

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРТ

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

№2 (10) 2023

**АЛЕКСЕЙ
АЛЁХИН**

Программа
«Фарма-2030»

с. 24



**ИРИНА
ВЕНДИЛО**

Пространство
доверия

с. 26



**СЕРГЕЙ
ПОПКОВ**

Вузы
и бизнес

с. 36



СНЕМЕХ 2023

ХИМИЯ. ФАРМА. БИОТЕХ.
НОВЫЕ ВЫЗОВЫ

с. 12

СЕРГЕЙ ГОЛУБКОВ

Целое есть нечто большее,
чем просто сумма его частей

с. 54



@chemicalexpert

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ



ДЛЯ ХИМИЧЕСКИХ
И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ
ПРОИЗВОДСТВ И ЛАБОРАТОРИЙ



reatorg

ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ОСНАЩЕНИЕ • СЫРЬЕ



+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!

Совет Российского союза химиков принял решение о присуждении звания лауреата премии имени Л.А. Костандова коллективу редакции нашего журнала! Эта высокая оценка нашего труда, которую мы воспринимаем в качестве аванса и верно выбранного пути.

Для нас особая ценность награды заключается в первую очередь в том, что решение о её присуждении принимали авторитетнейшие представители когорты ближайших соратников и сподвижников Леонида Аркадьевича Костандова – легендарные люди, занимавшиеся химизацией в СССР и создавшие химическую индустрию мирового уровня в те годы.

Коллектив редакции журнала выражает слова искренней благодарности всем членам Совета и лично Виктору Петровичу Иванову, скрепившему своей подписью, словно крепким мужским рукопожатием, решение самого влиятельного и уважаемого объединения в химической индустрии России.

Мы с честью будем нести высокое звание лауреата премии имени великого труженика и истинного патриота своей страны, каким безусловно был Леонид Аркадьевич Костандов!

**Искренне ваши,
Мария и Георгий Хачияны**

ФОРУМ



БИОТЕХМЕД

9—10 ОКТЯБРЯ
СОЧИ



Питательные среды и буферы Sartorius

Комплексные решения в культивировании от разработки
процесса до производства



Simplifying Progress

SARTORIUS

Ежеквартальный
Информационно-
аналитический журнал
«Химический эксперт»
№2 (10) 2023



Лауреат премии имени
Л. А. Костандова
Российского Союза
Химиков

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
Павел Мынкин

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

Отпечатано:
ООО «Типография
«Печатных Дел Мастер»
Москва, 1-й Грайвороновский проезд, 4
+7 (495) 258-9699
www.pd-master.ru

Журнал зарегистрирован
Роскомнадзором.
Свидетельство о регистрации:
серия ПИ № ФС77-79770
от 18 декабря 2020 г.
Заказ № 233426
Тираж: 1 000 экз.
Цена: Свободная цена.

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

© Все права защищены.



6

6
РОССИЙСКИЙ СОЮЗ
ХИМИКОВ

8
РЕАТОРГ
Мосты сотрудничества

10
ИННОПРОМ ЕКАТЕРИНБУРГ
Инновационные продукты
стран ЕАЭС

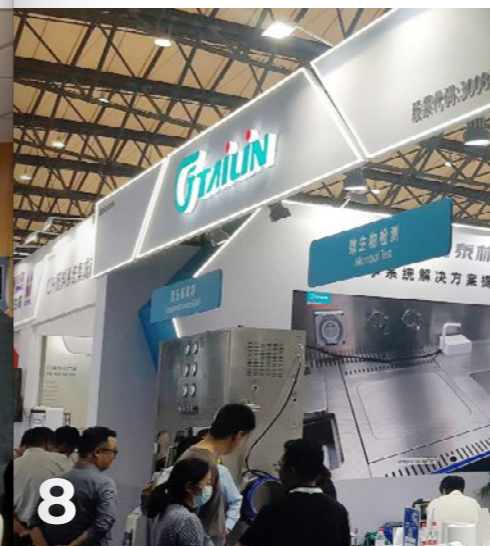
12
СНЕМЕХ 2023 ХИМИЯ.
ФАРМА. БИОТЕХ.

16
Премьера

17
Премия

18
Сотрудничество в рамках
ЕАЭС

20
Рекультивация территорий



8

22
Вячеслав Савинов: «Мы
найдем и науку и инвести-
ционную поддержку»

23
Запрос стимулирует науку.
Экспорт технологий

24
Программа «Фарма-2030»

26
Пространство доверия

28
Тимофей Петров:
«Наступило время
альянсов»



12

29
Мкртыч Шакарян: «В про-
изводстве АФС сотрудни-
чество неизбежно»

30
Малотоннажная
и микротоннажная химия

36
Биотехнологические
продукты и производства

40
Экологическая
безопасность

42
Фотогалерея

44
БИОТЕХНОЛОГИИ
Sartorius в странах СНГ

52
ОБРАЗОВАНИЕ
Золото России

54
ПАМЯТЬ
Сергей Голубков:
«Целое есть нечто большее,
чем просто сумма
его частей»

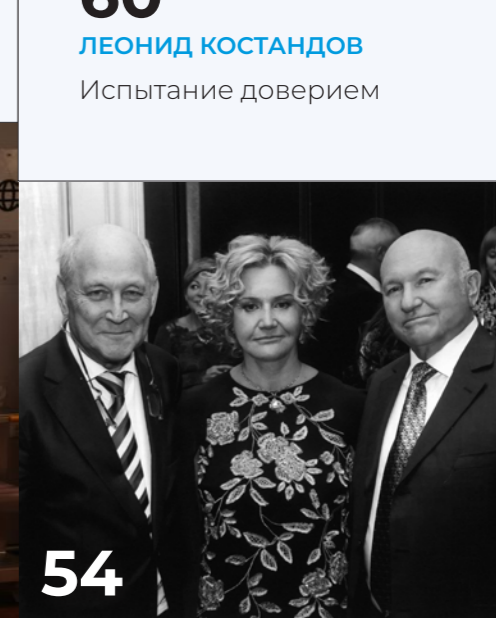
60
ЛЕОНИД КОСТАНДОВ
Испытание доверием



17



44



54

Виктор Иванов: «Мы нужнее всех и должны работать лучше всех, что мы и делаем»

28 ИЮНЯ В РОССИЙСКОМ СОЮЗЕ ХИМИКОВ СОСТОЯЛОСЬ НАГРАЖДЕНИЕ ОРДЕНОМ ПОЧЁТА ХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ И МЕДАЛЬЮ ИМЕНИ НИКОЛАЯ ЛЕМАЕВА.

НАГРАДЫ ВРУЧИЛ ПРЕЗИДЕНТ РОССИЙСКОГО СОЮЗА ХИМИКОВ (РСХ), ЗАСЛУЖЕННЫЙ ХИМИК РОССИИ, ПОЧЁТНЫЙ ПРОФЕССОР РХТУ ИМ. Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА ВИКТОР ПЕТРОВИЧ ИВАНОВ.

В ТОРЖЕСТВЕННОМ МЕРОПРИЯТИИ ПРИНЯЛИ УЧАСТИЕ: ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР РСХ, ЗАСЛУЖЕННЫЙ ХИМИК РОССИИ ВЯЧЕСЛАВ СЕРГЕЕВИЧ САВИНОВ; ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТ РСХ, ЗАСЛУЖЕННЫЙ ХИМИК РОССИИ, ПРЕДСЕДАТЕЛЬ СОВЕТА ВЕТЕРАНОВ ХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ ВАСИЛИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ СЕМЁНОВ; ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТ РСХ ПО РАБОТЕ СО СМИ И ОБЩЕСТВЕННЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ ТАТЬЯНА ПЕТРОВА.

Слева направо:
В. С. Евсюков,
Ю. А. Филалеев,
В. С. Смирнов,
С. И. Коханов,
Ю. В. Смирнов,
В. В. Семенов,
В. П. Иванов,
В. В. Абрамов,
В. С. Савинов

Орден Почёта химического комплекса России присваивается за активную производственную и общественную деятельность, направленную на развитие химической промышленности России и смежных областей.

Медаль учреждена в честь Николая Васильевича Лемаева (1929–2000 гг.), известного советского государственного деятеля, Героя Социалистического Труда, министра нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности СССР (1985–1989 гг.), позднее министра химической и нефтеперерабатывающей промышленности СССР (1989–1990 гг.).

Медаль вручается за выдающиеся производственные достижения в химии и нефтехимии.

«Ветераны — это люди, которые создали нашу отрасль. Не только создали, но и продолжают работать на предприятиях и помогать молодым кадрам. Мы не должны забывать наших ветеранов: Леонида Аркадьевича Костандова, Виктора Степановича Фёдорова, Алексея Георгиевича Петрищева, Сергея Викторовича Голубкова и многих других людей, которые посвятили жизни тому, чтобы наша отрасль развивалась и достигла тех результатов, которых от нас ждут. А ждёт их всё народное хозяйство — без химии не может развиваться ни одна отрасль. Мы нужнее всех и должны работать лучше всех, что мы и делаем», — сказал Виктор Петрович Иванов.



Орден Почёта химического комплекса России были награждены:

- Абрамов Всеволод Васильевич, заместитель председателя Совета «Союза переработчиков пластмасс», д.т.н., профессор, заместитель генерального директора ООО «Пластсупер»;
- Васильев Михаил Григорьевич, д.э.н., заслуженный экономист РФ, директор ОАО «НИИТЭХИМ» (1991–2008 гг.);
- Классен Петр Владимирович, д.т.н., профессор;
- Смирнов Владимир Сергеевич, заместитель Министра химической промышленности СССР (1981–1991 гг.).

Медалью имени Николая Лемаева были награждены:

- Евсюков Владимир Сергеевич, заместитель министра химической и нефтеперерабатывающей промышленности СССР (1989–1992 гг.), заместитель министра экономики РФ (1992–2000 гг.);
- Филалеев Юрий Александрович, первый заместитель председателя комитета РФ по химии и нефтехимической промышленности (1992–1997 гг.);
- Смирнов Юрий Валентинович, вице-президент РСХ, почётный гражданин Ивановской области, долгие годы представлявший регион в федеральном парламенте (сначала в Совете Федерации, затем в Госдуме РФ), лауреат премии им. А. Н. Косыгина, д. ф. н.
- Сутягинский Михаил Александрович, вице-президент РСХ, председатель Совета директоров «ГК «ТИТАН».
- Коханов Сергей Иванович, вице-президент РСХ, генеральный директор ООО «Мономер», заслуженный химик РФ.



Редакция журнала «Химический эксперт» присоединяется ко всем замечательным поздравлениям! Дорогие наши старшие товарищи, мы от всей души желаем вам активного долголетия, неиссякаемой энергии, бодрости и отличного настроения, а также продолжения плодотворной деятельности!

В следующем номере журнала редакция опубликует на своих страницах материал, посвященный нашему герою.

МОСТЫ СОТРУДНИЧЕСТВА



Павел Мынкин,
Директор по развитию
ООО «РЕАТОРГ»

НЕСМОТЯ НА СЛОЖНУЮ ГЕОПОЛИТИЧЕСКУЮ ОБСТАНОВКУ В МИРЕ, РОССИЯ СОХРАНЯЕТ ШИРОКИЙ СПЕКТР ДЕЛОВЫХ СВЯЗЕЙ С ЗАРУБЕЖНЫМИ СТРАНАМИ И ПРОДОЛЖАЕТ РАЗВИВАТЬ ИХ, НЕСКОЛЬКО СМЕСТИВ АКЦЕНТЫ И ВЕКТОР В СТОРОНУ АЗИАТСКИХ И БЛИЖНЕВОСТОЧНЫХ СТРАН.

