



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»
(ННГУ)

ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ)

Декан химического факультета:
д.х.н., профессор

_____ А.В. Маркин

Руководитель:
к.х.н., доцент кафедры аналитической
и медицинской химии

_____ Е.В. Елипашева

Исполнитель:
студентка 3 курса ОФО группы 02202Б

_____ М.А.Хлебодарова

г. Нижний Новгород
2023 г.

Содержание

Введение.....	4
1. История ННГУ.....	5
2. Структура ННГУ.....	7
3. Химический факультет.....	8
3.1. Кафедра органической химии.....	9
3.2. Кафедра неорганической химии.....	22
3.3. Кафедра физической химии.....	25
3.4. Кафедра химии твёрдого тела.....	28
3.5. Кафедра аналитической и медицинской химии.....	31
3.6. Кафедра высокомолекулярных соединений и коллоидной химии.....	34
3.7. Кафедра химии нефти и нефтехимического синтеза.....	35
Список использованных интернет-ресурсов.....	37

Введение

Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н. И. Лобачевского (Университет Лобачевского, ННГУ) — крупнейшее высшее учебное заведение Нижнего Новгорода, один из национальных исследовательских университетов России. Включает 15 факультетов и образовательных институтов, 5 научно-исследовательских институтов, 4 региональных филиала.

В настоящее время в университете обучается около 30 000 студентов (включая иностранных), свыше 1000 аспирантов и докторантов, работает 1200 доцентов и ассистентов, а также около 400 профессоров.

Идея организации Университета в Нижнем Новгороде впервые возникла в 1896 году, когда город готовился к открытию XVI Всероссийской художественной и промышленной выставки. На волне революционных преобразований 1905 года, на заседании Городской Думы 19 октября, Городской Голова А.М. Меморский предложил организовать в Нижнем Новгороде Народный Университет.

1. История ННГУ

Университет был открыт 17 (31) января 1916 года как один из трёх Народных университетов России, входящих в систему «вольных» университетов. Для Нижнего Новгорода это было первое высшее учебное заведение.

В 1918 году в Нижний Новгород эвакуируется Варшавский политехнический институт Императора Николая II. После слияния этого университета с этим институтом и с Высшими сельскохозяйственными курсами он первым в стране получает статус государственного университета.

В 1921 году происходит значительное сокращение количества факультетов. 4 мая 1921 года выходит постановление СНК РСФСР о ликвидации всех историко-филологических факультетов страны и организации на их месте факультетов общественных наук, которое затронуло и Нижегородский университет. В 1922 году количество преподавателей сокращается с 239 до 156.

14 апреля 1930 года СНК РСФСР принял постановление о расформировании ряда вузов, в том числе ННГУ. Некоторые факультеты преобразуются в 6 институтов:

- Механико-машиностроительный институт (в 1934 году вошёл в состав Горьковского индустриального института);
- Химико-технологический институт (в 1934 году вошёл в состав Горьковского индустриального института);
- Педагогический факультет (в 1930 году выделен в педагогический институт);
- Агрономический факультет (в 1930 году выделен в сельскохозяйственный институт);
- Архитектурно-строительный факультет (в 1930 году выделен в строительный институт);
- Медицинский факультет (в 1930 году выделен в медицинский институт).

Уже через год, 11 ноября 1931 года, университет был образован вновь. В его состав вошли 3 факультета: физико-математический, биологический и химический. Учебно-научной базой стало здание бывшей духовной семинарии на площади Минина и Пожарского (ныне здание естественно-географического факультета НГПУ им. Козьмы Минина). К 1932 году в составе ННГУ работали следующие отделения: физическое, механическое, зоологическое, ботаническое, химическое, математическое.

С 1938 года были установлены вступительные экзамены и впервые Горьковский университет провёл конкурсный набор первокурсников.

20 марта 1956 года указом президиума Верховного Совета СССР Горьковскому государственному университету присвоено имя Н. И. Лобачевского.

Помимо образовательной деятельности университет Лобачевского активно вовлечён в научно-техническую деятельность государственного значения. В 1932 году в структуру университета вошёл Научно-исследовательский физико-технический институт. Он до сих пор является частью ННГУ и активно сотрудничает с Роскосмосом и другими государственными и частными организациями. В 1944 году был создан Научно-исследовательский институт химии, который внёс вклад в развитие национальной химической и военной промышленности. В 1956 году на базе университета был сформирован Научно-исследовательский радиофизический институт. В 1969 году он был награжден Орденом Трудового Красного Знамени за достижения в области радиофизики, радиотехники и астрономии. В 1974 году был открыт исследовательский институт механики. В 2012 году в рамках Нижегородского университета открылся научный институт живых систем, который в 2016 году был трансформирован в Научно-исследовательский институт нейронаук. Это подразделение занимается изучением деятельности головного мозга.

В 2014 году в ННГУ начал работу суперкомпьютер "Лобачевский" мощностью 570 Терафлопс. Среди российских университетов это четвёртый

по производительности суперкомпьютер. Также он входит в список самых мощных суперкомпьютеров мира.

В рамках федеральной программы по развитию фармацевтической и медицинской промышленности в университете в 2017 году был создан Центр инновационного развития медицинского приборостроения.

2. Структура ННГУ

Факультеты и образовательные институты:

- Институт биологии и биомедицины (ИББМ)
- Институт клинической медицины (ИКМ)
- Химический факультет
- Институт международных отношений и мировой истории (ИМОМИ)
- Радиофизический факультет
- Физический факультет
- Институт информационных технологий, математики и механики (ИИТММ)
- Институт экономики и предпринимательства (ИЭП)
- Институт филологии и журналистики (ИФИЖ)
- Высшая школа общей и прикладной физики (ВШОПФ)
- Юридический факультет
- Факультет социальных наук
- Факультет физической культуры и спорта
- Институт аспирантуры и докторантуры (ИАД)
- Высшая школа искусств и дизайна

Научно-исследовательские институты:

- НИИ Химии (образован в 1944 году)
- Научно-исследовательский физико-технический институт
- Научно-исследовательский институт механики
- Научно-исследовательский радиофизический институт (НИРФИ)
- Научно-исследовательский институт нейронаук

Прочие дочерние структуры:

- Малая академия государственного управления
- Фундаментальная библиотека ННГУ
- Парк науки «Лобачевский Lab»
- Научно-образовательный центр «Физика твердотельных наноструктур»
- Психологическая клиника
- Военный учебный центр
- Центр образовательных программ для иностранных граждан
- Факультет повышения квалификации и профессиональной переподготовки
- Арзамасский филиал
- Балахнинский филиал
- Дзержинский филиал
- Павловский филиал

3. Химический факультет

Химический факультет образован одновременно с основанием Нижегородского университета. Факультет имеет в своем составе 7 кафедр: неорганической, физической, аналитической и медицинской, органической химии, высокомолекулярных соединений и коллоидной химии, химии твердого тела, химии нефти (нефтехимического синтеза). Химический факультет единственный в городе ведет подготовку по направлению «Химия» и специальности «Фундаментальная и прикладная химия».

На факультете работают 74 преподавателя, в числе которых 33 профессора и 36 кандидат наук. Большинство профессоров факультета широко известны своими научными работами в области химии высокочистых веществ, химии элементоорганических соединений, химии высокомолекулярных соединений, радиохимии, химической термодинамики, органической химии, химии координационных соединений. Среди них члены – корреспонденты РАН В.К. Черкасов, Д.Ф. Гришин, заслуженный деятель

науки РФ профессор Н.Г. Черноруков, заслуженный работник высшей школы РФ профессор Д.Н. Емельянов, являющиеся авторами научных монографий, учебников, получивших широкое научное признание и известность в России и за рубежом.

