководитель – к.т.н., доцент каф. «Физика» Пакулова Н.К.

*Пензенского государственного технологического
университета*

МБОУСОШ №75/62 г.Пензы



Павел Яблочков родился 14 сентября (2 сентября по старому стилю) 1847 года, в селе Жадовка, Сердобского уезда Саратовской губернии (сейчас Пензенская область), в семье обедневшего мелкопоместного дворянина, происходившего из старинного русского рода. С детства Павлик любил конструировать, придумал угломерный прибор для землемерных работ, устройство для отчета пути, пройденного телегой. Родители, стремясь дать сыну хорошее образование, в 1859 определили его во 2-ой класс Саратовской гимназии. Но в конце 1862 Яблочков ушел из гимназии, несколько месяцев обучался в

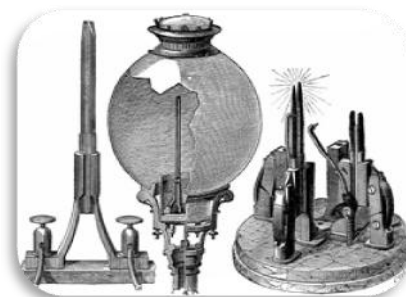
Подготовительном пансионе и осенью 1863 поступил в Николаевское инженерное училище в Петербурге, которое отличалось хорошей системой обучения и выпускало образованных военных инженеров. По окончании училища в 1866 году Павел Яблочков был направлен для прохождения офицерской службы в Киевский гарнизон. На первом же году службы он вынужден был выйти в отставку из-за болезни. Вернувшись в 1868 на действительную службу, поступил в Техническое гальваническое заведение в Кронштадте, которое окончил в 1869 году. В то время это была единственная в России школа, которая готовила военных специалистов в области электротехники.

В июле 1871 года, окончательно оставив военную службу, Яблочков переехал в Москву и поступил на должность помощника начальника телеграфной службы Московско-Курской железной дороги. При Московском политехническом музее был создан кружок электриков-изобретателей и любителей электротехники, делившихся опытом работы в этой новой по тем временам области. Здесь Яблочков и решил заняться усовершенствованием существовавших тогда дуговых ламп.

В 1874 году Яблочков открыл в Москве мастерскую физических приборов. В 1875, когда П.Н. Яблочков проводил опыты по электролизу поваренной соли с помощью угольных электродов, у него возникла идея более совершенного устройства дуговой лампы (без регулятора межэлектродного расстояния) — будущей «свечи Яблочкова».

В 1876 году Павлу Яблочкову было двадцать девять лет. Судьба занесла его в Париж, поскольку к его опытам на родине, в России, никто не проявлял особого интереса. Здесь же одна из французских фирм предоставила изобретателю мастерскую. И вот уже, который месяц Яблочков бился над решением, которое казалось где-то совсем рядом, да всё ускользало.

Справедливости ради надо сказать, что такие попытки предпринимались и до Яблочкова.



Свои дуговые лампы с регуляторами разработали русские изобретатели Шпаковский и Чиколев. Электрические лампы Шпаковского в 1856 уже горели в Москве на Красной площади во время коронации Александра II. Чиколев же использовал мощный свет электрической дуги для работы мощных морских прожекторов. Придуманые этими изобретателями автоматические регуляторы имели отличия, но сходились в одном — были ненадёжны. Лампы горели совсем недолго, а стоили дорого. Ясно, что требовался иной механизм — простой и безотказный. Над ним-то и бился Павел Яблочков, думал — и у себя в мастерской, и бродя по парижским улочкам, и вот даже в кафе.

И вот однажды сидя в кафе он глянул на лежащие рядом, параллельно друг другу, столовые приборы. Да, именно так надо расположить в лампе угольные электроды — не горизонтально, как во всех прежних конструкциях, а параллельно! Тогда оба будут выгорать совершенно одинаково, и расстояние между ними всегда будет постоянным. И никакие хитроумные регуляторы тут не нужны!