КРУПНЕЙШИМИ ПАРТНЁРАМИ ОСТАЮТСЯ СТРАНЫ BRICS — КИТАЙ И ИНДИЯ. ОНИ ЖЕ КРУПНЕЙШИЕ В МИРЕ ПОСТАВЩИКИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ И ФАРМСУБСТАНЦИЙ.

В КАЧЕСТВЕ ИЛЛЮСТРАЦИИ МОЖНО ПРИВЕСТИ В ПРИМЕР ПРОШЕДШИЕ В АЗИАТСКИХ СТРАНАХ ВЫСТАВКИ, КОТОРЫЕ ВЫСТРАИВАЮТ НЕЗРИМЫЕ МОСТЫ СОТРУДНИЧЕСТВА МЕЖДУ СТРАНАМИ И КОМПАНИЯМИ.

Китай традиционно был основным торговым партнёром России ещё до введения Западом санкций. Более того, сотрудничество с Поднебесной динамично растёт год от года в самых разных отраслях экономик обеих стран. По данным Ассоциации европейского бизнеса (АЕБ) за 2021 год, КНР экспортировала 115 700 автомобилей, заняв на рынке долю в 6,94%, и нарастила её до 33% ко второй половине 2022 года, а к январю 2023 года этот показатель подошёл к отметке 38%. Аналогичная ситуация и со смартфонами. В среднем по 2022 году 89% смартфонов для России собрано в Китае.

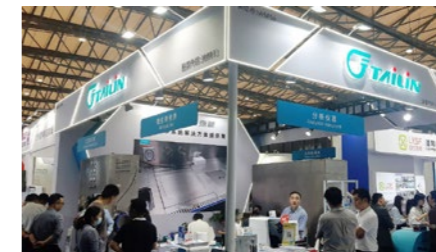
Разумеется, сотрудничество не ограничивается только лишь поставкой гаджетов. Это подтверждает и активное участие российских компаний в выставке в Шанхае. Ежегодно мероприятие собирает ведущих игроков рынка: производителей широкого спектра фармацевтической продукции, медицинского и лабораторного оборудования, поставщиков субстанций, представителей органов власти.

Выставка считается одним из самых значимых событий в области фарминдустрии в Китае и Азиатско-Тихоокеанском регионе. В этом году она собрала до 70 000 посетителей, почти 16 000 байеров и 3 200 экспонентов из 120 стран.

Шанхайская выставка даёт возможность для построения стратегического сотрудничества между Китаем и Россией в контексте проведения клинических исследований, регистрации, импорта и экспорта лекарственных препаратов.

Из всего многообразия представленных на выставке экспонентов можно отметить не менее 40 интересных для российского рынка компаний, многие из которых в ближайшее время займут свою нишу на российском рынке. Среди них производитель расходных материалов для аналитического оборудования — компания ALWSCI, представляющая новый бренд PEKY Bio, чья продукция заменила аналогичные товары западных брендов. Компания Tailin остаётся одним из важнейших китайских партнёров уже не первый год. Продажи её продукции в России существенно растут параллельно с развитием новых линеек оборудования, расширением его возможностей и ростом интереса к нему у заказчиков.

Среди представленных экспонентов следует отметить компанию Tailin, которая остаётся одним из важнейших китайских партнёров нашей компании уже не первый год. Приятно отметить тот факт, что существенный рост продаж продукции этой компании в Россию идет параллельно с развитием новых линеек



оборудования, расширением его возможностей и ростом интереса к нему у наших заказчиков. В июне 2023г. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) утвердило тип средства измерения Анализатора общего органического углерода HTY-D11500 Tailin. Сертификат удостоверяет, что ТОС-анализатор HTY-D11500 Tailin прошел государственную регистрацию, внесен в Государственный реестр средств измерений и разрешен к использованию на территории РФ.

Отметим, также нашего партнера, компанию Wiggins, чьи возможности не конкурируют, а, наоборот, успешно дополняют продукцию Tailin и другие наши линейки оборудования. При этом качество продукции наших партнеров высокое, и им доверяют во всем мире крупнейшие потребители. Не исключение и Россия – продукция наших партнеров уже установлена, работает и поддерживается у многих заказчиков.

Вторым важным торговым партнёром России выступает Индия, которая демонстрирует необычайный рост в фармацевтической промышленности. Уже сейчас её доля на мировом рынке достигла 13%. Сегодня Индия — глобальный поставщик непатентованных лекарств для более чем 200 стран. С начала пандемии ей удалось стать и крупнейшим производителем вакцин: на долю страны сейчас приходится 60% мировых поставок вакцин. Индийский институт сыровоток производит 1,5 млрд вакцин в год от полиомиелита, дифтерии, кори, эпидемического паротита и краснухи, которые будут использоваться в программах иммунизации в 170 странах мира.

Фармацевтическая промышленность Индии продолжает демонстрировать устойчивый рост

и в постпандемийный период. Усиление сотрудничества между отраслью и правительством привело к тому, что внимание производителей сместилось на другие заболевания, продвижение клеточной терапии. Впечатляющее развитие индустрии не обошли вниманием и зарубежные инвесторы. Совокупный объём прямых иностранных инвестиций (Foreign direct investment, FDI) в фармацевтический сектор Индии уже в сентябре 2022 года превысил 20 млрд долларов.

На этом фоне вполне логичным выглядит количество масштабных фармацевтических выставок в Индии, проводимых ежегодно (более 10 в год). Выставка в Нью-Дели в конце 2022 года показала существенно больший процент присутствия в Индии западных компаний по сравнению с Китаем и существенно меньший процент посетителей из России. Тем не менее сильные индийские производители, многие из которых не уступают западным по качеству и возможностям, несомненно, привлекут внимание и партнёров из России.

Хочется отметить представленный на выставке стенд компании Agilent, американского производителя измерительного и электронно-медицинского оборудования для химического анализа. Несмотря на то, что компания «ушла» из России, Agilent по-прежнему остаётся очень важным брендом для многих пользователей в стране. К тому же парк ранее приобретённого у компании оборудования требует поддержки и сервиса.

На выставке были представлены и конкуренты Agilent: Shimadzu, Thermo, Beckman, Sciex, Perkin Elmer, Phenomenex и другие компании, немного теснящие индийских коллег — производи-

телей аналитического оборудования. Есть примеры успешного развития: компания Glassco, представившая на выставке лабораторное оборудование и посуду высокого качества. Заказчики из России с её помощью могут полностью заменить привычные западные аналоги в своих лабораториях на продукцию индийского производителя.

Также стоит отметить компанию Abdos — производителя пластиковых изделий и оборудования, и компанию Universal Lab — производителя оборудования для фармацевтики.

А среди химических производителей хочется выделить компанию Pharmaffiliates, которая синтезирует вещества и пользуется большим спросом во всём мире.

В России совсем скоро, предстоящей осенью, пройдёт Pharmtech & Ingredients 2023: самая крупная в странах ЕАЭС выставка оборудования, сырья и технологий для фармацевтического производства соберёт в обширных павильонах коллег со всего мира. По предварительным оценкам, самое большое количество компаний ожидается из Китая, Индии и Ирана. Будут представители и из близких для нас Армении, Беларуси, Казахстана, Узбекистана, Таджикистана и Киргизии. И не только!

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОДУКТЫ СТРАН ЕАЭС

В ТУРБУЛЕНТНЫЕ И НЕПРОСТЫЕ ДЛЯ ЭКОНОМИКИ ВРЕМЕНА САМОЕ ВАЖНОЕ — НАЛИЧИЕ СИЛЬНЫХ И НАДЁЖНЫХ ПАРТНЁРОВ, НА КОТОРЫХ СТРАНА МОЖЕТ РАССЧИТЫВАТЬ.

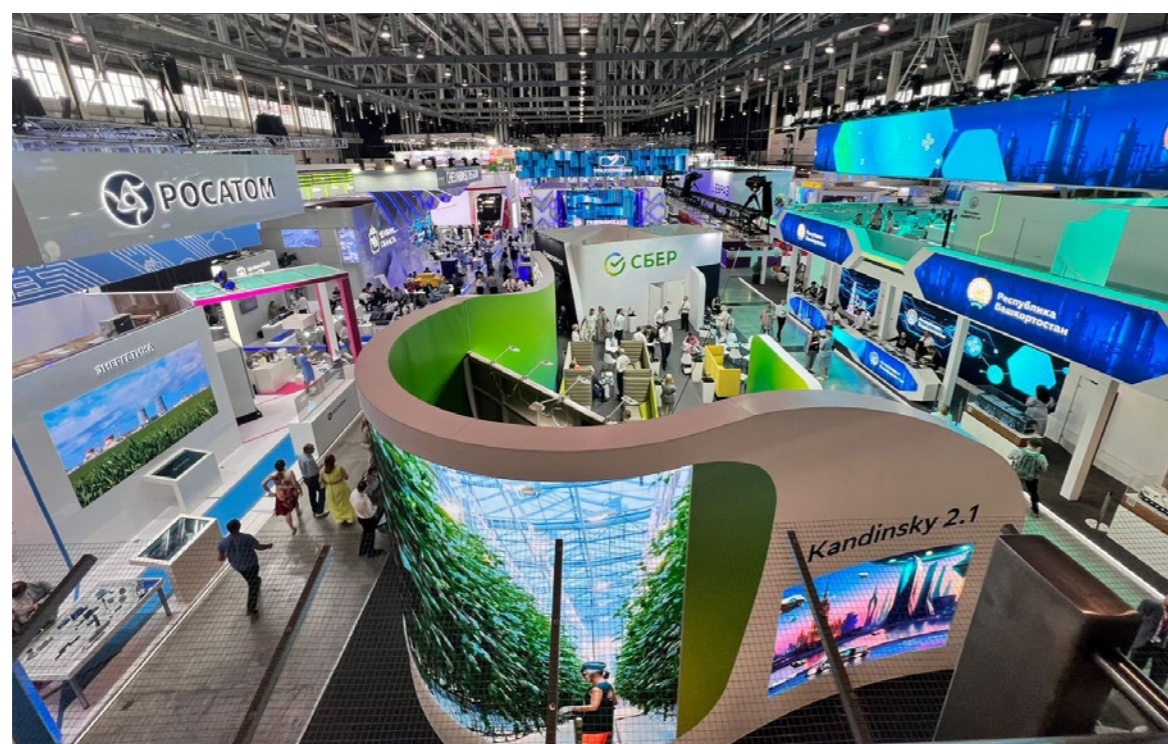
ПРОШЕДШАЯ В ИЮЛЕ ЭТОГО ГОДА В ЕКАТЕРИНБУРГЕ ВЫСТАВКА «ИННОПРОМ-2023» ПОКАЗАЛА, ЧТО ТАКИЕ ПАРТНЁРЫ ЕСТЬ. ПРИЧЁМ РЕЧЬ ИДЁТ НЕ ТОЛЬКО О ТАКИХ ОЧЕВИДНЫХ СТРАНАХ, КАК БЕЛАРУСЬ, УЗБЕКИСТАН, АРМЕНИЯ И КИТАЙ, НО И ТАКИХ, КАК ЕГИПЕТ, ЭФИОПИЯ И МНОГИЕ ДРУГИЕ.

Выставка «Иннопром» — международная площадка для поиска новых заказчиков, поставщиков, партнёров и инвесторов. В этом году главной темой выставки стало «Устойчивое производство: стратегии обновления».

