

Воспоминания



К.Ф.-М.Н. ВЛАДИМИР АЛЕКСАНДРОВИЧ БАЖЕНОВ (Вып. 1956 г.)
ПРОФЕССОР, Д.Т.Н. ЮРИЙ ПАВЛОВИЧ ЗАБЕЛИН (Вып. 1959 г.)

ФИЗИКОТЕХНИКИ НА УРАЛЬСКОМ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОМ КОМБИНАТЕ

1 декабря 1945 г. Совнарком СССР принял Постановление о сооружении первого в стране газодиффузионного завода по разделению изотопов урана в поселке Верх-Нейвинском Свердловской области — будущего Уральского Электрохимического комбината.

Первым директором завода был назначен А.И. Чурин (впоследствии — первый заместитель министра среднего машиностроения).

Научным руководителем диффузионного завода был назначен член-корреспондент АН СССР И.К. Кикоин, его заместителем — бывший главный конструктор Ленинградского металлического завода профессор И.Н. Вознесенский. Расчетные работы по проектам были возложены на заместителя научного руководителя академика С.Л. Соболева.

В 1948-1949 гг. на УЗХК был введен в эксплуатацию и в 1949 г. выдал первую продукцию завод-перенец газодиффузионной технологии разделения изотопов урана в СССР. Это было большим достижением науки и техники нашей страны.

Первые выпускники ФТО прибыли на УЗХК в 1951 г. Это были В.И. Акишев (зам. нач. ИВЦ в 1974-1989 гг., к.т.н.), В.И. Булмачев (зам. нач. цеха в 1960-1962 гг., 1972-1981 гг.), Р.Г. Ваганов (зам. пл. инженера комбината в 1975-1988 гг., к.т.н., лауреат Ленинской премии), М.С.

Калугин (зам. нач. технического отдела комбината в 1961-1988 г.), Н.М. Паршуков (сменный нач. производства в 1963-1996 гг.), Б.Н. Серегин (инженер-технолог опытного цеха), Е.П. Шубин (зам. пл. инженера комбината в 1969-1992 гг., лауреат Ленинской премии), Н.А. Штинов (директор завода на УЗХК в 1956-1963 гг., к.э.н.). Они сразу включились в работу по пуску и эксплуатации завода, по совершенствованию техники и технологии диффузионного производства.

Одной из самых сложных задач при разработке технологии диффузионного производства явилось создание специальных пористых перегородок — фильтров, на которых происходит разделение изотопов и обогащение смеси легким изотопом урана. В 1950-1956 гг. Ю.М. Каган (ныне академик РАН, пл. науч. сотрудник ИФФТ, лауреат Государственной премии СССР) разработал теорию разделения изотопов на пористых средах. В дальнейшем развитии теории и экспериментальных исследованиях принимали участие И.С. Израилевич (нач. ЦЗЛ комбината в 1988-1992 гг., д.т.н., лауреат Ленинской премии), а также выпускники ФТО В.М. Жданов (выпускник 1955 г., пл. науч. сотрудник МИФИ, д.ф.-м.н., проф.), Б.Н. Гоцицкий (вып. 1955 г., нач. отдела ИФМ УрО РАН, д.ф.-м.н., проф., засл. деятель науки РФ), В.А. Баженов (вып. 1956 г., нач. опытного цеха, к.ф.-м.н., лауреат премии Совета Министров СССР, С.Н. Новиков (вып. 1955 г., к.т.н.), Г.П. Писцачов (вып. 1958 г.).

В течение более чем 30 лет на одно поколение физикотехников участвовало в создании и совершенствовании фильтров, разработке технологии их изготовления и организации промышленного производства фильтров на УЗХК. Работы велись под руководством лауреатов Ленинской и Государственной премий д.т.н., проф. В.А. Каржавина и заслуженного изобретателя РСФСР, д.т.н., проф. Ю.Л. Голина.

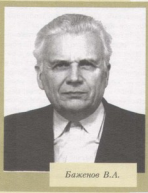
В 1954 г. в СССР было начато производство первых отечественных трубчатых фильтров. Среди инженерно-технических работников этого производства были А.М. Огородников (вып. 1953 г.) и В.А. Раскатов (вып. 1954 г., директор завода

фильтров в 1980-1986 гг., лауреат премии Совета Министров СССР).