3.1. Кафедра органической химии

Кафедра органической химии ННГУ была создана в 1918 г. на химико-физическом факультете Нижегородского государственного университета под руководством Ивана Ивановича Остромысленского, прежде работавшего профессором Варшавского политехнического института. И.И.Остромысленский (1880 – 1939 г.) – виднейший химик-органик, оставивший заметный след в истории отечественной химической науки. В 1908–1910 г. он работал над комплексными соединениями совместно с А.Бергманом. В 1910 г. исследовал изомерию комплексных соединений. В том же 1910 г. И.И.Остромысленский применил найденную Чугаевым закономерность для распознавания оптически активных форм кристаллов на основе анализа их оптических свойств. Особую известность И.И.Остромысленский получил за свои исследования синтеза каучука. Он открыл три изомерные модификации полимеризованного бромистого винила, легко превращающихся одна в другую. Изомерные модификации Остромысленского оказались идентичны бромиду простейшего бутадиен-каучука Гарриеса. К сожалению, И.И.Остромысленский уже к концу 1918 г. покинул Нижний Новгород.

После его отъезда кафедру органической химии возглавил доктор химии, ученик А.М.Бутлерова Иван Иванович Бевад (1857–1937 г., заведовал кафедрой с 1918 по 1935 г.), который в 1919 г. одновременно возглавил созданный при университете Исследовательский институт. И.И.Бевад был одним из самых первых химиков-органиков в Нижнем Новгороде. Он прибыл в этот город на Волге в составе эвакуированного Варшавского Политехнического института (позднее – Нижегородский политехнический институт), работал в Нижегородском городском народном университете,

Нижегородском государственном университете, Горьковском химико-технологическом институте и Горьковском индустриальном институте.

В 1904 г. из Варшавского университета И.И.Бевад перешел в политехнический институт на кафедру органической химии, оставшуюся вакантной после смерти профессора Е.Е.Вагнера, выдающегося химика с мировым именем, занимавшего этот пост с 1896 г. Из скромной обстановки университета Иван Иванович перешел к роскоши недавно выстроенного в Варшаве вуза, на устройство которого не жалели ни средств, ни забот.

С 1905 по 1907 г. он трижды избирался деканом химического отделения Варшавского политехнического института, в 1910 г. произведен в заслуженные профессора. Но с началом первой мировой войны, в 1915 г. политехнический институт был эвакуирован и в 1916 г. переведен в Нижний Новгород, где его переименовали в Нижегородский Университет, затем – в химико-технологический, затем – в Горьковский индустриальный и снова – в Нижегородский политехнический; в 1918 г. институт закрыли в связи с открытием Нижегородского университета, и И.И.Бевад оставался в нем профессором вплоть до 1930 г., когда из университета выделилось шесть институтов. Исследования И.И.Бевада вошли в историю отечественной химической науки. Хорошо известны его классические синтезы вторичных и третичных нитросоединений жирного ряда. В своей докторской диссертации И.И.Бевад исследовал взаимодействие азотистых эфиров и нитропарафинов с циклоалканами. Он являлся автором первого в России «Краткого руководства к химическому сельскохозяйственному анализу» и по праву может считаться одним из основателей отечественной агрохимии. В последующие годы И.И.Бевад неоднократно возглавлял химический факультет Нижегородского университета в качестве декана. В эти годы в Нижнем Новгороде разворачивалось крупнейшее строительство. Строились автогигант, новые радиотехнические и машиностроительные заводы. Стране требовались специалисты с более узкой, но глубокой специализацией, и в больших количествах. Факультеты НГУ были реорганизованы в

соответствующие институты. Так появились химико-технологический и механико-машиностроительный институты, которые вскоре были объединены в Индустриальный институт, ныне Нижегородский государственный технический университет. Были организованы также Инженерно-строительный, Сельскохозяйственный, Медицинский и Педагогический институты. Однако вскоре стало приходить понимание того, что без фундаментальной науки, без специалистов с широким научным кругозором и глубокой теоретической подготовкой, которую могут обеспечить университеты, невозможно разработать новейшие технологии и соответствующее им по уровню технологическое оборудование. Поэтому в 1931 г. решением правительства страны по представлению Нижегородских властей в Нижнем Новгороде был восстановлен университет первоначально только на базе физико-математического факультета. Входящие в состав Московского и Ленинградского университетов физико-математические факультеты включали: естественное, химическое и физико-математическое отделения. Следуя этой традиции, в 1931 г. Нижегородский университет включал только биологический и физико-математический факультеты, но уже в 1932 г. был открыт и химический факультет. 1932 г. был завершающим годом первой пятилетки. Вступил в строй первый автогигант, расширился завод Красное Сормово, выросла химическая промышленность. Для промышленности г. Горького (название Нижний Новгород было присвоено городу в 1933 г.) и области необходим был и свой научный химический центр. Таким центром стал химический факультет ГГУ. Первое время в 1932 и 1933 г. курс органической химии для биологов читал маститый, но уже очень больной И.И.Бевад. В 1934 г. на факультет был приглашен ближайший сотрудник академика А.Б.Фаворского, ученик В.Н.Ипатьева старший научный сотрудник АН СССР Александр Дмитриевич Петров, ленинградский специалист по химии нефти и моторному топливу. А.Д.Петров также сумел быстро организовать лабораторию органической химии и создать вокруг себя творческую атмосферу, привлечь к работе

молодых талантливых учеников. С 1935 г. он заведовал кафедрой органической химии, не прекращая научно-организационной деятельности в институтах Академии наук Ленинграда и Москвы. Александр Дмитриевич Петров (1895– 1964 г.) заведовал кафедрой с 1935 по 1946 г. – выдающийся химик органик, член-корреспондент АН СССР, лауреат Государственной премии за работы по химии углеводородных топлив, автор более 600 работ, в том числе 14 монографий. Ученик академика А.Е.Фаворского, А.Д.Петров начал свою научную деятельность в Ленинграде в лаборатории академика В.Н.Ипатьева и возглавил её после отъезда этого учёного за рубеж в 1931 г. С 1934 г. лаборатория А.Д.Петрова вошла в состав организованного в том же году Института органической химии АН СССР. В 1931 г., через год после отъезда В.Н.Ипатьева, Александр Дмитриевич был назначен заведующим Лабораторией высоких давлений (затем она стала называться Лабораторией пирогенных процессов, позднее – Лабораторией углеводов). В 1934 г. Лаборатория пирогенных процессов переехала в Москву. В Москве А.Д.Петров начал работать в Институте органической химии АН СССР (ИОХ), созданном на основе Лаборатории высоких давлений Ипатьева и лабораторий Н.Д.Зелинского и частично А.Е.Фаворского. В 1935 г. он стал доктором химических наук, а в 1936 г. – профессором.

