

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРТ

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

№4 2021

**СТЕПАН
КАЛМЫКОВ**

Химические
процессы

с. 26



**ДЕНИС
МАНТУРОВ**

Итоги
БИОТЕХМЕДа

с. 44



**ЮРИЙ
ОГАНЕСЯН**

Премия
ЮНЕСКО

с. 50



АЛЕКСАНДР ЧИМИШКЯН

Посвящение
учителю

с. 4

ДИСКУССИОННЫЙ
КЛУБ

КОСТАНДОВ

с. 12



@chemicalexpert

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ



ДЛЯ ХИМИЧЕСКИХ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ И ЛАБОРАТОРИЙ



+7 (495) 966 3140
8 (800) 775 3211
reatorg@reatorg.ru
www.reatorg.ru
www.rt.su

- Разработка концептуального проекта
- Проектирование производственных линий и лабораторий
- Поставка, монтаж и введение в эксплуатацию технологического оборудования
- Оснащение лабораторий (оборудование, мебель, посуда, расходные материалы)
- Поставка реактивов, интермедиатов, стандартов, субстанций, сырья для производств
- Поддержание складского запаса наиболее востребованных товарных позиций, индивидуальные складские программы

Дорогие друзья!

2021 год запомнится нам многочисленными дискуссиями о развитии малотоннажной химии и фармацевтической отрасли. Пандемия со всей очевидностью показала необходимость снижения зависимости от импорта и производства стратегически значимых лекарственных средств по полному циклу. Важнейшей целью становится формирование научного, технологического и производственного потенциала. Отрадно, что наконец пришли к пониманию важности развития отечественного производства. Правда, теперь придётся этим заниматься в непростых условиях.

Но у нас есть замечательный пример. В условиях санкций и изоляции Леонид Аркадьевич Костандов, возглавлявший Минхимпром СССР, создал в стране химическую промышленность мирового уровня. Химизация народного хозяйства тогда стала задачей государственной важности.

Сейчас нам предстоит повторить этот путь в более сжатые сроки и на другом технологическом уровне. Воспользовавшись этим уникальным опытом, но с учётом новых реалий, мы сможем реализовать программы развития в химической и смежных отраслях и добиться импортонезависимости в стратегически важных областях для обеспечения гарантий национальной безопасности.

Искренне ваши,
Мария и Георгий Хачияны



Ежеквартальный
Информационно-
аналитический журнал
«Химический эксперт»
№ 04(04) 2021 г.

Редакция

Главный редактор: Георгий
Аркадьевич Хачиян
Первый заместитель главного
редактора: Мария Хачиян
Шеф-редактор: Александр Хачиян
Над номером работали:
Андрей Кузьмицкий
Игорь Асташкин
Олег Кудынюк

Учредитель:

ООО «РЕАТОРГ»
Москва, Варшавское ш., 125
+7 (495) 966-3140
8 (800) 775-3211
www.reatorg.ru
www.rt.su
e-mail: info@chemical.expert

Отпечатано:

ООО «Типография
«Печатных Дел Мастер»
г. Москва, 1-й Грайвороновский
проезд, д. 4
8 (495) 258-96-99
www.pd-master.ru

Журнал зарегистрирован
Роскомнадзором.
Свидетельство о регистрации:
серия ПИ № ФС77-79770
от 18 декабря 2020 г.
Тираж: 1 000 экз.
Заказ № 220607
Цена: Свободная цена.

Перепечатка материалов без
разрешения редакции запрещена.
За содержание рекламы редакция
ответственности не несёт.

© Все права защищены.
Разрешается копирование материалов.
© Фотография на обложке:
Александр Чимишкян.

ПОСВЯЩЕНИЕ УЧИТЕЛЮ

4

АЛЕКСАНДР
ЧИМИШКЯН



КЛУБ «КОСТАНДОВ»

12

Программа
«ФАРМА-2030»



НАУКА. ОБРАЗОВАНИЕ. КАДРЫ.

26

ХИМИЧЕСКИЕ
ПРОЦЕССЫ



АКТУАЛЬНОЕ ИНТЕРВЬЮ

34

В диалоге
с холдингом
СИБУР



КОНФЕРЕНЦИЯ

38

Круглый стол
в ТПП РФ



КОНФЕРЕНЦИЯ

44

Итоги
БИОТЕХМЕДа



ПРЕМИЯ

50

Премия ЮНЕСКО в области
фундаментальных наук



ЮБИЛЕЙ

52

REATORG – 10 Лет
профессионального
роста!



ИСТОРИЯ

58

Конференция
им. Л. А. Костандова



ЛЕОНИД КОСТАНДОВ

62

Юбилей
на всю жизнь



ПОСВЯЩЕНИЕ УЧИТЕЛЮ



Ректор П. Д. Саркисов поздравляет с присвоением звания «Почётного профессора РХТУ им. Д. И. Менделеева» (2004 г.)

В это трудно поверить, но в одной из московских квартир, в которой жил профессор химии, семейный архив до сих пор хранит манускрипт, свидетельствующий о его родстве с сорок четвёртым императором Византии – Иоанном I Цимисхием, выходцем из знатного армянского рода Куркуасов.

Начало правления императора пришлось на конец первого тысячелетия в 969 году нашей эры, а спустя ровно одно тысячелетие в 1968 году его потомок – будущий профессор химии – в России защитит диссертацию и посвятит себя науке. Он будет тридцать лет возглавлять кафедру химии и технологии органического синтеза в своей альма-матер – МХТИ им. Д. И. Менделеева, который окончил в 1963 году.

А началось всё в 1938 году в Тбилиси, где в семье врача Леона Чимишкяна родился сын Александр, у которого спустя несколько лет стали проявляться аналитические и музыкальные способности. Но кем станет Александр, предположить тогда никто не мог. Только спустя десятилетия, собирая в незримый пазл различные события и обстоятельства, становится очевидной богослов-



Иоанн I Цимисхий. Император Византии в 959-976 гг.

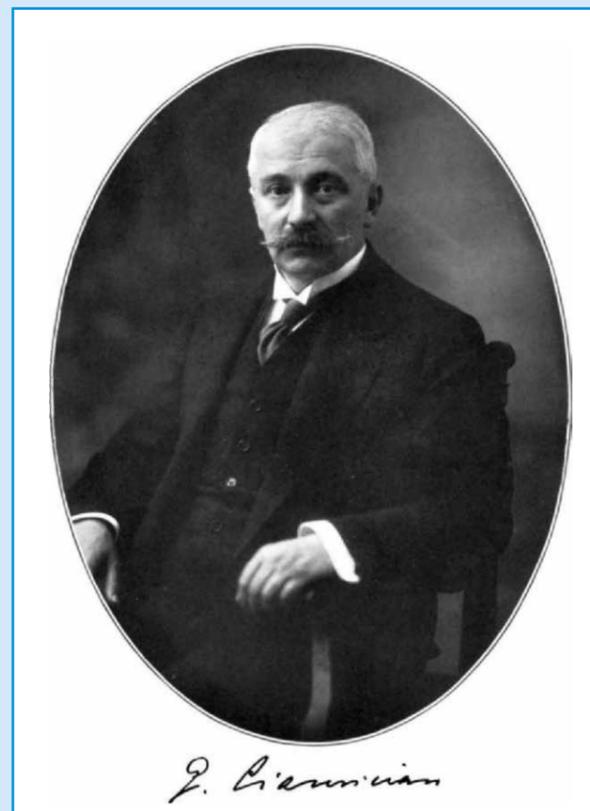
АЛЕКСАНДР ЛЕОНОВИЧ ЧИМИШКЯН

Профессор, доктор химических наук, заслуженный деятель науки РФ, академик Международной академии наук высшей школы, почётный химик, почётный профессор РХТУ им. Д. И. Менделеева, заведующий кафедрой химии и технологии органического синтеза (1979–2008 гг.).

В 1957 году поступил в МХТИ им. Д. И. Менделеева, на факультет ИХТ, который окончил в 1963 году. В 1968 году успешно защитил кандидатскую диссертацию на тему: «Основные кинетические закономерности реакции образования изоцианатов из первичных аминов и фосгена» под руководством проф. Ю. А. Стрепихеева. В результате этих исследований в содружестве с Государственным институтом азотной промышленности (зав. лаб. проф. В. С. Хайлов) была разработана оригинальная отечественная технология производства изоцианатов «МХТИ – ГИАП».

В 1981 году защитил докторскую диссертацию на тему: «Основные количественные закономерности реакций получения изоцианатов и замещённых мочевины».

Создатель отечественной школы синтеза и технологий производных карбаминовой кислоты, крупный специалист в области химии и технологии биологически активных веществ, химических средств защиты растений, антикоагулянтных препаратов, специальных соединений и промежуточных продуктов для их производства. Под руководством Александра Леоновича Чимишкяна защищено 28 кандидатских и 3 докторские диссертации. При его руководстве и непосредственном участии составлены учебные планы по специализациям кафедры, разработан стандарт специальности «Химическая технология синтетических биологически активных веществ» и созданы учебные программы по отдельным дисциплинам. На протяжении более 40 лет читал студентам спецкурс «Технология, оборудование заводов и проектирование производств биологически активных веществ». Автор более 300 научных работ и учебных пособий, в том числе 49 авторских свидетельств и патентов. Был удостоен четырёх правительственных наград. Лауреат Государственной премии Узбекистана им. Беруни (за цикл исследований по внедрению технологии мочевиновых гербицидов на Навоийском электрохимическом заводе, в 1983 году, в составе авторского коллектива).



Джакомо Луиджи Чамичян

ДЖАКОМО ЛУИДЖИ ЧАМИЧЯН (27 августа 1857 – 2 января 1922)

Родился в Италии в семье преуспевающего коммерсанта, выходца из Армении. Сенатор Италии.

Профессор Болонского университета. Председатель Химического общества Италии, член национальной Академии Италии, Парижской академии и член-корреспондент Петербургской академии наук.

Вошёл в историю фотохимии как создатель первых прототипов солнечных батарей.

Во время Первой мировой войны Чамичян занимался исследованием химического оружия и разрабатывал средства защиты от него. Непосредственно соприкасаясь с отравляющими газами, получил отравление, долго болел, и так окончательно не оправился до самой смерти.

Запатентовал более сорока изобретений и является автором более чем четырёхсот научных трудов. Девять раз учёный номинировался на Нобелевскую премию.

Химический институт города Болоньи носит его имя. Перед институтом ему установлен памятник.

ская идея предопределения и судьбы.

Один из элементов этого пазла связан с историей вероятного родства с профессором химии из Италии, девять раз номинированным на Нобелевскую премию, который скончался чуть ли ни день в день, за 90 лет – 6 января 1922 года, да ещё и по причине, связанной с исследованиями и разработкой средств защиты от химического оружия, с Джакомо Луиджи Чамичяном.

А ведь именно по инициативе Александра Леоновича на кафедре химии и технологии органического синтеза были начаты работы по детоксикации отравляющих веществ и их трансформации в соединения, обладающие невоенными потребительскими свойствами. В своё время совместно с Владимиром Александровичем Гузиным им была разработана технология уничтожения иприта методом аминлиза диэтаноломином, с образованием сатола, сшивающего агента пенополиуретановых композиций, пригодного для получения жёстких пенополиуретанов.

Примечательно также и то, что с начала 90-х годов Александр Леонович постоянно принимал активное участие в работе международных симпозиумов по проблемам уничтожения химического оружия. В рамках реализации Конвенции по уничтожению химического оружия с



Коллектив кафедры ХТОС в 2005 г.

1993 года на кафедре ХТОС по его инициативе начаты работы по детоксикации отравляющих веществ и их трансформации в соединения, обладающие невоенными потребительскими свойствами. А с 1994 года он работал в составе Международного комитета независимой технической экспертизы Российско-Американской программы уничтожения отравляющих веществ, в состав которого со стороны России входили член-корр. РАН Ирина Петровна Белецкая, профессор Сергей Дмитриевич Варфоломеев и профессор Александр Леонович Чимишкян.

продолжение на стр. 8

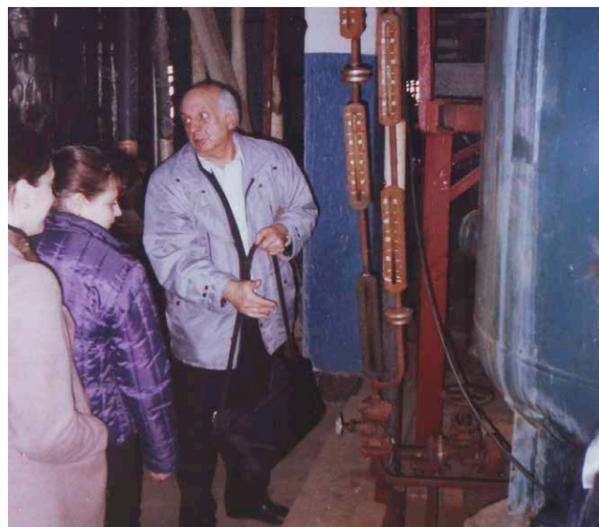
ВОСПОМИНАНИЯ
СЕРГЕЯ ВЛАДИМИРОВИЧА
ПОПКОВА



Сергей Владимирович Попков

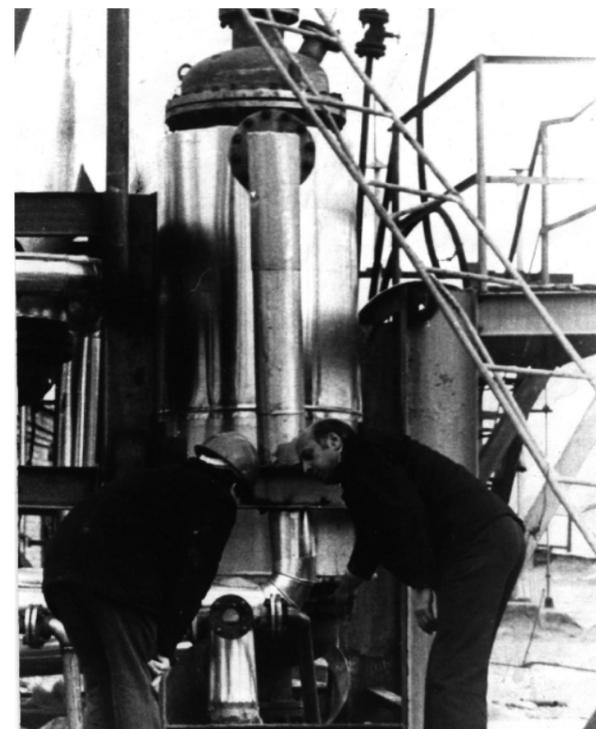
– Моё знакомство с Александром Леоновичем произошло во время вручения нам, первокурсникам МХТИ им. Д. И. Менделеева, студенческих билетов. Ну а более близкое знакомство состоялось в конце первого курса – в начале второго, когда я начал заниматься научной работой под руководством Леонида Владимировича Коваленко, на кафедре, которую возглавлял Александр Леонович. А уже позже, на четвёртом курсе, я посещал его лекции, которые он читал на нашем курсе. Руководителем моей дипломной работы и диссертации был Леонид Владимирович Коваленко, но ряд предметов, в их числе солидная часть именно технологического образования, то, что сейчас в связи с вопросами импортозамещения приобрело особую актуальность, я получил из лекций Александра Леоновича. Причём ценность этих лекций заключалась в том, что это было теоретическое обучение, но с конкретными практическими примерами внедрения в производство и созданием таких производств. Проводились серьёзные научные исследования, изучались количественные закономерности, и дальше полученное в лабораториях переносилось на производство. Можно привести много примеров такого внедрения. Например велась интенсивная работа с электрохимическим заводом в городе Навои в Узбекистане, на котором с целью импортозамещения было организовано производство мочевиновых гербицидов. Тогда технология этих препаратов закупалась в Швейцарии, и для выпуска продукции нужно было закупать достаточно дорогое сырьё. Перед учёными была

поставлена задача: делать те же соединения, но более простым способом. Для этого, в частности, требовалось разработать новую технологию без применения токсичного фосгена. Наша кафедра разработала её в сотрудничестве с отраслевым институтом защиты растений – ВНИИХСЗР и частично – с заводом в Навои, где она и была внедрена. У нас были внедрения и в Уфе. А одно из последних



На практике со студентами на «Щёлково Агрохим»

внедрений было на предприятии «Щёлково Агрохим», в Подмоскowie, которое возглавляет, сейчас уже академик РАН Салис Добаевич Каракотов – ученик Александра Леоновича. Свою кандидатскую диссертацию Салис Добаевич делал у нас на



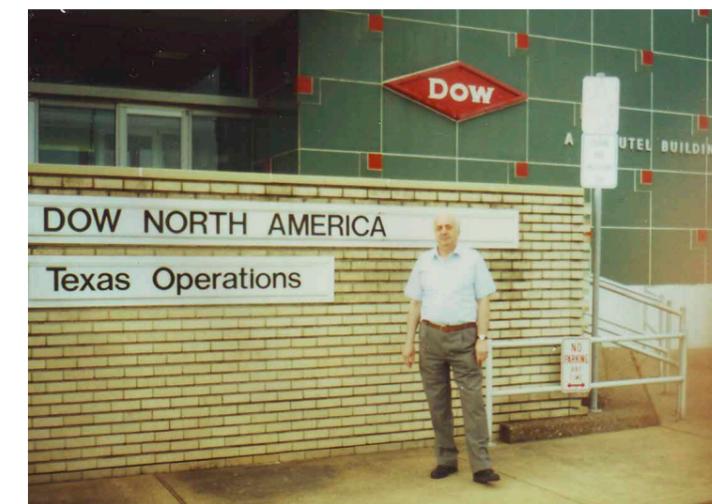
Запуск технологической линии на НЭХЗ (г. Навои)

кафедре. Его руководителем при этом, как и консультантом докторской, был Александр Леонович. С предприятием «Щёлково Агрохим» была связана интересная история, которая началась ещё раньше. Вспоминается интересная работа, связанная с фенилацетоном, которая происходила у меня на глазах, от задумки, что надо улучшить технологию. Так как препарат был придуман давно, но делали его с огромным количеством отходов, потом «Щёлково Агрохим» его немного усовершенствовало, но и при этом получилось на тонну препарата десять тонн отходов. Картина складывалась грустная. И тогда Александр Леонович со студентами взялся за решение этой проблемы. В результате новой технологии то, что раньше производилось на трёх этажах большого здания, стали делать в комнате площадью сорок квадратных метров. И то, что они производили в этой комнате на специальной установке непрерывным способом, они делали не целый год, как раньше, а всего лишь за два месяца получая необходимый продукт. И отходов получалось на тонну продукции лишь одна десятая, а ещё две тонны ацетона, который можно было продать. Таким образом в сто раз уменьшили количество отходов. Результат научной работы очень быстро внедрил у себя «Щёлково Агрохим».