С 1955 г. на УЗХК развернулись работы по созданию принципиально новых, более дешевых и эффективных фильтров с улучшенными разделительными свойствами. На первом этапе в них приняли активное участие Ю.С. Шерстобитов (вып. 1955 г., к.т.н.), О.В. Чумаковский (вып. 1957 г., д.т.н.). В освоении разрабатываемой технологии и пуске нового завода фильтров приняли участие выпускники 1955 г. А.М. Денисов (директор завода фильтров в 1964-1975 гг.), Д.В. Воробьев, В.Е. Вяткин, А.Д. Смолин и И.Н. Осинцев (вып. 1957 г.).

На втором этапе — создания ультракоррозионных фильтров с высокой коррозионной стойкостью — активно участвовали С.Ю. Серых (вып. 1955 г., к.т.н., лауреат премии Совета Министров СССР), А.Н. Аршинов (вып. 1958 г., директор завода фильтров в 1975-1980 гг., к.т.н.), Ю.М. Жуковский (вып. 1959 г., к.т.н.), В.Г. Карамышев (вып. 1960 г.), Ю.М. Котельников (вып. 1971 г., пл. инж. завода). В освоении технологии и выпуске этих фильтров приняли активное участие С.А. Сметанин (вып. 1976 г., зам. пл. инж. завода) и И.П. Тегерятников (вып. 1971 г., нач. участка).

Большой вклад в теоретические исследования по перспективным направле-



Баженов В.А.



Забелин Ю.П.



Центральный диспетчерский пульт центрифужного модуля УЭХК

ниями модернизации оборудования, методов расчета нестационарных процессов, методов расчета разделения многокомпонентных смесей сыграла расчетно-теоретическая лаборатория комбината, которая была организована в 1948 г. Начальниками РЛ были Н.А. Колокольцов (д. ф.-м. н., проф.), Б.В. Жигаловский (зам. гл. инж. комбината в 1962—1987 гг., д.т.н., проф., лауреат Ленинской и Государственной премий, засл. деятель науки и техники РСФСР), выпускники ФТФ Р.Г. Ваганов, И.П. Лебединский (вып. 1953 г., нач. ИВЦ в 1974-1980 гг., к.т.н., лауреат Ленинской премии), Г.С. Соловьев (вып. 1962 г., зам. ген. директора по науке, к. ф.-м.н.), В.А. Палкин (вып. 1971 г., д.т.н., проф. УГТУ), Г.М. Скорняков (вып. 1970 г., зам. гл. инженера по науке, ЭЗХ к.т.н.), в настоящее время начальник РЛ — С.И. Лебединский (вып. 1975 г.). Значительную роль в научных исследованиях, проводившихся РЛ, сыграли М.А. Ханин (нач. лаборатории ЦЗЛ в 1958-1962 гг., д.т.н., лауреат Ленинской премии), И.М. Михайлов, В.В. Комаров (вып. 1963 г., рук. группы, к.ф.-м.н.), Л.Л. Муравьев (вып. 1954 г., работал нач. ЦЗЛ на ЭЗХ, к.т.н.), В.Я. Бирюхов, В.И. Сырыгин (вып. 1955 г.), В.К. Козин (вып. 1971 г., рук. группы), Л.А. Краснощевков (вып. 1954 г., рук. группы), А.П. Власов (вып. 1983 г., рук. группы), Н.Б. Афанасьев (вып. 1964 г., рук. группы). Начал работ по центрифужному методу разделения изотопов урана на УЭХК относится к 1954 г., когда в составе ЦЗЛ была организована лаборатория газовых центрифуг по главе с П.А. Халиллеевым (д.ф.-м.н., лауреат Ленинской премии). Активное участие в работе лаборатории принимали выпускники ФТФ: И.В. Дзержинский (вып. 1956 г., нач. ЦЗЛ в 1963-1975 гг., к.т.н.), Б.А. Тихонов (вып. 1955 г., нач. лаб., д.т.н.), А.И. Манакон (вып. 1956 г., д.т.н., проф.), В.А. Смирнов (вып. 1958 г., к.т.н.), Ю.К. Мурашкин (вып. 1953 г.), И.Ф. Соловьев (вып. 1955 г.).

В 1956 г. было начато строительство первого в СССР опытного каскада газовых центрифуг, который был пущен в эксплуатацию в ноябре 1957 г. Каскад был построен для опытно-промышленных испытаний газовых центрифуг, принципиально новых технологических схем, систем аварийной защиты и технологического контроля, для выяснения вопросов, связанных с эксплуатацией нового оборудования.