В 1935 г. он возглавил кафедру органической химии в Горьковском университете. Каждый месяц он уезжал на неделю в Горький для чтения лекций. Возил с собой реактивы для научной работы, в том числе и серный эфир для реакций Гриньяра, что было далеко не безопасно. Его известные работы по синтезу индивидуальных углеводов – моделей топлив и масел – проводились одновременно в Горьковском университете и в ИОХе. В 30-е годы начались репрессии, затронувшие дружный ипатьевский коллектив. Сначала был арестован Г.А.Разуваев, проведший в заключении более 10 лет и работавший некоторое время в закрытом научном учреждении. Затем сын Ипатьева Владимир Владимирович был подвергнут словесному осуждению. Менее других повезло Н.А.Орлову – как потомок знатных царских генералов

он был сослан в Саратов, где в университете читал лекции по органической химии. В то время на саратовском нефтеперерабатывающем заводе случился взрыв. Н.А.Орлов публично заявил: «Ну что это за взрыв, вот если бы я взялся за дело, то взрыв был бы настоящим». На следующую ночь у него был обыск. Нашли несколько банок пикриновой кислоты, она была нужна ему для научной работы. Н.А.Орлов, его жена и сын были расстреляны. Н.А.Орлов был крупнейшим учёным, одним из лучших углехимиков России. В предвоенные годы А.Д.Петров написал несколько монографий: «Успехи химии углеводородов алифатического ряда» (1936 г.), «Очерки по химии моторных топлив и смазочных масел» (1941 г.) и др. В них представлены результаты больших исследований по синтезу и определению свойств модельных углеводородов, выполненных в Горьковском университете и в ИОХе. Начавшаяся Великая Отечественная война в корне изменила жизнь всей страны. Не остался в стороне и Горьковский университет. Многие преподаватели и студенты ГГУ ушли на фронт; оставшиеся в тылу были вынуждены подчинить свои научные интересы нуждам фронта и оборонной промышленности. Сохранились документы о работах кафедры органической химии по синтезу уротропина для аптекоуправления, фенолфталеина для спецмастерской горпромкомбината, диэтиланилина для спецмастерской Индустриального института, дипикриламина для оборонного завода, этилакрилата для челюстного госпиталя, по анализу трофейного топлива. Были разработаны метод синтеза белого и красного стрептоцида, композиция для пропитки противогаса, каучуковые смеси для резины из отходов производства дзержинского завода ОАХ, рецептуры низкозастывающих авиамасел, смазочных масел. В 1946 г. А.Д.Петров был избран членом-корреспондентом АН СССР. В 1947 г. за научные исследования в области синтеза углеводородов моторных топлив и смазочных масел и работы по каталитической гидродимеризации ацетилена ему была присуждена Сталинская премия, в том же году – премия С.В.Лебедева за исследования в области каталитического синтеза изобутилена. В этой работе участвовали

сотрудники Горьковского университета (Ю.А.Ольдекоп, Е.В.Митрофанова и др.) и ИОХа. В 1946 г. А.Д.Петрова сменил Г.А.Разуваев. Представляя Г.А.Разуваева горьковчанам, А.Д.Петров сказал: «Я оставляю вам вместо себя бриллиант чистой воды». Его учениками были академик О.М.Нефёдов, члены корреспонденты АН СССР В.А.Пономаренко, Г.И.Никишин, Е.А.Чернышёв, доктора наук В.Ф.Миронов, И.Е.Долгий, В.М.Вдовин, Ю.Н.Огибин. Его ученики в Горьком – Ю.А.Ольдекоп, Е.П.Каплан, Е.И.Федотова, Е.В.Митрофанова, П.С.Санин, И.Г.Сумин, В.И.Когтев, Д.Н.Андреев, Л.Д.Карлик и др. Большое количество учеников А.Д.Петрова работало в Академиях наук союзных республик. Среди них – академики Академии Наук Грузии И.М.Гвердцители, Р.М.Лагидзе и др., Азербайджана, Армении, Латвии, Таджикистана и т.д. С 1946 г., после назначения исполняющим обязанности заведующего кафедрой органической химии Г.А.Разуваева, на химфаке ГГУ начала интенсивно развиваться научная школа в области химии металлоорганических соединений. А.Д.Петров оставил за собой руководство и чтение лекций по специализации «химия нефти». С 1947 г. под руководством Г.А.Разуваева в Университете развивались исследования механизмов свободнорадикальных реакций в жидкой фазе с участием пероксидов и металлоорганических соединений. Эти работы инициировали и смежные направления в области химии полимеров, термодинамики полимеров и металлоорганических соединений. На базе этих исследований Г.А.Разуваев в 1966 г. организовал первое в г. Горьком академическое научное учреждение – Лабораторию стабилизации полимеров АН СССР, которая в 1969 г. преобразуется в Институт химии Академии Наук (ИХАН). Директором института стал Г.А.Разуваев, до последних дней своей жизни он сохранял связь с химическим факультетом, работая профессором кафедры органической химии.

Из школы академика Г.А.Разуваева вышли такие известные ученые-химики, как академик РАН Г.А.Абакумов, чл.-корр. РАН Г.А.Домрачев, чл.-корр. РАН В.К.Черкасов, профессор Н.С.Вязанкин, профессор Г.Г.Петухов,

профессор В.А.Додонов, профессор В.Н.Латяева и многие другие. Григорий Алексеевич Разуваев (1895–1989 г.) заведовал кафедрой с 1946 по 1971 г., учился на физико-математическом отделении Московского университета по специальности «химия». Лекции по органической химии читал Н.Д.Зелинский, по неорганической – И.А.Каблуков. Чтобы не посягать на бюджет семьи, Григорий Алексеевич занимался репетиторством и покупал на заработанные деньги книги. Среди них была книга П.Вальдена «Свободные радикалы». Эта случайно встреченная в студенческие годы книга стала его настольной книгой и сыграла большую роль в становлении Г.А.Разуваева. Наряду с занятиями Григорий Алексеевич начал работать в лаборатории на кафедре Зелинского, но из-за начавшейся в феврале революции не смог продолжать учёбу и, окончив два курса, уехал к маме на Украину, однако затем, решив продолжить образование в университете, добрался до Петрограда. Учась в университете, Григорий Алексеевич работал в Комиссии по изучению естественно-производительных сил страны при Российской академии наук – разбирал минералы из интересных, но бывших в полном беспорядке коллекций, потом работал на заводе по получению твёрдой углекислоты, принадлежавшем частным предпринимателям. Дипломную работу по химии свободных радикалов «Диссоциация гексаметилэтана» выполнил очень быстро под руководством академика А.Е.Фаворского. К числу учеников Фаворского принадлежал также один из крупнейших химиков-органиков XX века – академик В.Н.Ипатьев – человек, которого Г.А.Разуваев считал своим главным учителем. После окончания университета работал в лаборатории Академии наук, затем – в Военно-химическом Управлении (ВОХИМУ), которое было создано Ипатьевым для разработки средств химической защиты в действующей армии. По приглашению Ипатьева с 1927 г. стал работать в руководимой им Лаборатории высоких давлений, где был руководителем отдела. Одновременно Г.А.Разуваев возглавил лабораторию органической химии в Академии наук и стал заведовать кафедрой в Ленинградском

