

«Теоретики - они рулевые»

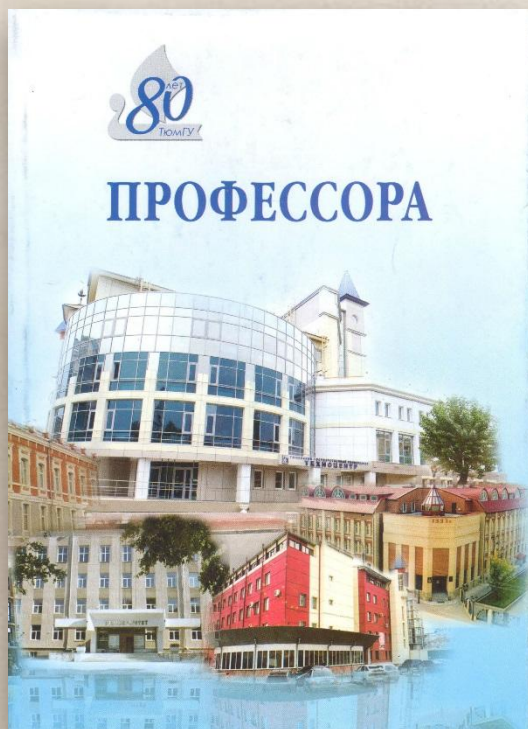
или

Научный путь профессора А. А. Кислицына



«Последние дни он часто думал о том редком сочетании качеств, из которых складывается настоящий ученый – воля, умение ограничивать себя, способность радоваться, удивляться, уметь падать, переносить разгром, когда ничего не осталось и надо начинать все сызнова... и еще многое другое, и не как механическая смесь, а соединение химическое, в строгих пропорциях, ибо недостача любого качества обесценивает остальные...»

Отрывок из книги Даниила Гранина «Иду на грозу»



Кислицын Анатолий Александрович // Профессора : очерки, интервью, зарисовки и информация о профессорах Тюменского государственного университета / науч. рук. Г. Н. Чеботарев. – Тюмень : Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2010. – С. 221-222.

Анатолий Александрович Кислицын

доктор физико-математических наук, профессор (2003)

Тюменского государственного университета.

В 1971 году окончил физический факультет Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова.

В 1978 году защитил кандидатскую диссертацию на тему: **«Применение фронтального метода к задачам тепло- и массообмена с подвижной границей».**

В 1997 году защитил докторскую диссертацию на тему: **«Тепломассоперенос в многофазных системах под воздействием высокочастотного электромагнитного излучения».**

Сфера научных интересов: теплофизика, физика плазмы, молекулярная физика, нанотехнологии конструкционных материалов, задачи с подвижными границами фазовых переходов (задача Стефана), математическое моделирование.

Преподаваемые дисциплины: физика атома, атомного ядра и элементарных частиц, оптика, физика плазмы, теплофизика, физические основы и теория тепломассопереноса, прикладная термодинамика, электродинамика многофазных сред.

Анатолий Александрович родился в непростые послевоенные годы в семье фронтовиков - медицинских работников в первый день нового 1947 года в д. Чебунтан, что под Тобольском. Однако спустя некоторое время судьба занесла семью Кислицыных на север Тюменской области, сначала в п. Гыда, а позднее в г. Салехард.

Эра космонавтики, начавшаяся с запуска первого в мире советского космического аппарата, а затем и полет Ю. А. Гагарина в космос захватили умы многих юношей и девушек. Почти каждый школьник тогда мечтал полететь к звездам. Не было исключением и Анатолий Кислицын, который уже к 4 классу определился со своими научными интересами и начал всерьез заниматься **физикой**, изучал статьи журнала «Юный техник» и побеждал в олимпиадах по этому предмету.



«Надо делать то, что необходимо тебе самому, тогда не страшны никакие ошибки или неудачи...»

Отрывок из книги Даниила Гранина «Иду на грозу»

Окончив школу с золотой медалью, А. Кислицын поступил на физфак МГУ им. М. В. Ломоносова, где специализировался на кафедре радиофизики СВЧ. Его решение о поступлении именно в этот вуз сформировалось после встречи с московским профессором А. С. Манькиным на Черноморском побережье, куда привез его отец после окончания школы.





После защиты диплома в январе 1971 г. А. А. Кислицын уехал в **Тюменский инженерно-строительный институт**, в котором проработал три года на кафедре физики.

В 1974 году он перешел на кафедру **статистической физики Тюменского государственного университета**, созданного в 1973 году на базе пединститута. Заведующим этой кафедрой был приехавший из г. Томска профессор Э. А. Аринштейн.

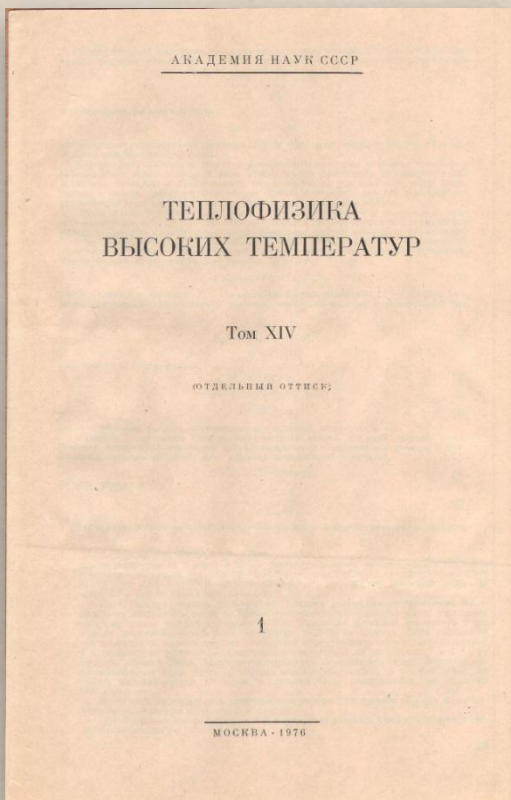
«Но ты мне скажи, Олег, а почему меня тянет на теорию? Все-таки теоретики — они рулевые...»