Особое внимание работе опытного каскада центрифуг уделяли руководители Минсредмаша А.И. Чурин, А.Д. Зверев, научный руководитель проблемы разделения изотопов урана академик И.К. Кирилин. Руководство УЭХК — директора И.Д. Морехов, А.И. Савчук, главный инженер П.П. Харитонов, научные руководители комбината М.В. Якутович, Б.В. Жигаловский видели в работе опытного каскада перспективу дальнейшей модернизации разделительного производства комбината. Большой вклад в успешную эксплуатацию опытного каскада центрифуг внесли выпускники ФТФ: И.А. Шмаков (вып. 1953 г., нач. опытного цеха в 1962-1987 гг., к.т.н., лауреат Ленинской премии), Е.П. Шубин, Ф.В. Петухов (вып. 1956 г., д.т.н.), Ю.П. Антанов (вып. 1956), С.Б. Варламов (вып. 1956 г., нач. констр. сектора, к. ф.-м.н., лауреат премии Совета Министров СССР), А.Е. Лянгасов (вып. 1956 г., нач. ИВЦ, к.т.н.), И.В. Дзержинский, И.М. Низовцев (вып. 1953 г.), Н.М. Парашуков.

В опытном цехе начал свой трудовой путь будущий генеральный директор УЭХК В.Ф. Корнилов (вып. 1959 г., директор УЭХК в 1987-1997 гг., лауреат Государственной премии РФ).

В 1958 г. на комбинате под руководством М.А. Ханина началась разработка конструкции перспективной центрифуги, в которой участвовали выпускники ФТФ: В.А. Баженов, А.М. Токарев (вып. 1957 г., нач. отделения, к.т.н.), О.Ф. Гусев (вып.

1960 г., зам. нач. отд., к.т.н.), Б.С. Последов (вып. 1958 г., к.т.н.), Е.А. Шустов (вып. 1958 г., к.ф.-м.н.), Л.В. Молодцов (вып. 1954 г., к.т.н.), В.Г. Шаповалов (вып. 1952 г., работал зам. гл. инж. по науке на ЭЗХ, д.т.н., лауреат Государственной премии СССР), А.А. Власов (вып. 1958 г., лауреат Государственной премии СССР), В.В. Решетников (вып. 1957 г.).

Важнейшим этапом в развитии центрифужного метода явилось строительство с 1961 г., пуск тремя очередями в 1962-1964 гг. и дальнейшая эксплуатация первого в мире завода центрифуг. Отличительной особенностью завода явилось применение центрифуг крупносерийного производства.

В пусконаладочных работах и эксплуатации завода принимали участие Н.Ю. Желтковский (директор завода, лауреат Ленинской премии), Б.С. Пужаев (лауреат Ленинской премии), а также выпускники ФТФ: Е.П. Шубин, Н.П. Бисярин (вып. 1957 г., зам. нач. отд.), Н.П. Старичиков (вып. 1955 г., нач. участка, к.т.н.), В.Ф. Корнилов, А.П. Кинуртов (вып. 1959 г., ген. директор УЭХК, лауреат Государственной премии СССР), Г.С. Соловьев, В.Я. Лемидов (вып. 1954 г., к.т.н.), Г.А. Мамычев (вып. 1956 г., к.т.н.), А.Е. Лянгасов, Л.А. Тимухин (вып. 1959 г., зам. гл. прибориста комбината).

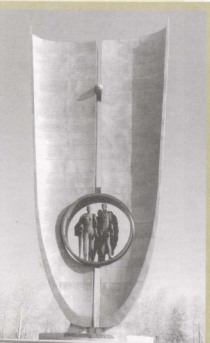
Одной из важнейших проблем, которую пришлось решать при эксплуатации завода центрифуг, явилась разработка системы оценки надежности и оптимальной организации проведения ремонтных работ, а затем и модернизации. Наибольший вклад в эти разработки внесли А.И. Савчук, П.П. Харитонов, Б.В. Жигаловский, И.П. Лебединский, Г.С. Соловьев, С.М. Бубнов (нач. цеха), Н.И. Чебыкин (вып. 1957 г., рук. бюро).