За четыре дня выставку посетили 46 тыс. человек. Для сравнения: в 2022 г., после введения санкций, посетителями выставки стали 43 тыс. человек, в 2021 г. — всего 20 тыс. человек. На выставке в 2022 г. четыре нацио-

нальных экспозиции подготовили Армения, Беларусь, Казахстан, Узбекистан, а в «Иннопром-2023» приняли участие представители 35 иностранных государств.

Основным партнёром выставки стала Беларусь: её экспозиция разместилась на площади 3 тыс. м². Национальные экспозиции представили ещё шесть стран: Казахстан, Киргизия, Таджикистан, Узбекистан и Китай, который привёз на Российско-Китайское ЭКСПО 400 компаний.



Важность выставки для экономики России подтверждена и вниманием к ней со стороны правительства: её посетили премьер-министр России Михаил Мишустин, глава Минпромторга Денис Мантуров, белорусский премьер-министр Александр Головченко и глава правительства Республики Казахстан Алихан Смаилов.

«Интерес к российской экономике не только сохраняется, но и растёт, несмотря на все попытки оппонентов отрезать нас от глобальных производственных цепочек, логистических маршрутов и систем финансовых расчётов», — заявил на главной стратегической сессии выставки Михаил Мишустин.

По словам российского премьер-министра, главное направление промышленности в России — машиностроение, также высокие показатели демонстрирует автопром и сектор создания машин и оборудования. Мишустин привёл в пример новую «Ласточку», которую производит предприятие «Уральские локомотивы»: этот электропоезд создан полностью при помощи отечественных систем.

Михаил Мишустин заявил, что возврата промышленности России к работе с опорой на импорт технологий не будет. И результаты есть. В Татарстане в 2025 году планируется открытие площадки по производству электромобилей, в декабре получит сертификат самолёт «Байкал» (производитель УЗГА), который приходит на замену Ан-2. Уже осенью начнутся испытания Superjet с модернизированным двигателем ПД-8, а МС-21 в обновлённом варианте поднимется в небо уже в этом году.

Страны — участники выставки продемонстрировали множество возможностей для сотрудничества. Поскольку особое значение приобретают возможности долгосрочного партнёрства, а также инновационный и системный подход, в фокусе посетителей посетители были не только отдельные новые продукты, но и индустриальные парки и условия, которые те предлагают.

Особенное внимание губернатор Свердловской области Евгений Куйвашев обратил

на Индустриальный парк «Костандов» в Ереване с его возможностями работы в области химического синтеза и фармацевтических технологий. Предприятия парка будут производить и поставлять химическую и фармацевтическую продукцию по всей территории ЕАЭС, при этом без таможенных процедур и со взаиморасчётами в российских рублях.

Армения в этом году показала интересные инновационные продукты. Внимание посетителей выставки привлекли решения компании Aricot в области виртуальной реальности с панорамным обзором и возможностью взаимодействия с другими участниками посредством визуального, тактильного, слухового восприятия. Новые технологии обеспечивают высокий уровень безопасности на рабочих местах и при работе с оборудованием, поскольку способны выявлять риски и способы их преодоления вне реального производственного цикла. VR- и AR-тренажёры делают возможным тестирование новейших разработок до начала цикла производства, что помогает выявить большое количество различных внештатных сценариев и способов их преодоления.

Компания Aricot имеет большой опыт в разработке тренажёров и различных программ для промышленных компаний в рамках иммерсивных технологий и Индустрии 4.0. Специалисты компании создают решения на базе технологий виртуальной и дополненной реальности для тяжёлой и лёгкой промышленности, вооружённых сил, есть решения и гражданского назначения. Ещё один важный аспект деятельности компании — предоставление технической поддержки и консалтинга, помощь клиентам в стратегическом планировании в области прорывных технологий.

Инновационные продукты стран ЕАЭС имеют огромное значение для развития экономики и России, и стран-партнёров, так что в перспективах дальнейшего успешного сотрудничества Армении и России можно не сомневаться.

СHEMEX ФОРУМ 2023

ХИМИЯ. ФАРМА. БИОТЕХ.
НОВЫЕ ВЫЗОВЫ

04.07.23 – 06.07.23
Ереван, Армения

ОЧЕРЕДНОЙ ФОРУМ ПРОШЁЛ ПРИ ПОДДЕРЖКЕ МИНИСТЕРСТВА ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИИ, ФБУ «ГИЛС И НП» МИНПРОМТОРГА РОССИИ, РОССИЙСКОГО СОЮЗА ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ ХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА, ОТДЕЛЕНИЯ ХИМИИ И НАУК О ЗЕМЛЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ, АССОЦИАЦИИ «РОСХИМРЕАКТИВ».

ОРГАНИЗАТОРОМ ФОРУМА ВЫСТУПИЛ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРТ». ПАРТНЁР ФОРУМА — ООО «РЕАТОРГ».

ИНФОРМАЦИОННУЮ ПОДДЕРЖКУ ОКАЗАЛИ МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА PHARMTECH & INGREDIENTS И ИНФОРМАЦИОННОЕ АГЕНТСТВО «АРМЕНПРЕСС».



4–6 июля 2023 г. в г.Ереван Республики Армения состоялся **Форум CHEMEX-2023: «ХИМИЯ. ФАРМА. БИОТЕХ. НОВЫЕ ВЫЗОВЫ»**.

Очередной Форум прошёл при поддержке Министерства экономики Республики Армения, ФБУ «ГИЛС и НП» Минпромторга России, Российского союза предприятий и организаций химического комплекса, Отделения химии и наук о Земле Национальной академии наук Республики Армения, Ассоциации «РОСХИМРЕАКТИВ».

Основными темами деловой программы нынешнего Форума CHEMEX-2023 стали вопросы межгосударственного сотрудничества и развития промышленной кооперации в области химической и фармацевтической промышленности в странах ЕАЭС.

Также участники обсудили российскую стратегию «Фарма-2030», утверждённую распоряжением Правительства в июне 2023 года, а также вопросы возможной помощи Армении в её реализации.

Учитывая, что Форум проходил в Армении, в советские времена обладавшей мощным химическим комплексом, его участники закономерно коснулись темы рекультивации известных площадок, заводов, прекративших свою производственную деятельность: «Наирита» и «Ванадзор-Химпрома». Эта тема, связанная непосредственно с экологией и здоровьем населения, была затронута и в завершающей сессии Форума.

Участники традиционно обсуждали проблемы мало- и микротоннажной химии и перспективы импортозамещающих проектов в этой отрасли. Ещё одна сессия была посвящена сфере, о которой сейчас говорят особенно много: это биотехнологии. Очень перспективная область, с одной стороны, но с другой – одно из самых сложных направлений в современном мире.

В один из дней конференции участникам продемонстрировали виртуальные системы обучения и рассказали о цифровых двойниках производств. В ходе развернувшейся дискуссии о развитии искусственного интеллекта компетентные представители IT-индустрии успокоили гостей форума и посоветовали не слушать разного рода предсказателей конца света.

Слева направо:
Вардан Костанян,
Торговый Аташе
Республики Армения
в Исламской
Республике Иран,
Нарек Терян,
заместитель министра
экономики РА,
Валерий Петросян,
Георгий Хачиян



В деловой части Форума приняли участие **Алексей Алёхин** (советник министра промышленности и торговли РФ), **Ирина Аркадьева** (начальник отдела развития химической и парфюмерно-косметической промышленности Департамента химико-технологического комплекса и биоинженерных технологий Минпромторга России), **Ирина Вендило** (генеральный директор Ассоциации «РОСХИМРЕАКТИВ»), **Александр Вишневский** (руководитель проекта по исследованиям и разработкам биотехнологических продуктов ООО «ПРОМОМЕД РУС»), **Вазген Газарян** (технический директор ООО «Абрикот»), **Виген Гогинян** (заместитель генерального директора по науке НПЦ «Армбиотехнология»), **Игорь Кукушкин** (вице-президент Российского союза химиков, генеральный директор АНО «Здоровье 360»), **Борис Лалаев** (заведующий кафедрой химической технологии лекарственных веществ СПХФУ Минздрава России), **Тимофей Петров** (генеральный директор ООО «Спутник Технополис»), **Валерий Петросян** (профессор МГУ, заместитель генерального директора АО «РТ-Инвест»), **Павел Пикула** (директор ростовского завода по производству АФС АО «Р-Фарм»), **Тагуи Пирузян** (президент Ассоциации производителей лекарств Республики Армения), **Сергей Попков** (заведующий кафедрой химии и технологии органического синтеза РХТУ им.Д.И.Менделеева), **Пётр Рязанцев** (руководитель проектов АО «Р-фарм»), **Вячеслав Савинов** (исполнительный директор Российского союза химиков), **Разия Солодова** (руководитель экспертно-консультационного Центра по развитию фармацевтического бизнеса Евразийской академии надлежащих практик), **Левон Тавадян** (академик-секретарь отделения химии и наук о Земле НАН РА), **Арташес Тадевоян** (заместитель директора по научной работе Института горнометаллургии и химических технологий Национального политехнического университета Армении), **Михаил Турундаев** (директор представительства ГК «Росатом» в Армении), **Иван Фоменко** (исполнительный директор ООО «ПромБиТ Фарм»), **Мкртыч Шакарян** (начальник отдела надлежащей фармацевтической практики «Научный центр экспертизы лекарств и медицинских технологий им.академика Э. Габриеляна» министерства здравоохранения Республики Армения), **Владислав Шестаков** (директор ФБУ «ГИЛС и НП»).

Мероприятие посетили руководители профильных министерств, научно-исследовательских институтов и учебных вузов, компаний – производителей химической и фармацевтической продукции, инжиниринговых, научно-исследовательских компаний, профильных союзов и ассоциаций России и Республики Армения.



Слева направо:
Игорь Кукушкин,
Вячеслав Савинов,
Александр Иванов,
Союз Атом России.





ХИМИЧЕСКАЯ ФОРМУЛА УСПЕХА

Хачиян; генеральный директор кинокомпании «ПАРТНЕР ФИЛЬМ» Тигран Манасян (от имени кинокомпании и фонда «Наследие и Прогресс»); режиссёр-постановщик Вага Варданян и заслуженный химик России, исполнительный директор Российского союза химиков, Вячеслав Сергеевич Савинов.

Обращаясь к зрителям, Вячеслав Сергеевич подчеркнул: «Сегодня промышленники, учёные, простые потребители — все мы пользуемся плодами огромного наследия, которое оставил после себя Леонид Аркадьевич: продукцией заводов, технологиями, учебными программами.

В условиях санкций и изоляции он совершил настоящий переворот в химической промышленности СССР, превратив её в крупнейший в мире комплекс, в котором были тесно взаимосвязаны наука, производство и сбыт. Было введено в строй 400 новых заводов, в том числе и промышленных гигантов; внедрены технологии, которых не знала мировая практика. Был создан многоотраслевой химический комплекс и осуществлена «химизация» народного хозяйства. Уверен, что биография и деятельность одного из самых выдающихся управленцев советских времён станет для молодого поколения показательным примером».

«Это был не обычный человек, не просто учёный, политический деятель, организа-

тор промышленности, но и большой дипломат. Когда нужно было решать сложные и важные государственные вопросы, связанные с химпромом и вообще с промышленностью, то посылали его. Говорили: «Костандов решит этот вопрос». Прах Леонида Аркадьевича покоится в Кремлёвской стене. За всю историю СССР такой чести удостоились сто пятнадцать человек», — в своем обращении к зрителям отметил Тигран Манасян.