Отрывок из книги Даниила Гранина «Иду на грозу»

Сфера научных интересов заведующего кафедрой - исследование термодинамических свойств многофазных систем и фазовых переходов в металлургических процессах, статистическая теория плавления металлов – вызывает интерес молодого ученого Кислицына. И он начинает успешно заниматься решением фронтальных задач об испарении металла под действием излучения лазера.

Кислицын, А. А. Об одном приближенном решении задачи о разрушении металлического электрода импульсным разрядом / А. А. Кислицын, А. В. Морар // Теплофизика высоких температур. – Москва, 1976. – Том XIV, № 1. – С. 224-228.

Кислицын, А. А. Решение фронтальным методом двумерной задачи об испарении металлического конуса под действием излучения большой мощности / А. А. Кислицын, А. В. Морар // Теплофизика высоких температур. – Москва, 1976. – Том XV, № 5. – С. 1030-1033.



УДК 536.423.16

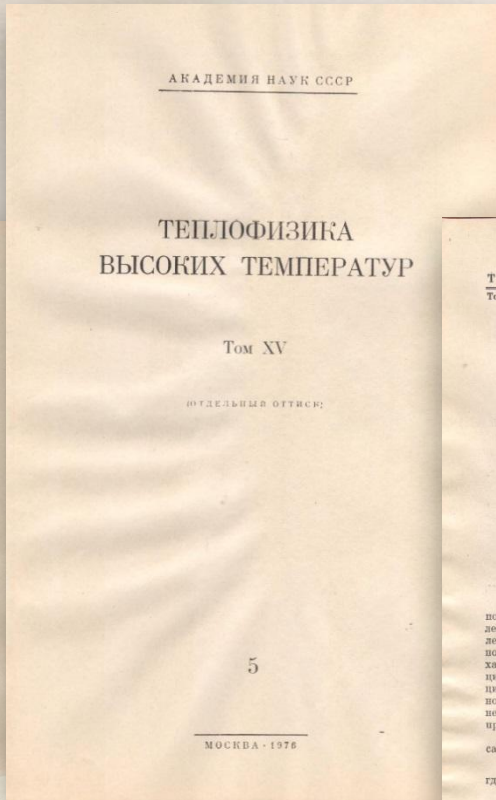
ОБ ОДНОМ ПРИБЛИЖЕННОМ РЕШЕНИИ ЗАДАЧИ О РАЗРУШЕНИИ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРОДА ИМПУЛЬСНЫМ РАЗРЯДОМ

А. А. Кислицын, А. В. Морар

В плоский электрод течет импульсный ток, вследствие чего происходит плавление и испарение металла. Импульс считается прямоугольным. Требуется найти зависимость скорости движения фронта испарения и температуры поверхности металла от параметров импульса.

Подобная задача решалась в [1, 2] численными методами, а также в работе [3] аналитически. В данной работе предлагается аналитический метод решения поставленной задачи в стационарном режиме с приближенным учетом диссоциации тепловыделения.

224



УДК 536.423.1

РЕШЕНИЕ ФРОНТОВЫМ МЕТОДОМ ДВУМЕРНОЙ ЗАДАЧИ ОБ ИСПАРЕНИИ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО КОНУСА ПОД ДЕЙСТВИЕМ ИЗЛУЧЕНИЯ БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ

А. А. Кислицын, А. В. Морар

Предложено решение двумерной задачи об испарении металлического конуса фронтальным методом в стационарном режиме. Преобразованием исходных уравнений теплопроводности и баланса энергии на фронте испарения к переменной $\xi = x - f(t) - z^2$ задача сведена к системе трансцендентных уравнений относительно постоянных параметров процесса и обыкновенному дифференциальному уравнению относительно фронтальной поверхности.

Получены уравнения решения численным методом. Приведены расчеты для медных конусов при плотности теплового потока $q_0 = 5 \cdot 10^6$ и 10^7 вт/см² и вольфрамовых конусов при $q_0 = 5 \cdot 10^6$ и 10^7 вт/см² для значений половины угла при вершине конуса 30, 20 и 30 град.

В вакууме находится металлический конус бесконечной длины. На его поверхность падает поток излучения с равномерной плотностью q_0 , направленный вдоль оси конуса. Под действием теплового потока происходит плавление и испарение металла. Предполагается, что через некоторое время после начала процесса испарения устанавливается стационарный режим, характеризующийся движением фронта испарения неизменной конфигурации $x = f(t)$ с постоянной скоростью g вдоль оси z . Требуется найти функцию $F(r)$, скорость g и распределение температуры на фронтальной поверхности. При рассмотрении кинетики испарения конденсации паров металла не учитываются. Энтальпия, излучаемая и отражаемая конусом, считается пренебрежимо малой.

Предположим, что в стационарном режиме температура внутри конуса зависит только от переменной ξ [1, 2]

$$\xi = V(x, r) - gt - z - f(t) - z^2, \quad (1)$$

где

$$x = f(t) \quad (2)$$

— уравнение изотермической поверхности в системе координат, движущейся вдоль оси z со скоростью g .