технологическом институте, где читал курс химии отравляющих веществ (ОВ). Работая в Лаборатории высоких давлений, Разуваев изучил свободный радикал дигидрофенарсазин. Занимался он также и прикладными вопросами – исследованием химии ОВ. Ему удалось разобраться в причинах утечки дифосгена из старых артиллерийских снарядов на складах. Одновременно с работой Григорий Алексеевич читал курс химии ОВ в военно-медицинской академии и курс лекций по органической химии в Ленинградском университете. Он был автором, по-видимому, первой в Советской России монографии по химии ОВ. С 1926 г. Ипатьев сосредоточил свои силы на своём новом детище – Государственном институте высоких давлений. Институт быстро достиг немалых успехов в усовершенствовании технологии производства удобрений; успехи были настолько значительны, что фирма Bayerische Stickstoff Gesellschaft (Баварская азотная компания) обратилась к Советскому Союзу с предложением о совместной разработке нового способа производства фосфорной кислоты. Ипатьев стал руководить работами в германской группе Карла Фрейтага и часто туда ездить. Г.А.Разуваеву приходилось нередко подменять его при чтении лекций. Постепенно в его руки полностью перешли курс органической химии и спецкурс Артиллерийской академии. В 1929 г. Ипатьев получил премию Германского химического общества (5 тысяч марок) и уехал в Германию, а затем на льготных условиях – в Чикаго, где получил лабораторию и работал там до своей смерти в 1952 г. В.Н.Ипатьев считается одним из создателей современной нефтехимии в США. В мае 1929 г. Г.А.Разуваев (тогда заместитель директора института высоких давлений) по протекции Ипатьева был командирован на стажировку в Баварскую Академию наук в лабораторию Генриха Виланда в Мюнхенском Университете. Знакомство с работой прославленной химической школы Нобелевского лауреата было для Г.А.Разуваева чрезвычайно полезным. Григорий Алексеевич изучал образование свободных радикалов при распаде органических перекисей; результаты этих работ были опубликованы в 1931 – 1932 г. В Мюнхене у

Виланда работал молодой интернациональный коллектив учёных-стажёров из различных стран – России, Англии, Японии, Испании, Эквадора и др. С некоторыми из них Григорий Алексеевич поддерживал дружеские отношения до последних дней своей жизни. По окончании командировки Григорий Алексеевич продолжил исследование химии металлоорганических соединений. В 1930 г. Г.А.Разуваев вернулся в Ленинград. С 1932 г. заведовал кафедрой отравляющих и взрывчатых веществ в технологическом институте. Но в 1934 г. его арестовали по ложному доносу коллеги по 58-й статье за «контрреволюционную деятельность, помощь европейской буржуазии, вредительство и группировки» и приговорили к расстрелу, который был заменён на 10 лет лагерей. Он был этапирован на Север и освобождён только в 1942 г. Окончательное освобождение произошло в 1946 г., а реабилитация – в 1955 г. В заключении Григорий Алексеевич работал на лесоповале, на добыче сланцев, в Воркутинских лагерях на шахте, сортировал уголь, затем анализировал его в лаборатории. Полтора года он работал преподавателем-воспитателем в колонии малолетних преступников. Когда вышел указ об использовании заключённых специалистов по их специальности, Григорий Алексеевич стал работать заведующим производством в посёлке Водный в 25 км от Чибью и заниматься выделением радия из воды. Совместно с профессором Ф.А.Тороповым (тоже заключённым) он написал монографию «Методы получения радия кристаллизацией, обогащение до чистого радия». Ф.А.Торопов и Г.А.Разуваев довели степень извлечения радия из воды до 97%. Дополнительные трудности для Г.А.Разуваева создавались отсутствием учёной степени. Будучи перед арестом профессором и заведующим кафедрой, Григорий Алексеевич не был даже кандидатом наук, так как учёные степени появились в стране уже после его ареста. В 1945 г. Г.А.Разуваев начальником Водного промысла Дорофеевым был послан в Москву с готовой продукцией – ампулы радия перевозили только нарочными в свинцовых контейнерах с охраной. В Москве Григорий Алексеевич посетил

академика А.Н.Несмеянова, который в этой ситуации принял решение о защите кандидатской диссертации Г.А.Разуваевым на тему «Мерихиноидные производные фенарсазинового ряда» по автореферату, написанному по случайно сохранившимся у знакомых оттискам публикаций. И Григорий Алексеевич стал кандидатом наук. Через несколько месяцев в начале 1946 г. Г.А.Разуваев получил паспорт и разрешение на выезд без права жить в столицах и больших городах. Тогда же (в 1946 г.) он защитил докторскую диссертацию «Свободные радикалы в реакциях металлоорганических соединений». В 1946 г. по инициативе А.Д.Петрова он был направлен в Горький на кафедру органической химии Горьковского университета. В должности заведующего кафедрой органической химии Григорий Алексеевич работал до 1971 г. и до конца жизни оставался профессором кафедры. Он читал общий курс органической химии и спецкурс по строению органических соединений. Его слова – у него был громкий выразительный голос – доходили до каждого слушателя. Ориентации на «среднего» студента у него не было, он был убеждён, что приобретение знаний требует постоянной работы с лекциями и учебной литературой. Его спецкурс считался одним из самых сложных. Разуваев был очень требовательным и принципиальным экзаменатором, преимущественными оценками у него были (как для студентов, так и для аспирантов и соискателей) «отлично» и «неудовлетворительно». С 1940–1950 г. Г.А.Разуваев стал регулярно (раз в неделю) ездить Дзержинск и руководить работой некоторых дзержинских химиков в научно-исследовательском институте химии и технологии полимеров (НИИ полимеров), называвшемся тогда Дзержинским филиалом организации п/я 702. Жизнь и работа в Горьком – время создания научной школы и признания её руководителя – Г.А.Разуваева. Его учениками стали Ю.А.Ольдекоп, Н.А.Майер, Г.Г.Петухов, Н.С.Вязанкин, В.А.Додонов, Г.А.Домрачев, Г.А.Абакумов, А.Н.Егорочкин и многие другие. В 1958 г. за исследования по химии свободных радикалов ему была присуждена первая в СССР Ленинская премия по химии. В 1958 г. он стал членом-

корреспондентом Академии Наук СССР, а в 1961 г. – академиком; в 1985 г. был избран почётным гражданином города Горького. Особое значение он придавал сочетанию фундаментальных и прикладных исследований. На основе его разработок были внедрены в промышленность эффективные инициаторы и катализаторы полимеризации виниловых мономеров. Под его руководством были созданы способы получения нитевидных монокристаллов и слоистых плёнок германия и других металлов для полупроводниковой техники и электроники. Г.А.Разуваев – соавтор уникальной монографии «Металлоорганические соединения в электронике». Он был первым председателем Комиссии по применению металлоорганических соединений для получения неорганических покрытий и материалов Научного совета по элементоорганической химии АН СССР и организатором многочисленных совещаний и школ-семинаров по этой проблеме. Г.А.Разуваевым открыты реакции производных металлов, представляющие новые методы синтеза элементоорганических соединений, используемые химиками России и Зарубежья поныне. Так, совместно с профессором, членом-корреспондентом Белорусской АН Ю.А.Ольдекопом был разработан новый метод синтеза алкильных и арильных производных ртути термическим декарбоксилированием ртутных солей карбоновых кислот в присутствии каталитических количеств диацилпероксидов как источников радикалов.



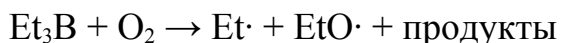
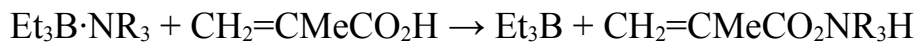
Совместно с профессором М.Н.Бочкаревым, заведующим лабораторией ИМХ РАН, открыт МОС-гидридный метод синтеза металлоорганических соединений взаимодействием алкильных производных металлов с некоторыми элементоорганическими гидридами, в результате чего выделяется углеводород.