«Кремлёвская стена — это дань его вкладу в развитие Советского Союза. Что стало с его наследием, можно оценивать по-разному, но всё ещё можно вернуть и восстановить. Тем более что само время диктует эту необходимость. Сегодняшняя ситуация в индустрии проще: во-первых, у Советского Союза не было современных технологий — у нас есть практически всё. Мы всё-таки успели за эти 20–30 лет закупить оборудование, приборы, технологии, что-то успели построить. В каком-то смысле да, мы отброшены назад, но у нас есть желание и умение развивать и строить индустрию. Для этого у нас есть все возможности», — подчеркнул Георгий Хачиян.

Этот фильм — одна из отправных точек в своём жанре в медийном пространстве, которое формирует журнал «Химический эксперт». Это и ставший популярным дискуссионный клуб «Костандов» и сам форум «СНЕМЕХ». Надеемся, что и мы внесём свою лепту в то, что все увидят спустя годы нашей работы.



Во второй день Форума в центре столицы Армении в кинотеатре «Москва» прошёл показ документального фильма «Костандов. Химическая формула успеха».

Перед началом фильма сцены Большого кинозала со вступительным словом перед зрителями выступили создатели фильма: автор идеи, главный редактор журнала «Химический эксперт» Георгий

**В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ И ИЗОЛЯЦИИ
ЛЕОНИД АРКАДЬЕВИЧ КОСТАНДОВ СОВЕРШИЛ НАСТОЯЩИЙ
ПЕРЕВОРОТ В ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР.**

ПРЕМИЯ имени Леонида Костандова

В день открытия Форума перед началом деловой части в торжественной обстановке состоялось вручение высшей награды Российского союза химиков: звания лауреата премии имени Л.А. Костандова редакции журнала «Химический эксперт». Диплом лауреата премии и медаль главному редактору журнала Георгию Аркадьевичу Хачияну вручил заслуженный химик России, исполнительный директор, вице-президент Российского союза химиков Вячеслав Сергеевич Савинов.

Эта высокая оценка нашего труда, которую мы воспринимаем в качестве аванса и знака верно выбранного нами пути.

Для нас особая ценность награды заключается в первую очередь в том, что решение о её присуждении принимали авторитетнейшие представители когорты ближайших соратников и сподвижников Леонида Аркадьевича Костандова. Эти легендарные люди, занимавшиеся химизацией в СССР, создали химическую индустрию мирового уровня в те годы — индустрию великой державы, благами которой мы пользуемся до сих пор. Яркие и харизматичные пассионарии, творившие эпоху и наполнявшие смыслами своё время, они называют себя командой Костандова и трепетно хранят память о своём учителе, ставшим для них соратником и старшим товарищем.

Они — хранители традиций — продолжают оставаться в строю! В этом строю и мы, редакция «Химического эксперта».

ПОЛОЖЕНИЕ О ПРЕМИИ ИМЕНИ ЛЕОНИДА АРКАДЬЕВИЧА КОСТАНДОВА РОССИЙСКИЙ СОЮЗ ХИМИКОВ УТВЕРДИЛ 17 МАРТА 2022 ГОДА. НО ПЕРВЫЕ ЛАУРЕАТЫ БЫЛИ НАЗВАНЫ В 2015 ГОДУ НА МЕРОПРИЯТИИ, ПОСВЯЩЁННОМ СТОЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ЛЕОНИДА АРКАДЬЕВИЧА



Слева направо:
Георгий Хачиян,
Вячеслав Савинов

**ВИКТОР ПЕТРОВИЧ ИВАНОВ:
«УТВЕРЖДАЯ ПРЕМИЮ, МЫ СТАВИЛИ ЗАДАЧУ ЗАПЕЧАТЛЕТЬ
В ПАМЯТИ БУДУЩИХ ПОКОЛЕНИЙ ЛЕГЕНДАРНУЮ ЭПОХУ
СВЕРШЕНИЙ И ЧЕЛОВЕКА, КОТОРЫЙ СТАЛ СИМВОЛОМ ПОБЕД
В ПРОМЫШЛЕННОЙ ХИМИИ».**

Редакция журнала выражает слова глубокой благодарности членам Совета и лично Виктору Петровичу Иванову, скрепившему своей подписью, словно крепким мужским рукопожатием, решение самого влиятельного и уважаемого объединения в химической индустрии России.

Сотрудничество в рамках ЕАЭС в области химии и фармацевтики

О НЕОБХОДИМОСТИ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ КООПЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ ХИМИЧЕСКОЙ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРАН ЕАЭС ГОВОРЯТ ДАВНО И МНОГО, НО ПРОЦЕСС ИДЁТ МЕДЛЕННО. ОБ УДАЧНЫХ ПРИМЕРАХ МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЙ КООПЕРАЦИИ В РАЗНЫХ СТРАНАХ, О БАРЬЕРАХ ТАКОГО РАЗВИТИЯ И О ТОМ, ЧТО ДЕЛАТЬ, ЧТОБЫ ПРОЦЕСС ШЁЛ БЫСТРЕЕ, И КОМУ ОН ВЫГОДЕН В КОНЕЧНОМ ИТОГЕ, РАССКАЗЫВАЕТ ДИРЕКТОР ГИЛС И НП МИНПРОМТОРГА РОССИИ ВЛАДИСЛАВ ШЕСТАКОВ.

Георгий Хачиян: *Недавно в Сочи проходил саммит стран Евразийского экономического союза и СНГ, и там президент России Владимир Путин во время встречи с главами правительств заявил о необходимости наращивания промышленной кооперации. Вы, Владислав Николаевич, не первый год сторонник развития такой кооперации. Что же, по вашему мнению, мешает такому объединению? Какие возникают барьеры, и что нужно сделать, чтобы их преодолеть?*

Владислав Шестаков, директор ГИЛС и НП Минпромторга России: Среди тенденций, негативно влияющих на кооперацию, — превалирование национальных интересов над наднациональными. При необходимости страны ЕАЭС могут сегодня переходить на национальное законодательство, не выполняя требования наднационального. С чем это связано? В 2020 году, во время пандемии, многие государства ощутили зависимость от ряда стран, в первую очередь Индии и Китая, по поставкам как химических соединений, так и фармацевтических субстанций. Государства столкнулись с необходимостью обеспечить лекарствами свой внутренний рынок, и проблемы было быстрее решать в рамках

национальных правил, минуя наднациональные процедуры. Вышло 96-е решение Комиссии ЕАС, которое давало такую возможность на время переходного периода.

Сейчас мы отмечаем неготовность взаимодействовать в рамках наднациональной структуры, искать компромиссы. Общие процессы запущены, но процесс кооперации не налажен на должном уровне, зато работает защита своих интересов и локальных производителей. Все стремятся торговать на крупных рынках, прежде всего в РФ. При этом российские компании порой находятся в неравных условиях с коллегами из других стран. Если взять госзакупки, то российские компании в ряде стран должны локализовать своё производство, а компании из ЕАЭС имеют свободный доступ к нашим государственным торгам. Хотелось бы уже перейти к разработке реальных кейсов кооперации ЕАЭС, но для этого нужны воля и желание.

Георгий Хачиян: *Частные случаи по отстаиванию национальных интересов понятны, но они хороши, если всё хорошо в экономике. Но вот когда становится плохо, надо объединяться. И решать эти задачи должны не частные компании. Существуют правительства, которые должны создавать*

условия для этой кооперации. Какие же конкретные шаги нужны для создания наднациональных концернов?

Владислав Шестаков: Если говорить о перспективах кооперации, мы помним, как профильные ассоциации в своё время выходили с предложениями создать единый координирующий орган ЕАЭС с интернациональной командой специалистов-экспертов. Такой орган мог бы решить, в частности, проблемы с регистрацией инновационных лекарственных препаратов для лечения орфанных заболеваний. Было бы достаточно пройти одну процедуру регистрации, чтобы попасть на рынок стран ЕАЭС. Мне кажется, это был бы очень хороший кейс обеспечения доступности препарата на все рынки. Такое объединение нужно не только для государственных институтов, в нём заинтересованы и бизнес, и пациентские сообщества. Можно привести примеры международной кооперации в разных странах. В ЕС было создано мощное объединение — Европейское медицинское агентство. Наверное, страны могли бы работать отдельными структурами, но они же его создали, и сейчас это один из самых сильных медицинских регуляторов. На недавнем конферен-



цию в Санкт-Петербурге приехала глава будущего медицинского агентства Африки. Агентство только что создано, и в него уже вошли 15 стран, чтобы помочь производителям эффективно и успешно действовать.

Ещё один пример: в 2020 году компания Sanofi объявила о создании Europari — европейского концерна по производству активных фармацевтических ингредиентов со штаб-квартирой во Франции. В условиях растущего дефицита лекарств концерн способствует лекарственной безопасности Европы, а также расширяет неэкспортные возможности фармацевтической промышленности. На сегодня концерн помогает сбалансировать сильную зависимость фармацевтической, ветеринарной, медицинской, химической, пищевой отраслей от субстанций, поставляемых из азиатских регионов. Концерн — вторая по величине компания по производству активных фармацевтических субстанций в мире, в её штате более 3 тысяч сотрудников из разных стран. Впечатляющий успешный проект.

А когда мы говорим о производстве субстанций, первый вопрос:

а будет ли это экономически целесообразно? Но если это окажется экономически целесообразно в Европе, почему у нас не так? Мне кажется, надо брать лучшее, делать ещё лучше и активно применять. Только объединившись, мы сможем решить эту задачу. Уже на ПМЭФ коллеги поддержали идею по созданию концерна по производству фармацевтических субстанций. Всё зависит от желания компаний и госструктур.

В рамках работы по стандартным образцам мы взаимодействуем с коллегами из Армении, из Белоруссии, и за счёт признания Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации у нас есть возможность присваивать статус межгосударственных стандартов, что позволяет закрывать потребности Армении и Белоруссии, Казахстана, Таджикистана. И эта продукция может реа-

лизовываться как в России, так и на территории этих стран. Примеры кооперации существуют. От вынужденной локализации производств тех же российских компаний можно перейти к кооперации, разместив технологии в странах, где есть компетенции, ресурсы, потенциал. Например, в Армении.

Если говорить о международной кооперации, то когда-то мы вышли с инициативой создания Всемирной ассоциации фармацевтических инспекторов. РФ сегодня оказалась в изоляции с точки зрения взаимодействия с регуляторами ряда стран. Мы предложили создать международную платформу, и уже 18 стран поддержали этот проект. Надеемся, что и регуляторы из Армении вступят в ассоциацию. Сейчас мы активно взаимодействуем с коллегами из регуляторного агентства Армении в рамках работы евразийской комиссии.

ВЛАДИСЛАВ ШЕСТАКОВ:
«ОТ ВЫНУЖДЕННОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВ ТЕХ ЖЕ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ МОЖНО ПЕРЕЙТИ К КООПЕРАЦИИ, РАЗМЕСТИВ ТЕХНОЛОГИИ В СТРАНАХ, ГДЕ ЕСТЬ КОМПЕТЕНЦИИ, РЕСУРСЫ, ПОТЕНЦИАЛ. НАПРИМЕР, В АРМЕНИИ».

Рекультивация территорий

В Армении есть несколько всем известных старых площадок: завод «Наирит», Ванадзор-химпром — давно не функционирующие, имеющие проблемы с утилизацией. Возникла идея создания на территории этих площадок химических индустриальных парков.

Общая концепция этих парков — кластерообразующее предприятие, на котором без использования импортных компонентов будет производиться несколько десятков базовых химических элементов. Они в дальнейшем будут использоваться другими предприятиями кластера для производства в своих отраслях. Из-за сложностей с логистикой речь идёт прежде всего о малотоннажной химии.

Опыт в рекультивации таких площадок есть у «Росатома». Михаил Турундаев, директор представительства ГК «Росатом» в Армении, рассказал о таком опыте подробнее.