Эффективность программы модернизации и реконструкция была высока, т.к. в результате научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, выполненных с участием УЭХК, уже создавались и отработывались новые, более совершенные центрифуги.

В 1970 г. началась промышленная эксплуатация новых центрифуг. Большой вклад в эти работы внесли Д.М. Левин (зам. нач. опытного цеха, д.т.н., лауреат Государственной премии СССР) и выпускники ФТФ В.А. Баженов, С.Б. Варламов, В.А. Ивакин (вып. 1960 г., нач. участка, д.т.н.).

В 1971-1975 гг. происходило дальнейшее интенсивное техническое развитие и рост разделительной мощности комбината. Продолжалась реконструкция, связанная с заменой эксплуатовавшихся диффузионных машин на более совершенные центрифуги. Началась модернизация первого промышленного завода центрифуг: отработавшие десятилетний ресурс центрифуги заменялись на более производительные и надежные.

В 1972 г., после двух лет эксплуатации, было зафиксировано нарастание отказов новых центрифуг. Комплекс об-



Ступа в честь первостроителей г. Новоуральска (1979 г.)

следования оборудования позволил выявить основные причины отказов и наметить пути повышения надежности центрифуг. Исследования проводились под непосредственным руководством А.И. Савчука и Б.В. Жигаловского выпускники ФТО: Г.С. Соловьевы, В.А. Баженовы, С.Б. Варламовы, А.М. Токаревы, Б.Д. Маранцев (вып. 1965 г., нач. лаб., к.ф.-м.н.), В.И. Жуковский (вып. 1964 г., нач. бюро, к.ф.-м.н.), И.В. Ворохов (вып. 1968 г., к.т.н.), В.С. Индикон (вып. 1969 г., рук. группы, к.т.н.), Н.Б. Афанасьевым, В.А. Паликиным (вып. 1971 г., д.т.н.).

Проведенный комплекс исследований по повышению надежности нижнего опорного узла центрифуги позволил увеличить ресурс его до 10 лет. Основными исполнителями этих исследований были Б.В. Жигаловский, Д.М. Левин, В.А. Ивакин, А.М. Токарев.

В этот период на комбинате проводились исследования по использованию центрифугозного метода разделения для получения стабильных и радиоактивных изотопов ряда элементов, необходимых для научно-технических целей (И.А. Шмаков, Ф.В. Петухов).

В 1971-1975 гг. Центральным конструкторским бюро машиностроения

при участии ИАЗ, ОКБ ГАЗ, УЭХК были начаты исследования с целью создания центрифуг, более совершенных по своим техническим характеристикам и максимальным использованием потенциальных возможностей конструктивных материалов. Исследования проводились в следующих направлениях:

— применение новых конструктивных и упрочняющих материалов — В.А. Баженов, С.Б. Варламов, К.Г. Сапсай (вып. 1958 г., зам. нач. опытного цеха), Б.В. Митюхляев (вып. 1954 г., к.т.н.), В.П. Плесовских (вып. 1966 г., нач. отд.), В.А. Смирнов;

— повышение устойчивости центрифуг и разработка противоаварийных устройств — Д.М. Левин, В.А. Ивакин, Ю.П. Забелин (вып. 1959 г., рук. группы, д.т.н., проф.), А.С. Безматерных (вып. 1966 г., нач. КБ, к.т.н.);

— оптимизация газодинамических и разделительных характеристик центрифуг — Н.Н. Рыскунова (к.т.н.), П.В. Баженов (вып. 1981 г., нач. участка, к.т.н.), Г.А. Мамычев;

— разработка приборов для измерения параметров центрифуг — В.А. Баженов, А.М. Токарев, В.С. А. Баженов (вып. 1959 г., нач. ОКБ приборного завода в 1964-1984 гг., к.т.н., лауреат Государственной премии СССР).

Рост производственных мощностей комбината привел к возможности не только обеспечивать потребности нашей страны в обогащенном уране, но и оказывать услуги по обогащению зарубежным странам. В 1971 г. был заключен первый контракт с Комиссией по атомной энергии Франции о предоставлении услуг по обогащению урана на сырье заказчика, с поставкой первой продукции в 1973 г. На комбинате было проведено переоснащение промышленного производства для осуществления экспортных поставок слабообогащенного урана. В творческий коллектив, выполняющий комплекс этих работ, входили А.И. Савчук, А.П. Кнутарев, Е.П. Шубин, Н.П. Бисярин, Б.Б. Лепорский (нач. лаб., д.т.н., лауреат Государственной премии СССР), А.А. Корнильяцин (нач. участка), В.А. Налинов (вып. 1960 г., зам. директора комбината в 1988-1996 гг., к.т.н.).