В 1971 г. Г.А.Разуваев перешел на должность директора созданного им Института химии АН СССР и передал заведование кафедрой органической

химии ГГУ своему ученику Виктору Алексеевичу Додонову. К тому времени к.х.н. В.А.Додонов уже имел опыт работы в НИИ химии при ГГУ в лаборатории д.х.н. Г.Г.Петухова, аспирантом прошёл годичную стажировку в Оксфордском университете в ведущей лаборатории профессора Уильяма А.Уотерса (W.A.Waters) по рекомендации Г.А.Разуваева. Интерес к пероксидам стал определяющим для В.А.Додонова на много лет вперед. Им были синтезированы новые классы органических и элементоорганических пероксидов (кандидатские диссертации доцентов кафедры Т.И.Зиновьевой, Т.И.Старостиной, С.Н.Забурдяевой, В.В.Чеснокова). Комплексы и радикалы, образуемые при взаимодействии пероксидов с элементоорганическими соединениями, проявляют уникальные свойства иницирующих систем полимеризации, как было замечено В.А.Додоновым в совместных работах с академиком Г.А.Разуваевым и профессором А.В.Рябовым и исследовано с аспирантами Ю.А.Ивановой, З.В.Орловой, Д.Ф.Гришиным, Ю.В.Жаровым, А.И.Дрэгичем, И.Н.Аксеновой, Л.Л.Семенычевой, Ю.Л.Кузнецовой, Ж.В.Гарусовой, А.И.Вилкова, Р.А.Верховых. В результате этих работ были созданы уникальные клеевые составы, способные при комнатной температуре без предварительной подготовки поверхности склеивать до тех пор считавшиеся «неклеящимися» полиэтилен, полипропилен, тефлон, и создавать новые композиционные материалы из этих полимеров и металлов. В строительной промышленности стала применяться новая технология ускоренной клеевой сборки полимерных трубопроводов канализационных систем (внедрено на предприятиях Минюгстроя). В течение ряда лет американская фирма Dow Chemical финансировала студентов и аспирантов, работающих в этом направлении. На автозаводах Европы была запущена новая технология сборки автомобилей, где полимерные бамперы на конвейере приклеиваются к стальному кузову. Простота метода обуславливалась использованием стабильного на воздухе комплекса борорганического соединения с амином. В момент смешивания его с метакриловой кислотой происходило высвобождение свободного

органоборана, который окислялся на воздухе с высвобождением алкильных радикалов, ведущих процесс отверждения клеевой композиции, а также алкоксильных радикалов, участвующих в прививке макроцепей к поверхности склеиваемого эластомера.



Другим важным направлением научных исследований, развиваемым В.А.Додоновым, было изучение реакций окисления органических веществ пероксидами в присутствии соединений металлов (Al, Ti, V). Удалось установить, что в мягких условиях при комнатной температуре можно осуществлять введение кислородсодержащих функциональных групп в углеродный скелет органических молекул различных классов, в том числе инертных углеводов. Еще одной ветвью научных разработок кафедры органической химии под руководством В.А.Додонова стало развитие органического синтеза с применением арильных соединений сурьмы и висмута в условиях металлокомплексного катализа соединениями меди и палладия. Указанные металлоорганические реагенты позволяют при 20–50 °С избирательно действовать на некоторые функциональные группы органических молекул, например, OH, NH, C=C. Работы по этим превращениям велись параллельно Нобелевским лауреатом Сэром Дерекком Р.Х.Бартоном, поэтому получили названия конденсации Бартона–Додонова.

В настоящее время кафедру возглавляет д.х.н. Алексей Юрьевич Федоров. Он окончил химический факультет Горьковского (Нижегородского) государственного университета в 1993 г., защитил кандидатскую диссертацию в 1996 г. под руководством профессора В.А.Додонова. С 1999 по 2015 г. А.Ю.Федоров прошёл путь от ассистента до заведующего кафедрой. В 2008 г. защитил докторскую диссертацию, посвящённую разработке методов арилирования и их применению в синтезе биологически активных соединений; научный консультант – академик И.П.Белецкая. Научными интересами А.Ю.Федорова являются органический

синтез, гомогенный катализ, синтез природных соединений и их аналогов, проявляющих противоопухолевую активность, а также разработка фотоактивных биоконъюгатов. Научная работа, проводимая А.Ю.Федоровым, сфокусирована в области разработки дизайна, методов синтеза и исследованию свойств соединений, проявляющих биологическую, в частности, противоопухолевую активность. Федоровым и сотрудниками были разработаны новые, получаемые *insitu* полифункциональные арилирующие агенты на основе Bi- и Pb-органических соединений, позволяющие с применением каскадных методик синтезировать различные гетероциклические производные. Конденсации Бартона–Додонова. Арилирующие агенты на основе свинца и висмута. $Hlg = Cl, Br$. Новым, активно развивающимся направлением работы кафедры является создание мультивалентных фотоактивных противоопухолевых конъюгатов на основе производных природного хлорофилла и синтетических порфиринов, а также новых противоопухолевых агентов на основе природных кумаринов, комбретастинов и алкалоидов колхицинового ряда.

3.2. Кафедра неорганической химии

Одной из основных кафедр в составе химико-физического факультета, созданного в 1918 г. на базе Нижегородского университета, явилась кафедра неорганической и аналитической химии. Проводимая на кафедре, под руководством ее заведующего, профессора В.А.Солонина, научная работа в основном была посвящена вопросам строения органических соединений. В 1932 г. в связи с реорганизацией университета кафедры химического профиля были объединены в химический факультет, в состав которого вошла вновь созданная кафедра неорганической химии. Кафедра обеспечивала преподавание основ аналитической и коллоидной химии. Научные интересы заведующего кафедрой, профессора С.И. Дьячковского и большинства сотрудников относились в основном к области коллоидной химии.

В 1937 г. из кафедры выделилась кафедра аналитической химии, а в 1940 г. – кафедра коллоидной химии. Заведующим кафедрой неорганической

химии стал профессор И.А.Коршунов, организовавший на кафедре научное исследование по полярографическому анализу.

В 1949-1955 годах кафедрой неорганической химии заведовал доцент Н.Н. Миронов, под руководством которого велись работы по определению физико-химических свойств гидроксидов и основных солей редкоземельных элементов.

В 1955-1990 г.г. кафедру неорганической химии возглавлял профессор Г.Г. Девярых, действительный член АН СССР, лауреат Ленинской премии СССР и Государственной премии РФ. По его инициативе на кафедре были начаты исследования по разделению изотопов легких элементов, по разработке методов разделения смесей веществ, в первую очередь, противоточных методов, таких как ректификация, противоточная кристаллизация из расплава. Эти исследования в последующие годы переросли в новое научное направление – получение и анализ веществ особой чистоты. Объектами исследования были простые вещества, летучие неорганические гидриды и хлориды, металлоорганические соединения. Эти вещества были получены с очень низким содержанием примесей, т.е. в особо чистом состоянии. Одновременно изучались свойства этих веществ. Работы проводились в тесном содружестве с лабораторией разделения смесей НИИХ при Горьковском государственном университете, являвшейся материальной базой кафедры неорганической химии. С 1963 года исследования по проблеме химии веществ особой чистоты стали идти в созданной в г. Горьком Лаборатории стабилизации полимеров АН СССР, реорганизованной в 1969 г. в Институт химии АН СССР.