Михаил Турундаев: Госкорпорация «Росатом» помимо строительства и эксплуатации атомных электростанций имеет колоссальный опыт в ликвидации «накопленного вреда». У нас есть опыт работы на объектах «Красный бор» в Санкт-Петербурге и «Усолё-Сибирское» — это целлюлозно-бумажный комбинат на Байкале, где долгое время накапливались вредные вещества, что создало такую угрозу для жителей Ангарска, что пришлось даже вводить режим ЧС. И работа с такими объектами очень непростая, занимает не месяц и не год.

В Ереване прямо в черте города тоже есть такой объект — завод «Наирит». В советское время это был гигантский завод, производивший хлоропреновый каучук, который поставлялся по всему миру. Тогда Армения была если не химической столицей, то имела очень серьёзные химические мощности. Но сейчас «Наирит» находится в ужасающем состоянии: это разваливающиеся объекты с большим количеством накопленных вредных элементов. Так что есть и проблема возгорания, и устаревшие ёмкости хранения — и всё это неблагоприятно сказывается на экологии.

«Наирит», если я не ошибаюсь, занимает площадь 200 га, и там большое количество объектов: не только цистерны с химическими веществами, но и здания, хранилища, трубопроводы, оборудование. Когда завод был остановлен, всё это осталось и долгое время так и стоит. И всё, включая землю, накопило химические вещества. Поэтому работа необходима со всеми этими десятками и сотнями объектов. Для этого на территории завода строится целое предприятие для ликвидации отходов. Но это уже конечный этап, а есть предшествующий, когда все объекты разбираются, демонтируются, складываются, распределяются по химическому составу, чтобы понимать, как с ними работать. Так что это небыстрый процесс.

МИХАИЛ ТУРУНДАЕВ:
«РАБОТА ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ ПЛОЩАДКИ — ЭКОНОМИЧЕСКИ НЕВЫГОДНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ, ЗАТРАТНОЕ ДЛЯ СТРАНЫ, НО РЕЧЬ ИДЁТ ОБ ЭКОЛОГИИ».

Георгий Хачиян: *Есть ли разница в объёме работ в зависимости от того, как в дальнейшем планируется использовать площадку?*

Михаил Турундаев: В итоге рекультивации площадка может быть разной: от промзоны, что потребует меньше расходов, до зелёной лужайки, что тоже возможно. Так что важно понимать, до какого состояния мы доводим площадку. «Росатом» готов привести площадку в вид, о котором попросит правительство Армении.

Мы создали рабочую группу с химиками Армении, приехало руководство, наши специалисты всё осмотрели, мы общались и с министерствами, и с Академией наук. Уже представлен аналитический отчёт о том, что находится на площадке, что с этим делать и как. Следующий шаг за правительством Армении, и тогда будем двигаться дальше.

Георгий Хачиян: *Есть ли какие-то препятствия, которые могут возникнуть в процессе вашей работы?*

Михаил Турундаев: Законодательная нормативная база Армении и России совпадают, работать проще, хотя что-то согласовывать на уровне правительства придётся. Но ничего не надо изобретать с нуля в сфере законодательства для транспортировки каких-то проб, проведения экспертизы в лабораториях. Когда будут взяты пробы (мы посчитали: там необходимо более тысячи штук), нам понадобится сертифицированная лаборатория. Если в Армении её нет, то придётся их везти куда-то, например, в Россию. А перевозка химических элементов требует определённых условий, которые на сегодня практически невозможно реализовать.

И вторая проблема: работа по рекультивации площадки — экономически невыгодное предприятие, затратное



Михаил Турундаев

для страны, для правительства, но речь идёт об экологии. И чтобы заинтересовать правительство, нужно создать концепцию бизнес-модели будущего площадки, которая может быть поддержана государством. От этого и надо отталкиваться: в рекультивации правительство должно поддержать всеми необходимыми мерами, а вторая задача — те, кто заинтересован в создании кластера, должны показать бизнес-модель. Тогда будет поддержка и армянских властей, и российских.

Георгий Хачиян: *С армянской стороны было сделано предложение о пакетной бартерной сделке: в счёт этих работ поставлять РФ химическую продукцию, в которой есть потребность в России. Это предложение было направлено и «Росатому» и Минпромторгу. По этому поводу сейчас идут дискуссии. Как «Росатом» отнесится к такой сделке?*

Михаил Турундаев: Наша позиция достаточно простая: мы умеем и готовы рекультивировать территорию. На сегодня, если брать эту работу без предложения о бартерной сделке, правительству Армении необходимо выделить

достаточно большие средства для выполнения этих работ. И это совершенно экономически невыгодно. Это задача, которую страна должна для себя поставить, принять и реализовать.

Предложение, которое сделало Министерство экономики Армении, решает вопрос, как сделать эту задачу экономически выгодной не только для России, но и для Армении и ряда стран, которые готовы будут присоединиться к конечному результату, то есть поставке субстанций, производству других химических компонентов. Это же можно делать не только в рамках сотрудничества России и Армении, это можно делать в рамках ЕАЭС и так далее, главное, чтоб было как можно больше заинтересованных. То есть мы готовы рекультивировать, а когда мы будем на этапе обсуждения с правительством Армении финансовой модели, и будет желание и со стороны России, и со стороны Армении реализовать сделку именно таким образом, мы будем готовы в ней участвовать. Я бы даже сказал так: какое поручение правительство нам даст, так мы сделку реализовывать и будем.

Вячеслав Савинов: «Мы найдём и науку и инвестиционную поддержку»

ЧТО ДЕЛАЕТ РОССИЙСКИЙ СОЮЗ ХИМИКОВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ С ЛЕКАРСТВЕННЫМИ СУБСТАНЦИЯМИ И ПОЛИМЕРАМИ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ, И КАК ДОЛЖНО ВЫГЛЯДЕТЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ РСХ С ПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ АРМЕНИИ, РАССКАЗЫВАЕТ ВЯЧЕСЛАВ САВИНОВ, ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР РОССИЙСКОГО СОЮЗА ХИМИКОВ, ЗАСЛУЖЕННЫЙ ХИМИК РФ.

Георгий Хачиян: *В связи со сложившейся геополитической ситуацией, серьёзно повлиявшей на цепочки поставок, причём не только конечных продуктов, но и оборудования, материалов, сырья, есть ли перечень продукции, которая сейчас наиболее остро необходима, но отсутствует в России, которую мы могли бы совместно разработать и подумать о локализации в Армении?*

Вячеслав Савинов, исполнительный директор Российского союза химиков, заслуженный химик РФ: Такой перечень есть. В 2020 году Минпромторг утвердил очень неплохую дорожную карту по малотоннажной продукции. Наши действия по пунктам, касающимся тенденций развития лекарственных субстанций и медицинских полимеров, записаны

в наших решениях. Причём записаны в буквальном смысле: уже есть обращение за подписью президента РСПП Александра Николаевича Шохина на имя Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации – Министра промышленности и торговли РФ Дениса Валентиновича Мантурова о том, чтобы в эту дорожную карту были внесены изменения в виде перечня приоритетной продукции, которая существует в департаменте химической промышленности Минпромторга. Но реальные вызовы сегодняшнего дня требуют корректировки и более внимательного подхода к приоритетным направлениям в их реализации.

Что мы делаем сейчас? Юрий Тихонович Калинин, президент Союза ассоциаций и предприятий фармацевтической и медицинской промышленности РФ, лично контролирует лекарственные субстанции и деятельность рабочей группы, составлен план. И наша идеология такова: нужна работа «под ключ» в обозначенные сроки.

Что касается полимеров медицинского назначения, то малотоннажное производство всегда дорого, мы привыкли говорить об этом. Но в нынешних условиях регулятор в лице государства, Минпромторг, Минздрав и другие заинтересованы в этом производстве. И они должны разработать дополнительные меры государственной поддержки. Если государство не поддержит, то никакой парк мы не сможем рекультивировать.

Георгий Хачиян: *Можно ли использовать площадку Союза химиков для обмена информацией России и Армении, чтобы наладить диалог? Существуют ли возможности, какие у вас есть потребности?*

Вячеслав Савинов: Нужно! Российскому союзу химиков нужно узнать у армянских коллег, что они хотят разместить в технопарке. А мы в свою очередь найдём, если нужно, и науку, и инвестиционную поддержку.

Слева направо:
Георгий Хачиян,
Левон Тавадян,
Михаил Турундаев,
Вячеслав Савинов.
На экране
Владислав Шестаков



ВЯЧЕСЛАВ САВИНОВ:
«РОССИЙСКОМУ СОЮЗУ ХИМИКОВ НУЖНО УЗНАТЬ У АРМЯНСКИХ КОЛЛЕГ, ЧТО ОНИ ХОТЯТ РАЗМЕСТИТЬ В ТЕХНОПАРКЕ. А МЫ В СВОЮ ОЧЕРЕДЬ НАЙДЁМ, ЕСЛИ НУЖНО, И НАУКУ, И ИНВЕСТИЦИОННУЮ ПОДДЕРЖКУ».

Запрос стимулирует науку

КАКИЕ ПРОИЗВОДСТВА ИМЕЕТ СМЫСЛ СОЗДАВАТЬ В НОВОМ КЛАСТЕРЕ, КАК РЕШАТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И НА КАКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ ДЛЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ К НОВОМУ ХИМИЧЕСКОМУ КЛАСТЕРУ, РАССКАЗЫВАЕТ ЛЕВОН ТАВАДЯН, АКАДЕМИК-СЕКРЕТАРЬ ОТДЕЛЕНИЯ ХИМИИ И НАУК О ЗЕМЛЕ НАН РА.



Ситуация в химической промышленности сейчас незавидная, всё надо воссоздать заново. Мне кажется, надо обратить внимание и на многотоннажную химию. В малотоннажной химии всегда необходимо чётко держать баланс между эффективностью и экологичностью. То же справедливо и для многотоннажной. Институт общей неорганической химии Академии наук предложил для начала воссоздать производство аммиака, основное сырьё для которого – природный газ. Надо нацеливаться на рынок Армении, но с возможностью расши-

рения производства. При этом решается серьёзная проблема серы в металлургическом производстве. Превращая серу в серную кислоту через аммиак, можно трансформировать её в азотное удобрение и решить экологическую проблему. И тогда можно не продавать сырьё или концентраты, а на основе выделенных металлов, в первую очередь меди и молибдена, создавать промышленные продукты без серьёзных экологических проблем.

Георгий Хачиян: *Как собрать потребителей вокруг кластера? Какие направления нужно развивать в первую очередь?*

Основное внимание требуется производству импортозамещающей продукции. Если говорить о фармацевтической промышленности, то здесь надо учитывать возможность синтеза дженериков, чтобы обойти вопросы токсикологии и клинических испытаний. И одновременно сделать акцент на ветеринарных препаратах, потому что их испытания намного дешевле.

Что касается малотоннажной химии, то в Армении есть разработки в этой области. Но и здесь начать стоит с самого необходимого – импортозамещения. С помощью правительства Армении нужно решить правовые вопросы и сделать так, чтобы это было выгодно местному производителю, чтобы он создавал наиболее востребованное, например, бытовую химию.

Важно помнить: запрос стимулирует науку. В 2018 году в Армении проходил научный форум стран СНГ, где активно участвовала научная общественность, Академия наук Армении. И было принято решение обратиться к руководству СНГ для создания научного фонда, который бы финансировал в основном работы практического характера, а также венчурные и инновационные продукты. Пока это обращение не реализовано. Но возможности ЕАЭС сейчас несколько шире, и имеет смысл вернуться к этому вопросу уже в рамках ЕАЭС.