Интересно вспомнить и дипломную работу Александра Леоновича. В ходе той работы были разработаны методы получения очень ценных соединений изоцианатов. Эти результаты – техноло-

гии – были востребованы для получения средств защиты самых разных растений и нашли применение не только в сельском хозяйстве, а ещё и для производства лекарственных препаратов.

Взвешенный, открытый и демократичный, он учил не бояться признать, что ты чего-то не знаешь. Всегда давал право на ошибку. К нему можно было прийти с любым вопросом. А если он затруднялся с ответом, что было очень редко, то, имея большие связи и авторитет, обязательно давал рекомендацию обратиться к компетентному специалисту. Александр Леонович преподавал ещё применение оборудования и аппаратов в производстве БАВ. Прекрасно разбирался в этом и считал, что студенты – и юноши, и девушки – непременно должны знать, как устроен кран, вентиль и так далее. Поэтому, например, когда у нас был договор с заводом счётно-аналитических машин, и мы там в том числе уничтожали раствор цианидов, то, несмотря на возраст, Александр Леонович, надев перчатки, демонстрировал нам, как нужно работать с этим оборудованием. Он не боялся запачкать руки. Был не только теоретиком, но и практиком.



Консультант Dow Chemical, Хьюстон (США), 1997 г

Тринадцать лет назад Александр Леонович предложил мою кандидатуру в заведующие нашей кафедры, назвав своим преемником, и десять лет, как его не стало. Казалось бы, ещё вчера, 30 декабря в канун наступающего Нового 2012 года, мы поздравляли друг друга, а 8 января он должен был принимать экзамены у студентов во время зимней сессии. Но этому не было суждено случиться. Студенты не дождались любимого профессора, а мы, его коллеги, единомышленники и друзья, 6 января потеряли ещё и замечательного товарища и друга...

ВОСПОМИНАНИЯ
ЛЕОНИДА ВЛАДИМИРОВИЧА
КОВАЛЕНКО



Международный комитет НТЭ РАПУ ОВ (Саратов-Шиханы) чл.-корр. РАН И.П. Белецкая, проф. С.В. Варфаломеев, А.Л. Чимишкян, Б. Гаррет, Дж. Паршел, Дж. Баннет Выпуск кафедры ХТОС 1963 г.

продолжение

С самого начала своей научной деятельности, в первой половине пятидесятых, Александр Леонович Чимишкян присоединился к перспективным, начатым под руководством профессора Юрия Александровича Стрепихеева, исследованиям процессов фосгенирования аминов, которые поз-

же обеспечили создание отечественной научной школы промышленного производства моно- и полиизоцианатов фосгенированием аминов. Эти исследования на кафедре, возглавляемой профессором Юрием Александровичем, позволили выявить общие закономерности процесса фосгенирования

различных органических оснований, найти особенности их кинетического описания, предложить математический аппарат для моделирования реакционных узлов различного типа и алгоритм для поиска оптимальных режимов при реализации процесса в промышленных условиях.

После повышения квалификации в области кибернетики химико-технологических процессов в Консультативно-методологическом центре при кафедре кибернетики МХТИ им. Д. И. Менделеева в 1969 году в разработках А. Л. Чимишкяна задачи по моделированию и оптимизации отдельных технологических стадий и процессов в целом решались на самом современном уровне (часто совместно с сотрудниками кафедры кибернетики ХТП В. Н. Ветохиным, М. Б. Глебовым, Л. С. Гордеевым и др.).

В дальнейшем работа, начатая при выполнении кандидатской диссертации, переросла в комплекс фундаментальных исследований, связанных с разработкой научных основ получения и применения органических соединений в ряду производных карбаминовой кислоты. Полученные результаты позволили обеспечить внедрение в практику промышленного производства разработанных кафедрой технологий получения замещённых мочевинов, уретанов, бискарбаматов и хлорформатов.

Это направление оказалось широко востребованным при получении биологически активных веществ и прежде всего агрохимпрепаратов, что явилось предпосылкой организации по инициативе и непосредственном участии А. Л. Чимишкяна в МХТИ им. Д. И. Менделеева в 1980 году отраслевой лаборатории «Технологии химических средств защиты растений». Лаборатория оказала существенное содействие в научном обеспечении производств агрохимпрепаратов и внедрении в промышленность новых технологических процессов. Научные и прикладные исследования она проводила в сотрудничестве с головным отраслевым институтом ВНИИХСЗР и его филиалами.

Позднее, как показал опыт работы Александра Леоновича с таким зарубежным партнёром, как Dow Chemical в 1996–1997 гг., разработки кафедры оказались широко востребованными всеми фирмами, занятыми производством различных производных угольной кислоты: изоцианатов, карбаматов,

продолжение на стр. 11

Доктор химических наук. Профессор. Заведующий кафедрой химии и технологии биомедицинских препаратов РХТУ им. Д. И. Менделеева.

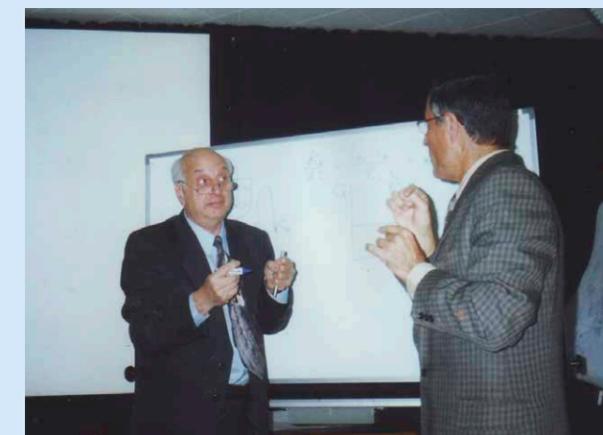
– Это был очень хороший человек. Никто о нём плохого не скажет. Ни студенты, ни преподаватели,



Леонид Владимирович Коваленко

ни один человек из тех, кто с ним контактировал. Очень добрый. Прекрасный химик. Замечательный кинетик. Одарённый математик. Умелый на руки.

Я появился на кафедре, на которой он был студентом ещё в те времена, когда он делал дипломную работу. Он сделал очень хорошую работу



Лекция по физхимии в НИЦ в Дамаске, (Сирия)

под руководством Александра Александровича Заликина, был такой доцент на кафедре. Работа, в которой нужно было очень много работать руками. Эта тема впоследствии стала для него ключевой. Долгое время он был единственным специалистом по химии фосгена и по всем веществам, которые с его помощью получают.



Вместе с учителями Ю.А. Стрепихеевым и В.С. Хайловым и коллегами Л.В. Коваленко, И.И. Наумовой

**ВОСПОМИНАНИЯ ЕЛЕНА АЛЕКСАНДРОВНЫ
КЛОЧКОВОЙ (ЧИМИШКЯН)**
ДОЧЬ АЛЕКСАНДРА ЛЕОНОВИЧА ЧИМИШКЯНА

– Отцом он был строгим и требовательным. Насколько мне повезло с таким воспитанием, я осознала позже, когда сошёл на нет юношеский максимализм. Он заложил во мне фундаментальные ценности – принципиальность и честность.



Братья Корнелий и Александр Чимишкяны

Ему абсолютно был не свойственен вещизм. В девяностые годы, когда у мужчин было модно носить норковую шапку, мы никак не могли уговорить его сменить на неё кроличью шапку, которую он, будучи профессором, спокойно носил. Он всегда говорил, что гораздо важнее то, что в голове, а не на голове. Когда пошла мода на ковры, и покупали их по записи, он об этом даже слышать не хотел. Обычно маме тайком звонила его секретарша и сообщала об очередной продаже по записи поступившего «дефицита». Так же произошло и с дачей. Приобрели по распределению из министерства химпрома и поставили отца перед фактом. Он, конечно, отругал нас, но, как ответственный человек, регулярно ездил с нами туда на субботники. И, пока мы не осушили болото и не построили дом, он спал там, в избушке, которую себе сколотил из каких-то маленьких берёзовых веток. Но когда приходили гости, любил запечь мясо. Отец был близок со своим младшим братом Корнелием. Причём настолько, что в первый класс решил пойти на год позже, вместе с ним. Они были разными внешне и по темпераменту, но очень близкими по духу. До конца школы всё время проводили вместе. Они оба были музыкальными и спортивными. Вместе



Дочь Елена

музицировали, играли в баскетбол, шили себе по собственным лекалам одежду и даже вышивали. (Смеётся.) Этому тоже их научили в детстве. При том, что мой дед, Леон Сенакович Чимишкян, был военным врачом. Он родился в 1880 году. Участвовал в Первой мировой войне и, будучи уже в годах, во Вторую мировую лечил наших раненых в Тбилисском военном госпитале. Я до сих пор бережно храню подарок Корнелия – деревянную статуэтку индийского божества, приносящего благополучие. Он привез её из Индии, куда ездил с бригадой наших врачей во время вспышки чёрной оспы.



Александр Леонович и Евгения Михайловна Чимишкян с внучкой Настей

Впоследствии он возглавил отделение трансплантации костного мозга в онкоцентре им. Блохина на Каширке, защитил докторскую по биологии и получил звание профессора. С возрастом отец стал более спокойным. Когда не стало моей мамочки, Валентины Андреевны Чимишкян, тогда ей было всего сорок девять, а отцу – сорок восемь, через



Выпуск кафедры ХТОС 1963 г. Второй ряд снизу, середина - Александр Леонович и Валентина Андреевна Чимишкян

два года он женился на Евгении Михайловне. Они вместе работали в институте. Я была этому очень рада, так как к тому времени сама уже была замужем и жила отдельно, а рядом с отцом появился замечательный человек. Он был замечательным



С Евгенией Михайловной

и любимым во всех своих ипостасях: и как отец, и как муж, и как дедушка для моей замечательной дочери, в которой он души не чаял.



Руководство спортивного лагеря в Тучково

продолжение

мочевин. В результате фундаментальных исследований количественных закономерностей фосгенирования спиртов, проводимых совместно с Сергеем Ивановичем Орловым, получены данные, имеющие важное прикладное значение.

Совместно с ВНИИХСЗР и ИФР АН СССР были созданы такие препараты с рострегуляторной активностью антистрессового действия, как «Оксикарбам» и «Картолин-2», разработаны и внедрены технологии их получения.

В продолжение работ кафедры по созданию соединений, влияющих на гемостаз, в ряду 3-замещённых 4-гидроксикумаринов совместно с Т. В. Смирновой и Г. М. Вишняковой на основе такого антикоагулянта непрямого действия, как «Фепромарон», создан фармакологически более доступный препарат «Нафаронат». Комплексное исследование лекарственных антикоагулянтов, проведённое при сотрудничестве с ММСИ им. Н. А. Семашко и ИММИ им. И. М. Сеченова, было отмечено медалью ВДНХ СССР. Активное участие А. Л. Чимишкяна в реализации совместной программы научных и прикладных исследований «МХТИ им. Д. И. Менделеева – Минхимпром» по разработке технологий и внедрению новых лекарственных средств и пестицидов было отмечено присвоением ему в 1985 г. звания «Почётный химик».

За годы учёбы и работы Александр Леонович всегда был в гуще событий и жизни Менделеевки. Он избирался секретарём комитета комсомола института, работал в составе парткома и партбюро факультета. Его можно было встретить на освоении целинных земель, на стройках большой химии и в интернациональных лагерях. Заядлый спортсмен, он входил в состав сборных команд института по баскетболу и возглавлял эту работу в должности заместителя директора в спортивном лагере в Тучково.

Энергичный, прирождённый лидер и жизнелюб, он рано ушёл из жизни, не прожив ещё четверти века, отпущенного человеку свыше. Но продолжают быть востребованными результаты его многочисленных научных исследований и изобретений, а по составленным им пособиям учатся сегодняшние студенты. Остались близкие, друзья, соратники, коллеги и благодарные ученики. Осталась и живёт память о нём, в которой он запомнился принципиальным и справедливым, внимательным и доброжелательным. И ещё мудрым. Наверное, как его далёкий предок из Византии.

При подготовке статьи использованы материалы из журнала «Физическая химия».

ПРОГРАММА ФАРМА-2030

В Москве, в гостиничном комплексе «Арарат Хайят», ставшем традиционным местом проведения делового дискуссионного клуба «КОСТАНДОВ», состоялась очередная встреча профессионалов и экспертов химической и фармацевтической отраслей.

В заседании приняли участие Валентин Анаников (академик РАН), Ирина Вендило (генеральный директор Ассоциации «РОСХИМРЕАКТИВ»), Виктория Волкова (руководитель Департамента промышленной политики ФРП), Захар Голант (заведующий кафедрой регуляторных отношений и надлежащих практик ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России), Виктор Дмитриев (генеральный директор Ассоциации российских фармацевтических производителей), Александр Кучин (член-корреспондент РАН, ФГБУН ФИЦ Коми НЦ УрО РАН), Игорь Ляшков (заместитель директора ФГУП «НТЦ «Химвест» Минпромторга России), Александр Малин (генеральный директор ООО «Ингал»), Валерий Петросян (академик, заслуженный профессор МГУ), Вячеслав Савинов (исполнительный директор Российского союза химиков), Василий Семенов (вице-президент Российского союза химиков), Александр Хромов (генеральный директор АО «МБНПК «Цитомед»), Алексей Чистяков (вице-президент Российского союза химиков), Владислав Шестаков (директор ФБУ «ГИЛС и НП») и другие.



Георгий Хачиян

Основными темами дискуссионной части четвертого заседания Клуба стали «Программа «Фарма-2030». Обсуждение и предложения» и «Вертикально-интегрированные структуры в производстве продуктов полного цикла».

В рамках дискуссионной части участники клуба обсудили вопросы восстановления производства малотоннажной и тонкой химии для реализации программы «Фарма-2030»: формирование единого государственного регулятора для определения приоритетов в развитии фармотрасли, роль государства в достижении поставленных целей, целесообразность и достаточность планируемых мер государственного регулирования и поддержки для обеспечения надлежащего качества отечественных лекарственных препаратов, готовность химического комплекса страны для большей ориентации на фармацевтическую отрасль.

Завершили мероприятие традиционный торжественный ужин и концерт классической музыки.

ДЕЛОВОЙ ДИСКУССИОННЫЙ КЛУБ КОСТАНДОВ



Модераторами мероприятия выступили:

Ирина Курашкина и генеральный директор компании REATORG, главный редактор журнала «Химический эксперт» Георгий Хачиян.

Георгий Хачиян:

– Захар Михайлович, вы несколько раз говорили о том, где взять деньги. Если «Фарму-2020» можно было как-то посчитать, то с программой «Фарма-2030» такое в принципе невозможно. Сколько на неё выделить денег? Мы слышали, пять с половиной миллиардов на малотоннажную химию – солидная сумма для одного завода. Можем ли сами, как экспертное сообщество, дать рекомендации, куда двигаться?

Захар Голант:

– Фарму отличает стабильность – не очень быстро что-то отменяется. Цели, которые ставились перед предыдущей программой, в общем выполнены. Производство готовых форм реализовано. Следующая задача, которую мы обсуждаем последние три-четыре года – это обеспечение субстанциями, сырьём. И это было заложено во все обсуждения программы «Фарма-2030». Отрасль в том виде, в котором она сложилась за последние десять лет, – это самый большой успех, но сырьевая составляющая этого рынка практически полностью отсутствует.

Георгий Хачиян:

– Что касается сырьевой составляющей, очень интересно складывается ситуация. В советский период большую часть субстанций мы производили в РСФСР и в республиках, но, как правило, таблетка делалась в Восточной Европе. В постсоветский период, мы остались без таблеток и с химией, которая никому не нужна. Как сейчас всё это выстроить? Это большая проблема. Опустим сейчас вопрос инноваций. Построена большая пирамида, импортозамещение состоялось, мы по госконтрактам поставляем много российской продукции, но база достаточно шаткая. И по субстанциям, и по машиностроению, и с кадрами не всё благополучно. Что об этом думает большое фармсообщество?

Виктор Дмитриев:

– Давайте ещё раз проанализируем наш первый шаг – «Фарму-2020». Мы достигли неплохих результатов по локализации, но мы грозились к 2020 году все 57 молекул произвести в Российской Федерации, но этого, увы, не произошло. Вышло в итоге четыре молекулы, причём одна из них куплена, а две были зарегистрированы до того, поэтому фактически речь можно вести об одной. Почему так? Мы не были готовы технологически или условия были выстроены таким образом, что все пошли строить заводы, а о молекулах никто не думал?

Во-первых, я бы начал с главной цели «Фармы-2030». Мы хотим обеспечить собственную систему здравоохранения и собственных пациентов эффективными, качественными и инновационными препаратами, хотим развить экспортный потенциал, о котором постоянно говорим, либо мы хотим иметь страну с самыми низкими ценами на лекарственные средства? Минимум три ведомства решают разные задачи, и когда они вместе, то получается ситуация, как у лебеда, рака и щуки. Поэтому отрасль всё чаще и больше говорит о том, что нужен единый регулятор, который бы определил, что нам в конечном итоге нужно, какие препараты, и уже исходя из этого выстраивать цели и задачи по их производству.

Во-вторых, согласен с тем, что даже производство готовых лекарственных форм по полному циклу не освободит нас от зависимости, потому что оборудование мы закупает за рубежом. Оно становится более технологичным, наполнено сложной электроникой и программным обеспечением. Тем не менее всё больше компаний заявляют о своих планах и желании работать по полному циклу. Надеемся, что сработает поддержка производства субстанций. Нужен единый регулятор, который должен понять, куда мы будем вкладываться. На мой взгляд, наверное, вкладываться нужно не в производство субстанций для дженериков, которые дешевле в Китае, а в инновационные препараты и препараты, которые будут серьёзно влиять на индикаторы здравоохранения.

Ирина Курашкина:

– Владислав Николаевич, что нужно для достижения целей и планов в стратегии «Фарма-2030»?