«Свеча Яблочкова» отличалась простой конструкцией. Угольные электроды изобретатель расположил не горизонтально, как это делали до него, а вертикально, поместив между ними - изолятор (фарфоровую вставку). При пропускании через «свечу» электрического тока вверху возникала светящаяся дуга, зажигающая электроды. Чтобы добиться равномерного освещения, Яблочков обмазывал электроды слоем каолина — белой глины, выполнявшей роль изолятора. Лампы работали в течение часа, а затем сгорали. Чтобы лампа светила дольше, Яблочков увеличил толщину одного угольного стержня, а также использовал переменный ток.

Успех свечи Яблочкова превзошел все ожидания. К изобретателю пришла слава. В Париже его лампочками был впервые освещен магазин «Лувр». Газовые фонари на улицах французской столицы были демонтированы — их повсеместно заменили «свечи Яблочкова». Помещенные в белые матовые шары, они давали приятный яркий свет.

Лампы Яблочкова можно было встретить не только в Париже: они горели на центральных улицах всех европейских столиц, в залах и ресторанах лучших гостиниц, на аллеях крупнейших парков Европы. На предприятиях товарищества выпускалось по 10 тыс. лампочек в день, а раскупались они мгновенно (одна лампочка стоила 20 копеек, что было по тем временам не так уж дешево).

В течение 1876 года Павел Николаевич разработал и внедрил систему электрического освещения на однофазном переменном токе, который, в отличие от постоянного тока, обеспечивал равномерное выгорание угольных стержней в отсутствие регулятора. Кроме того, Яблочков разработал способ «дробления» электрического света (то есть питания большого числа свечей от одного генератора тока), предложив сразу три решения, в числе которых было первое практическое применение трансформатора и конденсатора.

Система освещения Яблочкова («русский свет»), продемонстрированная на Всемирной выставке в Париже в 1878 году, пользовалась исключительным успехом; во многих странах мира, в том числе во Франции, были основаны компании по ее коммерческой эксплуатации. Уступив право на использование своих изобретений владельцам французской «Генеральной компании электричества с патентами Яблочкова», Павел Николаевич, как руководитель ее технического отдела, продолжал трудиться над дальнейшим усовершенствованием системы освещения, довольствуясь более чем скромной долей от огромных прибылей компании.

В 1879 г. Яблочков вернулся в Россию. Павел Николаевич организовал «Товарищество электрического освещения П. Н. Яблочков-изобретатель и К» и электротехнический завод в Петербурге, изготовившие осветительные установки на ряде военных судов, Охтинском заводе и др. И хотя коммерческая деятельность была

успешной, она не приносила изобретателю полного удовлетворения. Он ясно видел, что в России слишком мало возможностей для реализации новых технических идей, в частности, для производства построенных им электрических машин. К тому же, к 1879 году электротехник, изобретатель, основатель крупных электротехнических предприятий и компаний Томас Эдисон в Америке довел до практического совершенства лампу накаливания, которая полностью вытеснила дуговые лампы. Вскоре стали утверждать, что на самом деле свет пришел не из России, а из Америки и что русский ученый специально сделал свои лампы недолговечными, чтобы разбогатеть.

В конце 1893 года, почувствовав себя больным, Павел Яблочков после 13 лет отсутствия вернулся в Россию, но через несколько месяцев 31 марта (19 марта по ст. стилю) 1894 умер от сердечного заболевания в Саратове. Он был похоронен в родовом склепе в селе Сапожок Саратовской области.

Интернет ресурс:

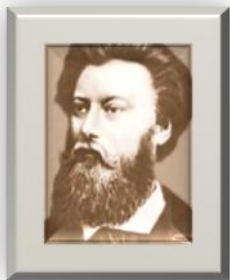
1. Павел Николаевич Яблочков – биография. <http://to-name.ru/biography/pavel-jablochkov.htm> - дата обращения 17.11.2015.

ЯБЛОЧКОВ ПАВЕЛ НИКОЛАЕВИЧ

Мурин Г. – студент гр.15ИС1т КИТ ФИОТ

Руководитель – Учкина Т.И.