Уравнение теплопроводности

$$\frac{\partial T}{\partial t} = a \left(\frac{\partial^2 T}{\partial r^2} + \frac{1}{r} \frac{\partial T}{\partial r} + \frac{\partial^2 T}{\partial z^2} \right) \quad (3)$$

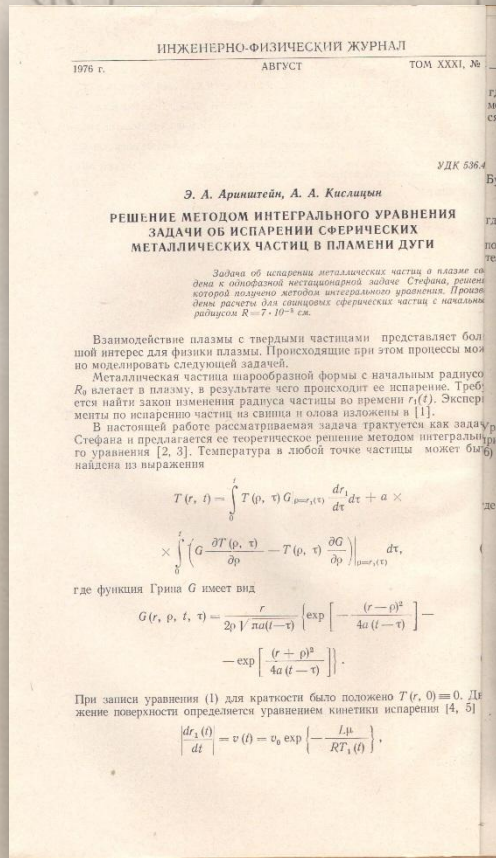
преобразуем к переменной ξ

$$-g = a \left(P r^2 - P' - \frac{1}{r} P' + P \right), \quad (4)$$

где

$$P = \frac{\partial T}{\partial \xi}, \quad \frac{dT}{d\xi} = \text{const}. \quad (5)$$

1030



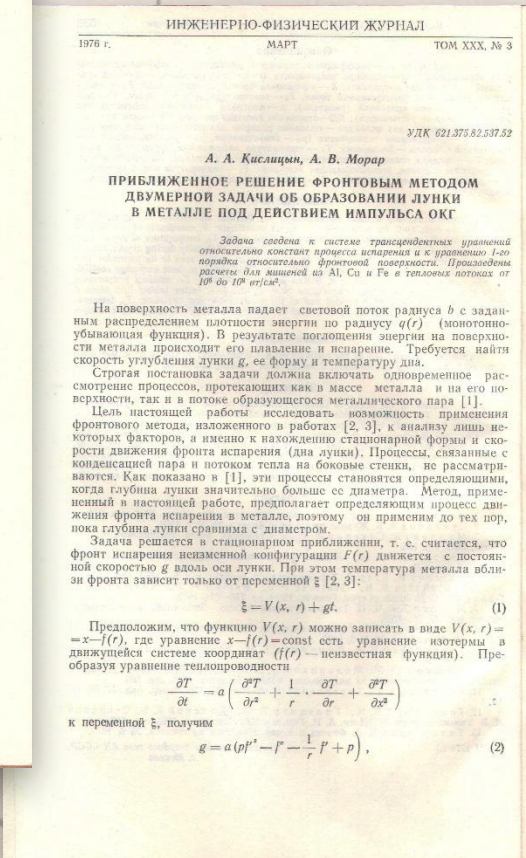
W=100 kW, H=0.4 m

W=10 kW, H=10 m

Аринштейн, Э. А. Решение методом интегрального уравнения задачи об испарении сферических металлических частиц в пламени дуги / Э. А. Аринштейн, А. А. Кислицын // Инженерно-физический журнал. — Минск, 1976. — Том XXXI, № 2. — С. 306-309.