В 1988 г. был создан Институт химии высокочистых веществ (ИХВВ) АН СССР, организатором и первым директором которого стал академик Г.Г. Девярых. Научная работа кафедры и института идет по общей проблеме – получение и анализ веществ с малым содержанием примесей. В 80-х годах из прикладной и технологической эта проблема оформилась в раздел фундаментального знания – химию высокочистых веществ. Ее предмет –

индивидуальные вещества с предельно низким содержанием суммы примесей. Ее задачи – получать такие вещества, исследовать их свойства, вклад примесей в изучаемые свойства и сопоставлять его с вкладом дефектов структуры и дисперсности вещества. В наиболее чистых на сегодня веществах содержание суммы примесей 10^{-6} %, отдельных примесей – на уровне 10^{-7} - 10^{-8} %. Веществ с такой степенью чистоты – единицы. Прикладными дисциплинами по отношению к химии высокочистых веществ являются материаловедение на основе высокочистых веществ и технология высокочистых веществ и материалов.

Основные направления работы кафедры и института – разработка физико-химических основ и методов получения высокочистых веществ; теория глубокой очистки веществ; разработка особо чувствительных методов анализа высокочистых веществ; получение высокочистых веществ и исследование их свойств; получение высокочистых материалов для микро- и наноэлектроники, волоконной и силовой оптики, оптоэлектроники; получение и исследование свойств высокочистых моноизотопных веществ.

Кафедра неорганической химии связана с Институтом химии высокочистых веществ не только единой научной тематикой, но и учебным процессом. В институте с 1984 г. функционирует филиал кафедры неорганической химии, где обучаются студенты, специализирующиеся на кафедре. Обучение ведется по двум специализациям – неорганическая химия и химия высокочистых веществ. Институт химии предоставляет рабочие помещения для проведения занятий, которые ведут наиболее квалифицированные сотрудники института. В свою очередь выпускники кафедры неорганической химии составляют научное ядро ИХВВ РАН. В 1991-2003 г.г. кафедрой заведовал профессор Ю.Е. Еллиев. В 2004 г. кафедру возглавил М.Ф.Чурбанов, д.х.н., профессор, член-корреспондент РАН, директор ИХВВ РАН, лауреат Государственной премии РФ. Область его научных интересов: химия высокочистых веществ, высокочистые оптические материалы, волоконные световоды для среднего ИК-диапазона.

3.3. Кафедра физической химии

Кафедра физической химии химического факультета ННГУ прошла славный семидесятилетний путь. Сотни ее выпускников трудились и трудятся сейчас на производствах химической, электронной и атомной промышленности, в металлургии и нефтедобыче, во многих оборонных отраслях; в отраслевых и академических научных институтах. Среди них были и есть кандидаты и доктора наук, члены-корреспонденты АН СССР и РАН, лауреаты самых престижных премий СССР и России.

Физическая химия есть мера, методология и философия всей химической науки. Никакая осмысленная работа в области наук о веществе невозможна без овладения фундаментом физической химии. Поэтому уровень преподавания и научной деятельности кафедр физической химии по существу дает весомую оценку качества образования на химических факультетах вузов.

До 2004 г. научные интересы кафедры были связаны с двумя направлениями: химическая термодинамика и химическая кинетика. Исторически эти направления определялись выдающимися учеными – предшественниками, возглавлявшими кафедру в предвоенные и военные годы. Сегодня функционирует еще одно направление – синтез и физико-химические свойства координационных соединений.

Интерес к термодинамике восходит к временам (1934-1937 гг.) Анатолия Федоровича Капустинского и (1937-1939 гг.) Валентина Александровича Киреева – двум блестящим исследователям, оставившим яркий след в мировой науке. В эти годы была выполнена и успешно защищена первая в стенах Горьковского университета кандидатская диссертация по термохимии Ильей Алексеевичем Коршуновым (позднее ректор Горьковского государственного университета, 1962-1969). С 1939 по 1950 гг. кафедрой физической химии руководил профессор Моисей Борисович Нейман; по его же инициативе в 1944 году был создан Научно-исследовательский институт химии при кафедре физической химии

Горьковского государственного университета (НИИХ). В этот период научно-исследовательская работа на кафедре развивалась в области химической кинетики. М.Б. Нейман являлся представителем школы Нобелевского лауреата академика Н.Н. Семенова, который прославился теорией разветвленных цепных реакций. С именем М.Б. Неймана связаны исследования цепных реакций с вырожденным разветвлением, первоначально – газофазных, а затем и жидкофазных (окисление жирно-ароматических углеводов с промежуточным накоплением гидроперекисей), создание теории холодного пламени. Уже после отъезда из Горького М.Б. Нейман прославился разработкой кинетического варианта метода меченых атомов для анализа механизмов сложных реакций. Впервые появилась возможность определять скорости накопления и расходования промежуточных продуктов процессов с последовательными и параллельными стадиями. Ему же принадлежит инициатива организации в НИИХимии лаборатории стабилизации полимеров, на базе которой был позднее организован ИХАН СССР.

В 1950 г. по инициативе члена – корреспондента АН СССР А. И. Бродского на кафедре физической химии Горьковского университета была организована лаборатория термодинамики жидкостей и растворов, руководителем которой был назначен профессор Израиль Бениаминович Рабинович. Основной тематикой лаборатории стало изучение влияния изотопии на физико–химические свойства жидкостей. К тому времени изучение свойств изотопных соединений приобрело уже важное значение, поскольку они применялись в атомной технике, ядерной физике, химии, биологии и других науках. Из соединений стабильных изотопов это особенно относится к соединениям дейтерия, который в виде тяжелой воды тогда производился в больших количествах.

В 50-е годы кафедру физической химии возглавил Василий Алексеевич Шушунов, ученик М.Б. Неймана. Совместно с кафедрой органической химии под руководством профессора Г.А. Разуваева начинаются активные

исследования в области термораспада и автоокисления металлоорганических соединений. Практическим результатом этих исследований явилось установление причин ухудшения качеств антидетонационных присадок к бензину – стратегического топлива – в процессе хранения. Так началось развитие работ в области физической химии металлоорганических соединений (кинетика, термохимия и др.) в Горьковском университете.

В 1959 году при поддержке академика АН СССР Г. А. Разуваева в НИИ химии было организовано базовое подразделение кафедры – лаборатория термохимии металлоорганических соединений и полимеров.

С 1971 по 2002 гг. кафедру возглавлял профессор Юрий Арсентьевич Александров. В это время на кафедре бурно развиваются исследования в области окисления МОС молекулярным кислородом, пероксидами, озоном. Результаты цикла работ «Явление образования радикалов при лигандо-обменном межмолекулярном взаимодействии металлоорганических соединений» Ю.А. Александрова с соавторами были признаны открытием Международной ассоциацией авторов научных открытий. В этот период кафедра физической химии на протяжении многих лет сохраняла первое место среди кафедр ННГУ по основным научным показателям (научные публикации, авторские свидетельства, защищенные диссертации и др.).

С 2002 по 2004 гг. заведующим кафедрой был профессор, руководитель Центра точных калориметрических исследований Николай Владимирович Карякин. Исследования в области химической термодинамики урансодержащих соединений были начаты им в конце 80-х гг. Работы Н.В. Карякина дали возможность термодинамически оценить стабильность изученных соединений относительно окружающей среды и выбрать вещества, подходящие для захоронения радиоактивных отходов. Карякиным Н.В. изданы два учебных пособия по физической химии для студентов вузов химических специальностей.

С 2004 г. и по настоящее время кафедру возглавляет академик, директор ИМХ РАН Глеб Арсентьевич Абакумов. С его приходом на

кафедре открыто направление – синтез и физико-химические свойства координационных соединений.