В течение 1974-1975 гг. были подписаны новые долгосрочные контракты и дополнительные соглашения на предоставление услуг по обогащению урана с энергетическими фирмами Франции, Италии, ФРГ, Финляндии, Швеции, Испании, Австрии, Великобритании и др.

Завоевание места на внешнем рынке обогащенного урана явилось решающим фактором стабильности комбината в условиях кризиса, связанного с экономическими реформами, проводимыми в нашей стране.

В 1974 г. был создан ИВЦ комбината. Большой вклад в освоение вычислительной техники, в создание автоматизированных систем управления предприятием и отдельными производствами, в разработку программного обеспечения подсистем управления разделительным производством внесли выпускники ФТО: И.П. Лебединский, А.Е. Лянгазов, В.К. Курушкин (вып. 1964 г., зам. нач. ИВЦ, к.т.н.), С.Б. Афанасьев (вып. 1964 г., нач. технического отдела комбината), В.А. Жильцов (вып. 1972 г., нач. отдела проектирования ИВЦ), В.Ф. Артемов (вып. 1972 г., нач. отдела машинной обработки ИВЦ), В.Г. Жукоч (вып. 1971 г., рук. группы), А.Р. Яришук (вып. 1972 г., рук. группы), Я.В. Таушанков (вып. 1964 г., рук. группы).

В период 1986-1996 гг. продолжалась планомерная реконструкция, модернизация и ремонт центрифугозного оборудования. В 1987 г. на комбинате полностью прекратилась эксплуатация газодиффузионного оборудования.

К началу 1990-х гг. УЭХК стал самым мощным в мире предприятием по разделению изотопов урана. В этот же период комбинат начал активно разрабатывать конструкцию центрифуги седьмого поколения, а также системы контроля и управления, обеспечения энергопитанием, тарирования готовой продукции.

Накопленный на комбинате опыт фторидной переработки урана позволил в 1993-1995 гг. впервые в мире разработать и ввести на УЭХК технологию переработки оружейного высокообогащенного урана в энергетический уран. В 1995 г. первая партия полученного низкообогащенного урана (удовлетворяющего всем требованиям по качеству) была поставлена на экспорт. Большой вклад в эти разработки внесли В.Ф. Корнилов, А.П. Кнутарев, Г.С. Соловьев, В.С. Раев (вып. 1968 г., нач. непрерывного производства комбината), Р.М. Шейхалиев (вып. 1976 г., нач. цеха), С.Л. Тютрюмов (вып. 1975 г., зам. нач. цеха, лауреат Государственной премии РФ), В.В. Климовский (вып. 1975 г., нач. бюро), А.В. Сапрыгин (вып. 1972 г., нач. ЦЗЛ, к.т.н., лауреат Государственной премии РФ).

В 1995 г. была закончена разработка и с 1996 г. началось серийное производство центрифуг седьмого поколения конструкции УЭХК. В 1997 г. на УЭХК были введены в промышленную эксплуатацию первые два технологических блока, оснащенные центрифугами седьмого поколения, новой системой приборного контроля и управления и новыми источниками энергопитания центрифуг. Наибольший вклад в эти достижения внесли В.Ф. Кор-

нилов, А.П. Князев, Г.С. Соловьев, В.В. Раев, В.А. Баженов, К.Г. Спайс В.А. Иванкин, А.С. Безкритерий, А.А. Карачев (вып. 1985 г., зам. нач. опытного цеха), Ю.А. Дмитриев (вып. 1963 г., нач. цеха), В.С. Войтехов (вып. 1965 г., нач. цеха), А.И. Остапович (вып. 1975 г., зам. нач. цеха), Н.П. Бисярин, В.Е. Кадиров (нач. бюро, лауреат премии Совета Министров СССР), В.В. Климовских, Ю.С. Провириков (зам. гл. энергетика предприятия), Л.Н. Гурьянов (энергетик цеха), В.М. Столин (энергетик цеха), А.С. Гусев (энергетик цеха), А.В. Коняхин (вып. 1983 г., зам. нач. ОКБ), А.Ю. Кузнецов (вып. 1980 г., нач. лаб.), В.П. Сергеев (нач. лаб.).