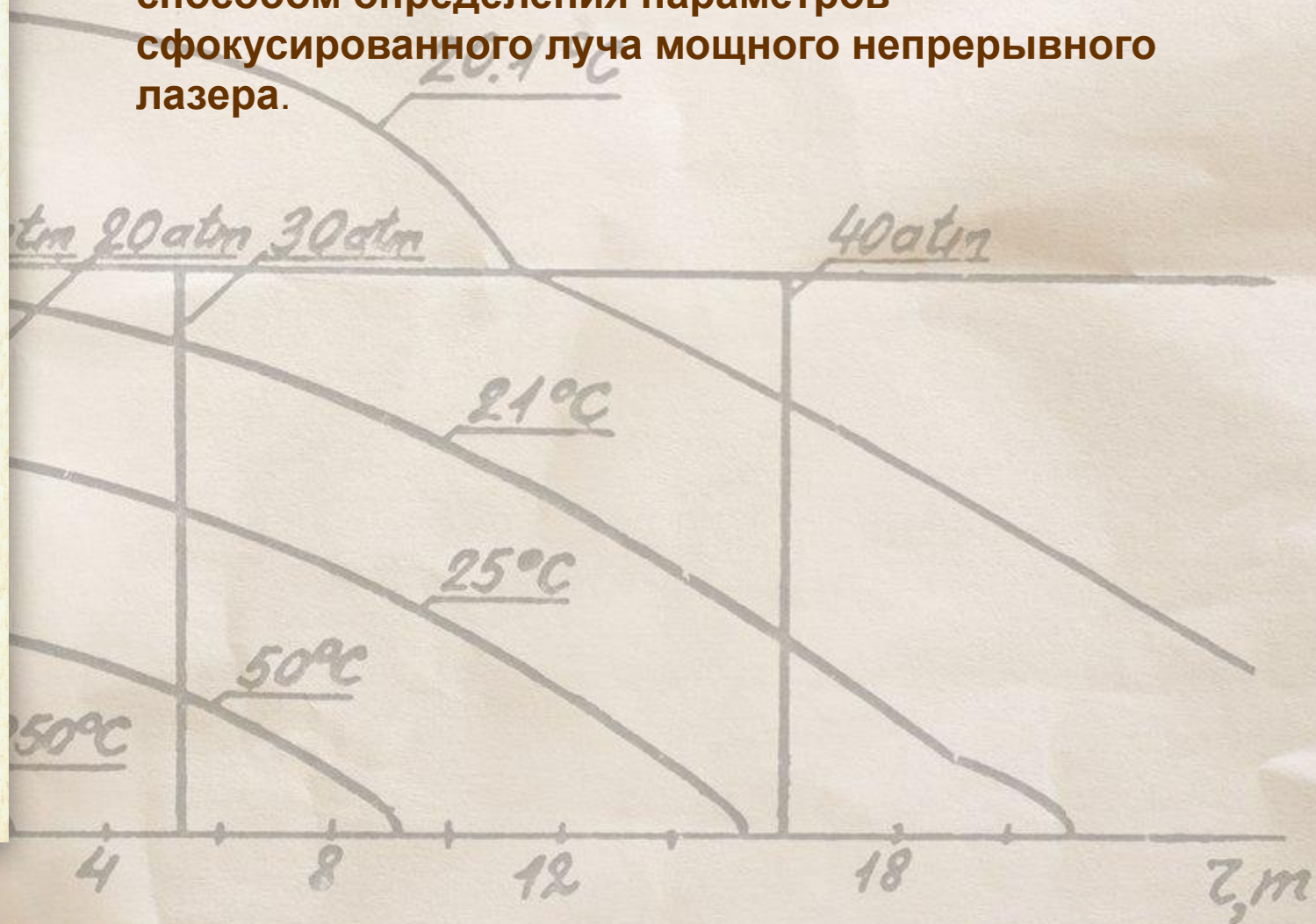


Кислицын, А. А. Приближенное решение фронтальным методом двумерной задачи об образовании лунки в металле под действием импульса ОКГ / А. А. Кислицын, А. В. Морар // Инженерно-физический журнал. — Минск, 1976. — Том XXX, № 3. — С. 540-545.



50 W, kW

В 1976 году А. А. Кислицын регистрирует в Государственном комитете по делам изобретений и открытий свое первое изобретение связанное со способом определения параметров сфокусированного луча мощного непрерывного лазера.





ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

На правах рукописи

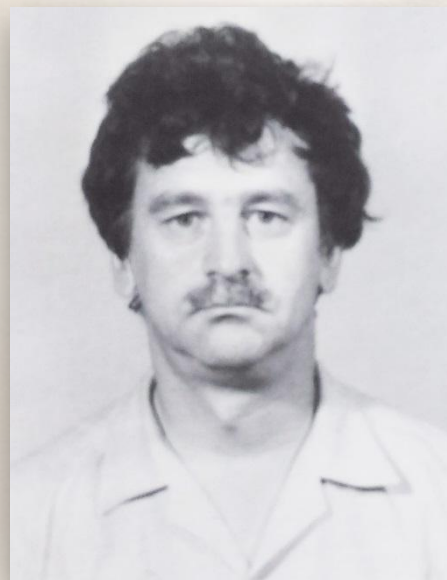
Кислицын Анатолий Александрович

Применение фронтального метода к задачам
тепло- и массообмена с подвижной границей.
(01.04.15- молекулярная физика)

Автореферат
диссертации на соискание учёной степени
кандидата физико-математических наук

ИЗДАТЕЛЬСТВО МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА · 1978

Одновременно он завершает работу над диссертацией **"Применение фронтального метода к задачам тепло - массообмена с подвижной границей (задача Стефана)"**, которая была успешно защищена в МГУ в июне 1978 г.



Кислицын, А. А. Применение фронтального метода к задачам тепло- и массообмена с подвижной границей : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук / А. А. Кислицын. – Москва : Изд-во Моск. гос. ун-та, 1978. – 18 с.

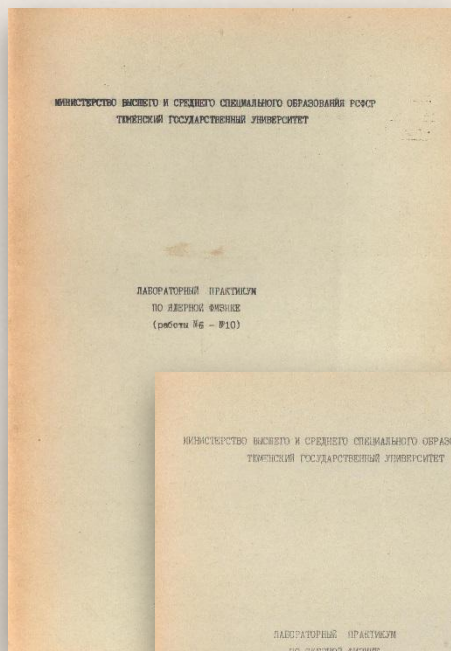
«Тот, кто не верит, ничего не добьется. Надо уметь верить. Надо ...сметь верить. Люди приходят и уходят. Что же остается от каждого на этой земле, кроме могильного холма, невидного и незаметного с высоты? Исчезает все – города, империи, целые культуры; устаревают машины, книги, сменяются науки. Остается лишь одно – стремление к истине. Оно передается от поколения к поколению, сквозь любые разочарования, катастрофы...»

Отрывок из книги Даниила Гранина «Иду на грозу»

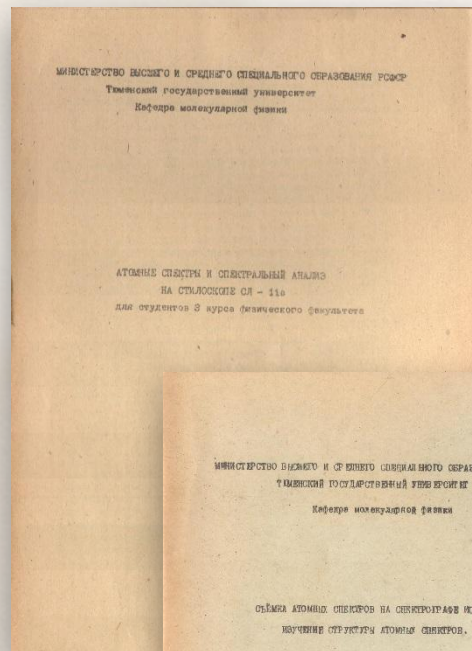
В конце 1970-х годов группа сотрудников кафедры экспериментальной физики во главе с доцентом А. А. Болотовым создает **новую кафедру молекулярной физики**, специализирующуюся исключительно на решении проблем нефтегазового комплекса и изучении воздействия физических факторов на залежи нефти. Среди них – А. А. Кислицын. Однако полюбившаяся тематика по разработке методик закалки стальных пластин лучом CO₂-лазера и **патентование устройства лазерной сварки** продолжалось до середины 1980-х годов. Эта работа осуществлялась совместно со специалистами Института атомной энергии (ИАЭ) имени И. В. Курчатова, внештатным сотрудником которого А. А. Кислицын являлся долгое время.