Сейчас при кафедре физической химии функционирует базовая лаборатория НИИ химии – лаборатория химической термодинамики (зав. лаб. – д.х.н., профессор Смирнова Н.Н.) и базовая лаборатория ИМХ им. Г.А. Разуваева РАН – лаборатория химии координационных соединений (зав. лаб. – д.х.н., профессор Трифонов А.А.). Высокий кадровый потенциал и современное аппаратное оснащение лабораторий позволяют проводить специальные практикумы студентов и аспирантов кафедры, выполнять дипломные, квалификационные и диссертационные работы. Специалистов на кафедре готовят: профессора – А.В. Маркин, В.М. Фомин, доценты – В.П. Сергеева, М.Н. Климова, Г.Н. Черноруков, М.С. Козлова.

3.4. Кафедра химии твёрдого тела

Кафедра химии твёрдого тела является правопреемницей кафедры радиохимии химического факультета Горьковского государственного университета им. Н.И.Лобачевского, образованной в 1948 г. по решению Министерства высшего образования СССР и имевшей статус специального факультета. Её задачей была подготовка кадров в области радиохимии, необходимых для реализации советского атомного проекта. Химический факультет ГГУ среди вузов страны оказался в тот период одним из наиболее подготовленных к решению этой задачи. К тому времени в НИИ Химии ГГУ уже была организована лаборатория радиохимии (1947 г.), которую возглавил профессор М.Б. Нейман, и начаты работы с использованием радиоактивных нуклидов. Во многом благодаря энергии и инициативе М.Б. Неймана состоялась организация кафедры. Выпускники этой и аналогичных кафедр ленинградского, новосибирского и позже московского госуниверситетов до настоящего времени составляют основу коллективов радиохимических лабораторий ядерных центров России. Стоявшие перед коллективом в тот период задачи были настолько актуальны для нашей страны, что заведующий кафедрой д.х.н., профессор И.А. Коршунов в 1948

году был назначен научным руководителем спец. факультета и затем в 1956 году проректором ГГУ. И.А. Коршунов возглавлял кафедру с момента её образования до 1990 г. С 1990 г. кафедрой заведовал доктор химических наук, профессор Н.Г. Черноруков, а с 2016 года и по настоящее время д.х.н., профессор Е.В. Сулейманов.

Подготовка специалистов-радиохимиков оставила глубокий след в истории химфака и его научных школ. В силу особой оборонной специфики этой работой пришлось заниматься практически всем преподавателям химфака, и кафедра заслуженно считается кузницей кадров. Так, ряд сотрудников кафедры и лаборатории радиохимии НИИ Химии Г.Г. Девярых, В.Я. Дудоров, Ю.К. Шапошников, М.К. Щенников, П.В. Павлов и другие занимались поисками удобных методов разделения, выделения и концентрирования радиоактивных и стабильных изотопов. Именно эти работы, благодаря трудолюбию, настойчивости и таланту, положили начало научному направлению исследований в области химии высокочистых веществ. Профессор Г.Г. Девярых впоследствии за свои работы получил мировое признание, стал академиком, Героем Социалистического труда, Лауреатом Ленинской премии, Почетным гражданином г. Нижнего Новгорода. Научное направление, посвященное изучению процессов диффузии и самодиффузии в металлических системах, вели Б.М. Носков, В.И. Широков, П.В. Павлов, Г.В. Щербеденский и др. Позже этот раздел исследований кафедры был перенесён на физический факультет ГГУ и в дальнейшем развит в трудах П.В. Павлова. Эта работа также получила широкую известность в мире, а П.В. Павлов был избран членом-корреспондентом АН СССР.

Окончание холодной войны, установление паритета в области ядерных вооружений между странами Варшавского договора и НАТО позволило СССР более активно создавать мирную атомную энергетику. Это нашло отражение в научных интересах сотрудников кафедры. Помимо традиционных для радиохимии исследований (например, синтез меченых

радиоуглеродных органических соединений, руководитель – д.х.н. А.П. Баталов) в 60-е годы прошлого века на кафедре начинают развиваться материаловедческие направления исследований. Часть из них по-прежнему была связана и с нуждами ядерной отрасли. Это работы по направлениям: «Химия фосфатов и арсенатов четырёх- и пятивалентных элементов» (проф. Н.Г. Черноруков), «Высокотемпературные фосфатные керамики» (проф. А.И. Орлова). Данные работы помимо прикладного аспекта имели и существенную фундаментальную составляющую, т.к. в своей основе они были посвящены синтезу и комплексному исследованию самых разнообразных неорганических систем. Материаловедческое направление было также представлено работами по исследованию фоторезистивных систем (проф. А.В. Олейник) и органических полупроводников (проф. Л.Г. Пахомов).

К середине 90-х годов 20-го века окончательно сформировалось сегодняшнее состояние научных направлений кафедры, основные из которых более подробно описаны ниже. В настоящее время преподавательский состав кафедры включает 3 профессоров – доктора химических наук (Н.Г. Черноруков, А.И. Орлова, Е.В. Сулейманов) и 4 доцентов – кандидатов химических наук (Ю.П. Клапшин, В.И. Петьков, А.К. Коротцева, Е.А. Асабина).

Педагогическая работа кафедры ХТТ включает преподавание общих курсов «Строение вещества», «Физические методы исследования», «Радиохимия и радиоэкология», «Химическая технология». Для студентов, распределившихся на кафедру для выполнения дипломной либо квалификационной работы, читаются специальные курсы: «Химия твердого тела», «Методы исследования твёрдого тела», «Кинетика и термодинамика твердофазных реакций», «Статистическая обработка экспериментальных результатов».

Поскольку материаловедение является синтезом практически всех разделов химии и многих разделов физики, то студенты, обучающиеся на

кафедре, осваивают целый спектр базовых знаний, а также методов исследования и анализа, многими из которых они активно пользуются после окончания университета в своей профессиональной химической деятельности. Обширные научные связи преподавателей кафедры, их участие во многих научно-исследовательских проектах позволяет активно работающим студентам проходить стажировку в ведущих научных центрах России, а также участвовать в российских и международных научных конференциях.

Лучшие студенты после окончания университета имеют возможность поступить в аспирантуру к профессорам и доцентам кафедры. Наличие ученой степени кандидата химических наук способствует их более успешной карьере, т.к. учёба и работа в аспирантуре предполагают очень высокий уровень знаний и навыков у человека.

За годы существования коллектива кафедры подготовлено более 800 специалистов-химиков, опубликовано около 1000 научных работ в ведущих журналах России и зарубежья, подготовлено более 100 докторов и кандидатов наук.

3.5. Кафедра аналитической и медицинской химии

Кафедра аналитической химии создана в 1936 г. по инициативе декана химического факультета, профессора Степана Ивановича Дьячковского. Непосредственно организация кафедры была поручена в 1937 г. молодому химику, приглашенному из Одессы – Израилю Мироновичу Коренману. Первым научным направлениям кафедры были работы по микрокристаллоскопическому методу анализа.