Экспорт технологий

О ТОМ, КАК МОЖЕТ СТРОИТЬСЯ ПАРТНЁРСТВО С АРМЕНИЕЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ НЕОБХОДИМОЙ РОССИИ ПРОДУКЦИИ, РАССКАЗЫВАЕТ ИГОРЬ ЛЯШКОВ, РУКОВОДИТЕЛЬ КОНСОРЦИУМА «АНАЛИТИЧЕСКОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ».

Есть хорошая субсидия на малотоннажную и среднетоннажную химию, на разработку импортозамещающих продуктов на территории России. Есть программа стимулирования экспорта, в том числе технологий. А если у нас есть запатентованная технология, то мы можем и в других странах выпускать продукцию по этой технологии, используя российское сырьё. Существует программа льготных кредитов, действующая на основе межгосударственных соглашений.



Чего не может Министерство, так это заставить предпринимателей что-то делать, это должна быть их инициатива. И вполне возможно, появится инициатива армянского предпринимателя, который возьмёт российскую технологию и захочет открыть производство здесь, в Армении. А российское государство гарантирует льготные кредиты по российским ставкам – от 1 до 3%.

Программа «Фарма-2030»

УТВЕРЖДЕНА РОССИЙСКАЯ СТРАТЕГИЯ «ФАРМА-2030». О ВАЖНЕЙШИХ НАПРАВЛЕНИЯХ СТРАТЕГИИ, ОБ ОСНОВНЫХ ПРИОРИТЕТАХ И О ТОМ, ЧЕМ МОГЛА БЫ ПОМОЧЬ АРМЕНИЯ, РАССКАЗЫВАЕТ АЛЕКСЕЙ АЛЁХИН, СОВЕТНИК МИНИСТРА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ РОССИИ.

Алексей Алёхин: Стратегия «Фарма-2030» утверждена распоряжением Правительства в июне 2023 года, и это стало большим достижением, поскольку мы последние 2 года, ещё до окончания действия Стратегии-2020, готовили новую. Но, несмотря на трудности с преодолением пандемии и другие обстоятельства, мы её всё-таки выпустили. И теперь вместе с отраслью, с которой делали стратегию, мы готовы приступить к формированию плана реализации. Мы разослали всем производителям, лицензиатам и участникам рынка запрос на формирование предложений. Ожидаем, что на каждый из блоков стратегии получим конструктивное предложение по формированию тех или иных мероприятий, связанных с регулированием рынка, с финансовыми инструментами, кадровым обеспечением, импортозамещением. И не только лекарственных средств, но и оборудования, и всего, что связано с малотоннажной химией.

Если мы возьмём структуру самой стратегии, то она, условно говоря, делится на три базовых «колонны»: локализация, инновационность и потребность/доступ к рынкам. Это направления, на которые будет сделан основной акцент, и они «расшиваются» под задачами.

Говоря о **локализации**, мы преследуем цель обеспечить лекарственную независимость, безопасность нашей страны как минимум в критических нишах. Мы называем пере-

чень стратегически важных лекарств, жизненно необходимых и важнейших препаратов. Для достижения этой цели нам потребуется по полному циклу производить субстанции и стандартные образцы. Здесь нам потребуются смежные отрасли: как минимум малотоннажная химия, которая будет делать особо чистые вещества. Мы надеемся, что в этот блок войдут наиболее конструктивные предложения от отрасли, которая уже сталкивается с проблематикой, например, несправедливого ценообразования на сырьё и материалы. И, конечно, мы должны создать все необходимые условия, чтобы производители успешно развивались не только на российском рынке, но и на других рынках, за рубежом.

Второй блок – это **инновационность**. Здесь акцент сделан на формирование оригинального портфеля уже действующих фармацевтических предприятий. Конечно, это next – best-in-class, первые в классе препараты, которые разрабатываются на принципах, принятых во всём мире, и участниками клинических исследований выступают не только жители РФ, но и других стран. Это и более нишевые технологии, которые позволяют подбирать ключик к каждому заболеванию индивидуально. Речь идёт о генно-терапевтических, генно-клеточных препаратах, радиофарме, что очень востребовано в сфере онкологии, и это ключевая компетенция, которую мы должны развивать и поддерживать. Для инновационных препаратов мы должны предусматривать современные подходы к регулированию. Я не говорю о том, чтобы меньше обращать внимание на качество, ни в коем случае. Но расширение системы быстрого доступа к препаратам через регулирование или через какие-то схемы финансирования со встречными обязательствами, обязательный учёт и регистрация прав интеллектуальной собственности – да. Вы наверняка заметили, что, несмотря на все перипетии в мире, институт интеллекту-

альной собственности остается неизменным. Естественно, есть легальные инструменты по изъятию из общих правил защиты интеллектуальной собственности, которые приняты во всём мире.

Трансфер технологий предполагает не только масштабирование внутри страны. Мы говорим о сотрудничестве с научно-исследовательскими институтами, высшими учебными заведениями, которые имеют базу для разработки новых лекарственных препаратов. Но они не то что не в состоянии, они просто не сфокусированы на том, чтобы доводить новые препараты до рынка. И в этом должно помочь профессиональное сообщество в фарме, которое понимает, как это делать.

Что касается **третьей составляющей** – потребность/доступ к рынкам, мы делаем акцент на двух вещах. Первое – всё-таки максимально близкое к реальности понимание потребности рынка, потребности системы здравоохранения, врачей и пациентов в конкретных терапевтических решениях. Это делается для обеспечения той же самой лекарственной безопасности в долгосрочной перспективе, которую я отмеряю десятилетием. И второй блок – это экспорт. Если вы посмотрите на принятую стратегию и на сценарии, которые прописаны в индикаторах стратегии, вы увидите, что прирост экспорта должен дать максимальную динамику по сравнению с другими показателями. И здесь нужно выстраивать диалог с нашими зарубежными коллегами, партнёрами в дружественных странах и регуляторами, где мы будем обмениваться опытом, практиками по регулированию доступа к рынку. Это самое важное: чем понятнее для производителя, для фармацевтической компании путь, по которому можно прийти до потребителя в другой стране, тем проще ему сформировать план работы, адаптировать собственное производство под требования, которые приняты в других странах. Мы не говорим, что это должно делать Министерство промышленности и торговли самостоятельно, мы работаем вместе с коллегами из Минздрава и Росздравнадзора.

Если описывать стратегию, то наше видение и послы сфокусированы вокруг этих трёх направлений.

Георгий Хачиян: Любая программа хороша, если основана на правильных цифрах. Сейчас стоит задача достижения производства полного цикла, независимости, в том числе в производстве субстанций: с 60 до 80%. То есть у нас список ЖНВЛП на 60% производится по полному циклу, включая субстанции. Насколько корректны эти цифры, и как мы определяем, что есть полный цикл?

Алексей Алёхин: Цифры, на которые опираются государственные органы при принятии решений, должны иметь определённую ответственность. Поэтому мы сохранили на протяжении всего времени методику подсчёта данных о препаратах, производящихся по полному циклу из ЖНВЛП, которую применяли в рамках предыдущей стратегии. Другое дело, что ЖНВЛП меняется часто.

Но мы будем вводить инструмент, который позволит контролировать глубину локализации фарм субстанций: производится или нет реальный синтез? Делать это будем через совершенствование механизма СП, документа о стадиях технологического процесса производства каждого препарата, который получает производитель от Министерства промышленности и торговли. Этот документ будет основанием для дальнейшего возможного получения льгот, прежде всего при доступе к государственным закупкам. У нас есть чёткая задача – сделать этот механизм максимально достоверным, но не жёстким, а гибким, чтобы стимулировать наших производителей ко всё большей локализации производства в России.

Более того, недавно на российско-китайском форуме в Шанхае мы дали чётко понять нашим китайским коллегам, что без достижения определённого уровня глубины локализации производства в России каких-то значимых результатов на рынке добиться не получится.

И, думаю, нам на помощь придут наши коллеги из Армении, которые могут (я знаю, что переговоры уже ведутся) дать нам недостающие компоненты именно с точки зрения сырьевой базы, чтобы обеспечить нашу лекарственную независимость и безопасность.

Слева направо: Георгий Хачиян, Ольга Гончарова, Тимофей Петров. На экране: Алексей Алёхин



Пространство доверия

ЕЩЁ НЕСКОЛЬКО ЛЕТ НАЗАД ХИМИЧЕСКАЯ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ ДЕЙСТВОВАЛИ ПАРАЛЛЕЛЬНО ДРУГ ДРУГУ. ФАРМКОМПАНИИ БЫЛИ ОРИЕНТИРОВАНЫ НА ЗАКУПКИ В ДРУГИХ СТРАНАХ И НЕ ОБРАЩАЛИСЬ К РОССИЙСКИМ КОМПАНИЯМ.

ПОСЛЕДНИЕ ТРИ ГОДА СИТУАЦИЯ МЕНЯЕТСЯ, НО В ОТНОШЕНИЯХ МЕЖДУ ОТРАСЛЯМИ ЕЩЕ СОХРАНЯЕТСЯ НЕДОВЕРИЕ. СЕЙЧАС В РСПП СОЗДАНА РАБОЧАЯ ГРУППА, ПОМОГАЮЩАЯ НАЛАЖИВАНИЮ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ И ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ.

О ЦЕЛЯХ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ, ЕЁ РАБОТЕ И РЕЗУЛЬТАТАХ РАССКАЗЫВАЕТ ИРИНА ВЕНДИЛО, СОПРЕДСЕДАТЕЛЬ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО ЛЕКАРСТВЕННЫМ СУБСТАНЦИЯМ СО СТОРОНЫ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР АССОЦИАЦИИ «РОСХИМРЕАКТИВ».

Ольга Гончарова: *Очень важная тема по поиску диалога и взаимодействию представителей фармотрасли и химической промышленности. Может быть, вы могли бы дать рекомендации, как стоило бы вести себя фармкомпаниям, чтобы наладить диалог и сделать партнёрство максимально эффективным?*

Ирина Вендило: При РСПП действует рабочая группа по лекарственным субстанциям, и сейчас мы работаем над тем, чтобы выявить потребности со стороны фармацевтических компаний в АФС и интермедиатах. В идеале эта потребность должна быть детализирован-

ной: мы должны понимать и ориентировочную стоимость продукта (для химотрасли важно знать, вписываются ли они в цены, которые предлагает рынок, или нет), и объём, а лучше — совокупную отраслевую потребность. Мы примерно представляем рынок со стороны фармацевтической отрасли, и если фармкомпания открыта и идёт эффективный обмен информацией, то инвестпроект складывается. У нас есть хороший опыт реализованных импортозамещающих проектов такого рода, где промежуточные субстанции, интермедиаты производятся для конкретных фармкомпаний, цепочка выстроена и она работа-

ИРИНА ВЕНДИЛО:
«В РАМКАХ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ МЫ СФОРМИРОВАЛИ ПРОСТРАНСТВО ВЗАИМНОГО ДОВЕРИЯ, И ВЫШЛИ БОЛЕЕ ЧЕМ НА 200 ВОСТРЕБОВАННЫХ ИНТЕРМЕДИАТОВ И АФС».

ет. Химические компании, аккредитованные Минздравом в качестве поставщиков, успешно поставляют химическое сырьё, а фармкомпаниям устраивает цена, качество, отсутствие логистических проблем и малый объём регулярных поставок.