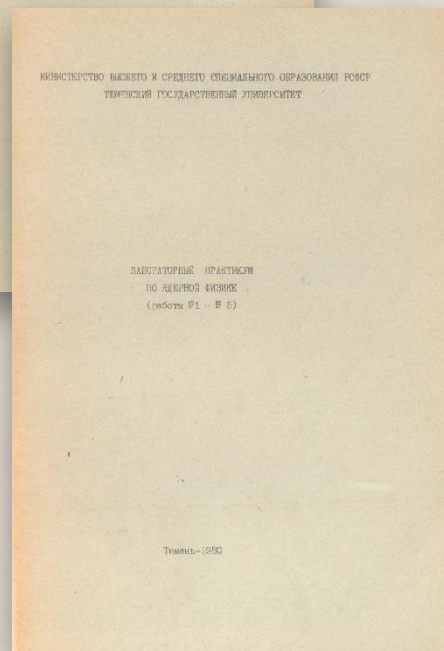
В 1980-е годы А. А. Кислицыном был подготовлен ряд учебно-методических пособий.



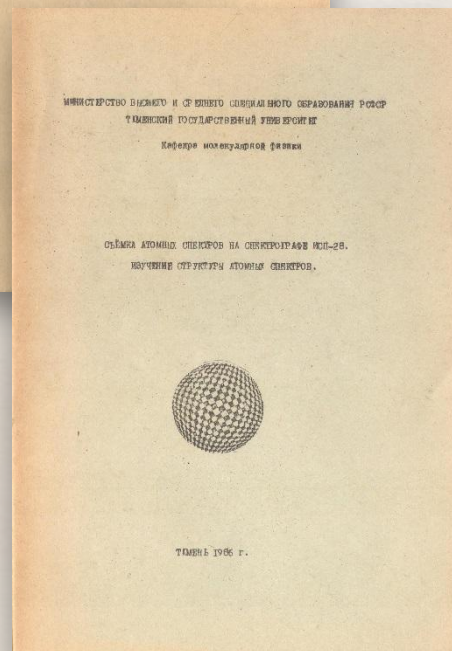
Кислицын, А. А. Лабораторный практикум по ядерной физике : в 2 ч. / А. А. Кислицын. – Тюмень : Изд-во Тюм. гос. ун-та, 1980. – Ч. 1. – 41 с.



Кислицын, А. А. Лабораторный практикум по ядерной Физике : в 2 ч. / А. А. Кислицын. – Тюмень : Изд-во Тюм. гос. ун-та, 1980. – Ч. 1.– 44 с.

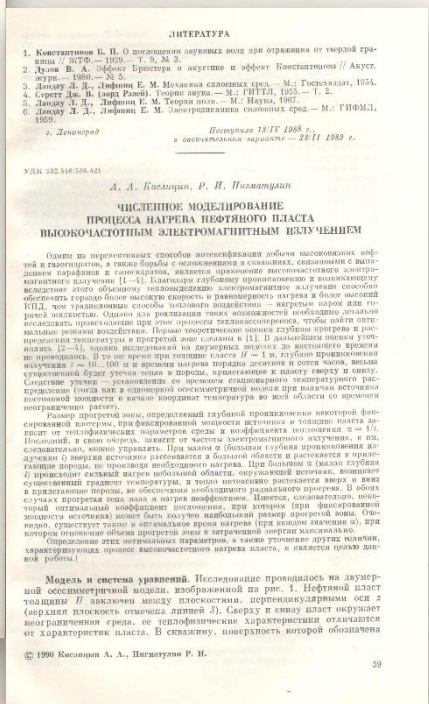
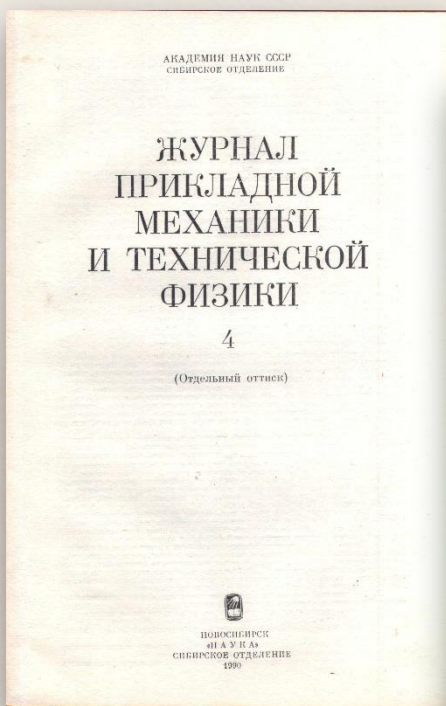


Кислицын, А. А. Атомные спектры и спектральный анализ : методические указания к лабораторному практикуму / А. А. Кислицын. – Тюмень : Изд-во Тюм. гос. ун-та, 1985. – 8 с.