Научные исследования кафедры всегда были откликом на потребности промышленности. В годы Великой Отечественной войны решались задачи контроля ряда технологических процессов и анализа боевых отравляющих веществ. В это время И.М. Коренманом была написана книга «Индикация боевых отравляющих веществ». И.М. Коренман одним из первых в стране применил радиоактивные изотопы для решения разнообразных задач

химического анализа. Большое внимание было уделено органическим реагентам в аналитической химии. Систематизированы аналитические свойства более 100 органических реагентов и предложена их классификация. Значительная часть работ кафедры была связана с ионометрией. Разрабатывались жидкостные электроды для определения органических и неорганических веществ, изучались их свойства, области применения. Предложен новый метод двухфазного титрования, в котором на основную химическую реакцию накладывается процесс экстракционного равновесия. И.М. Коренманом опубликованы важные монографии по аналитической химии: «Количественный микрохимический анализ», «Введение в количественный ультрамикрoанализ» (переведена на английский, японский, румынский и польский языки), «Фотометрический анализ. Методы определения органических соединений», «Экстракция в анализе органических соединений», «Органические реагенты в неорганическом анализе. Справочник». Под руководством профессора И.М. Коренмана работал региональный семинар по аналитической химии.

В 1982 г. к руководству кафедры пришел лауреат Государственной премии, заслуженный деятель науки и техники РСФСР доктор химических наук профессор Аркадий Данилович Зорин. Основным направлением работы кафедры в этот период было изучение научных основ физико-химических методов концентрирования микропримесей в высокочистых элементарно-органических веществах и растворителях для снижения пределов обнаружения примесей. Наряду с экстракцией для концентрирования примесей стал применяться такой высокоэффективный метод как ректификация. Для анализа были привлечены атомно-эмиссионный и атомно-абсорбционный методы, газовая и ионная хроматография. Кафедра была обеспечена соответствующими аналитическими приборами.

В 1995-1998 годах заведующим кафедрой был доктор химических наук профессор Игорь Александрович Гурьев. С его приходом стали активно развиваться теория и практика электрохимических методов анализа и

особенно перспективного и актуального направления – создание ионоселективных электродов. На кафедре появились новые молодые преподаватели Н.В. Кулешова и Р.В. Абражеев. Важным для кафедры аналитической химии явилось включение специализации «Хроматография». На кафедру пришли преподаватели – хроматографисты: доктор химических наук Н.Т. Карабанов и кандидат химических наук В.Е. Медянец.

С 1998 г. заведующим кафедрой является д.х.н. профессор В.А. Крылов. Основное направление работы кафедры – это развитие высокоэффективных методов идентификации загрязнений и их определения. Область приложения методов – объекты окружающей среды. Многие исследования кафедры нацелены на создание новых и эффективных способов оценки качества воды, методов определения примесей в природных или сточных водах. Уделяется внимание и другим объектам – высокочистым веществам (включая моноизотопные), биологическим и пищевым. Для повышения качества анализа на кафедре развиваются метрологические аспекты аналитической химии. В настоящее время на кафедре представлены многие современные методы высокочувствительного и селективного анализа – хроматографический, хромато-масс-спектрометрический, спектрофотометрический, электрохимический, рентгенофлуоресцентный. Для высокоэффективного концентрирования примесей впервые в стране разработан метод микроэкстракционного концентрирования. На кафедре появились молодые преподаватели Е.В. Пылова, Е.В. Елипашева, П.В. Мосягин, Л.В. Смирнова.

Трое сотрудников кафедры (А.Д.Зорин, В.А. Крылов и О.В. Нипрук) являются членами двух докторских советов по защите диссертаций. В.А. Крылов – член Научных советов РАН по химии высокочистых веществ и аналитической химии.

Периодически на кафедре проводятся заседания семинара по аналитической химии. Совместно с Институтом химии высокочистых веществ РАН и Комитетом охраны природы и управления

природопользованием Нижегородской области в период с 1994 по 2008 гг. проводился межрегиональный семинар (рук. В.А. Крылов) по проблеме «Аналитическая химия объектов окружающей среды», на котором выступали специалисты из разных городов и ведущие ученые России – академик Б.Ф. Мясоедов, члены-корреспонденты РАН Б.Я. Спиваков, О.А. Шпигун, А.В. Яблоков, Г.А. Ягодин, профессора Ю.Г. Власов, В.Н. Майстренко и многие другие, а также представители зарубежных фирм, выпускающих современное аналитическое оборудование.

3.6. Кафедра высокомолекулярных соединений и коллоидной химии

Курс «Высокомолекулярные соединения» знакомит студентов с основами учения о полимерах как науки, охватывающей области получения, свойств и использования веществ, состоящих из больших и гибких молекул (макромолекул) с характерным для них цепным строением. Наука о полимерах сравнительно молода, истоки ее восходят к органической, коллоидной, физической химии и физике в виде почти несвязанных друг с другом разделов. В 50-х годах XX столетия она сформировалась как самостоятельная область знания, объединяющая в единое целое весь комплекс представлений о свойствах макромолекул и полимерных тел и о путях их синтеза. Причиной этому послужила исключительная роль, которую приобрели высокомолекулярные соединения в различных областях их использования и которую они играют в природе. Объективная основа формирования фундаментальной дисциплины «Высокомолекулярные соединения» заключается в том, что полимерное состояние – особая форма существования веществ. Вещества полимерной природы в основных физических и химических проявлениях качественно отличаются от веществ низкомолекулярных.

3.7. Кафедра химии нефти и нефтехимического синтеза

Кафедра химии нефти и нефтехимического синтеза – самая молодая кафедра химического факультета Национального исследовательского Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского. Она

создана решением Ученого совета университета в апреле 2002 г. в целях подготовки высококвалифицированных кадров для предприятий нефтехимического комплекса Нижегородского региона и дальнейшего развития фундаментальных и прикладных исследований в области нефтехимического синтеза как одного из наиболее актуальных и перспективных научных направлений современной химической науки.

Исторически нефтехимия как учебная и научная дисциплина появилась на химическом факультете Нижегородского (в то время Горьковского) государственного университета в 30-е годы прошлого столетия. В то время на кафедре органической химии ее заведующим – профессором А.Д. Петровым (впоследствии членом-корреспондентом Академии наук СССР), читался курс лекций «Химия нефти» и велась подготовка соответствующих специалистов. Однако в послевоенные годы, отчасти в связи с отъездом А.Д. Петрова на постоянную работу в Москву, эта дисциплина была необоснованно забыта. И только в 2002 г., благодаря инициативе и усилиям руководства университета в лице А.Ф. Хохлова и в то время директора НИИ химии ННГУ Д.Ф. Гришина, в нашем университете вновь стало активно развиваться указанное направление подготовки специалистов и научных исследований.

При кафедре химии нефти и нефтехимического синтеза функционирует научно-исследовательская лаборатория (НИЛ) органического синтеза и Научно-образовательный центр «Контролируемый синтез макромолекул и наноразмерных полимерных структур». В этой связи одной из ее особенностей является тесная интеграция учебного процесса и научных исследований.

Сотрудники кафедры поддерживают постоянные контакты с научными организациями и промышленными предприятиями Нижегородского региона и России в целом, работающими в указанном направлении, в частности: ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез», ОАО «Сибурнефтехим», ОАО «Оргстекло», Институтом нефтехимического синтеза РАН, Уфимским

научным центром РАН, Институтом синтетических полимерных материалов РАН, Институтом высокомолекулярных соединений РАН, Институтом элементоорганических соединений РАН, Институтом проблем химической физики РАН, Московским государственным университетом, Институтом металлоорганической химии РАН и другими.

Список использованных интернет-ресурсов

1. Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского: официальный сайт: - Нижний Новгород: <http://www.unn.ru>
2. Химический факультет им. Н.И. Лобачевского: официальный сайт: - Нижний Новгород: <http://www.chem.unn.ru/>
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
Нижегородский_государственный_университет.