Пензенский государственный технологический университет



Павел Николаевич Яблочков (26 сентября 1847 - 31 марта 1894) — русский электротехник, военный инженер, изобретатель и предприниматель. Известен разработкой дуговой лампы, вошедшей в историю под названием «свеча Яблочкова» и другими изобретениями в области электротехники.

Павел родился 26 сентября 1847 года в Сербском уезде, в семье обедневшего мелкопоместного дворянина. Семья Яблочковых была культурной и образованной. Отец будущего изобретателя, Николай Павлович, в молодости учился в Морском кадетском корпусе, но по болезни со службы был уволен с награждением гражданским чином XIV класса. Мать Павла, Елизавета Петровна, вела хозяйство многочисленной семьи. Она отличалась властным характером и, по отзывам современников, держала всю семью «в руках».

Летом 1858г. по настоянию жены, Н. П. Яблочков отвёз сына в Саратовскую мужскую гимназию, где после успешных экзаменов Павла зачислили сразу во второй класс. Однако в конце ноября 1862 года Николай Павлович отозвал сына из 5-го класса гимназии и увёз домой, в Петропавловку. Не последнюю роль в этом сыграло тяжёлое материальное положение семьи. Было решено определить Павла в Николаевское инженерное училище. Но для поступления туда у Павла не хватало необходимых знаний. Поэтому несколько месяцев он обучался в частном Подготовительном пансионе, который содержал военный инженер Ц.А. Кюи. Цезарь Антонович оказал большое влияние на Яблочкова, возбудил у будущего изобретателя интерес к науке. Их знакомство продолжалось до самой смерти учёного.

30 сентября 1863 года, блестяще сдав трудный вступительный экзамен, Павел Николаевич был зачислен в Николаевское училище, в младший кондукторский класс. Павел окреп физически, получил воинскую закалку. В августе 1866 года Яблочков окончил училище по первому разряду, получив чин инженер-подпоручика. Его назначили младшим офицером в 5-й сапёрный батальон, расквартированный в Киевской крепости. Родители мечтали видеть его офицером, самого же Павла Николаевича военная карьера не привлекала, и тяготила. Прослужив в батальоне немногим более года, он, сославшись на болезнь, к большому огорчению родителей, уволился с военной службы, получив при этом чин поручика.

В январе 1869 года Яблочков возвращается на военную службу. Там П. Н. Яблочков познакомился с новейшими достижениями в области изучения и технического применения электрического тока, особенно в минном деле, основательно повысил свою теоретическую и практическую электротехническую подготовку. Однако едва только истёк трёхлетний срок службы, он 1 сентября 1872 года уволился в запас, расставшись с армией навсегда. Незадолго перед отъездом из Киева Павел Яблочков женился.

Начало изобретательской деятельности

- Уволившись в запас, П. Н. Яблочков устроился на Московско-Курскую железную дорогу начальником службы телеграфа. Уже в начале своей службы на железной дороге П. Н. Яблочков сделал своё первое изобретение: создал «чернопишущий телеграфный аппарат». К сожалению, подробности этого изобретения до нас не дошли.
- Свою изобретательскую деятельность он начал с попытки усовершенствовать наиболее распространённый в то время регулятор Фуко. Регулятор был очень сложный, действовал с помощью трёх пружин и требовал к себе непрерывного внимания.

Весной 1874 года Павлу Николаевичу представилась возможность практически применить электрическую дугу для освещения. Из Москвы в Крым должен был следовать правительственный поезд. Администрация Московско-Курской дороги в целях безопасности движения задумала осветить этому поезду железнодорожный путь ночью и обратилась к Яблочкову как инженеру, интересующемуся электрическим освещением. Он охотно дал согласие. Впервые в истории железнодорожного транспорта на паровозе установили прожектор с дуговой лампой — регулятором Фуко. Яблочков, стоя на передней площадке паровоза, менял угли, подкручивал регулятор; а когда меняли паровоз, Павел Николаевич перетаскивал свой прожектор и провода с одного локомотива на другой и укреплял их. Это продолжалось весь путь, и хотя опыт удался, он ещё раз убедил Яблочкова, что широкого применения такой способ электрического освещения получить никак не может и нужно упрощать регулятор.