Владислав Шестаков:

– Думаю, самое главное – должна быть государственная воля, выраженная в конкретном подходе: нашей стране нужны такие-то позиции, в таком-то объёме. Государство ставит задачу перед химической и фармацевтической промышленностью, и дальше идёт обсуждение, кто способен это выполнить. Если мы соберём экспертную группу и сделаем тотальную проверку всех предприятий в стране, которые имеют синтез субстанций, то будем «приятно» удивлены. Должно быть понимание, чего мы хотим. От этого всё будет исходить. А дальше найдутся и средства, и люди, которые способны это сделать. Если будет определённый вектор, который позволит промышленности понять, что это действительно необходимо, думаю, что промышленность успешно это реализует. Позиции, которые будут разработаны, удовлетворят потребности в жизненно необходимых субстанциях, без которых мы действительно уязвимы, особенно в случае чрезвычайных ситуаций. Ведь не случайно ряд крупных европейских компаний объявили о создании собственных производств субстанций. Они понимают, что не закроят даже свои потребности в субстанциях. Значит, есть определённая уязвимость и у них.

Захар Голант:

– Несколько лет назад был сформирован перечень стратегически значимых лекарственных средств, по которому сегодня работают практически все фармпроизводители. Эти порядка двухсот пятнадцати препаратов должны производиться по полному циклу, то есть не только готовая форма, но и фармацевтическая субстанция. Структура фармырынка выглядит примерно следующим образом: из двух триллионов примерно пятьсот шестьдесят миллиардов рублей – это структура государственных закупок. Она полностью происходит из программы государственных гарантий, и все лекарственные препараты, если мы берём государственный сегмент, то этот рынок можно просчитать на десять-пятнадцать лет вперёд.

Наша задача – не просто производство готовых лекарственных форм, а производство сырья для конкретного перечня препаратов. По большому счёту, весь вопрос сейчас заключается именно в этом. За десять лет программы «Фарма-2020» у нас построено много заводов, производятся все лекарственные формы во всём объёме программы

государственных гарантий. Но есть большая структурная проблема – отсутствие сырья для производства препаратов, которые составляют программу государственных гарантий. Нет инфраструктуры, то есть физически отсутствует производство фарм-субстанций, интермедиатов, о которых мы говорим. Перечень предельно понятен для всех специалистов, это не какая-то абстракция. А кто несёт на себе риски? В программе «Фарма-2020» всё более или менее понятно, потому что наши закупщики – Минздрав РФ, региональные минздравы. Компании понимают, кому продавать свою продукцию. С субстанциями это принципиально не так, так как заказчика нет ни на федеральном, ни на региональном уровне. Отсюда вопрос: «А что я должен сделать, чтобы произвести? Кому я это буду продавать? Кто будет отвечать за то, что эту продукцию купят?». Это и есть краеугольный камень новой стратегии, который усложняет развитие «Фармы-2030». Государство или текущие производители готовых форм должны выступить гарантами того, чтобы сырьё было локальным.

Рынок достаточно большой – сто восемьдесят миллиардов рублей – размер рынка сырья по прошлому году. В 2020 году он был обеспечен на девять целых, четыре десятых миллиарда рублей из ста восьмидесяти. Это самая перспективная ниша на сегодня с точки зрения размера рынка, в который многие готовы были бы зайти. Но необходимо решить вопрос гарантий.

Виктор Дмитриев:

– Захар Михайлович привёл правильные цифры, но за ними мы не видим ещё одной серьёзной проблемы. Государство в лице Минпрома должно поддерживать развитие фармацевтической, химической промышленности, производство субстанций, а в лице Министерства здравоохранения должно снижать заболеваемость, смертность, увеличивать продолжительность жизни. Не так давно я стал председателем Общественного совета при Росздравнадзоре, и нас попросили открыть общественную электронную приёмную. Поступает много жалоб по поводу лекарственного обеспечения: «Мне дали препарат, произведённый по полному циклу здесь, но он на меня не действует, а заменить я его в этой программе не могу». Возникает вопрос, кто первую скрипку будет играть, система здравоохранения или система промышленности? На что ориентироваться? Мы можем произвести всё по полному циклу, но я не уверен, что качество будет соответствовать, и у врачей будет возможность вылечить ту или иную нозологию без альтернативы, когда нет того, что предложил



Слева направо: Ирина Курашкина, Ирина Вендило, Виктор Дмитриев, Захар Голант

«второй лишней».

Когда мы говорим о производстве полного цикла, то кроме экономических критериев должны учитываться и индикаторы здравоохранения: насколько снизятся побочные эффекты от применения, насколько снизится смертность, насколько увеличится продолжительность жизни. По-моему, это основные приоритеты, о которых говорит президент. Приведу пример. Мы по онкологии заняли определённую нишу в ЖНВЛП, но поговорите с онкологами, насколько вырос процент побочных эффектов? Давайте мы и с себя тоже будем спрашивать. Качество выпускаемой продукции должно быть не ниже того, что закупается за рубежом.

Игорь Гурковский:

– Два года мы были в ситуации, когда не всё можно было купить, даже за большие деньги. Существует система, которая обеспечивает резервы страны на время чрезвычайных ситуаций, и один из способов – это формирование госрезервов для линейки фармацевтических продуктов, которые требуются тогда, когда страна не может их взять где-то со стороны. Если это сейчас вынести на уровень Совета безопасности России, то я думаю, там будут это рассматривать, потому что большие

деньги уходят на биологический щит – различные проактивные платформы по моноклональным антителам, мРНК-вакцинам, и так далее. В случае, если на протяжении длительного времени будет постоянный спрос на продукцию, то пойдёт регулярный процесс формирования роста резервов.

Захар Голант:

– Вся система госзакупок, которая формировалась в течение пятнадцати-двадцати лет, обрушилась в 2020 году – и в системе обязательного медицинского страхования, в системе лекарственного обеспечения. Она обнажила проблемы, которые были очевидными. Я очень надеюсь, что «стрессовый» опыт, который пережила вся система здравоохранения, будет проанализирован и применён, чтобы поменять систему закупок на будущее.

Вся система просчитывается на восемьдесят-девяносто процентов, как календарь вакцинации на ближайшие десять-пятнадцать лет. Соответственно, это долгосрочный спрос на продукцию фармацевтического производства на десять-пятнадцать лет вперёд. Это всё, что просят фармпроизводители. Они говорят: «Скажите конкретно, какая номенклатура, в каком объёме, как она будет распределяться по годам? Как вы будете форми-



Игорь Гурковский



Слева направо: Тимур Чибилев, Артём Яновский, Владислав Шестаков

ровать спрос? Не нужно дискретных контрактов, дайте нам долгосрочные – на вакцины, на антибиотики, на все ключевые группы продуктов». Заказ можно просчитать на пять, на десять лет вперёд.

Сформировав долгосрочный спрос, который определяется структурой заболеваемости, на готовые средства, на субстанции, на интермедиаты, когда компании смогут реализовать самое главное – понять свою долгосрочную стратегию. Государство в лице Минздрава, Минпрома, Минэка, Федеральной антимонопольной службы должно взять на себя одну-единственную функцию и сказать: «Мы берём на себя ответственность за компенсацию коммерческих рисков компаний».

И тогда можно обсуждать, какие конкретно компенсации внутри «Фармы-2030» или «Химпрома-2030» будут покрывать конкретные расходы конкретных компаний на разработку, на создание производства. Вот тогда можно говорить о том, что у нас есть база для формирования программы.

Владислав Шестаков:

– Список жизненно важных лекарственных препаратов регламентирован по цене. С одной стороны, мы говорим о рыночной экономике, с другой стороны, у нас плановая экономическая система. Захар Михайлович сказал: «Государство».

Надо конкретно определить – государство – это кто? Госкорпорация или это какая-то другая структура? Кто заказчик? Министерство же не может быть заказчиком как таковое.

В 2020 году было обсуждение по субстанциям в рамках ГИЛС. Образовалось два лагеря. Первый говорил о том, что дайте нам систему заказа, мы сделаем всё сами. Второй говорил: «Давайте мы объединим усилия, распределим определённым образом, потому что ни одна из существующих производственных баз по синтезу субстанций никогда не закроет весь объём». Более того, мы считали, если гипотетически представить, что мы хотим закрыть весь объём субстанций в стране по полному циклу, то это не одно, это больше пятидесяти предприятий в стране. С инвестициями тоже понятно, чтобы создать такую систему, не забывая ещё и об экологии, надо будет вкладывать сотни миллиардов рублей. Плюс технологическое отставание. Понятно, что и без институтов, у которых ещё остались какие-то центры компетенции, мы точно не справимся.

Поэтому нужна экспертная работа. Нужно сформировать конкретное предложение от отрасли: что отрасль готова сделать при государственных гарантиях? Если для этого нужна структура, значит, надо её организовать.

Ирина Курашкина:

– Возвращаясь к субстанциям и химии. Ирина, как вы видите своё участие в реализации планов, которые стоят перед нами?

Ирина Вендило:

– Чем больше мы погружаемся во взаимодействие с фармацевтическими компаниями, которые за последние два года активно включились в работу с российскими химиками, и чем больше Ассоциация перенаправляет запросы от фармкомпаний нашим коллегам-химикам в зависимости от их специализации, тем лучше я вижу картину происходящего. Есть право, а есть правоприменение. И если обратить внимание на то, с чем мы имеем дело в реальности и с какими барьерами сталкиваемся, то со всей очевидностью мы видим ситуацию с предприятиями мало- и среднетоннажной химии, на которые сейчас делается упор, когда Министерству промышленности и торговли или крупным компаниям хочется закрыть свой запрос на определённые интермедиаты или активные фармацевтические ингредиенты. Они приходят к химикам-малотоннажникам и говорят: «Дайте нам активные фармацевтические ингредиенты. Вот, мы предоставили список, проанализируйте, пожалуйста. Последний раз был список в

пятьдесят субстанций, посмотрите, что вы из этого можете сделать». Химики анализируют, проводят огромную работу, после чего оказывается, что без действующей программы, о которой говорит Захар Михайлович, в существующие экономические реалии, в которых мы живём, вписывается буквально несколько активных фармацевтических ингредиентов, которые можно прямо сейчас поставить на производство. Но фармацевты начинают считать и приходят к заключению об экономической нецелесообразности. Я, безусловно, согласна с Владиславом Николаевичем, что нужна государственная воля. Мы проводили анализ в рамках Комитета по химической промышленности, который показал, что у нас есть порядка ста шестидесяти семи предприятий мало- и среднетоннажной химии, которые производят продукцию малотоннажной химии. Они активные и обладают достаточно высоким уровнем научного потенциала для того, чтобы внедрять у себя новые технологии и ставить на производство новые продукты. Эти предприятия живут в реальности, в которой накладные расходы на новые и старые продукты очень высоки.

Специализация мало- и среднетоннажной химии показывает, что нести риски, о которых вы говорите, предприятия мало- и среднетоннажной химии не могут. Соответственно, государство



Игорь Ляшков

должно их каким-то образом поддержать и компенсировать убытки. Инвестировать собственные средства, чтобы иметь новые продукты и на постоянной основе взаимодействовать с фармацевтическими компаниями могут себе позволить такие компании, как группа компаний «Экос-1» и ещё ряд компаний, но не все. Такое сотрудничество у нас складывается в основном с коллегами из фармацевтической отрасли, у которых полный цикл производства, и они заинтересованы в том числе в интермедиатах прямо сейчас. Но чтобы запустить это в другом масштабе, необходима программа, которой сейчас нет. Речь о специализированных мерах поддержки для малотоннажной химии. У меня вопрос к Игорю Ляшкову, как к представителю Министерства промышленности и торговли. В прошлом году активно обсуждался вопрос, чтобы в Постановлении № 1649, которое сейчас практически единственная мера поддержки в Минпроме для малотоннажников, были реализованы изме-

нения, которые касаются производителей мало- и среднетоннажной химии или вообще химии. Я поясню для тех, кто не в курсе, это субсидия на НИОКР. Субсидия, которая накладывает на производителя определённые обязательства. Необходимо в течение пяти лет произвести и реализовать продукцию в пятикратном объёме от предоставленной субсидии. Мы просили уменьшить обязательство, хотя бы до трёхкратного объёма. (Ред. Изменения внесены постановлением правительства N510 от 30 марта 2022г.)

Игорь Ляшко:

– Для Департамента химии очень важно получить консолидированное мнение предприятий. Это могут быть ассоциации, комитеты и так далее. В целом запросы слышат и их обрабатывают.

Владислав Шестаков:

– Несмотря на то, что я представляю фармацевтический сектор, мне кажется, что в конфигурации «химия и фарма» главенствующая роль должна быть за химической промышленностью. Если мы сделаем правильный посыл химикам, то думаю, что и фармацевтические компании активно начнут, используя то, что будет создаваться, применять у себя, синтезировать субстанции.

Захар Голант:

– Давайте сравним с фармкомпаниями. За последние десять лет в фарме появились активные участники, которые поменяли в целом регуляторику всей отрасли. В химии должно произойти то же самое. Должны быть те «буйные», которые меняют регулирование отрасли. Но самое главное – это опыт, который родился за десять лет в фарме и который нужно превратить в тот опыт, который будет на десять лет в химии. Он заключается в следующем: роль государства заключается в формулировании стратегии, под которую кто-то берёт гарантию.

Государство должно сказать: «Это моя задача. Я хочу, чтобы вы это сделали. Я выступаю как заказчик и снимаю с вас риск». Это должно быть условием предоставления субсидии. Этот опыт реализации фармы и он должен быть сейчас применён при реализации программы по развитию химпрома.

Ирина Вендило:

– Да, я хочу дополнить, потому что у нас ситуация ровно такая же. Ни один производитель мало- и среднетоннажной химии не возьмёт на себя риск быть ответственным за деньги государства



Слева на право: Ирина Курашкина, Ирина Вендило, Виктор Дмитриев

и получить субсидию, даже имея при этом фармацевтическую компанию в качестве партнёра и условно гарантированный спрос. Просто потому, что цикл запуска и внедрения продукта дольше. То есть даже с вашим полным циклом это лет пять минимум. Наш цикл, если очень сильно торопиться, два с половиной, три года. Наш цикл плюс ваш цикл – и всё уже надо вернуть, а мы ещё продукт не доделали...

Ирина Курашкина:

– Виктория Андреевна, а как ФРП смотрит на меры поддержки? Какой взгляд в будущее?

Виктория Волкова:

– Мы предоставляем льготные займы, и они возвратные. Не всем, наверное, это интересно, поскольку ключевое слово – возвратные, но у нас есть несколько различных программ, которыми могут воспользоваться предприятия-химики и предприятия, производящие фарму. Максимальная сумма займа составляет два миллиарда рублей, и в случае, если есть более масштабный проект, его (проект) можно дробить на различные этапы и привлекать по несколько займов. Льготный инструмент финансирования нам кажется довольно важной мерой поддержки, им многие

предприятия активно пользуются. По нашей статистике, сегодня у нас более девятисот займов на сумму почти более двухсот миллиардов рублей, более трети из них приходится на предприятия медбиофармы.

Если есть потребность, то мы готовы оказывать всяческую поддержку.

Ирина Вендило:

– Какие требования к заемщику? Кто может обратиться к вам? Существует ли порог?

Виктория Волкова:

– Минимальная сумма займа – пять миллионов рублей. У нас нет характеристик по размеру предприятия, у нас в портфеле есть и ИП, которые производят продукцию и функционируют в отраслях обрабатывающей промышленности.

Захар Голант:

– Я бы хотел поддержать. Федеральный Фонд развития промышленности и региональный Фонд развития промышленности по Санкт-Петербургу – это работающий инструмент. Несколько десятков проектов в год здесь получают поддержку. Более того, если ранее была практика поддержки кредитования исключительно технологического оборуду-



Слева направо: Георгий Хачиян, Александр Хромов

дования, то в этом году по Санкт-Петербургу мы продвинули и практику поддержки кредитов на инженерную инфраструктуру – на системы очистки, системы воздухоподготовки для фармацевтики. Это не только технологическое оборудование, которое нужно поддерживать, это ещё и инженерные системы, без которых нельзя организовать производство. В 2021 году мы продвинули через Совет – реальные компании, которые получили реальные меры поддержки именно за счёт Фонда развития промышленности. К сожалению, это самый главный или единственный реально работающий источник отраслевой поддержки как на федеральном уровне, так и на региональном.

Георгий Хачиян:

– У нас в гостях компания «Цитомед» из Санкт-Петербурга. Александр Николаевич расскажите пожалуйста о опыте вашей компании, которая успешно работает более тридцати лет.

Александр Хромов:

– Мы начали свою деятельность в 1989 году. Занимались исключительно фармацевтикой. Это был анализ препаратов животного происхождения. Помните легендарного доктора Пеля?

Он экспортировал в Европу свой «Спермин» до 1927 года, до конца нэпа. Тогда это был бум! «Спермин» он делал на Васильевском острове. Вот и сейчас снова возникла потребность в тех же семенниках. Сейчас у нас производство, которое выпускает и лекарственные формы. Площадка находится в Финляндии и выпускает продукцию для России и других стран. А производством субстанций мы занялись в 2014 году. За все эти годы мы не получили ни одной копейки от государства, никаких программ, никаких госзаказов – вообще ничего. Что у нас делается с точки зрения синтеза? В 2014 году мы построили цех, закупив тогда у швейцарцев оборудования на четырнадцать миллионов евро. Когда к нам приехали англичане, сказали: «У вас замечательная площадка, вы всё можете». И вот не так давно мы им сделали отгрузку двух препаратов: шестизвенник (пептид из шести аминокислот – прим.ред.) твердофазного синтеза и классический четырёхзвенник. Это пептидный синтез. В небольших количествах мы делаем лабораторно до пятидесяти аминокислот. В этом году мы зарегистрировали «Моксонидин», как тоннажное производство, которое, в принципе, в состоянии полностью удовлетворить потребности России.

Александр Малин:

– Александр, а исходные аминокислоты для твердофазного синтеза где берёте?

Александр Хромов:

– Аминокислоты – это юго-восток. А уже связи и даже дипептиды синтезируем сами.

Георгий Хачиян:

– Отличный пример выстроенного бизнеса, успешного экспорта, да ещё и без привлечения государственных средств.

Коллеги, на конференции в Геленджике, которая прошла в 2021 году, прозвучала информация о том, что в части производства тонкой и малотоннажной химии в программе Фарма-2030 будут активно участвовать крупные химические и нефтехимические компании, такие как СИБУР и «Титан». Могут ли большие компании из химпрома или из нефтянки как-то помочь в реализации такого производства? Вячеслав Сергеевич, что вы об этом думаете?