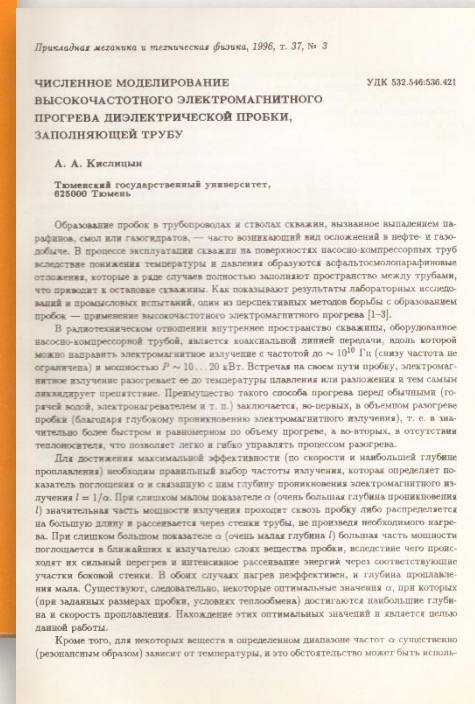
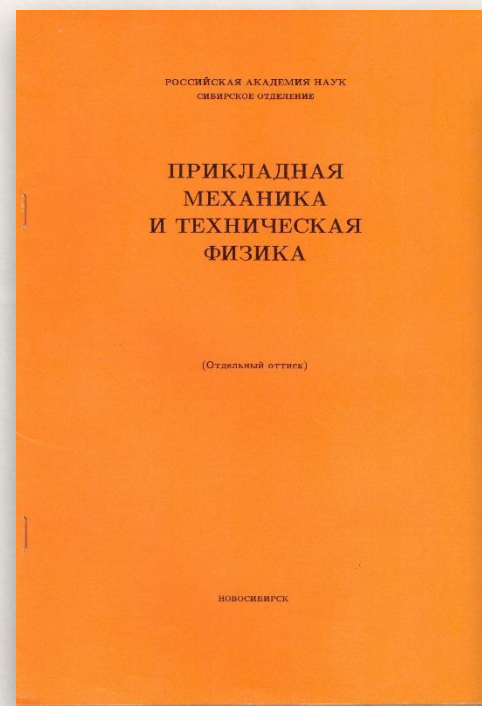


Кислицын, А. А. Изучение теплопередачи в жидкости : методические указания к лабораторному практикуму / А. А. Кислицын, Л. П. Семихина. – Тюмень : Изд-во Тюм. гос. ун-та, 1985. – 10 с.

1986 год принес кардинальные изменения в название, жизнь и тематику научных исследований кафедры, которые были связаны с появлением академика РАН, профессора Р. И. Нигматулина с большой группой высококвалифицированных ученых и научных сотрудников, сформировавших впоследствии остов Тюменского Научного Центра.

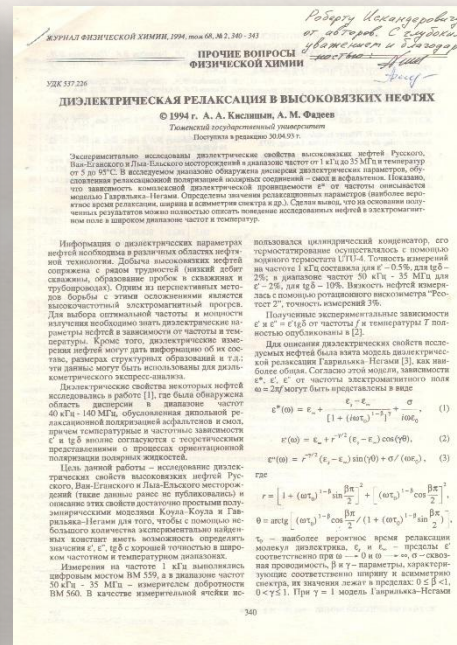
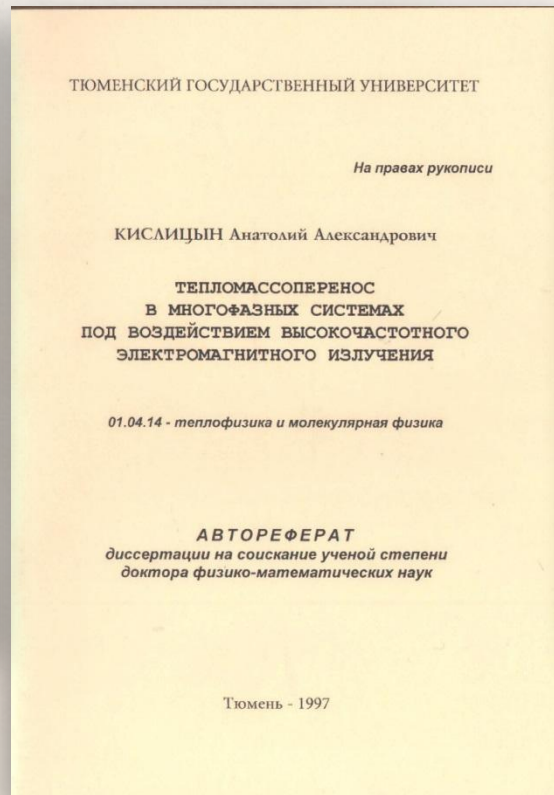
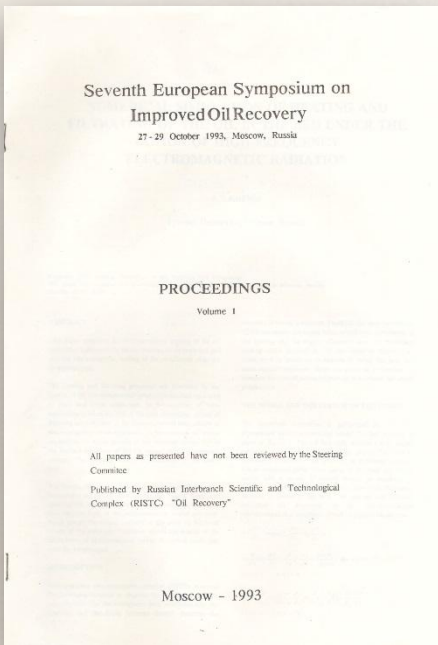


Кислицын А. А. Численное моделирование процесса нагрева нефтяного пласта высокочастотным электромагнитным излучением / А. А. Кислицын, Р. И. Нигматулин // Журнал прикладной механики и технической физики. – 1990. – № 4. – С. 59-64.