Совместно с опытным электротехником Н. Г. Глуховым Яблочков занимался в мастерской усовершенствованием аккумуляторов и динамо-машины, проводил опыты по освещению большой площади огромным прожектором. В мастерской Яблочкову удалось создать электромагнит оригинальной конструкции. Он применил обмотку из медной ленты, поставив её на ребро по отношению к сердечнику. Это было его первое изобретение, здесь же Павел Николаевич вёл работы по усовершенствованию дуговых ламп.

Вся деятельность П. Н. Яблочкова в Париже проходила в промежутках между поездками в Россию. В декабре 1892 года учёный окончательно возвращается на родину. Он привозит все свои заграничные патенты № 112024, 115703 и 120684, заплатив за них выкуп в миллион рублей — всё своё состояние. Однако Петербург его встретил холодно, точно его имя мало кому было известно. В Петербурге П. Н. Яблочков сильно заболел. Чувствовались усталость и последствия от взрыва в 1884 году натровой батареи, где он чуть не погиб и перенёс после этого два инсульта. Дождавшись приезда из Парижа его второй жены Марии Николаевны и сына Платона, Яблочков уезжает с ними в Саратовскую губернию.

Из Саратова Яблочковы выехали в Аткарский уезд Саратовской губернии, где близ села Колено находилось доставшееся Павлу Николаевичу по наследству небольшое имение Двоёнки. Пробыв в нём недолго, Яблочковы направились в Сердобский уезд, чтобы поселиться в «отчем доме», а потом поехать на Кавказ. Однако родительского дома в селе Петропавловке уже не существовало, за несколько лет до приезда сюда учёного он сгорел. Пришлось поселиться у старшей сестры Екатерины и её мужа М. К. Эшлиман (Эшельман), поместье которых находилось в селе Иваново-Кулики (ныне Ртищевского района). Павел Николаевич намеревался заняться научными исследованиями, но очень скоро понял, что здесь, в глухой деревне, заняться наукой невозможно. Это заставило Яблочковых в начале зимы (видимо, в ноябре 1893 года) переехать в Саратов. Поселились они в заурядных «Центральных номерах» Очкина, на втором этаже. Его номер быстро превратился в рабочий кабинет, где учёный, большей частью ночью, когда его никто не отвлекал, работал над чертежами электроосвещения Саратова. Здоровье Яблочкова

ухудшалось с каждым днём: слабело сердце, затруднялось дыхание. Болезнь сердца повлекла за собой водянку, ноги опухли и почти не двигались.

31 марта 1894 года в 6 часов утра П. Н. Яблочков скончался. 21 марта прах Павла Николаевича перевезли для похорон в родные места. 23 марта его похоронили на окраине села Сапожок (ныне Ртищевского района), в ограде Михайло-Архангельской церкви в фамильном склепе.

ЯБЛОЧКОВ ПАВЕЛ НИКОЛАЕВИЧ

Никитина М., Кирюшина Т. – студенты гр.14ПБ1ба

Руководитель – к.п.н., доцент каф. «Физика» Логинова Ю.В.

Пензенский государственный технологический университет

Павел Николаевич Яблочков (26 сентября 1847 - 31 марта 1894) — русский электротехник, военный инженер, изобретатель и предприниматель. Известен разработкой дуговой лампы, вошедшей в историю под названием «свеча Яблочкова» и другими изобретениями в области электротехники.

Павел родился 26 сентября 1847 года в Сербском уезде, в семье обедневшего мелкопоместного дворянина. Семья Яблочковых была культурной и образованной. Отец будущего изобретателя, Николай Павлович, в молодости учился в Морском кадетском корпусе, но по болезни со службы был уволен с награждением гражданским чином XIV класса. Мать Павла, Елизавета Петровна, вела хозяйство многочисленной семьи. Она отличалась властным характером и, по отзывам современников, держала всю семью «в руках».