Вячеслав Савинов:

– Добрый вечер, дорогие друзья, уважаемые коллеги. Нам очень приятно сегодня присутствовать здесь. Мы с организаторами клуба «Костандов» познакомились у Кремлёвской стены, куда дважды в год по многолетней традиции приходим чтить память нашего учителя, великого организатора химической промышленности Леонида Аркадьевича Костандова. Для нас большая честь принять приглашение и поучаствовать в деловом Клубе, который носит дорогое для нас имя. Мне хотелось бы по согласованию с моими коллегами из Российского союза химиков пооппонировать с коллегами.

Василий Семёнов:

– Исходя из опыта, я не разделяю оптимизма, что легко будет подключить крупные компании к выполнению. В советское время крупные предприятия, которые выпускают миллионы тонн химической продукции, заставить выпускать десятки, сотни тонн особо чистых химических препаратов для медицины было сложно. В то время было сложно! Многие говорили правильно, что необходима политическая задача. Сегодня производителя-химика не интересуют особо критические фармпрепараты. Его интересует конкретно, какой химикат мы должны поставить для медицинской, фармацевтической промышленности.

В советское время перед Министерством химической промышленности стояла задача, и был



Александр Малин

перечень химикатов, по которому шёл ежемесячный отчёт. И силой приказа министра обязывались крупные предприятия, производящие миллионы



Слева направо: Василий Семёнов, Алексей Чистяков

тонн серной кислоты, произвести десять тонн особо чистой серной кислоты, особо чистых химических солей. И они покрывали свои убытки за счёт многотоннажного сектора. Это работало силой приказа, силой политической воли, высочайшего контроля. Можно действительно поставить задачу, химики сделают особо чистую перекись водорода, марганцовку, каустическую и пищевую соду – всё можно сделать. Но это всё требуется именно фармакопейного качества, это затраты. В советское время предприятия их брали на себя за счёт многотоннажного комплекса, сегодня это сделать будет очень сложно.

Вячеслав Савинов:

– Положение в фарме такое же, как и в химической промышленности в целом. Была Стратегия развития химического и нефтехимического комплекса до 2015 года, она в архиве. Потом была создана Стратегия развития химического и нефтехимического комплекса до 2030 года. В настоящее время мы получили предложение от Минпромторга и Правительства РФ рассмотреть вместе с химическим бизнес-сообществом и дать свои предложения по Стратегии, прошу обратить внимание, развития химического и нефтехимического комплекса до 2024 и 2035 года. То есть сделана попытка, и я считаю, что она очень оправдана, внести коррективы в Стратегию-2030. Сегодня, слушая выступления и очень наболеевшие комментарии, чувствуется, те, кто в этой системе находится и хочет сделать что-то большое, нужное для государства, как и мы, иной раз хотят развести руки – а что же делать? Ведь роль регулятора в нашей системе выполняет государство, не только Минпромторг. Вектор вместе с Минпромторгом должны задавать люди, возглавляющие наше государство. И я должен сказать, что этот вектор задан.

В декабре прошлого года на пуске великолепной мощности по производству крупнотоннажной полимерной продукции в «Тобольском нефтехимическом комбинате» нашим президентом были даны соответствующие поручения. Они сейчас в проработке, и не так давно у зампреда Правительства Российской Федерации Юрия Ивановича Борисова состоялось серьезное совещание, на котором рассма-

тривали системные вопросы развития химической промышленности страны. Для нас это большое событие. Вторым после заместителя министра Минпромторга Михаила Игоревича Иванова выступил президент нашего Союза Виктор Петрович Иванов. Вы все его знаете – прошёл большую школу, обладает огромными практическими знаниями в организации производств химической промышленности. Мы представили предложения по включению в протокол этого совещания организации производств продуктов для фармацевтической промышленности.

В последние два года произошёл приятный для Российского союза химиков поворот. Фармацевтическая промышленность, чувствуя, что без химиков у неё сырьевых ресурсов не может быть, стала приближаться к нам. До этого такого взаимодействия не было. Сейчас, я хочу это подчеркнуть, ситуация постепенно меняется. Пока она далека от совершенства, у некоторых представление, что вот создадим малое производство или среднетоннажное, и всё решим. Нет. В наше время, когда мы проводили Программу химизации, тогда называлось народное хозяйство, имелось в виду, что эти продукты – двойного назначения. И компоненты для изготовления субстанций для фармацевтической промышленности выпускались на крупных предприятиях химической промышленности, я хочу это подчеркнуть особо. Поэтому всё решится не быстро.

В заключение хочу добавить, что в химический департамент Минпромторга мы уже подали свои тезисы и предложения. И в первых строках наших предложений отмечено ускоренное развитие продуктов для фармацевтической промышленности.

Мне довелось, работая в Отделе химической промышленности ЦК КПСС, возглавлять Сектор медицинской и микробиологической промышленности. Здесь говорили о субстанциях. В Советском Союзе в 1980-е годы субстанции были по самым передовым зарубежным компонентам, но у нас отставало таблетирование, ампулирование. Также важно подчеркнуть, что без отраслевой науки не может быть никаких успехов. Нигде, ни в одной подотрасли или секторе. Поэтому надо начинать с науки.

И последнее. Дорогие друзья, мы вас всех приглашаем к сотрудничеству, мы открыты для всех, мы организация некоммерческая, мы просто хотим вместе со всеми идти вперёд, поскольку в последней стратегии, которую мы должны обсудить, наконец-то записано, прошу обратить на это внимание, что химическая промышленность – это базовая отрасль российской экономики.



Вячеслав Савинов



ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ



СТЕПАН НИКОЛАЕВИЧ КАЛМЫКОВ
ДЕКАН ХИМИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ ИМЕНИ М. В. ЛОМОНОСОВА
ДОКТОР ХИМИЧЕСКИХ НАУК
ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ И ПРОФЕССОР РАН,
ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ РАДИОХИМИИ

Сегодня у нас в гостях Степан Николаевич Калмыков, декан химического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова, доктор химических наук, член-корреспондент и профессор РАН, заведующий кафедрой радиохимии.

Радиофармацевтическая химия – это одно из самых сложных и востребованных, перспективных направлений в фармацевтике. О том, как строится сегодня подготовка специалистов, о взаимодействии факультета с фармацевтическими компаниями в этой области, о перспективах радиофармацевтики в России – об этом и многом другом мы и поговорим. А начнём с самого важного вопроса, касающегося процесса обучения и выбора специальности.



– Степан Николаевич, студенты, как известно, чутко реагируют на потребности рынка, гораздо быстрее, чем вузы. Возможно, они даже диктуют некую повестку. Как это происходит сейчас, на что больше ориентированы студенты, и как на это реагирует факультет?

– Вопрос одновременно сложный и простой. Если мы посмотрим статистику по трудоустройству наших выпускников, чем они потом занимаются, то большая часть их так или иначе связана с наукой. Процентом семьдесят наших выпускников идут в аспирантуру – это либо аспирантура химического факультета, либо Российской академии наук. Другое дело, что многие из направлений, по которым они работают, лежат в том числе и в сугубо прикладной сфере. Фактически это связано с выбором, который делают студенты на четвёртом курсе, когда нужно определиться, на какую кафедру, к какому научному руководителю попасть и какую работу делать.

Многие студенты (на мой взгляд, правильно) задаются вопросом о том, сколько они будут получать по окончании учёбы, им интересно знать степень востребованности выбранного направления. В какой-то степени вопрос о зарплате, которую они будут получать, когда станут специалистами, отходит на второй план по сравнению с востребованностью. Именно так проис-

ходит с таким популярным направлением, как медицина, – медицинской, фармацевтической, радиофармацевтической химией. Им хочется два-три года поработать в лаборатории и войти в число разработчиков того или иного лекарства, которое окажется в аптеках, в клиниках. На самом деле нашим ребятам нужно это ощущение востребованности, чтобы их курсовые, дипломные, диссертационные проекты были бы интересны с точки зрения науки и были бы востребованы обществом.

– Расскажите о состоянии радиофармацевтической химии сегодня и перспективах её развития в России. Взаимодействуете ли вы с фармацевтическими компаниями в этой области по подготовке студентов?

– История такова: технологии выделения, разделения, концентрирования радионуклидов, облучение мишеней и многие другие химические и химико-технологические процессы, которые разрабатывались в рамках оборонного проекта, впоследствии были использованы для создания основ мирных проектов. Атомная энергетика, ядерная медицина в том числе. В семидесятых и восьмидесятых годах мы были среди мировых лидеров в сфере ядерной медицины, радиофармацевтической химии. К сожалению, с тех пор огромное количество учёных ушло из вузов, из



Академии наук, из прикладных и фундаментальных исследований. Это не могло не отразиться на состоянии разработок, которые наши учёные и инженеры делают и выводят на рынок в наши дни.

Сегодня мы отстаём от передовых западных стран в области технологий наработки и медицинских радионуклидов, получения готовых лекарственных препаратов. Я уже не говорю про аппаратное оснащение. Если говорить о томографиях, методах молекулярной визуализации,

то сейчас на рынке представлены томографы исключительно крупных западных компаний. И то же самое касается разработки в области новых радионуклидов, их получения и радиофармпрепаратов. Но появилась надежда на преодоление этого отставания.

В качестве примера можно привести «Росатом», который инвестировал существенные средства в создание дивизиона «Русатом Хэлскеа», курирующий направления, связанные с ядерной медициной, наработкой и получением радионуклидов. Федеральное медико-биологическое агентство, Минздрав, многие частные компании также не стоят в стороне и вкладывают в отрасль большие деньги.

Самый простой пример. Согласно данным ВОЗ о высокотехнологической медицинской диагностической помощи, такой, как ПЭТ-КТ, в развитых странах насчитывается один томограф на пятьсот тысяч населения. Если десять лет назад хватало пальцев одной руки, чтобы посчитать количество томографов на всю Россию, то сейчас ситуация меняется. Строятся как частные, так и государственные клиники, в которых ядерная медицина – часть высокотехнологической помощи. Появляется действительно много томографов, много мест, где можно проходить диагностику как в рамках



добровольного страхования, так и квот на высокотехнологическую медицинскую помощь.

В последние годы государство меняет отношение к научной R&D-составляющей. То есть когда речь идёт об исследовательских реакторах, то это крупные государственные проекты мегасейенс-класса. Ускорители могут быть частными – это очень приличные вложения в инфраструктуру, и государство стало в последние годы учитывать их в рамках своих программ. Упомяну прежде всего «Росатом», а также крупные компании, которые строят собственные медицинские центры, где одна из составляющих – ядерная медицина. Кадровый потенциал у нас имеется – многие специалисты готовы передавать опыт, существуют школы по радиохимии. Поэтому у меня есть причины надеяться, что это отставание сокращается.

Что касается сотрудничества с фармацевтическими компаниями по подготовке студентов, то есть очень хорошие примеры. Мы очень активно работали с портфельной компанией «Роснано» – «ПЭТ Технолоджи», занимались подготовкой кадров в области радиохимии, медицинской физики, специалистов для частных ПЭТ-центров. Эти компании, крайне важные для того, чтобы ставить ранние диагнозы, в большей степени нацелены на эксплуатацию уже зарегистрированных препаратов. Компаний, которые занимаются разработкой новых препаратов, пока немного, ведь горизонт планирования там совсем другой – с учётом необходимости прохождения доклинических, клинических исследований, возможности неуспеха на каждой из стадий. В основном разработки ведутся на государственные деньги.

– В чём может заключаться стимулирование частного бизнеса заняться развитием этой тематики? Страхование медицина, более централизованные со стороны правительства субсидии?

– И так, и так. Очевидно, что бизнес никогда не будет финансировать фундаментальные исследования, которые отделены от прикладных весьма размытыми границами. А разработка начинается всегда в лабораториях, поэтому, на мой взгляд, необходимо субсидирование государством части НИР, куда вряд ли придёт бизнес, потому что десятилетнее планирование ему неинтересно. Также необходима и поддержка населения для получения ими высокотехнологичных медицинских услуг – спрос есть, но он малоплатёжеспособный.

– К вопросу перехода от фундаментальной к прикладной науке. В рамках программы развития инжиниринговых центров их построено в стране уже достаточно много. Научный парк МГУ приглашает для совместных работ частные компании. Говорят и про создание Долины МГУ. Есть ли планы у химического факультета МГУ создать там свой инжиниринговый центр?

– Отвечая на ваш вопрос, вначале хочу обратить внимание на угрозы, которые могут стоять перед нами при планировании подобного инжинирингового центра в области ядерной медицины. Первое – вся эта деятельность очень жёстко регламентируется и лицензируется соответствующими разрешительными документами Роспотребнадзора, Ростехнадзора, которыми обладают немногие научные организации и университеты. Среди них, например, Томский политех – прекрасная база, отличные работы, собственный исследовательский реактор, который производит продукцию, имеет такую лицензию на работы. В Московском университете соответствующая





инфраструктура создана на химическом, в Научно-исследовательском институте ядерной физики, в других подразделениях.

Реализуется прекрасная инициатива по формированию инновационной долины «Воробьёвы горы». Там сразу несколько кластеров, которые могут быть задействованы в разработках либо с целью создания инновационных компаний, совместных с сотрудниками МГУ, либо с размещением компаний на территории инновационной долины. Естественно, речь не о полномасштабном производстве. Это как раз R&D-часть, которая находится на стыке между фундаментальными исследованиями, лабораторией и уже полупромышленным, промышленным выпуском продукции. Это прекрасная возможность для компаний по льготному налогообложению зарегистрироваться в долине «Воробьёвы горы», но остаётся вопрос, где наладить полномасштабное производство по GMP.

– Все мы были студентами, учились работать в лабораториях, били посуду и ломали оборудование. Как сейчас на факультете обстоит дело с переоснащением? Выделяются ли средства на закупку нового оборудования?

– Во-первых, учёным всегда мало – не только денег, но и доступа к крупному оборудованию, в том числе уникальному, входящему в структуру мегасайенс-установок. За последние годы по нацпроекту «Наука» и Программе развития Московского университета многие факультеты, и в том числе химический, нуждающийся в современном дорогом оборудовании, провели и продолжают проводить его серьёзную модернизацию. Когда выделяемые средства измеряются десятками, сотнями миллионов рублей в год, то оборудование покупается в рамках функционирования центров коллективного пользования. То есть разные



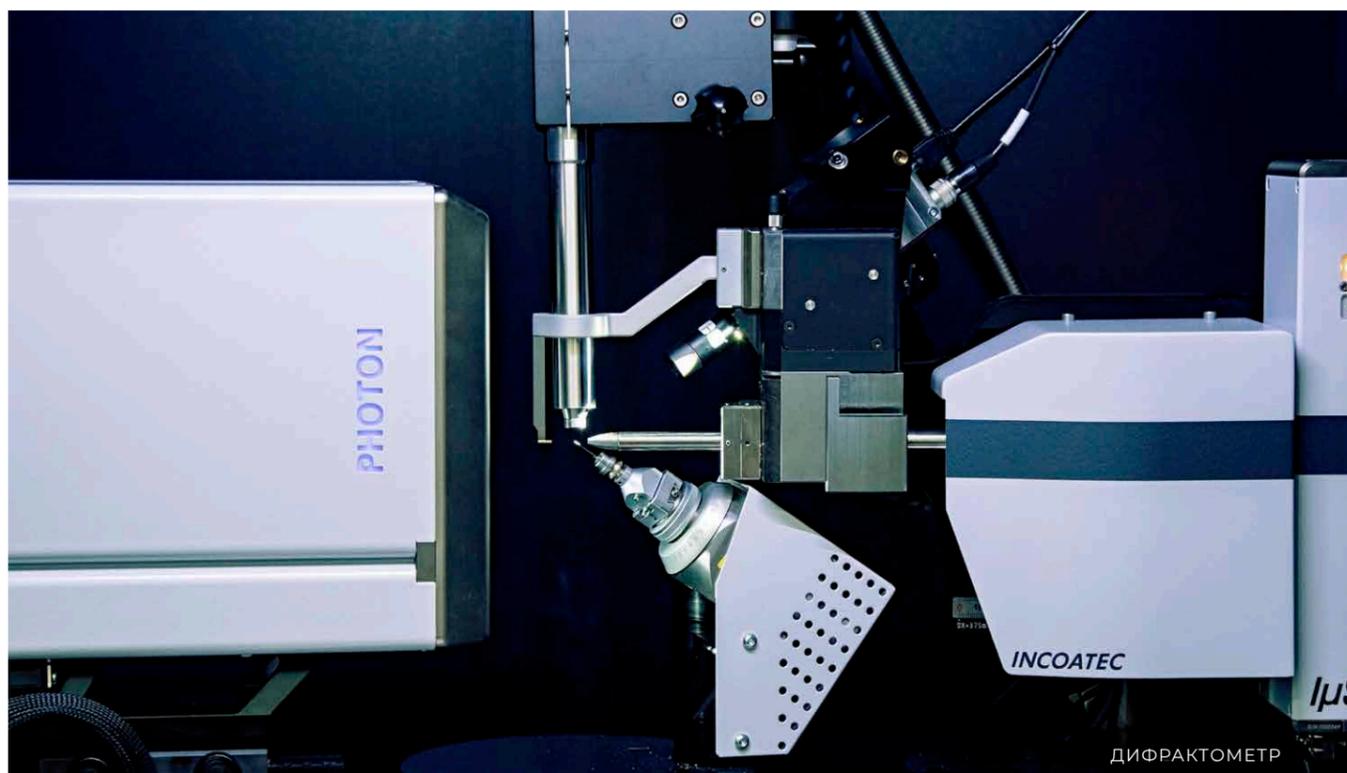
сотрудники факультетов МГУ могут получить доступ к работе на этом оборудовании. Это очень важный момент.