В разработку, наладку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем управления технологическими процессами значительный вклад внесли Л.А. Тимурин, А.Ф. Кутявин (вып. 1958 г.), А.М. Родионов (вып. 1979 г., нач. бюро АСУП), А.Г. Минеев (вып. 1982 г., рук. группы), Н.Ф. Смирнов (вып. 1973 г., рук. группы).

Центрифужная технология обогащения урана, разработанная в нашей стране, обеспечила высокое качество конечного продукта, удовлетворяющего требованиям международного рынка, большую гибкость в изменении сроков и объемов поставок, строгое выполнение обязательств по контрактам.

Важной составной частью основного производства УЗХК является химико-металлургический цех. Весной вклад в становление и развитие первого в отрасли цеха, в совершенствование технологических процессов по извлечению урана из растворов, в разработку технологии переработки высокообогащенного урана в энергетический внесли выпускники ФТО: П.П. Левкин (вып. 1953 г., к.т.н.), В.Г. Ахсюкин (вып. 1954 г., нач. цеха в 1982-1991 гг.), Р.М. Шейхалиев, С.Л. Тютрюмов, В.П. Бабынин (вып. 1965 г., зам. нач. цеха в 1991-1995 гг.), Ю.М. Лебединский (вып. 1976 г., зам. нач. цеха, к.т.н.).

На всех этапах разделительного производства важное значение имели методы измерения изотопного состава урана в технологических потоках и товарной продукции. Система технологического экспресс-контроля позволяет надежно регулировать технологический процесс и обеспечить высокое качество продукции, а окончательный анализ — обеспечить достаточно надежный уровень аттестации поставленной на экспорт продукции. За 25-летний период экспортных поставок не было получено от заказчиков ни одной официальной рекламации.

Основоположниками физико-химических методов анализа изотопной продукции комбината являются профессор, доктор химических наук Ю.В. Карякин, один из создателей физико-технического факультета УПИ, начальник ЦЗЛ комбината с 1956 г. по 1963 г. и доктор технических наук И.С. Израилевич.

Большой вклад в развитие масс-спектрометрических методов анализа, наряду

с руководителями масс-спектрометрической лаборатории Н.А. Шеховцовым, В.И. Казаковым, Б.Б. Лепорским, В.И. Ерохиным, внесли выпускники ФТО В.И. Тихин (вып. 1955 г., рук. группы, к.т.н.) и А.Ф. Бажин (вып. 1958 г., к.т.н.).

Ведущими разработчиками методик контроля качества готовой продукции, в частности, современных спектральных методик и установок пробообортов, являющихся В.М. Голик (вып. 1970 г., зам. нач. ЦЗЛ, к.т.н.), В.М. Попков (вып. 1972 г., рук. группы), Т.А. Кисель (вып. 1971 г., рук. группы).

В разработку аппаратуры и методического оснащения группы радиометрических и спектрометрических измерений внесли большой вклад А.В. Сапрыгин, С.Ф. Пономарев (вып. 1958 г., зам. нач. отдела, к.т.н.).

В создание и развитие службы обеспечения ядерной и радиационной безопасности на комбинате большой вклад внесли выпускники ФТО С.Ф. Пономарев и В.Е. Николаев (вып. 1958 г., рук. группы, к.т.н.).

Активный вклад в разработку методов дезактивации, водоочистки, газосорбционных методов газоочистки, контроля выбросов и сбросов внесли В.К. Матвеев (вып. 1955 г., к.т.н.), А.П. Константинов (вып. 1973 г., нач. Новоуральской инспекции Госатомнадзора, к.т.н.), Н.Н. Величко (вып. 1972 г., рук. группы), В.Д. Пирогов (вып. 1964 г., к. ф.и.н.).

Для обеспечения надежной эксплуатации газодиффузионного, а затем и центрифужного производства потребовалось разработать нестандартные средства измерения и автоматизации. Эти работы начались на УЗХК в 1951 г. в исследовательской лаборатории отдела главного приборостроителя комбината. В 1958 г. был создан опытно-конструкторский отдел контрольно-измерительных приборов; начальник отдела стал Б.В. Гуненков (к.т.н.), до этого работавший главным приборостроителем комбината, исследовательский сектор возглавил М.А. Маржан (к.т.н.).