Ольга Гончарова: *Почему же возникла потребность в создании рабочей группы?*

Ирина Вендило: РСПП создал её, чтобы наладить прямой диалог между производителями фармацевтической и химической продукции в формате диалога первых лиц компаний лицом к лицу. Несмотря на большое количество выставок, их недостаточно. Они годятся, чтобы сверить часы, увидеть, что все работают, но для регулярного сотрудничества этого мало. Так что основная цель — формирование пространства доверия между химическими и фармацевтическими компаниями. До пандемии мы практически друг друга не замечали, две отрасли существовали, не ориентируясь друг на друга. После пандемии ситуация улучшилась, стало выстраиваться тесное взаимодействие. Пару лет назад на «Биотехмеде» я обратилась к залу с вопросом: у кого из фармкомпаний на производстве есть реализованная или хотя бы внятно сформулированная концепция импортозамещения химического сырья, у кого есть ответственные за это сотрудники? И откликнулся, кажется, только «Промомед», больше ни у кого такой потребности не было. Сейчас ситуация меняется, и осталось преодолеть скепсис химических компаний, которые, конечно, заинтересованы в совместной работе, но не без оснований считают, что фармкомпаниям в первую очередь ориентированы на закупку сырья на зарубежных рынках. И с этими сомнениями приходится регулярно работать.



ИРИНА ВЕНДИЛО:
«МЕЖОТРАСЛЕВЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЦЕПОЧКИ — ЭТО НЕ ТОЛЬКО ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩИЙ ПРОЕКТ ВНУТРИ РОССИИ. МЫ ЖДЁМ И ДРУГИХ УЧАСТНИКОВ ЕАЭС».

Ольга Гончарова: *Сейчас ситуация должна существенно измениться?*

Ирина Вендило: Да, интерес к кооперации растёт, компании приходят, они хотят развиваться. У компаний, которые входят в Ассоциацию «РОСХИМРЕАКТИВ», а их сейчас уже 30, достаточно интенсивный рост оборотов (в среднем — 30–40%), расширяется номенклатура. Поэтому серьёзные инвестпроекты для них — это значимые решения. Это средний бизнес, для них внутренний инвестпроект — это серьёзное отвлечение ресурсов, которые могли бы быть потрачены на получение гарантированной прибыли на текущем ассортименте продукции.

Специфику бизнеса при выстраивании диалога необходимо учитывать и химиче-

ской, и фармацевтической отрасли. Сейчас мне кажется, что в рамках рабочей группы мы сформировали пространство взаимного доверия, и вышли более чем на 200 востребованных интермедиатов и АФС. На последней рабочей группе мы как раз обсуждали, что необходимо привлекать страны ЕАЭС, выстраивать международную кооперацию. Это не только импортозамещающий проект внутри России, мы ждём и других участников. Если есть понимание, что вы готовы рассмотреть инвестпроект, присоединяйтесь к этой работе. Мы щепетильно относимся к коммерческой тайне, и для представителей компаний действует соглашение о неразглашении информации, которая была получена в рамках деятельности рабочей группы, чтобы избежать нечестной конкуренции.

Тимофей Петров: «НАСТУПИЛО ВРЕМЯ АЛЬЯНСОВ»

О РЕЗУЛЬТАТАХ СТРАТЕГИИ «ФАРМА-2020», ОСНОВНЫХ ЗАДАЧАХ НОВОЙ СТРАТЕГИИ И О ТОМ, КАКИЕ ВАЖНЕЙШИЕ ПРОБЛЕМЫ ДОЛЖНА СЕГОДНЯ РЕШАТЬ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ, РАССКАЗЫВАЕТ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР ООО «СПУТНИК ТЕХНОПОЛИС» (ГК «Р-ФАРМ») ТИМОФЕЙ ПЕТРОВ.



Вся отрасль заинтересована в запуске программы «Фарма 2030», это серьёзный документ. Но, находясь на этом рынке больше 25 лет, я чётко понимаю ситуацию, цели и задачи этой программы, на что она направлена. Это вопрос импортозамещения и снятия нашей зависимости и повышения компетенций во всех направлениях – от разработки до производства. Первая программа «Фарма-2020» была направлена на закрытие дефектуры по основным социально значимым лекарственным препаратам: стояла задача сделать перевес более 50% по готовым лекарственным формам. По отдельным позициям это было достигнуто, по отдельным – скорее всего нет, но так или иначе программа была признана успешной. Главным её итогом стало создание мощного задела технического обеспечения отрасли. За эти годы многое было сделано в фармацевтике с точки зрения производства, RND – это другая страна. На сегодняшний день у нас уже есть серьёзно оснащённые площадки, которые в состоянии осваивать, воспроизво-

СЕГОДНЯ У НАС УЖЕ ЕСТЬ СЕРЬЁЗНО ОСНАЩЁННЫЕ ПЛОЩАДКИ, КОТОРЫЕ В СОСТОЯНИИ ОСВАИВАТЬ, ВОСПРОИЗВОДИТЬ ДОСТАТОЧНО СЛОЖНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК В ХИМИИ, ТАК И В БИОТЕХЕ.

дить достаточно сложные технологии как в химии, так и в биотехе. И не только воспроизводить, но и создавать новые препараты. Пока не такой большой процент, но они уже есть.

Что касается программы «Фарма-2030», её основная задача – на более высоком уровне отсечь зависимость от наших партнёров и поставщиков. Ситуация, сложившаяся с прошлого года, ярко показала нашу зависимость от поставщиков, когда мы сразу стали ощущать проблемы с поставками тех или иных расходников, субстанций. Но, как вы знаете, достаточно создать дефектуру в одном или другом продукте: неважно, какой у тебя запас субстанций, насколько у тебя хорошая цена на него, из-за маленького пакетика со ста граммами чего-то важного всё останавливается. И оказывается, что это производится где-то на другом конце света и это вовремя не хотят нам поставлять.

Сейчас у нас есть выверенная стратегия подбора и поиска альтернатив и заместителей, несмотря на наличие действующих и под-

тверждённых контрактов с западными поставщиками. Ситуация с точки зрения геополитики нестабильна, непредсказуемая, рискованная, и мы не вправе подвергать риску ни финансово-экономическое состояние компании, ни наши обязательства перед государством. Наша компания ориентируется по своему продуктовому портфелю на государственный рынок, сегмент госзакупок, у нас очень высокие обязательства перед государством, и мы не можем его подвести.

У нас на сегодня есть технологические базы, обученный персонал, но нет времени на разработку. Поэтому сейчас мы должны вступать в альянсы, которые позволят нам использовать территорию, площадки, которые не находятся в изоляции, помогать странам, находящимся в более сложном положении с поставкой тех или иных продуктов, с трансфером технологий. Далеко не весь мир от нас отвернулся: Китай, Индия, Юго-Восточная Азия очень активно идут в Россию, чтобы предлагать свои продукты, проекты, передавать технологии. Количество проектов, которые мы вместе с ними делаем, измеряется десятками. И это не только готовые продукты, но и образование: наши сотрудники учатся у них новым технологиям.

Мкртыч Шакарян: «В производстве АФС сотрудничество неизбежно»

ЛИДЕРСТВО АРМЕНИИ В ОБЛАСТИ ХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ВО ВРЕМЕНА СОВЕТСКОГО СОЮЗА НЕОСПОРИМО. О ТОМ, ЧТО НУЖНО СДЕЛАТЬ ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ВОЗРОДИТЬ ЭТОТ УСПЕХ, И ЧТО НУЖНО ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА РОССИИ И АРМЕНИИ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА АФС, РАССКАЗЫВАЕТ МКРТЫЧ ШАКАРЯН, НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА НАДЛЕЖАЩЕЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ АОЗТ «НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ ЛЕКАРСТВ И МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ИМЕНИ АКАДЕМИКА ЭМИЛЯ ГАБРИЕЛЯНА».

Ольга Гончарова: *Как должно быть выстроено взаимодействие между Россией и Арменией в рамках реализации стратегии «Фарма-2030», и какие меры необходимо принять для гармонизации государственного регулирования, чтобы это партнёрство было эффективным?*

Мкртыч Шакарян: Армения и РФ входят в один экономический союз, поэтому нужно организовать тесное сотрудничество и по активным фармацевтическим ингредиентам (АФС). Можно привести пример работы с другими нашими партнёрами, ЕС, где в директивах написано, что примерно 80% АФС в Европейский союз поставляется из стран Юго-Восточной Азии, в том числе из Китая. И анализ показывает, что, очевидно, нет такой страны в мире, которая производила бы все возможные АФС для своей страны. То есть и в плане АФС, и в плане ингредиентов сотрудничество неизбежно.

Ольга Гончарова: *Республика Армения имеет исторически хорошую экспертизу и в плане производства химической промышленности, и в плане надлежащих практик. С точки зрения того, что основной вектор стратегии «Фарма-2030» – это курс на лекарственную независимость, не могли бы вы дать рекомендации: что следует учесть коллегам из опыта Армении?*

Мкртыч Шакарян: В плане АФС республика Армения имела значительные достижения. Институтом тонкой органической химии было создано более 40 оригинальных лекарственных препаратов, 4–5 из них до сих пор на рынке, причём не только Армении, но и стран СНГ и бывшего Советского Союза. То есть потенциал по созданию и развитию этого направления очень обнадёживающий. Необходимо



сказать, что в последние 20–30 лет соответствующим программам и обучению не уделялось достаточного внимания. Так что потенциал очень большой, но его нужно очень детально и системно развивать, чтобы получить соответствующий результат. В плане надлежащих практик в Армении на протяжении последних 15 лет активно внедрялись все стандарты, и думаю, у нас хороший результат в этом плане. В Армении действует 12–13 производителей, у которых есть сертификаты GMP: есть надлежащее соответствие и качество персонала, оборудования и помещений.

МКРТЫЧ ШАКАРЯН:
«В ПЛАНЕ НАДЛЕЖАЩИХ ПРАКТИК В АРМЕНИИ НА ПРОТЯЖЕНИИ ПОСЛЕДНИХ 15 ЛЕТ АКТИВНО ВНЕДРЯЛИСЬ ВСЕ СТАНДАРТЫ, И ДУМАЮ, У НАС ХОРОШИЙ РЕЗУЛЬТАТ В ЭТОМ ПЛАНЕ».

Анни Галдунц,
Научный центр
экспертизы лекарств
и медицинских
технологий
им. академика
Э. Габриеляна

Малотоннажная и микротоннажная ХИМИЯ

РОЛЬ ЛОКАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА МАЛО- И МИКРОТОННАЖНОЙ ХИМИИ В РОССИИ МНОГОКРАТНО ВОЗРОСЛА В 2022 ГОДУ, КОГДА НЕСКОЛЬКО СОТЕН КОМПОНЕНТОВ, ВАЖНЫХ ДЛЯ ХИМИИ И ФАРМАЦЕВТИКИ, ПРАКТИЧЕСКИ ПЕРЕСТАЛИ ПОСТУПАТЬ В СТРАНУ.

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И СЕГОДНЯ НЕ В СОСТОЯНИИ ВОСПОЛНИТЬ ВОЗНИКШИЙ ДЕФИЦИТ НА РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ, БЕЗ ПРОТЕКЦИОНИСТСКОЙ ПОЛИТИКИ ГОСУДАРСТВА. В СЛОЖИВШИХСЯ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ БОЛЬШИМ ПОДСПОРЬЕМ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ МОЖЕТ СТАТЬ УЧАСТИЕ ВУЗОВ И НИИ.

ОБ ИСПОЛНИТЕЛЯХ ПО МИКРОТОННАЖНЫМ ПРОДУКТАМ, О КООПЕРАЦИИ В ОТРАСЛИ И ПЕРСПЕКТИВАХ ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩИХ ПРОЕКТОВ ГОВОРИЛИ УЧАСТНИКИ ФОРУМА НА СЕССИИ «МАЛОТОННАЖНАЯ И МИКРОТОННАЖНАЯ ХИМИЯ».