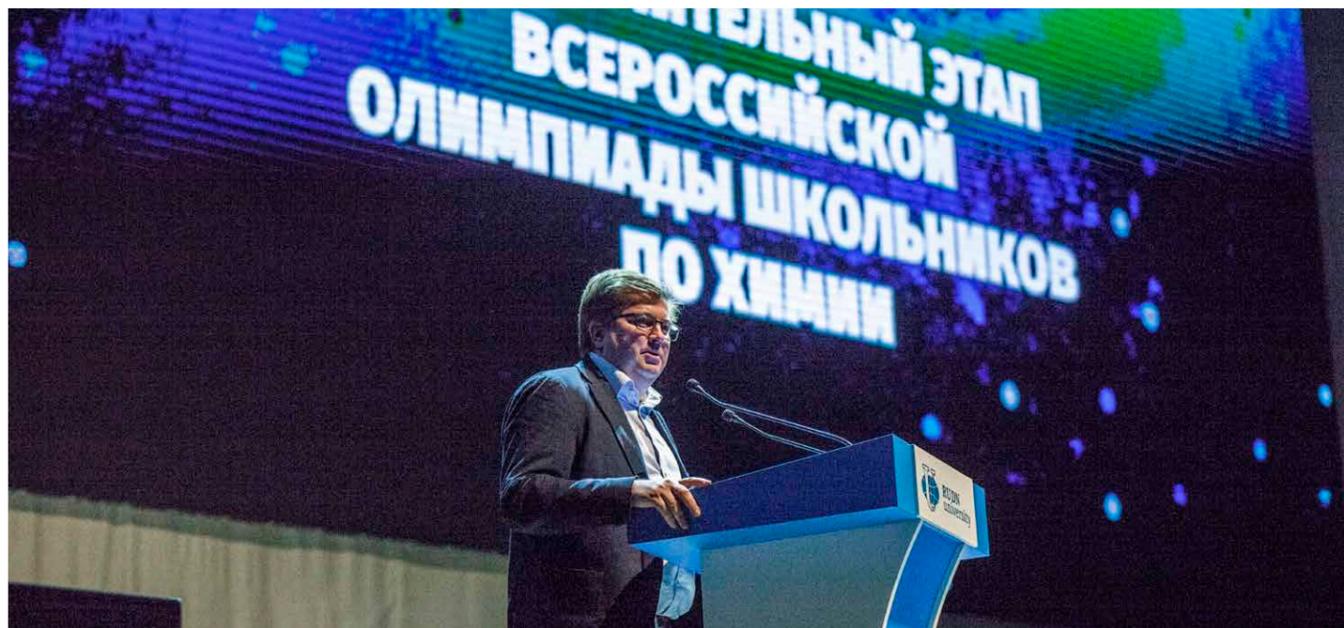
Примеров много. В 2019 году мы купили один из лучших монокристаллических брукеровских дифрактометров. Одна из последних моделей с широкими возможностями, от гелиевых до очень высоких температур, исследование процессов в различных атмосферах, скорость съёмки прекрасная. Дифрактометр фактически сейчас обслуживает весь химический факультет, а это десятки учёных, которые могут провести это исследование. И так же по многому аналитическому оборудованию – рентгеновскому, ЯМР, и так далее. Для статьи, которую разместит на своих страницах Science или Nature, нужны результаты, для получения которых недостаточно иметь дорогое, но тем не менее рутинное оборудование, так как оно есть в институтах и университетах Китая, Европы, США. Передовые результаты те, которые получа-

ются на уникальных установках, – в синхротронных центрах, на исследовательских реакторах, на ускорителях. И мы их очень активно эксплуатируем.

Сейчас Московский университет получил большой проект – субсидию Минобрнауки по нейтронным и синхротронным исследованиям. Идёт проект седьмой волны, мегагрант – создание лабораторной установки по рентгеновской спектроскопии поглощения, EXAFS и XANES. Это определение химической формы, в которой элементы могут присутствовать в образце, установление электронной структуры. Фактически – структурные исследования, но, в отличие от дифракции, не только кристаллические, это могут быть и газы, и жидкости, и коллоидные системы, и границы раздела, и так далее.

Для чего мы это сделали? Мне, как радиохимику, очень интересны какие-то быстрые процессы, которые необходимо изучать





in situ. На синхротроне с радиоактивными образцами манипуляции невозможны, это сильно ограничивает исследования, которые мы можем сделать. Лабораторный спектрометр уступает синхротрону по яркости, но у нас есть возможность сделать любые химические манипуляции, смотреть протекание тех или иных реакций, смотреть образцы в экстремальных условиях, которые невозможно сделать на синхротроне. Благодаря этому за год мы публикуем десятки статей в первом квартале журналов – уникальность установки позволяет получить результаты топ-уровня.

Это выход на сугубо прикладные вещи, например мы можем определить структуру комплексов, которые образуют те или иные медицинские радионуклиды в их составе, это структура соединений, которые используются в качестве инженерных барьеров в местах захоронения радиоактивных отходов, это основы технологии переработки облучённого ядерного топлива, новые экстракционные системы, позволяющие минимизировать объёмы радиоактивных отходов. С помощью такого уникального оборудования мы можем фактически заглянуть в то, что же определяет протекание химических процессов, селек-

тивность той или иной молекулы, и так далее.

– А как сейчас обстоит дело с утилизацией или переработкой отходов, содержащих радионуклиды? Как на существующих объектах проводится утилизация?

– Вопрос очень масштабный. В нашей стране принята концепция полного замыкания ядерного топливного цикла. Отработанное ядерное топливо и сейчас перерабатывается, полезные делящиеся компоненты возвращаются обратно в энергетику. Но остаются отходы, для их переработки и утилизации требуются химия, радиохимия, аналитика, органика, квантовая химия. Например, долгоживущий америций-241 имеет период полураспада четыреста тридцать лет, полный распад – четыре тысячи лет. Мы его можем выделить из этой сложной смеси, в том числе содержащей короткоживущие продукты, – изотопы европия, изотопы кюрия, другие редкоземельные элементы – и америций можем отправить опять в реактор. Сейчас проектируется реактор-мусорщик, который будет просто сжигать америций путём деления на короткоживущие продукты. Это одна из концепций: мы сокращаем время, сроки эксплуатации контролируемого хранения отходов и их изоляции от биосферы, от среды обитания человека.

Второе направление связано с так называемыми объектами экологического ущерба либо ядерного наследия. Создавались предприятия, которые уже отслужили свой срок, где-то происходило загрязнение окружающей среды, где-то были выбросы, аварийные ситуации. Понятно, что



в те годы, когда речь шла о быстром функционировании атомного проекта, получении делящихся материалов, вопросы охраны окружающей среды, экологии отходили на второй план. Сейчас государством принята федеральная концепция по обращению с такого рода объектами, отходами, оно целиком взяло на себя вопросы, связанные с переработкой, утилизацией, захоронением. Это либо изъятие, переработка и захоронение в соответствующих инженерных системах, либо захоронение на месте – создание системы, которая изолирует опасный источник от человека, от биосферы.

Кстати, если говорить о масштабности влияния объектов экологического вреда на человечество, всегда нужно считать риски. Риск гибели от воздействия атомной энергии исчезающе мал. Зато мы живём в условиях крупного мегаполиса. Поэтому меня, например, значительно больше затрагивают вопросы, связанные с качеством воздуха, с количеством автомобилей, в том числе грузового транспорта, который ни в коей мере не удовлетворяет современным требованиям. И количество людей, которые от этого страдают, несопоставимо с числом тех, кто может пострадать от использования атомной энергии.

– Нельзя не согласиться с тем, что с экологической обстановкой в Москве что-то нужно делать. А могли бы прокомментировать общее развитие атомной отрасли, рассказать о новых направлениях или разработках?

– Хочу упомянуть одно важное направление, которое связано с расчётной химией в разработке, которую мы делаем для «Росатома» по селективным молекулам для выделения, фрак-



ционирования радиоактивных отходов. Перед тем, как делать органический синтез, мы вначале предсказываем свойства этих молекул и затем их синтезируем. Построение такой предсказательной модели позволяет значительно сэкономить время экспериментаторов. В условиях, когда проект нужно сделать за обозримое время, а не за всю жизнь, синтезировать сотни молекул в одной лаборатории технически невозможно.

На каждой из шестнадцати исследовательских кафедр есть группа, лаборатория, которая занимается подобного рода вещами. В последние два-три года активно развивается направление, связанное с нейросетями, с Big Data в области химии. Нейросеть выдаёт нам результат – какой же структурный фрагмент является критическим в управлении теми или иными свойствами нужной нам молекулы? Мы, условно говоря, берём сотню статей и экспериментальных данных, сотни различных молекул, двадцать процентов окрашиваем как неизвестные. Используя восемьдесят процентов из этой выборки, мы тренируем нейросеть. Это очень здорово, потому что прогностическая сила в поиске новых молекул, новых процессов позволяет прилично сэкономить время и силы, особенно в очень сложных, многофакторных процессах. Потому что если говорить о радиохимической технологии, надо скомбинировать множество факторов. Это направление сейчас возглавляют в том числе молодые ребята, которые привнесли свежие идеи в химию и, конечно, оно очень востребовано – не только в виде публикаций, но и в виде прикладных проектов, которые мы решаем.

– Отрадно это слышать. Мир ускоряется, и нам важно не отставать.

Степан Николаевич, большое спасибо за интересное и информативное интервью! Удачи вам и химическому факультету!

Фотографии предоставлены пресс-службой химического факультета МГУ.

Редакция журнала выражает благодарность Сергею Ивашко, руководителю пресс-службы Химического факультета МГУ за помощь в подготовке материала.



В ДИАЛОГЕ С ХОЛДИНГОМ СИБУР



ЯРОСЛАВ СОВЕТКИН,
РУКОВОДИТЕЛЬ ОТРАСЛЕВЫХ ПРОДАЖ
ПО СЕГМЕНТУ «МЕДИЦИНА»
ХОЛДИНГА СИБУР

На шестом ежегодном форуме «БИОТЕХМЕД» в Геленджике министр промышленности и торговли Денис Мантуров, отвечая на вопрос нашего журнала по малотоннажной химии в части её развития для программы «Фарма-2030», сказал, что в этой программе активное участие будут принимать такие компании, как «Титан» и СИБУР. В 2020 году президент Владимир Путин, находясь с визитом на заводе в Тобольске, тоже говорил, что нужно активно развивать малотоннажную химию, и принимать участие в этом должна в том числе компания СИБУР. Фарму больше интересует fine chemicals или тонкая химия. Их объёмы редко достигают тысяч килограмм в год. В каком объёме СИБУР будет участвовать в развитии малотоннажной химии? За разъяснениями мы обратились к Ярославу Советкину, руководителю отраслевых продаж по сегменту «медицина» холдинга СИБУР.

– Действительно, на данный момент СИБУР видит для себя возможность работы в малотоннажной химии в целом и в рамках фармацевтического бизнеса в частности. Проблема малотоннажной



химии кроется в самом названии, потому что она малотоннажная. Когда мы говорим о крупнотоннажных производствах СИБУР, то для нас самая большая сложность – это обеспечить выпуск небольшого объёма продукции, сохраняя для себя при этом определённую рентабельность и имея возможность в дальнейшем развивать эти продукты, а не просто выпускать их с нулевой рентабельностью.

В области фармацевтики, как и в любом другом сегменте малотоннажной химии, мы пытаемся понять потенциальные ниши, в которые можем войти, и рассматриваем объёмы не только в рамках России, но и с учётом экспортного потенциала. Не секрет, что российский рынок – не самый большой в мире, а в части фармацевтической продук-

ции тем более. В этой связи экспортный потенциал играет достаточно важную роль в определении того, куда идёт СИБУР.

Сейчас мы оцениваем это направление. Пытаемся очертить круг фармацевтического бизнеса с позиции СИБУР. Во что мы могли бы пойти, какие там будут потенциальные объёмы, насколько мы с этим будем связаны, чуть подробнее можем позже об этом поговорить.

– То есть вы сейчас на этапе оценки рынка. Будет ли от этого зависеть размещение площадок? У СИБУР достаточно много предприятий, наверное, не совсем подготовленных для реактивной и тонкой химии. Рассматривает ли в этом случае СИБУР строительство новых предприятий для этой отрасли?

– Попробую ответить на вопрос по частям. Для начала надо понимать, в каких производственных цепочках есть переделы, наиболее близкие к сырью, которое нужно фармацевтическим производствам, и от этого будет зависеть, какая площадка наиболее близка. На первом этапе мы рассматриваем возможность максимальной встройки в текущие производственные переделы нашей компании, может быть, шаг в сторону от этих производственных цепочек. Пример: у компании «Казаньоргсинтез» (завод исторического периметра ТАИФ, а ныне часть группы СИБУР) есть такое сырьё – триэтаноламин. Он используется в фармацевтических субстанциях. Продукт имеется на производстве, однако открытым остаётся вопрос



его характеристик с точки зрения применения в фарме. Рассматривает ли СИБУР строительство новых заводов? Наверное, в какой-то перспективе может рассмотреть, но опять-таки всё зависит от того, какие результаты анализа отрасли получит для себя компания СИБУР.

– Выбор портфеля. СИБУР – нефтехимическая компания, есть своё сырьё, есть нефтепродукты и есть уже переработанные продукты, которые могут использоваться как полупродукты, как компоненты для более сложной переработки и получения дорогостоящей, более интересной не только для фармы, и не только для российского рынка продукции. Есть ли ориентиры именно на такое сырьё, или вы готовы рассматривать импортные поставки сырья, если его нет в России, для разработки такого портфеля?





– В первую очередь рассматриваем то, что наиболее близко к нашим текущим производствам. На первых порах мы однозначно хотим найти наиболее близкие к нам пересечения, анализируем текущий периметр и свои текущие переделы. Допускаем ли мы импорт? Вы имеете в виду реагенты и компоненты импортные, которые нужны для производства конечного продукта? Конечно, да. Потому что мы и сейчас используем импортную химию, это нормально, мы не можем иметь всё. Вопрос в том, что основа всё-таки должна получаться отечественная, иначе нет смысла в такой работе. Заниматься, с позволения сказать, компаундированием из импортных ресурсов мы не будем, но если каких-то элементов у нас не будет хватать, и по реагентам нужны будут импортные, то особой проблемы здесь, наверное, быть не должно. Но это опять же в общем случае, и от конкретного кейса к кейсу всё будет отличаться.

– Есть ли у компании СИБУР какие-то обязательства по реализации такой программы?

– Сложный вопрос. Юридических обязательств у компании нет, контрактных обязательств нет. Некое понимание социальной проблематики фармпромышленности, несомненно, есть. Обсуждали внутри компании, что большая проблема в стране с обеспеченностью сырьём фармацевтических производств, и было бы очень здорово, если бы СИБУР мог эту проблему решить. Но в то же время анализ мировой фармацевтической производственной цепочки позволяет сказать, что у этой

идеи есть очень большой экспортный потенциал, что позволит нам решить задачу не просто социально, а ещё и экономически, и с очень неплохим эффектом, если всё удачно сложится. Опять же повторюсь – «если». Мы в самом начале пути.

– Ответственность на таких компаниях, как СИБУР, лежит огромная, потому что без помощи химических холдингов реализация этих планов маловероятна. СИБУР может достаточно быстро войти в фармрынок, потому что обладает всей ресурсной базой. Интересен ли холдингу для производства субстанций или, может быть, более глубокой переработки и вообще фармрынок?

– В том или ином виде фармрынок близок СИБУР, особенно если мы говорим о сфере упаковки. Те же жидкие лекарственные формы, различные технологии их упаковки, такие смежные отрасли, как медицинские изделия. Но в чистом виде на данный момент в фармрынок СИБУР не входит. Но этот рынок большой и интересен нам своей зависимостью от определённых мировых поставщиков. Поэтому мы видим, что в этом для СИБУР может быть большой потенциал на среднесрочную и долгосрочную перспективу.

– Какие-то планы вхождения в этот рынок рассматриваются, или пока это только «примерка»?



– Это «примерка», но она вполне определённая. На данный момент мы не рассматриваем вхождение в АФС (активные фармацевтические субстанции), потому что АФС – сложный передел, у нас нет в нём экспертизы, и, наверное, далековато от нас, чтобы входить в этот рынок. Мы рассматриваем интермедиаты как точку входа, делаем это вместе с партнёрами, которые производят субстанции, пытаемся понять их основные потребности в теку-

щем моменте. Совместно с Минпромторгом ведём диалог и пытаемся изучить и понять, как могут производиться продукты, в которых нуждается наш рынок, где они в сравнении с нашими производственными цепочками, какой у них может быть мировой потенциал, чтобы сразу ответить на вопрос, это локальная история или она имеет хороший экспортный потенциал.

– А с какими фармкомпаниями холдинг уже работает по поставкам химии?

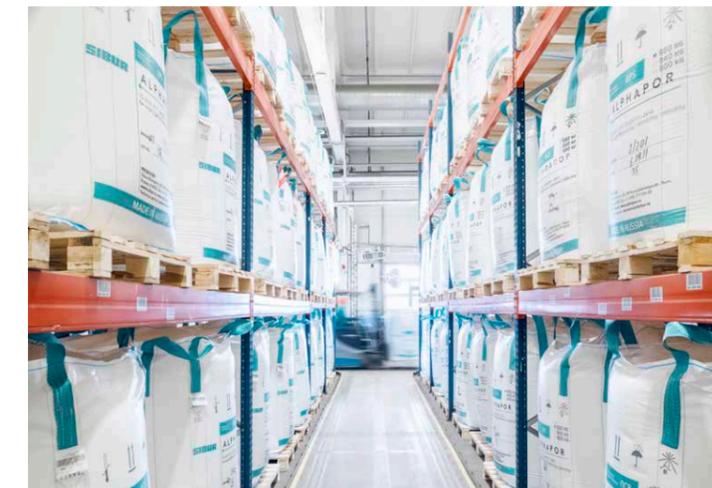
– Я бы не раскрывал эту информацию. С некоторыми взаимодействуем. Мы же не являемся поставщиком. Мы ведём обсуждение и состоим в определённом диалоге.

– Очень важный вопрос – про кадры. Химики-технологи – это специалисты, которых готовят в вузах страны в небольшом количестве, они должны ещё где-то набраться опыта. Как у вас осуществляется работа с кадрами? Сотрудничаете ли вы с вузами?

– Конечно! У СИБУР обширное количество программ взаимодействия с институтами и университетами, и специальных программ внутри самих учебных заведений, и в том числе в областях, связанных с химией. В целом у СИБУР очень большая и достойная повестка в части подготовки молодых кадров.