Кислицын А. А. Численное моделирование высокочастотного Электромагнитного прогрева диэлектрической пробки, заполняющей трубу / А. А. Кислицын // Прикладная механика и техническая физика. – 1996. – Т. 37, № 3. – С. 75-82.

Вместе с коллегами были впервые проведены исследования тепло - массопереноса при воздействии СВЧ-излучения, изучались многофазные течения при наличии физических полей, процессы диэлектрической релаксации в вязких нефтях, численное моделирование прогрева и фильтрации нефти в пласте. Все это стало основой докторской диссертации А. А. Кислицына, которая была защищена в апреле 1987 года в Белом Зале ТюмГУ.



Kislitsin, A. A. Numerical simulation of heating and filtrating of the oil in the bed under action of high-frequency electromagnetic radiation / A. A. Kislitsin // Proceedings of the Seventh European Symposium on Improved Oil Recovery. – Moscow, 1993. – Vol. 1. – P. 318-324.

Кислицын, А. А. Тепломассоперенос в Многофазных системах под воздействием Высокочастотного электромагнитного Излучения : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора физико-математических наук / А. А. Кислицын. – Тюмень, 1997. – 44 с.

Кислицын, А. А. Диэлектрическая релаксация в высоковязких нефтях / А. А. Кислицын, А. М. Фадеев // Журнал физической химии. – 1994. – Т. 68, № 2. – С. 340-343.



Тема докторской диссертации А. А. Кислицына была посвящена **актуальной теме и направлена на оптимизацию добычи высоковязких и битумных нефтей и газогидратов**, запасы которых в нашей стране значительно превышают количество обычной легкой нефти, месторождения которой постепенно истощаются.

В связи с этим работа над докторской осуществлялась в ходе различных хоздоговорных тем, в процессе которых А.А. Кислицын совместно с коллегами смог зарегистрировать еще два авторских свидетельства.

А.с. 1344756 СССР. Способ ликвидации ледяных, газогидратных и парафиновых пробок в выкидных линиях скважин и трубопроводах / А. Т. Ахметов, А. А. Кислицын, А.Г. Малышев, А. М. Мезенцев, Р. И. Нигматулин и др. // Открытия, Изобретения. – 1992. – № 3.



А.с. 1739011 СССР. Способ ликвидации ледяных, гидратных и гидратопарафиновых пробок в выкидных линиях скважин и трубопроводах / А. Т. Ахметов, А. А. Кислицын, А.Г. Малышев [и др.] // Открытия, Изобретения. – 1992. – № 21.



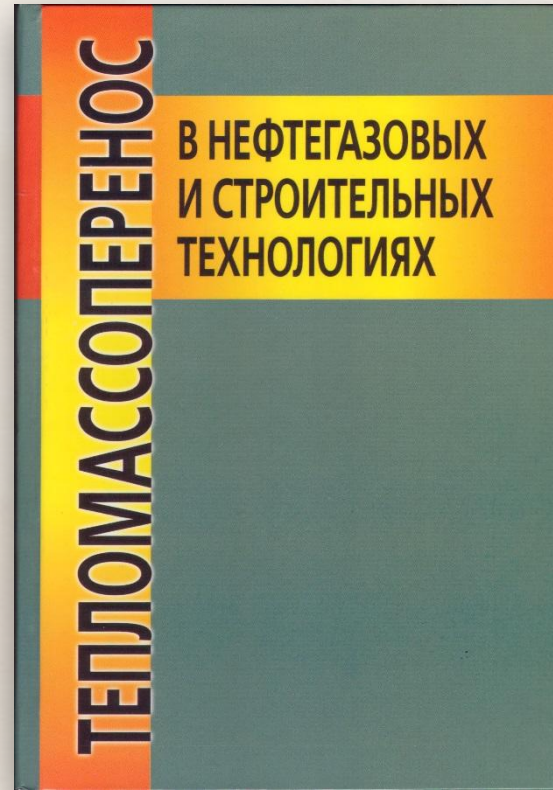
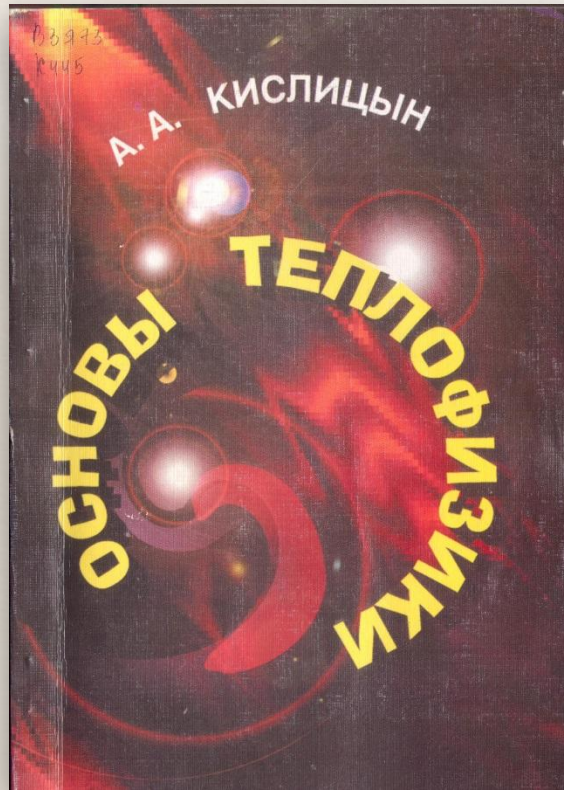
В 2008 году А. А. Кислицыном совместно с А. А. Федорцом была подготовлена **научная монография**, в которой нашли отражение результаты теоретических и экспериментальных исследований термокапиллярных и концентрационнокапиллярных течений в тонких слоях жидкости. Исследование было выполнено в рамках Инновационной образовательной программы.