Первыми выпускниками ФТО, принявшими участие в разработке нестандартных средств измерений, были В.С. Меркулов (вып. 1957 г.) и Н.М. Напольских (вып. 1957 г.). С 1958 г. были начаты разработки средств измерений для центрифужного производства. Ведущую роль в этих разработках сыграли выпускники ФТО: В.И. Качесов (вып. 1956 г., к.т.н.), Д.В. Воробьев, Н.Т. Останин (вып. 1955 г., к.т.н.), Ю.И. Рибов (вып. 1958 г.), А.П. Лалетин (вып. 1959 г.), В.С.А. Баженов, А.Ф. Кутявин, В.В. Краснов (вып. 1959 г.), П.С. Рудаков (вып. 1959 г.). К 1961 г. были разработаны и изготовлены опытные партии первичных приборов (датчиков) технологического контроля и позиционной сигнализации аварийных отклонений параметров режима.

В 1980-1995 гг. были проведены разработки средств измерений и автоматизации на основе широкого применения

микроразрешенной элементной базы, программируемых интегральных схем, использования ПЗВМ, снабженных специальными программным обеспечением, адаптированным к задачам АСУП центрального производства. В этих разработках участвовали: Н.Я. Любимцев (гл. приборостроитель комбината, лауреат Государственной премии СССР), А.В. Кузнецов (директор приборного завода), а также выпускники ФТО: В.С.А. Баженов, В.Л. Пухлов (вып. 1965 г., рук. группы), И.И. Липчак (вып. 1964 г., к.т.н.), В.А. Артемьев (вып. 1975 г., нач. ОКБ), А.В. Коняхин, А.Ю. Кузнецов.

Таким образом, за истечение 50 лет выпускники ФТО УПИ-УГТУ, в первую очередь кафедры молекулярной физики, внесли большой вклад в процесс становления, развития и совершенствования разделительного производства на УЗХК.

В настоящее время на высших руководящих должностях на УЗХК работают выпускники ФТО:

- генеральный директор А.П.Князев;
- заместители генерального директора: Г.К. Кобылинский (вып. 1969 г.), Г.С. Соловьев;
- начальник непрерывного производства В.В. Раев;
- начальники цехов (отделов): С.Б. Афанасьев, В.А. Баженов, А.В. Буряков (вып. 1977 г.), В.С. Войтехов, Ю.А. Дмитриев, А.Е. Лянговас, А.В. Сапрыгин, Ю.Н. Ульянов (вып. 1962 г.), А.Н. Царегородцев (вып. 1978 г.), Р.М. Шейхалиев;
- заместители начальников цехов (отделов): Г.И. Абрамов (вып. 1958 г.), Н.П. Бисярин, О.Ф. Гусев, Н.М. Данченко (вып. 1970 г.), М.А. Денисов (вып. 1982 г.), А.А. Карачев, Ю.М. Котельников, В.К. Курушин, К.Н. Кутырев (вып. 1986 г.), Ю.М. Лебединский, И.В. Левдовский (вып. 1974 г.), М.И. Леонтьев (вып. 1985 г.), А.М. Сивко-лаев (вып. 1976 г.), А.И. Остапович, В.В. Паветнов (вып. 1979 г.), С.Ф. Пономарев, К.Г. Спайс, Л.А. Тимурин, В.Г. Троценко (вып. 1980 г.), С.Л. Тютрюмов.

Всего в настоящее время на УЗХК работают более 450 выпускников физико-технического факультета УПИ-УГТУ.

Молодые выпускники ФТО продолжают лучшие традиции своих предшественников, выполняют наиболее сложные и ответственные работы, требующие глубоких теоретических, инженерных и научных знаний. На руководящих должностях работают молодые выпускники ФТО (возраст до 35 лет): А.А. Карачев (зам. нач. цеха), М.И. Леонтьев (зам. нач. цеха), М.Ю. Забелин (вып. 1986 г., нач. смены), Д.В. Мелехин (вып. 1986 г., рук. группы), А.В. Хмельницкий (вып. 1986 г., рук. группы), В.В. Филанков (вып. 1989 г., нач. отделения), М.Ю. Мурашкин (вып. 1989 г., рук. группы).

Из шестидесяти молодых инженеров, обучающихся в настоящее время в заочной аспирантуре УЗХК, 14 человек — выпускники ФТО.