– Возвращаясь к совещанию, которое президент провёл на заводе в Тобольске. Президент озвучил некоторые цифры и задал ориентиры развития малотоннажной химии, а именно: к 2025 году объёмы должны существенно вырасти, если не ошибаюсь, на тридцать процентов, а к 2030 году – на семьдесят. В сегменте тонкой химии это совсем немного, так как она практически отсутствует. Если говорить о направлениях в малотоннажной химии, какие из них развиваются успешно, имеют опережающие темпы, а какие находятся в аутсайдерах либо вообще не развиваются?

– Это непростые вопросы и рассматривать их нужно в комплексе. Трудно ответить на них однозначно. Сложность развития малотоннажной химии обуславливается в первую очередь тем, насколько эта химия близка к текущим производственным цепочкам. Грубо говоря – сколько стоит в неё зайти? Если это пять переделов от вашей текущей цепочки – это одно, а если один – совсем



другое. Второе – это затраты на тонну. Приходится чем-то жертвовать, чтобы производить небольшие объёмы. Если приходится жертвовать большим объёмом, то у вас никогда не получится его компенсировать малотоннажной химией, какой бы рентабельной она ни была. Другими словами, останавливая огромную линию в угоду небольшому производству или небольшой ветке, вы теряете колоссальные деньги, что никакой малотоннажной химией никогда не компенсируется. Это основные производственные проблемы.

Отраслевая проблема заключается в том, что нужно достоверно знать, чего не хватает. И второй вопрос, можем ли мы реализовать то, что требуется рынку? Вот две основных проблемы малотоннажной химии.

– Как вы оцениваете развитие фармацевтической отрасли в стране за последние десять лет? Вопрос не как к производителям, а как к обычным потребителям.

– Наверное, потребителю сложно, потому что надо чётко осознавать, какой препарат ты покупаешь, где он произведён, кем конкретно он произведён – локализованное ли предприятие или российское предприятие, или это импорт? Признаться, я, как потребитель, не смотрю на то, где этот препарат произведён, и не задаюсь связанными с этим вопросами. Поэтому ответить на этот вопрос с потребительской точки зрения достаточно сложно.

– Напротив. Вы как раз очень хорошо ответили. Если вы не смотрите на то, где произведён товар, то это может означать, что вы доверяете товару, произведённому и в России. Ярослав, большое спасибо за интересный диалог, который мы были бы рады продолжить в будущем.

КРУГЛЫЙ СТОЛ В ТПП РФ



24 ноября 2021 года на площадке Торгово-промышленной палаты Российской Федерации состоялось второе заседание осеннего цикла круглых экспертных столов в формате стратегических сессий, посвящённых единой теме: «Локализация промышленных производств иностранных компаний в РФ и вопросы привлечения инвестиций на примере инновационных предприятий фармацевтической и медицинской отраслей».

Тема ноябрьской сессии «Механизм защиты долгосрочных капиталовложений иностранного инвестора в рамках локализации промышленного предприятия как инструмент развития инновационной медицинской и фармацевтической промышленности в России» была посвящена обсуждению необходимых мер для обеспечения системного подхода в разработке и формировании комплексного пакета предложений по поправкам в ФЗ от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд», а также в ФЗ от 01.04.2020 № 69-ФЗ «О

защите и поощрении капиталовложений в Российской Федерации».

В работе круглого стола приняли участие ведущие российские и международные эксперты с практическим опытом локализации фармацевтических и медицинских производств, руководители субъектов РФ, представители федеральных органов государственной власти, представители ведущих российских университетов, руководители иностранных фармацевтических и медицинских компаний, эксперты в области риск-менеджмента и инвестиционных проектов по локализации производственных площадок, представители ведущих международных юридических фирм.

Одним из ключевых докладов стало выступление первого заместителя министра экономического развития РФ Андрея Юрьевича Иванова по теме: «Специальный институт соглашений о защите и поощрении капиталовложений (СЗПК). Новый инструмент поощрения инвестиций в России».

Модератором осеннего цикла экспертных столов выступил генеральный директор ООО «Фарма Капитал» Иван Анатольевич Глушков.

Иван Глушков:

Коллеги, состоявшийся в октябре первый экспертный стол, включавший обсуждение актуальных нормативно-правовых актов, регулирующих локализацию в фармацевтической и медицинской промышленности, был посвящён вопросам национальной отраслевой политики по локализации. В ходе дискуссии были рассмотрены текущие государственные меры поддержки промышленного инвестора в рамках механизма СПИК 2.0, регулируемого Федеральным законом от 31.12.2014 № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации». Мы обсудили вопросы, связанные с законодательством Евразийского экономического союза. СПИК содержит «дедушкину» оговорку, то есть неприменимость к деятельности в рамках ранее заключённых специальных инвестиционных контрактов новых законодательных норм, ухудшающих ведение бизнеса. Отличная норма, но эта норма – локальная российская. Мы с вами знаем, что фарма, наверное, одна из немногих индустрий, где в полном объёме вступило в силу регулирование Евразийского союза, для которой локальная «дедушкина» оговорка не работает, поэтому законодательство Евразийского союза существенным образом меняет, и не только улучшает, к сожалению, совсем не всегда улучшает для инвесторов условия ведения бизнеса в этой области.

Мы обсудили и блок вопросов, связанных с практической реализацией 719-го Постановления Правительства, которое является, наверное, основным подзаконным нормативным актом, на который ориентируются крупные компании при построении прогнозов по производству и поставкам своей продукции в Российскую Федерацию. В результате были приняты решения, представляющие реальный интерес для международных производителей лекарственных средств и медицинских изделий.

Сегодня мы обсудим Федеральный закон № 69-ФЗ, относительно новую норму – инструмент для поддержки и реализации крупных инвестиционных проектов – это соглашение о защите и поддержке капиталовложений (СЗПК). Закон курируют Министерство экономического развития и Минфин, и за прошедший год он уже имеет некоторую практику применения. Возможно, есть какие-то планы по дальнейшему развитию или имплементации норм СЗПК в фармацевтике. Об этом я прошу рассказать первого заместителя министра экономического развития РФ Андрея Юрьевича Иванова.

Андрей Иванов:

Механизмы СЗПК и СПИК похожи, но имеют



Слева направо: Андрей Иванов, Иван Глушков

несколько принципиальных отличий. СЗПК заключается в заявительном порядке, то есть субъекты Российской Федерации не решают за инвестора, какой проект важнее для реализации на территории. Любой инвестор, который приходит с капиталовложениями, а это инвестиции в equity, то есть это инвестиции в капитал, который уже никуда не возможно из страны унести, – это основной критерий отбора проекта. Мы рады таким инвесторам и готовы сделать всё для того, чтобы инвестиционный проект состоялся.

Это намерение нужно продекларировать. Для этого не нужно, что называется, физически на момент заключения СЗПК демонстрировать эти финансы, т. к. бюджетная система защищена от ответственности до тех пор, пока этот капитал не найдёт своё отражение в создании объекта капитального строительства. Также следует отметить, что этот проект должен быть новым, то есть должно быть принято решение о нём о реализации в нашей стране после 7 мая 2018 года.

Какие возможности предоставляет этот инструмент? Прежде всего это стабилизация условий. В отличие от СПИКа, в СЗПК нет налоговых льгот, в том числе и по налогу на прибыль, но осуществляется стабилизация налоговых решений, действующих на момент заключения соглашения и защищённых стабилизационной оговоркой в зависимости от объёма капиталовложений на 6, 15 или 20 лет с имущественной ответственностью публичной стороны, то есть субъектов Российской Федерации, в случае, если мы применяем неприменимые нормы, но в форме возмещения прямого ущерба, не убытков в комплексе, а в форме возмещения прямого ущерба.

В СЗПК 69-м ФЗ определено пороговое значение equity для проектов. Например, для проектов обрабатывающей промышленности оно составляет 1,5 миллиарда рублей. В целом процедура очень простая. Комплект документов установлен законом.

Надеюсь, Правительство Российской Федерации в ближайшее время утвердит новый порядок заключения СЗПК, где будет упрощён ещё клиентский путь движения к заключению между нами соглашения. Мы призываем использовать этот инструмент. Готовы очень оперативно, без волокиты и сложностей, взаимодействовать с вами. Но, конечно, очень важно, чтобы решение о взаимоотношениях с нами принимал собственник.



Иван Глушков

Иван Глушков:

Андрей Юрьевич, спасибо. Можно короткий вопрос? Всё-таки сопоставление СЗПК и СПИК. СЗПК как инструмент появился, видимо, исходя из понимания, что те инструменты, которые существовали ранее, не достигали своих целей?

Андрей Иванов:

Не совсем так. СЗПК – это платформенный механизм, то есть он не противоречит ни одной мере поддержки. Я со СПИК сравнил не для того, чтобы выбирать либо то, либо другое. Законодательство СЗПК позволяет заключать и специальные инвестиционные контракты, и соглашения о защите и поощрении капиталовложений. СЗПК – это такая платформенная оговорка, к которой могут присоединяться даже субсидии, которые вы получаете в Минпромторге, то есть обязательства, которые берёт на себя государство в отношении инвестиционного проекта, включая и материальные выплаты, – это тоже может стать частью стабилизационной

оговорки. Любые формы и меры поддержки. Это, так сказать, основной зонтичный документ, который есть между инвестором и государством в случае, если инвестор принял решение реализовать новый проект на территории Российской Федерации.

Дальше мы будем совершенствовать этот инструмент и максимально упрощать клиентский путь. Нам хотелось бы, чтобы уже сейчас СЗПК заключалось через банки, но нужно будет ещё немного подождать, потребуется внести изменение в 69-й закон.

Наша задача – с помощью этого инструмента укрепить доверие между публичной стороной и частной. Поэтому весь механизм, который существует сейчас и будет совершенствоваться в дальнейшем, – он ровно для того, чтобы вы как инвестор чувствовали себя в российской юрисдикции более комфортно.



Сергей Клименко

Сергей Андреевич Клименко, партнёр московского офиса Dentons и руководитель российской практики в области фармацевтики, медицины и биотехнологий:

Андрей Юрьевич, действительно, это очень интересный инструмент, в первую очередь потому, что он не предполагает регулярного вмешательства в активность самого инвестора, в отличие от специнвестконтракта, который требует практически полугодового отчёта по каждой активности.

Андрей Иванов:

Не совсем корректно критиковать специнвестконтракт. СЗПК – это другая форма поддержки.



Андрей Иванов

Дело в том, что специнвестконтракт предоставляет налоговую льготу. Налоговая льгота – это налоговый расход, это как субсидия. За субсидию вы обязаны отчитываться. Мы через СЗПК налоговую льготу не предоставляем. В этом смысле и нет никакой отчётности. СПИК – это другая форма. Получается, для новых технологических проектов это форма предоставления государственной поддержки в форме налоговых расходов. Поэтому отчётность связана с той налоговой льготой по налогу на прибыль, которая приобретается благодаря СПИК. Поэтому нужно не противопоставлять эти инструменты, а дополнять ими друг друга.

Сергей Клименко: Зачастую СПИК интересен не с налоговой точки зрения, а в контексте иных преференций, которые он предоставляет. В том числе это возможность получить заранее статус Made in Russia для доступа на государственные закупки и возможность получить статус единственного поставщика, что даёт какую-то минимальную гарантию объёма закупки. Планируется ли увязать СЗПК с market access, с доступом на рынок?

Андрей Иванов:

Для инвесторов, которые сейчас инвестируют или намереваются инвестировать, этот вопрос не актуален, так как мы в ближайший год или два их не объединим. Но ещё раз хочу подчеркнуть то, что инвестор, заключивший специнвестконтракт, вправе заключать СЗПК. Одновременно можно воспользоваться и той, и другой возможностью, не противопоставляя условия.

Иван Глушков:

Андрей Юрьевич, поделитесь практическим опытом реализации проекта. Расскажите, пожалуйста, о подписанном СЗПК в фарме? Какие суще-

ственные условия можно озвучить?

Андрей Иванов: В качестве иллюстрации можно привести компанию «Р-Фарм». СЗПК был подписан весьма оперативно. Мы благодарны коллегам за то, что они очень оперативно в условиях пандемии приняли соответствующие инвестиционные решения при реализации этого проекта. Мы рады тому, что наши отечественные предприниматели выбрали этот инструмент. Что касается финансовой составляющей соглашения, то должен отметить, что публично мы это не комментируем. Даже по факту уже заключённого соглашения (СЗПК).



Георгий Хачиян

Георгий Хачиян, генеральный директор ООО «РЕАТОРГ»:

Как известно, программа «Фарма-2020» была нацелена на импортозамещение, а «Фарма-2030» направлена на углубление этого процесса. В частности, Постановление № 1289 направлено на стимулирование российских производителей. Локализация иностранных фармкомпаний, о которой мы сейчас говорим, в общем-то, «превращает» их в российских производителей. Нет ли в этом противоречия? Кого мы поддерживаем? Российский фармацевтический рынок – это 2 триллиона рублей в год. 500 миллиардов из них – это государственный заказ. А ведь любая локализация иностранного производителя в первую очередь будет ориентирована именно на эту часть, представляющую госзаказ.

Андрей Иванов:

Условия проведения государственных контрактов связаны с определённым требованием – не только с местом производства соответствующего продукта, но и с его качеством. Зная качество продукции отечественной фармацевтической про-



Виктория Волкова

мышленности, я не сомневаюсь в том, что шансы у неё на успех просто безграничны, и конкурентов на месте отечественной фармацевтической промышленности тоже бы не боялся.

Что касается коллег, которые приходят на наш рынок, то это и дополнительные рабочие места, и, в любом случае, это инвестиции в нашу экономику. При этом из-за, действительно, ограниченной ёмкости нашего рынка нам так нужно сформулировать условия, чтобы увеличить экспортные возможности тех, кто локализует своё производство в Российской Федерации. У нас существуют такие примеры в различных обрабатывающих отраслях, и с этими задачами мы вполне успешно справляемся. О том, как мы договоримся с коллегами из-за рубежа, которые приходят на наш рынок, – это как раз вопрос разных инструментов и механизмов уже индивидуализированной поддержки той или другой отрасли.

Иван Глушков:

Спасибо, Андрей Юрьевич. Короткий вопрос относительно правок в 69-й ФЗ. Вы упомянули, что будут правки, в соответствии с которыми банки станут агентами, через которых инвесторы смогут выходить на заключение СЗПК. Когда это может произойти? Есть ли другие существенные изменения этого механизма, по которому уже принято принципиальное решение?

Андрей Иванов:

Пока Правительство не подписало внесение законопроекта в Государственную Думу, не смею комментировать это. Но вы правы, это действительно одна из идей. Наша задача – максимально приблизить к традиционному «клиентскому пути» инвестора механизм заключения СЗПК. Во-первых, банковский «клиентский путь» мы видим одним из

самых понятных для инвестора, с одной стороны, и для нас. В связи с тем для заключения СЗПК требуется схожий комплект документов с тем, который необходим при подаче заявки на получение кредита и проектного финансирования.

Во-вторых, мы доверяем банковской экспертизе и считаем её лучшей. У нас практически все государственные программы, которые существуют по поддержке реального сектора, инвестиционных проектов, связаны с партнёрством с банками.



Ксения Петренко

В завершение хочу отметить, что для совершенствования механизма СЗПК нужна практика, которой у нас ещё не так много. Поэтому мы будем рады вашему вкладу в обобщение этой практики и предложениям, какие дополнительные улучшения необходимо совершить для того, чтобы механизм стал ещё более понятным, доступным и применимым нашими уважаемыми инвесторами.

После выступления первого заместителя министра экономического развития РФ перед участниками круглого стола с докладами выступила руководитель Департамента промышленной политики ФРП Виктория Андреевна Волкова. В своём вы-



Алексей Егармин

ступлении она рассказала о том, что мы ожидаем в ближайшее время и как ведут себя инвесторы, коснулась актуальных вопросов и текущего состояния в части заключения СПИК с государством. Далее модератор предоставил слово представителю «Корпорации развития Дальнего Востока и Арктики» Ксении Антоновне Петренко.

Стоит отметить, что именно для привлечения инвесторов, сопровождения проектов, реализуемых на территории Дальнего Востока и Арктики, федеральный орган исполнительной власти – Министерство развития Дальнего Востока и Арктики – создал институт развития «Корпорация развития Дальнего Востока и Арктики». В своём выступлении докладчица рассказала о мерах, которые осуществляет Правительство по Дальнему Востоку для привлечения инвесторов, и вместе с тем – какие создаёт условия для закрепления населения на Дальнем Востоке и привлечения нового населения.

Большое внимание в своём выступлении Ксения Петренко уделила инновационному научно-технологическому центру на острове Русский. Это территория с особым преференциальным режимом для развития высокотехнологичного бизнеса. Согласно Федеральному закону № 216 «Об инновационных научно-технологических центрах» ИНТЦ создаются в целях реализации приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации, повышения инвестиционной привлекательности сферы исследований и разработок и коммерциализации их результатов, также расширения доступа граждан и юридических лиц к участию в перспективных коммерчески привлекательных научных и научно-технических проектах.

В течение дня на круглом столе прозвучало ещё несколько интересных выступлений. О том, что представляет собой фармацевтическая промышленность в Турции, рассказал генеральный директор Российско-турецкого делового сове-



Сергей Орлов



Анна Белинская

та Алексей Викторович Егармин. С докладами выступили: Сергей Андреевич Клименко, партнёр московского офиса Dentons и руководитель российской практики в области фармацевтики, медицины и биотехнологий; Сергей Леонидович Орлов, главный научный сотрудник Института региональной экономики и Финансового университета при правительстве Российской Федерации; Анна Викторовна Белицкая, профессор кафедры предпринимательского права юридического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова.

И в завершение насыщенного дня выступила представитель крупнейшей мировой компании с большим опытом в локализации своих производств в разных странах мира, руководитель отдела по юридическим вопросам, compliance и



Мария Тюрникова

устойчивому развитию в Roche Мария Тюрникова.

Вот такой насыщенный и интересный день преподнёс нам прошедший круглый стол. Редакция журнала «Химический эксперт» была рада участию в этом важном и нужном мероприятии и благодарит организаторов за такую возможность.

VI БИОТЕХМЕД ежегодный форум

4-5 Октября в Геленджике прошел один из крупнейших форумов по обсуждению актуальных вопросов биомедицинской отрасли – VI ежегодный форум БИОТЕХМЕД. В ходе 15 панельных дискуссий выступили 117 спикеров.