Кислицын, А. А. Термокапиллярные и концентрационнокапиллярные течения в тонких слоях жидкости: научная монография / А. А. Кислицын, А. А. Федорец ; Тюм. гос. ун-т. – Тюмень : Изд-во Тюм. гос. ун-т, 2008. – 176 с.



В 2002 году на базе многолетнего опыта чтения лекций и ведения семинарских занятий на кафедре многофазных систем А. А. Кислицыным было подготовлено учебное пособие для студентов физических факультетов **по курсу «теплофизика»**.

В 2014 году под редакцией А. А. Кислицына и А. Б. Шабарова осуществлено издание учебного пособия, которое посвящено **основным закономерностям процессов теплопереноса в природных и технических системах**.



Кислицын, А. А. Основы теплофизики : лекции и семинары / А. А. Кислицын. – Тюмень : Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2002. – 152 с.

Тепломассоперенос в нефтегазовых и строительных технологиях : учебное пособие / А. Б. Шабаров [и др.] ; ред.: А. Б. Шабаров, А. А. Кислицын ; рец.: В. Н. Антипов, Ю. В. Пахаруков ; Тюм. гос. ун-т, Ин-т физики и химии. – Тюмень : Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2014.

Многие из учебно-методических пособий и комплексов А. А. Кислицына изданы в электронном варианте в соавторстве с коллегами:



Дружинина, О. М. Методика подготовки к интернет-экзамену по физике [Электронный ресурс] : учеб.-метод. комплекс / О. М. Дружинина, А. А. Кислицын, Л. П. Семихина ; ред. Е. В. Гончаренко. – Тюмень : Изд-во Тюм. гос. ун-та : Виндекс, 2008. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – (Инновационная образовательная программа ТюмГУ).

Кислицын, А. А. Тепломассообмен [Электронный ресурс] : учеб.-метод. комплекс / А. А. Кислицын, А. Б. Шабаров. – Тюмень : Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2007. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – (Приоритетные национальные проекты «Образование»).

Кислицын, А. А. Теплофизика и электродинамика в нанотехнологиях [Электронный ресурс] : учеб.-метод. комплекс / А. А. Кислицын, П. А. Шмидберский. – Тюмень : Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2007. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – (Приоритетные национальные проекты «Образование»).

Кислицын, А. А. Физика плазмы [Электронный ресурс] : учеб.-метод. комплекс / А. А. Кислицын. – Тюмень : Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2007. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM). – (Приоритетные национальные проекты «Образование»).

В Тюменском государственном университете А. А. Кислицын работает более 40 лет. За его плечами большой **опыт управленческой работы**: в качестве **декана** физического факультета (2002-2008), а также **заведующего кафедрой** молекулярной физики (1985 - 1986) и кафедрой микро и нанотехнологий (2008 – 2015). Под его руководством защищены 4 кандидатские диссертации. Помимо этого, Анатолий Александрович находит время для **подготовки подрастающего поколения в средних учебных заведениях Тюмени**. Так, в начале 2000-х годов он работал учителем университетской гимназии, а сейчас преподает в Центре олимпиадной подготовки, который создан ТюмГУ на базе 21 гимназии г. Тюмени.

А. А. Кислицыным зарегистрировано 5 авторских свидетельств на изобретения, подготовлено более 120 научных и учебно-методических публикаций. В течение многих лет А. А. Кислицын входит в состав диссертационных советов ТюмГУ и БашГУ. Научные и педагогические достижения профессора А. А. Кислицына были неоднократно отмечены Почетными грамотами и Благодарностями.



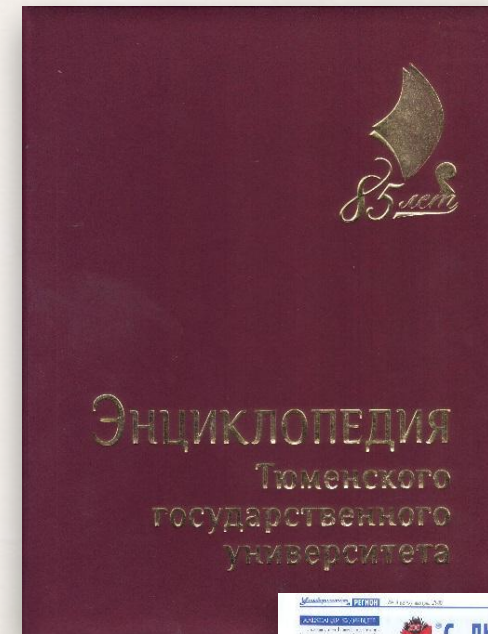
Библиография публикаций об А. А. Кислицыне

Анатолий Александрович Кислицын [о нем] // Первый вуз земли Тюменской. Тюменский государственный университет. 1930-2005 / гл. ред. Г.Ф. Шафранов-Куцев. – Тюмень : Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2005. – С. 226.

Кудрявцев А. А. С днем рождения в Новый год! [об Э. А. Аринштейне и А. А. Кислицыне] / А. А. Кудрявцев // Университет и регион. – 2007. – № 3 (295). – С. 6.

Кислицын Анатолий Александрович // Профессора : очерки, интервью, зарисовки и информация о профессорах Тюменского государственного университета / науч. рук. Г. Н. Чеботарев. – Тюмень : Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2010. – С. 221-222.

А. А. Кислицын [о нем] // Энциклопедия Тюменского государственного университета / гл. ред. Г. Н. Чеботарев. – Тюмень : Изд-во Тюм. гос. ун-та, 2015. – С. 258-259.



Составитель – А. Животова

Дизайнер – Д. Пономарев

***В подготовке презентации использованы материалы
из личных архивов А. А. Кислицына и А. А. Кудрявцева.***

Информационно-библиотечный центр

Тюменского государственного университета

2017 г.