Летом 1858г. по настоянию жены, Н. П. Яблочков отвёз сына в Саратовскую мужскую гимназию, где после успешных экзаменов Павла зачислили сразу во второй класс. Однако в конце ноября 1862 года Николай Павлович отозвал сына из 5-го класса гимназии и увёз домой, в Петропавловку. Не последнюю роль в этом сыграло тяжёлое материальное положение семьи. Было решено определить Павла в Николаевское инженерное училище. Но для поступления туда у Павла не хватало необходимых знаний. Поэтому несколько месяцев он обучался в частном Подготовительном пансионе, который содержал военный инженер Ц.А. Кюи. Цезарь Антонович оказал большое влияние на Яблочкова, возбудил у будущего изобретателя интерес к науке. Их знакомство продолжалось до самой смерти учёного.

30 сентября 1863 года, блестяще сдав трудный вступительный экзамен, Павел Николаевич был зачислен в Николаевское училище, в младший кондукторский класс. Павел окреп физически, получил воинскую закалку. В августе 1866 года Яблочков окончил училище по первому разряду, получив чин инженер-подпоручика. Его назначили младшим офицером в 5-й сапёрный батальон, расквартированный в Киевской крепости. Родители мечтали видеть его офицером, самого же Павла Николаевича военная карьера не привлекала, и тяготила. Прослужив в батальоне немногим более года, он, сославшись на болезнь, к большому огорчению родителей, уволился с военной службы, получив при этом чин поручика.

В январе 1869 года Яблочков возвращается на военную службу. Там П. Н. Яблочков познакомился с новейшими достижениями в области изучения и технического применения электрического тока, особенно в минном деле, основательно повысил свою теоретическую и практическую электротехническую подготовку. Однако едва только истёк трёхлетний срок службы, он 1 сентября 1872 года уволился в запас, расставшись с армией навсегда. Незадолго перед отъездом из Киева Павел Яблочков женился.

Начало изобретательской деятельности

- Уволившись в запас, П. Н. Яблочков устроился на Московско-Курскую железную дорогу начальником службы телеграфа. Уже в начале своей службы на железной дороге П. Н. Яблочков сделал своё первое изобретение: создал «чернопишущий телеграфный аппарат». К сожалению, подробности этого изобретения до нас не дошли.

- Свою изобретательскую деятельность он начал с попытки усовершенствовать наиболее распространённый в то время регулятор Фуко. Регулятор был очень сложный, действовал с помощью трёх пружин и требовал к себе непрерывного внимания.

Весной 1874 года Павлу Николаевичу представилась возможность практически применить электрическую дугу для освещения. Из Москвы в Крым должен был следовать правительственный поезд. Администрация Московско-Курской дороги в целях безопасности движения задумала осветить этому поезду железнодорожный путь ночью и обратилась к Яблочкову как инженеру, интересующемуся электрическим освещением. Он охотно дал согласие. Впервые в истории железнодорожного транспорта на паровозе установили прожектор с дуговой лампой — регулятором Фуко. Яблочков, стоя на передней площадке паровоза, менял угли, подкручивал регулятор; а когда меняли паровоз, Павел Николаевич перетаскивал свой прожектор и провода с одного локомотива на другой и укреплял их. Это продолжалось весь путь, и хотя опыт удался, он ещё раз убедил Яблочкова, что широкого применения такой способ электрического освещения получить никак не может и нужно упрощать регулятор.

Совместно с опытным электротехником Н. Г. Глуховым Яблочков занимался в мастерской усовершенствованием аккумуляторов и динамо-машины, проводил опыты по освещению большой площади огромным прожектором. В мастерской Яблочкову удалось создать электромагнит оригинальной конструкции. Он применил обмотку из медной ленты, поставив её на ребро по отношению к сердечнику. Это было его первое изобретение, здесь же Павел Николаевич вёл работы по усовершенствованию дуговых ламп.