Ключевым мероприятием первого дня проведения Форума стала пленарная сессия «Пандемии будущего. Новая реальность для промышленности, регуляторов и бизнеса». Модератором выступил Председатель совета Фонда «СПИД.ЦЕНТР», директор вещания на русском языке телеканала RT, член Совета при Правительстве РФ по вопросам попечительства в социальной сфере Антон Красовский. Спикерами сессии стали Министр промышленности и торговли Российской Федерации Денис Мантуров, Министр здравоохранения Российской Федерации Михаил Мурашко, губернатор Краснодарского края Вениамин Кондратьев, заместитель генерального директора Государственной корпорации «Ростех» Александр Назаров, губернатор Рязанской области Николай Любимов, генеральный директор АО «Генериум» Даниил Телянский, президент Группы компаний «Фармасинтез» Викрам Пуния, старший научный сотрудник Института проблем передачи информации РАН, член комиссии РАН по борьбе с лженаукой Александр Панчин.

Министр промышленности и торговли Российской Федерации Денис Мантуров в рамках пленарного заседания особое внимание уделил вопросу создания новой вакцины и увеличению объемов производства уже имеющихся: «С начала года в России произведено 170 миллионов полных комплектов всех российских вакцин от коронавируса. До конца года эта цифра превысит 300 млн. Уже сейчас объёмы производства сильно превосходят внутренний спрос. Россия не нуждается в запуске производства иностранных вакцин от COVID-19 для внутреннего рынка, обеспечена собственными». Денис Мантуров также отметил важность создания отдельной специализированной производственной площадки, которая будет сконцентрирована именно на производстве вакцин.

Министр промышленности и торговли Российской Федерации рассказал о востребованности российской вакцины за рубежом: «Вакцина на данный момент зарегистрирована в 70 странах для применения и крайне востребована за рубе-

жом. В Венгрии 1 млн. граждан вакцинировались «Спутник V».

По словам Дениса Мантурова сегодня российская промышленность покрывает потребность системы здравоохранения по всему медицинскому оборудованию, необходимому для противодействия коронавирусной инфекции. «Сейчас в России также производится самое современное оборудование для анализа результатов массового скрининга населения. Компании производят секвенаторы и амплификаторы для выявления вирусной РНК в режиме реального времени. В прошлом году у нас также начали делать портативные чемоданчики для ПЦР-тестирования» - рассказал Денис Мантуров.

В ходе пленарного заседания Денис Мантуров также затронул тему фармсубстанций.



Денис Мантуров:

– Благодаря программе «ФАРМА-2020» за прошедшие десять лет нам удалось создать в стране современную фарминдустрию, которая теперь крепко стоит на ногах.

Сегодня иногда можно услышать, как мы называем себя «Биг фармой». Такое невозможно было представить ещё десять лет назад. Благодаря опыту, который мы нарабатываем в процессе поставок отечественных вакцин за рубеж, мы начинаем серьезно выходить на мировой рынок. При этом да, нужно концентрироваться на R&D – это ключ к успеху. Без собственных разработок, без собственных инновационных препаратов мы не будем конкурентоспособны. Время производства дженериков в России уходит.

До 2014 года мы помогали компаниям, финансировали именно импортозамещение по дженерикам. Всё. После этого все деньги, которые



направлялись на НИОКР, касались только инновационных препаратов. Следующий этап – это производство субстанции для фармпромышленности. Что касается молекул, то наша задача – чтобы молекулы были свои, субстанции были свои. Перспектива заложена именно с точки зрения полного цикла. Причём малотоннажная химия, если мы говорим про химический синтез, – это тоже основа для будущей фармацевтики. А сегодня, к сожалению, большое количество субстанций, компонентов приобретается за рубежом. Невзирая, например, на то, что субстанция в комплексе делается здесь, но элементы, действующие вещества закупаются из-за рубежа. У нас задача – производить всё здесь.

В работе форума принял участие журнал «Химический эксперт». Пользуясь предоставленной возможностью, главный редактор издания Георгий Хачиян обратился с вопросом к министру промышленности и торговли Российской Федерации Денису Мантурову с вопросом.



Георгий Хачиян:

– Уважаемый Денис Валентинович, в своём выступлении вы затронули вопрос о малотоннажной химии. Насколько глубоко система малотоннажной химии будет затронута в программе «Фарма-2030»? Насколько серьезно может химическая отрасль рассчитывать на увеличение производ-



Слева направо: Первый заместитель министра промышленности и торговли РФ Василий Осьмаков, заместитель министра здравоохранения РФ Сергей Глаголев, заместитель руководителя Федеральной антимонопольной службы Тимофей Нижегородцев, Председатель правления Ассоциации АФПЕАЭС Дмитрий Кудлай.

Денис Мантуров:

– Вы правильно сделали акцент. Это заложено в отдельной программе по развитию малотоннажной, среднетоннажной химии. Она касается косвенно только фармацевтики и медицинской промышленности. Поэтому основной акцент сделан именно на развитии малотоннажной, среднетоннажной химии с точки зрения расширения, во-первых, номенклатуры. Мы сделали простую работу – взяли сводный объем импорта и объемы, которые приходится на ввоз химических компонентов в страну. Разложили это по предприятиям, потенциально готовым участвовать в этой программе и готовым оказывать посильную помощь мерами поддержки с точки зрения компенсации затрат, например, на проценты по кредиту, на создание этих производств. В том числе – на составляющую НИОКР. Это и льготные займы Фонда развития промышленности.

Поэтому это комплексная задача, участие в которой может принимать практически каждый из представителей химической отрасли. Например, сегодня активное желание участвовать в этой программе проявляет СИБУР, группа «Титан» – это те, кто. Они уже прописаны в этой программе. Поэтому если есть запросы, идеи, предложения, то мы будем рады этому.

В первый день BIOTECHMED-2021 также состоялось подписание четырех соглашений при участии Дениса Мантурова, Министра промышленности и торговли Российской Федерации, и Михаила Мурашко, Министра здравоохранения Российской Федерации:

- Министерство промышленности и торговли Российской Федерации, Правительство Рязанской области и ООО «Скопинский фармацевтический завод» подписали первый в фармацевтической промышленности СПИК 2.0 о реализации инвестиционного проекта по внедрению технологии производства готовой лекарственной формы различных ингибиторов протеинкиназ и технологии производства оборудования визуализации тканей для диагностики онкологических заболеваний и сторожевого лимфатического узла с использованием радиофармпрепаратов.
- УК «РОСНАНО», ООО «РТ-Развитие Бизнеса», «Ишван Фармасьютикал» и ООО «Фарм Эйд ЛТД» подписали соглашение о создании совместного предприятия для реализации проекта по локализации по полному циклу вакцин для профилактики ветряной оспы, ротавирусной инфекции, вируса папилломы человека, профилактики кори, а также

вакцины против менингококковой инфекции.

- ФГБНУ «Медико-генетический научный центр имени академика Н.П. Бочкова» и ООО «Геном Эксперт» подписали соглашение о совместной реализации инновационных проектов в области генетики, проведения научных исследований и разработок с применением генетических технологий.
- «Санофи Пастер» (подразделение группы компаний «Санофи») и компания ООО «Нанолек» подписали соглашение о локализации производства вакцины для профилактики менингококковой инфекции. Соглашение предполагает перенос методик контроля качества и процессов упаковки вакцины. Помимо этого, в планах подписание дополнительного соглашения об условиях асептического розлива и другие шаги для локализации производства вакцины, включая производство готовой лекарственной формы.

В рамках программы первого дня прошла презентация книги «Клиническая иммунология» доктора медицинских наук, профессора кафедры фармакологии Института Фармации ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России Дмитрия Кудлая и главного внештатного педиатра ГБУЗ «ДГКБ № 9 им. Г.Н. Сперанского ДЗМ» Андрея Продеуса.

В рамках дискуссионной сессии «Мировые тренды развития здравоохранения. Роль индустрии» директор по развитию медицинского онлайн-сервиса «СберЗдоровье» Дмитрий Домарев рассказал об эффективности сервиса: «Решение СберЗдоровья для мониторинга показателей здоровья пациентов с хроническими неинфекционными заболеваниями за последний год показало свою эффективность в десятках регионов страны. Благодаря нашей платформе люди с артериальной гипертензией, сахарным диабетом и COVID-19 могут наблюдаться у врачей удаленно и получать помощь и рекомендации по лечению в режиме онлайн. Отслеживание ключевых показателей здоровья в реальном времени - это один из наиболее эффективных способов заметить отклонение в показателях здоровья пациента, своевременно отреагировать на него и облегчить состояние. Следующий шаг в развитии проекта - это возможность отслеживать показатели здоровья при помощи приборов. Интеграция с медицинскими устройствами еще больше автоматизирует процесс сбора и обработки данных и увеличит точность данных».

Форум традиционно прошел при поддержке Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, Министерства здравоохранения Российской Федерации, Гокорпорации

«Ростех», администрации Краснодарского края.

Стратегическим партнером форума выступил холдинг «Нацимбио». Официальные партнеры: ГК «Фармасинтез», «Р-Фарм», «Санофи». Партнеры форума: Национальный Центр Информатизации, АО «Концерн «Росэнергоатом», «ГЕРОФАРМ», «Джи Ди Пи», «ГЕНЕРИУМ», ГК «Фармэко», «Рош», Фонд Сколково, НПО «Микроген». Партнер панельной сессии: группа компаний «ХимРар», ПАО «Ростелеком», «Нанолек», «iHerb», «СберЗдоровье».

В материале использованы пресс-релиз и фотографии, любезно предоставленные пресс-службой форума BIOTECHMED.

Редакция журнала «Химический эксперт» благодарит организаторов за приглашение и возможность участия в столь значимом событии, которое было реализовано на самом высоком уровне!



ственных площадок, т. к. фармацевтическая индустрия – это всего лишь малая часть малотоннажной химии?



Максим Стецюк, первый заместитель генерального директора ООО «Нанолек»:

«У Минздрава есть задача реализовать стратегию импортозамещения, а также обеспечить иммунобиологическую безопасность страны, сделав доступным ряд лекарственных препаратов. Нужно брать во внимание, что эти процессы занимают годы, если не десятилетия. И мы должны уже сегодня понимать, что будет потребностью через 5-10 лет для того, чтобы мы все – государство, производители, наука – двигались в одном направлении к определенной цели».



Викрам Пуния, Президент ГК «Фармасинтез»: «Нужно взять курс на инновации, развивая собственные R&D центры. За пример можно взять инновационную модель экономики Южной Кореи, которая ежегодно инвестирует 100 млрд долларов в инновации. Что касается российской промышленности - группа компаний Фармасинтез инвестировал в фармпромышленность 20 млрд рублей за последние три года».

«На сегодняшний день промышленности не хватает биореакторов, чтобы производить субстанцию для вакцины в достаточном объеме».



Наталья Малых, вице-президент по развитию бизнеса ГК «Фармасинтез»:

«Инновации в фарминдустрии - это, прежде всего, открытие новых молекул для борьбы с тяжёлыми заболеваниями. Проблемы инноваций и пути решения по их внедрению с точки зрения фармкомпаний: создание венчурных фондов с участием государства; объединение усилий фарминдустрии и научных школ; повышение статуса научно-исследовательских разработок; внедрение

всесторонней экспертизы, в которой будет принимать участие врач, исследователь, производитель, разработчик и регулятор, а также индустриальный партнёр».



Андрей Иващенко, Председатель совета директоров ГК «ХимПар»:

«Внедрение лучших регуляторных практик, таких как режим fast track, поможет быстрее сделать доступными отечественные инновационные препараты. В прошлом году, когда во время локдауна Правительство ввело «ковидное» Постановление № 441, мы убедились в эффективности и необходимости этого инструмента. Кроме того, в стратегии важно предусмотреть механизм поддержки высокорискованных клинических исследований 1-2 фазы, без которого переход на инновационную модель может не случиться».



Петр Белый, Председатель Совета Директоров ГК «Промомед»:

«Фармацевтика может и должна быть финансово самодостаточна. Но это не значит, что отрасли не нужна поддержка государства. Необходима

для более быстрого открытия и развития новых рынков, чтобы фармкомпании могли брать на себя риски, инвестировать, выводить новые препараты, разрабатывать новые технологии и молекулы – вот это реально поддержит разогрев национальной фармы».



Дмитрий Кудлай, Председатель правления Ассоциации фармацевтических производителей Евразийского экономического союза (АФПЕАЭС):

«Если мы говорим об инновациях и развитии экспортного потенциала, то от программы ФАРМА-2030 мы ждем защиты интересов фармацевтических компаний с глубокой локализацией, а также инвестирующих в Россию. Много сил направлено на изучение регуляторных механизмов стран-потенциальных партнеров, но часто речь идет о простых механизмах ценообразования в своей стране. Сегодня любому иностранному производителю достаточно снижения на 2-3% от стоимости годового курса терапии для попадания в перечни ЖНВЛП и «14 ВЗН». Речь идет о тех нишах, где есть сложные биотехнологические препараты полного цикла российского производства. В итоге это является тормозом в развитии перспективных проектов, как в своей стране, так и в целях экспорта. Например, в странах ближнего Востока и Юго-Восточной Азии, где есть производство препаратов на любой стадии, российскому производителю предлагается делать предложение по снижению не менее чем на 25% от существующих цен, чтобы замещение собственных препаратов, или действующих схем принесло существенный экономический эффект, чего пока не происходит в России. Другой подход - четкая система преференций госзакупок иностранному производителю, инвестирующему в производство препаратов со стадий, более глубоких, чем упаковка»



Тимофей Нижегородцев, заместитель руководителя ФАС России:

«Для реализации стратегии необходимо не-дискриминационное присутствие российских лекарственных препаратов в процессе госзакупок. В противном случае, возможно возвращение к ситуации 10-летней давности, когда объемы закупок отечественных препаратов были сравнительно небольшими».

«Взаимозаменяемость лекарственных препаратов как по линии «Одно международное непатентованное наименование (МНН) – несколько производителей», так и по линии «Разные МНН – одна терапевтическая цель» — это ключевой фактор устойчивого развития российского фармацевтического рынка и успешного достижения целей «Фарма-2030».

ПРЕМИЯ ЮНЕСКО В ОБЛАСТИ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУК

Международная премия ЮНЕСКО-России им. Д. И. Менделеева за достижения в области фундаментальных наук присуждена российскому ученому, научному руководителю Лаборатории ядерных реакций ОИЯИ, академику РАН Юрию Цолаковичу Оганесяну. Под его руководством в ОИЯИ были синтезированы новые химические элементы – от 113 до 118 включительно.



В Париже на торжественной церемонии, которая прошла в рамках 41-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО, «в знак признания прорывных открытий, расширивших границы Периодической таблицы, а также значительного вклада в содействие развитию фундаментальных наук в глобальном масштабе» была вручена золотая медаль с портретом Д. И. Менделеева и почётный диплом.

Вместе с Юрием Оганесяном лауреатом премии стал почётный профессор химии Болонского университета Винченцо Бальзани. Награду итальянскому учёному вручил член жюри премии, директор ОИЯИ Григорий Трубников.

«Происходит нечто большее, чем просто вручение премии, – признал в благодарственной речи Юрий Оганесян. – К великой миссии ЮНЕСКО, которая показывает духовное развитие нашего общества, добавляется ещё одна очень важная составляющая: обращение внимания, очень пристального и очень близкого, к фундаментальным наукам. Это прекрасный знак. 2019 год ООН объявила Годом Периодической таблицы, и это широко праздновалось во всём мире. Теперь ЮНЕСКО делает следующий шаг, и на эту сцену на регулярной основе будут подниматься люди, имеющие заслуги в области фундаментальных наук».

В день торжественного вручения Президент РФ Владимир Путин направил Юрию Оганесяну телеграмму с поздравлением: «Уважаемый Юрий Цолакович! От души поздравляю Вас с присуждением Международной премии ЮНЕСКО-России им. Д. И. Менделеева. Многогранная деятельность, которой Вы посвятили свою жизнь, в полной мере созвучна высокой миссии Премии. Учреждённая по инициативе России и названная в честь великого русского учёного Дмитрия Ивановича Менделеева, она призвана содействовать развитию международного гуманитарного сотрудничества, популяризации передовых научных достижений. И, конечно, эта престижная награда свидетельствует о достойной оценке результатов Ваших фундаментальных трудов, о признании исключительных, неоспоримых заслуг на педагогическом, наставническом поприще. Желаю Вам дальнейших успехов, здоровья и всего самого доброго. В. Путин».

Президент РАН Александр Сергеев напомнил известные слова Галилея о том, что книга природы пишется на языке математики. И отметил, что сегодня все здесь присутствующие, наверное, могли бы поспорить с Галилеем и сказать, что книга природы пишется на языке химии. «Если представить себе вклад наших двух лауреатов, мы можем сказать, что один из них, профессор Оганесян, вносит свой исключительный вклад в создание алфавита, букв этой книги. А профессор Винченцо Бальзани по существу занимается созданием слов из этих букв – слов очень интересных, красивых».

Директор ОИЯИ Григорий Трубников: «Имя Оганесяна представляет сразу несколько стран и народов. Он и выдающийся сын Армении, и выдающийся сын России, и выдающийся учёный, работавший во Франции с потомками Фредерика Жолио-Кюри, в национальных лабораториях США, при его непосредственном активном участии последние 30 лет эксперименты ведутся в Японии. Во всех странах фамилию Оганесян прекрасно знают физики, математики, химики, биологи. Знают, потому что его фамилия запечатлена в Периодической таблице химических элементов Д. И. Менделеева. Заслуги Юрия Цолаковича Оганесяна признаны всем мировым научным сообществом, и самый тяжёлый, самый экзотический элемент таблицы Менделеева с порядковым номером 118 носит гордое название «Оганесон». Он назван в честь ныне живущего человека – нашего соотечественника, нашего современника, уникального человека, открытия и деяния которого и он сам – достояние всего мира, всего человечества!».



Редакция журнала «Химический эксперт» с огромным удовольствием присоединяется к многочисленным поздравлениям в адрес Юрия Цолаковича. Дорогой Юрий Цолакович, мы от всей души желаем Вам здоровья и дальнейших успехов в научной деятельности! Мы благодарны Вам за дружбу и доброе отношение к журналу, и помощь в нашей работе, для нас это предмет большой гордости и великая Честь!

Редакция журнала «Химический эксперт» благодарит Пресс-центр ОИЯИ за помощь и любезно предоставленные материалы.

10 ЛЕТ РОСТА!

REATORG – 10 ЛЕТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РОСТА!

В сентябре 2021 года Компания REATORG отметила свой 10-летний юбилей!
 В отеле «Арарат Парк Хаятт Москва» состоялось торжественное мероприятие, посвященное Юбилею Компании, которое наполнили классическая и блюзовая музыка и обмен позитивными эмоциями.



С момента своего основания Компания прошла путь от поставщика химического сырья до одной из лидирующих в отрасли инжиниринговых компаний, специализирующейся на комплексных решениях в области проектирования и оснащения химико-фармацевтических производств и лабораторий.



За свою историю REATORG реализовал более 10 000 заказов для более чем 800 клиентов! Подобрано и поставлено заказчикам более 300 единиц технологического оборудования, изготовлено и смонтировано более 3000 м трубопроводов для различных технологических сред.





REATORG - официальный дистрибьютор и поставщик продукции ведущих мировых производителей, REATORG разрабатывает и производит оборудование для малотоннажной химии под собственным брендом REATORG TECHNOLOGIES™.



В 2020 году для освещения отраслевой проблематики REATORG учредил информационно-аналитический журнал «ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРТ».

В этом же году был учрежден Деловой дискуссионный Клуб «КОСТАНДОВ», представляющий собой новый формат деловых мероприятий в химической и смежных отраслях, призванный обеспечить наиболее комфортную и непринужденную обстановку для эффективного и непредвзятого обсуждения наиболее острых и важных вопросов межотраслевого взаимодействия.



МЫ БЛАГОДАРИМ ВСЕХ НАШИХ ПАРТНЕРОВ, КОЛЛЕГ, ДРУЗЕЙ ЗА ТО, ЧТО БЫЛИ С НАМИ ВСЕ ЭТИ ГОДЫ, 10 ЛЕТ – ЭТО ТОЛЬКО ПЕРВЫЙ ЭТАП НАШЕГО СОВМЕСТНОГО ПУТИ!



10 ЛЕТ reatorg

КАЧЕСТВО · НАДЕЖНОСТЬ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Дорогие друзья!

В жизни каждого из нас случаются моменты, когда память невольно начинает прокручивать незримую ленту прошедших событий. Вот и мы сегодня вспоминаем десятилетие, которое начиналось, казалось бы, ещё вчера. Десять лет — много это или мало? Трудно сказать. Но эти годы вместили в себя многое. В течение лет мы встретили множество друзей и партнёров, обрели бесценный опыт и сформировали команду единомышленников. А с высоты наступившего десятилетия нам открылись новые перспективы, которые органично вписываются в национальную задачу восстановления химической промышленности. Такая синхронизация придаёт нам сил и свидетельствует о том, что мы на верном пути, который хотим пройти вместе с вами.

Друзья, мы благодарны вам и ценим то, что все эти годы вы были и остаётесь с нами! Надеемся, что в следующем десятилетии наша дружба и партнёрство окрепнут и сделают нас сильнее! Спасибо вам!

Искренне ваши,
Мария и Георгий Хачияны





КОСТАНДОВСКИЕ ЧТЕНИЯ

КОНФЕРЕНЦИЯ им. Л. А. КОСТАНДОВА

ДМИТРИЙ ЗУБОВ

МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ

РОССИЙСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

им. Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА.

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА:

22 декабря 1920 года был организован Московский практический химико-технологический институт им. Д. И. Менделеева в составе двух отделений – технологического и механического. 11.10.1931 он был разделён на два высших учебных заведения – МХТИ им. Д. И. Менделеева и Московский институт инженеров химического машиностроения, 28.02.1933 переименованный в Московский институт химического машиностроения (МИХМ). В 1993 году МИХМ был преобразован в Московскую академию химического машиностроения (МГАХМ), а в 1997 – в Московский государственный университет инженерной экологии (МГУИЭ). После нескольких реорганизаций 2012–2016 гг. МГУИЭ вошёл в состав Московского политехнического университета (Московский Политех) как факультет химической технологии и биотехнологии.

Многие годы подряд в Московском государственном университете инженерной экологии ежегодно проводилась научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых учёных, посвящённая памяти легендарного выпускника 1940 года – Леонида Аркадьевича Костандова.

А. Л. Костандов был блистательным политиком и первым в своей отрасли. Он совершил в химической промышленности настоящий переворот, превратив её в крупнейший в мире комплекс, в котором тесно взаимосвязаны наука, производство и сбыт. Четыреста новых заводов и промышленных гигантов было создано при его участии. И сегодня девяносто процентов химической продукции производится на установках, созданных при нём. Леонид

Аркадьевич Костандов в течение пятнадцати лет занимал пост министра химической промышленности СССР, а в последние четыре года жизни был заместителем председателя Совета министров страны. На всех этапах своей многогранной деятельности он всегда держал в поле зрения родную альма-матер, активно содействовал её укреплению и развитию. Поэтому появление ежегодной университетской конференции было предопределено историей.

В 1995 году НПО «Минудобрения» по инициативе Геворга Арутюновича Кесояна, генерального директора компании «РЕАТЕКС», созданного на базе Опытного завода им. Л. А. Костандова, в честь



80-летия со дня рождения выдающегося советского учёного учредило именную стипендию для студентов-химиков. Для этого был создан Фонд имени Л. А. Костандова. Первоначально стипендия присуждалась только студентам факультета технологии неорганических веществ РХТУ им. Д. И. Менделеева. Позднее, в 2001 году, Михаил Георгиевич Беренгартен и Михаил Борисович Генералов предложили (а Геворг Арутюнович Кесоян поддержал) распространить стипендиальную программу на студентов МГУИЭ. Они могли претендовать на соискание именной стипендии только при наличии отличных успехов в учёбе, а самое важное – успехов в научно-исследовательской деятельности. В МГУИЭ ежегодно весной проводили научные конференции, чтобы студенты могли представить результаты работ, получить всестороннюю оценку и советы по совершенствованию и развитию исследований. Наиболее активные и успешные из исследователей участвовали в различных международных конференциях, организатором и соорганизатором которых выступал МГУИЭ.

В начале 2008 года я занял должность заместителя проректора по научной работе МГУИЭ. Используя шестилетний опыт организации студенческой научной конференции факультета АИТ и издания тезисов докладов конференции, я организовал и провёл единую научную конференцию студентов и молодых учёных МГУИЭ. Свои работы представляли не только студенты и аспиранты, но и молодые учёные, работающие в МГУИЭ, что заметно повы-

сило уровень научного мероприятия. Была издана единая программа конференции, что улучшило возможности совместной работы исследователей с разных факультетов. Тезисы докладов были опубликованы в сборнике с присвоением ISBN и последующей индексацией в РИНЦ, а самые лучшие доклады рекомендовались после дополнительного рецензирования и доработки к изданию в научных журналах, в том числе входящих в МБЦ Scopus. Для многих исследователей это стало первой серьёзной научной публикацией.

Чтобы молодые учёные МГУИЭ могли представить результаты исследований не только весной, но и осенью, университет и Фонд Костандова основа-



Сергей Викторович Голубков во время конференции



ОБ АВТОРЕ: Zubov Дмитрий Владимирович, выпускник 1999 года Московского государственного университета инженерной экологии (МГУИЭ), кандидат технических наук, доцент. С 2000 года работал ассистентом, доцентом на кафедре технической кибернетики и автоматики МГУИЭ, с 2008 года – заместитель проректора по научной работе МГУИЭ, начальник управления по науке и инновационным технологиям МГУИЭ. В настоящее время – доцент Московского политеха и Российского химико-технологического университета им. Д. И. Менделеева. С 1998 года принимал активное участие в организации научной работы студентов и аспирантов.



Авторы: Александр Рябичев и Евгений Амаспюр

ли Научно-практическую конференцию имени Л. А. Костандова, приурочив её ко дню рождения учёного.

Председателем конференции был выбран ректор МГУИЭ (позднее – директор Института химического машиностроения, декан факультета химической технологии и биотехнологии), а сопредседателем – ближайший соратник Леонида



Сергей Викторович Голубков вручает медаль им. Л.А. Костандова Виктору Степановичу Гетманцеву, генеральному директору ОАО «Аурат»

Аркадьевича Костандова, доктор химических наук, профессор РХТУ им. Д. И. Менделеева, первый вице-президент ЗАО «Росхимнефть» (в прошлом – первый заместитель министра химической промышленности СССР) Сергей Викторович Голубков. В оргкомитет также входили почётный профессор РХТУ им. Д. И. Менделеева, президент Российского союза химиков (в прошлом – заместитель министра химической промышленности СССР) Виктор Петрович Иванов; доктор химических наук, профессор, президент НПФ «Спектр ЛК» Валентин Георгиевич Ламбрев; заслуженный химик РФ, генеральный директор ОАО «Реатекс» Геворг Арутюнович Кесоян и ряд преподавателей МГУИЭ.

Традиционно перед началом конференций участники собирались у главного корпуса МИХМ, где установлена мемориальная доска Леониду Аркадьевичу Костандову. Установили доску в 2002 году по инициативе учёного совета МГУИЭ, поддержанной решением Комитета по культуре правительства Москвы (авторы: Александр Рябичев и Евгений Амаспюр). А 27 ноября делегация с участниками конференции в составе общей делегации ветеранов возлагала цветы к некрополю на Красной площади у Кремлёвской стены – где покоится прах Леонида Аркадьевича Костандова.

Конференция состояла из двух секций, студенческой и аспирантской, последняя включала работы и молодых учёных. В её работе принимали участие представители и других учебных заведений, в том числе иностранных. На конференцию приглашали ветеранов химической промышленности, близких и соратников Леонида Аркадьевича, которые делились воспоминаниями о нём.

В работе конференции активно участвовал Сергей Викторович Голубков. Внимательно слушал все доклады, делал пометки, задавал вопросы, давал советы. По его настоянию рассматривались работы не только в области химической технологии и химического машиностроения, но и из смежных областей – биотехнологии, экологии, автоматизации, холодильной техники, контроля и сертификации. Главным критерием была оригинальность исследований, их новизна и практическая применимость. Годы показали, что работа комиссии была очень точной – более четверти участников-студентов впоследствии успешно защитили кандидатские диссертации.

Конференция проводилась ежегодно и после слияния в 2012 году МГУИЭ с МАМИ и последующих



Родственники Леонида Аркадьевича Костандова у мемориальной доски

изменений и реорганизаций. Но после кончины С. В. Голубкова и переезда в 2017 году факультета химической технологии и биотехнологии (единствен-



Научный руководитель – чл.- корр РАН Б.Г. Покусаев даёт наставления своему подопечному – Александру Серавину во время конференции

ного, объединившего все кафедры, оставшиеся от МИХМ-МГУИЭ) в кампус на Автозаводской она была проведена лишь один раз – в 2018 году, в усечённом виде – в формате научного семинара.

История университетских конференций насчитывает несколько лет. Это были яркие и насыщенные дни в жизни всех участников, не только студентов и молодых учёных, но и убелённых сединами учёных и сегодняшних руководителей химического комплекса страны. Все без исключения молодые учёные – участники конференции благодарны Фонду им. Леонида Аркадьевича Костандова, Сергею Викторовичу Голубкову и Геворгу Арутюновичу Кесояну за весомую поддержку на старте их научной и инженерной карьеры.

Без малого десятилетие. Много это или мало? Говорить об этом преждевременно, так как история этих конференций ждёт своего продолжения.



Слева направо: М.Г. Беренгартен, М.Б. Генералов, Г.А. Кесоян вместе со студентами, удостоенными стипендии им. Л.А. Костандова, перед ректоратом МГУИЭ



ЮБИЛЕЙ НА ВСЮ ЖИЗНЬ

27 ноября в Москве может идти дождь или снег, а может быть сухо и безветренно. В этот осенний день погода может быть разной. Но независимо от капризов природы у Кремлёвской стены в этот день неизменно встречаются поседевшие товарищи и единомышленники, семья и люди, которые называют Леонида Аркадьевича Костандова своим непревзойдённым Учителем. Приходят сюда с чётным количеством роз, чтобы поздравить дорогого и близкого им Человека. Феномен Леонида Аркадьевича проявлялся не только в экономике и государственном управлении, он был ещё и гениальным Другом. Становился им даже во время первого знакомства и оставался на всю жизнь в памяти людей.

Дорогие наши читатели, мы хотим поделиться с вами рассказом человека, знавшего Леонида Аркадьевича и состоявшего с ним в дружеских отношениях, и представляем вашему вниманию фрагмент из воспоминаний Геворга Арутюновича Кесоая. Геворг Арутюнович – выпускник МХТИ 1966 года, заслуженный химик Российской Федерации, лауреат премии РФ в области науки и техники, возглавляет предприятие «РЕАТЭКС», созданное на базе Опытного завода им. Леонида Аркадьевича Костандова НПО «Минудобрения».

– В 1979 году на нашем Опытном заводе НПО «Минудобрения» праздновался 50-летний юби-



лей основания предприятия. Директор завода Василий Иванович Банников, ветеран химической промышленности, сотрудник и близкий друг Леонида Аркадьевича Костандова ещё с военных лет попросил секретаря партбюро Н. М. Бакаринову и меня, работавшего тогда заместителем начальника производства, съездить к министру и пригласить его на юбилейные торжества. Радушно приняв и внимательно выслушав нас, Леонид Аркадьевич с удовольствием принял приглашение коллектива нашего завода. Но на этом разговор не закончился. Стал подробно расспрашивать о положении дел на заводе и настроениях в коллективе.

Поинтересовался он и моей трудовой биографией и образованием, при этом отметил, что мудро со стороны директор завода делать ставку на молодёжь. Эта была первая в моей жизни личная встреча с Леонидом Аркадьевичем, но врезалась в память на всю жизнь. Его обаяние, простота, доступность, подчёркнутое внимание к заводским проблемам, какая-то неуловимая магия оставила неизгладимое впечатление на всю мою жизнь, и я добавил бы – незримую печать в душе, словно Благословление!

И вот наступил долгожданный день заводского юбилея. Почётный гость находился во главе праздничного стола и с интересом слушал многочисленные поздравления, которые произносили присутствующие на торжестве руководители и ветераны. В какой-то момент он обратился к директору завода с неожиданным предложением: «Василий Иванович! Почему у тебя за столом высказываются только начальники и ветераны? Ведь здесь много представителей заводской молодёжи, давайте их послушаем, пусть проявят себя в оригинальных тостах!» Взволнованные и гордые удостоенной честью, молодые заводчане принялись один за другим декламировать в допустимых жанрах самые разные тосты: шуточные и весёлые. Каждое такое выступление неминуемо комментировалось одобрительными репликами министра и



Слева направо: Александр Хачиян, Геворг Кесоян, Сталина Аркадьевна, Натэлла Аркадьевна, Инна Аркадьевна Костандовы, Георгий Хачиян

общими аплодисментами. В этот вечер искренний, заразительный смех Леонида Аркадьевича, его непринуждённая манера общения покорили всех без остатка. Этот юбилей живёт в нас до сих пор!

Костандов и на остроумные суждения и высказывания отвечал, покорила всех непринуждённостью, укрепил в готовности к дальнейшей работе. Мы помним то время, когда недалёковидные «стратеги» экономики пытались закрыть или вывести из Москвы наше предприятие. Но именно Леонид Аркадьевич добился того, чтобы предприятие осталось в Москве и подверглось существенной реконструкции. С помощью Костандова на заводе внедрялись новые, экологически безопасные для городской среды технологии производства важнейших химических продуктов.



Слева направо: Даниил Лесовой, правнук Л.А. Костандова, Георгий Хачиян

Однажды вместе с начальником производства Е. В. Мельниковым мы прибыли по вызову Л. А. Костандова в Минхимпром СССР и получили от него срочное задание: наладить производство полифосфата аммония, содержавшего до 25% труднорастворимой формы Р205. Этот продукт являлся важной составной частью огнезащитных композиций для производственных и гражданских зданий и сооружений. Напряжённая работа коллектива

нашего Опытного завода завершилась успешно, огнезащитные композиции стали успешно применяться в строительстве, например при сооружении Дома правительства на Краснопресненской набережной.



Второй справа: Вячеслав Славин, Четвёртый справа: Алексей Чистяков

Особое пристрастие Леонида Аркадьевича к внедрению новых технологий на отечественных, опробованных в работе производствах часто находило выражение в его неожиданных поручениях. Как-то раз, вызвав нас, руководителей производства завода, к себе, он предложил: «Попробуйте-ка на вашей сушилке-грануляторе «РКГС» изготовить в самом срочном порядке опытную партию молочно-картофельной смеси!» Затем он пояснил, что в то время шли переговоры о закупке производства этого пищевого продукта, входившего в армейский рацион, за рубежом, и было бы хорошо предложить нашим военным отечественную технологию получения данного продукта. Проведённые нами работы подтвердили техническую возможность выполнения задания министерства, и необходимость в закупке импортного оборудования отпала.

Мы, работники химической индустрии бывшего СССР, с годами всё отчётливее осознаём, что своим профессиональным становлением и ростом обязаны той продуманной системе воспитания и подготовки кадров, которую создал Л. А. Костандов. В поле его зрения были тысячи специалистов, которых он выискивал, отбирал, обучал, за профессиональной выучкой которых он пристально следил, оберегая от непродуманного или расточительного использования профессионалов. Созданный им кадровый потенциал отрасли не потерял своего значения и до нашего времени. Никто и никогда не сможет нас разлучить с памятью об этом великом человеке, который вселил в нас уверенность в наших силах, знаниях и стремлениях, в правоте дела служения своей стране – с памятью о Леониде Аркадьевиче Костандове.

20 лет АНАЛИТИКА
ЭКСПО

20-я Международная выставка
лабораторного оборудования
и химических реактивов

19–22.04.2022

Москва, Крокус Экспо



analitikaexpo.com

Для бесплатного прохода
на выставку зарегистрируйтесь
на сайте, указав промокод

Reatorg

0+



17–18 МАЯ 2022

Отель «Коринтия Санкт-Петербург»



ГЛАВНОЕ МЕРОПРИЯТИЕ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

russianpharmaceuticalforum.com

PHARMA
РОССИЙСКИЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ФОРУМ



**REATORG
TECHNOLOGIES**



**ОБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ СИНТЕЗА
И ОЧИСТКИ АФС**

**РЕАКТОРЫ
КОЛОННЫ, ЕМКОСТИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ**



Россия, г. Москва
Варшавское ш., 125

+7 (495) 966 31 40
8 (800) 775 32 11

info@rt.su
www.rt.su