Вся деятельность П. Н. Яблочкова в Париже проходила в промежутках между поездками в Россию. В декабре 1892 года учёный окончательно возвращается на родину. Он привозит все свои заграничные патенты № 112024, 115703 и 120684, заплатив за них выкуп в миллион рублей — всё своё состояние. Однако Петербург его встретил холодно, точно его имя мало кому было известно. В Петербурге П. Н. Яблочков сильно заболел. Чувствовались усталость и последствия от взрыва в 1884 году натровой батареи, где он чуть не погиб и перенёс после этого два инсульта. Дождавшись приезда из Парижа его второй жены Марии Николаевны и сына Платона, Яблочков уезжает с ними в Саратовскую губернию.

Из Саратова Яблочковы выехали в Аткарский уезд Саратовской губернии, где близ села Колено находилось доставшееся Павлу Николаевичу по наследству небольшое имение Двоёнки. Пробыв в нём недолго, Яблочковы направились в Сердобский уезд, чтобы поселиться в «отчем доме», а потом поехать на Кавказ. Однако родительского дома в селе Петропавловке уже не существовало, за несколько лет до приезда сюда учёного он сгорел. Пришлось поселиться у старшей сестры Екатерины и её мужа М. К. Эшлиман (Эшельман), поместье которых находилось в селе Иваново-Кулики (ныне Ртищевского района). Павел Николаевич намеревался заняться научными исследованиями, но очень скоро понял, что здесь, в глухой деревне, заняться наукой невозможно. Это заставило Яблочковых в начале зимы (видимо, в ноябре 1893 года) переехать в Саратов. Поселились они в заурядных «Центральных номерах» Очкина, на втором этаже. Его номер быстро превратился в рабочий кабинет, где учёный, большей частью ночью, когда его никто не отвлекал, работал над чертежами электроосвещения Саратова. Здоровье Яблочкова ухудшалось с каждым днём: слабело сердце, затруднялось дыхание. Болезнь сердца повлекла за собой водянку, ноги опухли и почти не двигались.

31 марта 1894 года в 6 часов утра П. Н. Яблочков скончался. 21 марта прах Павла Николаевича перевезли для похорон в родные места. 23 марта его похоронили на окраине

села Сапожок (ныне Ртищевского района), в ограде Михайло-Архангельской церкви в фамильном склепе.

Литература :

1. Капцов Н. А. Павел Николаевич Яблочков, 1847-1894: Его жизнь и деятельность. — М.: Гостехиздат, 1957. — 96 с. — (Люди русской науки).
2. История Саратовского края 1590—1917: Хрестоматия. — Второе изд., перераб. и доп./ под ред. В. А. Осипова, З. Е. Гусаковой, В. М. Гохлернер. — Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 1983. — С. 122—123, С. 126—127.
3. Капцов Н. А. Яблочков — слава и гордость русской электротехники (1847—1894). — М: Военное изд-во Министерства вооружённых сил СССР, 1948.
4. Карпачёв С. П. П. Н. Яблочков (1847—1894) // Массонство и масоны: Сб. статей. Вып. 1 / Отв. ред. С. П. Карпачёв. — М.: Эра, 1994. — С. 66-76.
5. Куванов А. Он дал миру русский свет // Путь Ленина. — 1973. — 27 сент.
6. Кузнецов И. Так где же родился Яблочков? // Перекрёсток России. — 2000. — 20 июня.
7. Малинин Г. А. Изобретатель «русского света»: [О П. Н. Яблочкове]. — Саратов: Приволжское книжное издательство, 1984. — 112 с — (Их имена в истории края).
8. Малинин Г. А. Памятники и памятные места Саратовской области (издание 3-е, испр. и доп.). — Саратов: Приволжское книжное издательство, 1979. — С. 215—217.
9. Павлова О. В. Изобретатель «русского света» // Перекрёсток России. — 1997. — 13 сент.
10. Родина творца «русского солнца» погрузилась во тьму // Саратовские вести. — 2001. — 27 ноября. — С. 3
11. Чеканов А. А. Николай Николаевич Бенардос. — М.: Наука, 1983.
12. Яблочков, Павел Николаевич // Русский биографический словарь : в 25 томах. — СПб.—М., 1896—1918.
13. Яблочков, Павел Николаевич // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.