ДИАЛОГ МОДЕРИРОВАЛА ИРИНА ВЕНДИЛО, ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТ РОССИЙСКОГО СОЮЗА ХИМИКОВ, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР АССОЦИАЦИИ «РОСХИМРЕАКТИВ».

По малотоннажной химии (объёмы выпуска 50–100 тонн в год) за последние 10 лет расширилась номенклатура выпуска (по отдельным направлениям импортозамещения превысило 90%), но по микротоннажной (менее 10 тонн в год) развития практически нет. А из-за отсутствия в производственной цепочке даже небольшого объёма таких продуктов (вплоть до 50 граммов) могут встать и лаборатории, и крупные или средние производства.

Рынок малотоннажной химии в 2022 году оценивался примерно в 750 млрд рублей. Но несмотря на приставки «мало» и «микро»,

для таких производств нужны значительные капитальные затраты, а период их окупаемости весьма велик. Вдобавок есть сильная конкуренция по цене с Китаем.

В «пирамиде» химпрома нижняя ступень (углеводородное сырьё) в России заполнена, верхние ступени (конечная продукция) — во многом тоже. А вот средние (промежуточные вещества) — пустуют. Около половины этих веществ отечественные химические и фармацевтические компании закупали за рубежом. Но из-за санкций импорт в Россию около 500 таких веществ был ограничен.



Меры поддержки государства

На сегодня министерство промышленности и торговли выбрало 16 производственных цепочек, основываясь на которых, можно будет выпустить в России большую часть продуктов малой и среднетоннажной химии. Например, цепочка монохлоруксусной кислоты, фосфорная цепочка, цепочки полиуретанов и так далее.

«По 11 направлениям уже есть потенциальные инвесторы, с ними мы в ручном режиме подбираем меры поддержки, чтобы сделать эти проекты рентабельными», — отметила Ирина Аркадьева, начальник отдела развития химической и парфюмерно-косметической промышленности Департамента химико-технологического комплекса и биоинженерных технологий Минпромторга РФ.

Виды поддержки предусмотрены для всего цикла проектов. В частности на ста-

дии НИОКР можно воспользоваться субсидиями, принятыми для импортозамещающих проектов и проектов, ориентированных на экспорт. Кроме того, предусмотрены и гранты на реинжиниринг производственных процессов. А меры поддержки на промышленной стадии — это кластерно-инвестиционная платформа и субсидирование ставки по кредитам, промышленная ипотека и льготные займы от Фонда развития промышленности. На этапе готовой продукции компенсируется часть затрат на логистику, а также на разрешительные процедуры для допуска на внешние рынки (включая сертификацию). Действуют и гранты на обратный инжиниринг, а также на поддержку центров инженерных разработок.

Малотоннажная химия сегодня получает целевую поддержку и в рамках федерального проекта по развитию производства новых материалов. По проекту в 2022 году министерство выделило 39 таким производствам сумму в размере 4 млрд рублей. В 2023 году намечено поддержать проекты по НИОКР на 1,3 млрд рублей, а также предоставить субсидии по кредитным ставкам примерно на 1 млрд рублей. Уже в ближайшее время на получение этой льготы будет открыт приём заявок на конкурсной основе.

Что касается микротоннажной химии, то поддержка этого сегмента подотрасли началась только в 2023 году: по поручению президента РФ по итогам конгресса молодых учёных. Министерство

Слева направо: Георгий Хачиян, Борис Лалаев, Петр Рязанцев, Ирина Вендило

НЕСМОТЯ НА ПРИСТАВКИ «МАЛО» И «МИКРО», ДЛЯ ТАКИХ ПРОИЗВОДСТВ НУЖНЫ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ КАПИТАЛЬНЫЕ ЗАТРАТЫ, А ПЕРИОД ИХ ОКУПАЕМОСТИ ВЕСЬМА ВЕЛИК.

образования и науки совместно с рядом заинтересованных организаций прорабатывает возможность организации таких производств на базе вузов и научных центров. Министерство уже предложило перечень из 18 вузов, в которых есть необходимое оборудование и компетенции.

«Для эффективной работы необходимо сформировать соответствующую инфраструктуру, создать своеобразный хаб, где можно было бы размещать и принимать заказы на разработку и производство. Такой платформой может стать существующее решение в Фонде «Сколково» — Sk RnD Market или какая-то другая, — отметила Ирина Аркадьева и добавила, что в Новосибирске на площадке форума «Технопром» планируется обсуждать актуальные вопросы указанного поручения президента по микротоннажной химии.

Но нужно понимать, что во взаимодействии вуза и завода необходимо постоянно следить за тем, как технология масштабируется и дорабатывается по пути из лаборатории в заводской цех. Здесь помогут отдельные центры, где можно будет «прогонять» все стадии этого цикла, причём с участием студентов-практикантов, которые получат ценный опыт.

Сейчас, говорит Ирина Аркадьева, вопрос о создании в вузах структур по работе с бизнесом будет вписан в критерии для их аккредитации.

Вузы и бизнес

Об опыте сотрудничества с бизнесом рассказал Сергей Владимирович Попков, заведующий кафедрой химии и технологии органического синтеза Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева.

Сергей Попков: В 2018 г в нашем университете была создана структура, которая решает задачи трансфера научных исследований в промышленность — Менделеевский инжиниринговый центр. Некоторые преподаватели нашей кафедры — одновременно сотрудники этого центра. Вместе с этим было создано управление научных и технологических проектов, куда направляют заявки предприятия, заинтересованные в сотрудничестве с нашим вузом в области разработки технологий. Для этих целей и существует специальная структура, которая решает задачи организационного характера, заключает договоры — помогает лучше и быстрее организовать все эти процессы.

Приведу несколько примеров сотрудничества с нашей кафедрой, где мы занимаемся органическим синтезом биологически активных веществ. В первую очередь

это либо химические средства защиты растений, либо лекарственные и агрохимические препараты.

К нам обратилась компания АО Фирма «Август», чтобы мы разработали импортзамещающую технологию получения одного из фунгицидных препаратов, который закупается в Китае. В этом проекте наша кафедра химии и технологии органического синтеза разработала лабораторный регламент, а Менделеевский инжиниринговый центр — опытно — промышленный регламент, решая задачи масштабирования. Речь шла о наработке партии в 10 килограммов на, оборудовании инжинирингового центра позволяло это. Таким образом, работа была выполнена двумя подразделениями РХТУ, в результате регламент передали компании АО Фирма «Август». Другой пример связан с изоцианатами. В 1960—70-

СЕРГЕЙ ПОПКОВ:
ООО «УРАЛХИМ ИННОВАЦИИ» НУЖНО БЫЛО НАРАБОТАТЬ ПРОБНУЮ ПАРТИЮ 50 КИЛОГРАММОВ ТРЕБУЕМОГО АГРОХИМИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА. ЗА ЧЕТЫРЕ МЕСЯЦА ДВЕ КАФЕДРЫ СДЕЛАЛИ ЭТО. ВСЕГО ВОСЕМЬ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СОТРУДНИКОВ РЕШИЛИ ЭТУ ЗАДАЧУ.

е годы кафедра занималась химией изоцианатов, разрабатывая технологию их получения. На кафедре совместно со специалистами Государственного института азотной промышленности была разработана непрерывная технология получения изоцианатов по способу МХТИ-ГИАП, которая дальше была внедрена на «Корунде».

Реинкарнация этой темы произошла, когда к ней вернулись в рамках реализации федеральной целевой программы. Индустриальным партнёром выступил ПАО «СИБУР Холдинг». Производство полиизоцианатов и изо-

цианатов, (а сейчас, к сожалению, нет альтернативы фосгенной технологии) связано, с большим количеством отходов, содержащих токсичные вещества.

В целом, чтобы это было выгодно, нужно строить завод большой мощности, который обеспечит сырьём не только Россию и, наверное, ЕАЭС, но и ещё более широкий круг потребителей.

Хочу добавить, что в РХТУ им. Д.И. Менделеева есть кафедра химии и технологии кристаллов, которая занимается разработкой материалов для электроники. У них довольно мощные проекты

Виген Енокян,
АО РЭЦ в Армении

Сергей Попков
(на экране)





Наталья Васильева,
Pharmtech &
Ingredients

в этой области. И, насколько мне известно, они разрабатывают технологию производства особо чистых кислот для электроники по заказу фирмы ООО «Химмед». Это будет небольшое производство особо чистых кислот, которые необходимы для нужд микроэлектроники. Это пример микротоннажной химии.

Ещё один пример. В прошлом году компания ООО «Уралхим Инновация» обратилась к нам с запросом, связанным с разработкой импортозамещающей технологии. Им нужна была технология получения комплексной добавки хелатов металлов. До этого они покупали препарат в Польше. Мы решали эту задачу силами двух кафедр: наша кафедра выполнила химическую часть по синтезу комплексной добавки и дальше кафедра химического и фармацевтического

инжиниринга решала задачу получения гранулята нужного размера. ООО «Уралхим Инновация» нужно было наработать пробную партию 50 килограммов требуемого агрохимического препарата. За четыре месяца две кафедры сделали 50 килограммов: наша кафедра — силами трёх человек, коллеги — пяти. Всего восемь квалифицированных сотрудников решили эту задачу.

Еще один успешный пример

«Ещё один успешный пример — сотрудничество Мордовского госуниверситета и предприятия в Саранске, созданного на базе «Биохимика», — отмечает Александр Вишневский из ГК «Промомед». Для укрепления сотрудничества создан проект Мордовского государственного

биокластера совместно с Минпромторгом и Минобрнауки. Этот кластер в рамках университета будет решать эти задачи: готовить кадры, объединять все разработки в одном месте и быстрее выводить препараты на рынок.

А на базе Санкт-Петербургского химико-фармацевтического университета проектируется (с прицелом на открытие к 2026 году) научно-образовательный центр для разработки полного цикла производства от фармстанций до готовых лекарственных форм. Рассматривается вопрос лицензирования опытных участков по производству фармакопейных субстанций и клинических исследований.

«То есть 80 тонн мы не произведём, но готовы участвовать в разработке технологий, выпуске образцов, на основе которых будет проведено мас-

штабирование технологий», — отметил Борис Лалаев.

Уже сейчас, пока указанный центр ещё не готов, университет выполняет микрозаказы для предприятий. Например, для компании — производителя катализаторов из Тольятти было синтезировано 5 литров растворителя — дибутилового эфира. Но — приходится повториться — интерес к импортозамещению у бизнеса вырос только тогда, когда многие из интермедиатов в России оказались недоступны из-за санкций.

Бизнес и вузы

«У компании «Р-Фарм» есть регулярная практика разработок с РХТУ им. Менделеева, МГУ им. Ломоносова и другими вузами», — говорит руководитель проектов компании Пётр Рязанцев. Компания пошла по обратному пути: сама создала подразделение по переговорам с вузами. Это логично, потому что ни у кого ни в фармотрасли, ни в химотрасли не может быть достаточно ресурсов, чтобы обеспечить все разделы разработок. Участки, наиболее трудозатратные и чувствительные к качеству, нужно закрывать самим, но за всё браться нельзя.

«По сотрудничеству с вузами в странах ЕАЭС, в том числе в Армении, мы недорабатываем, поэтому стараемся участвовать в таких мероприятиях, как эта конференция в Армении», — отмечает Пётр Рязанцев.

Почему бизнес не справится в одиночку

Проекты мало- и микротоннажной химии, получающие господдержку, выйдут на индустриальный уровень в 2025–2029 годах. В среднем такие проекты окупаются за 3–5 лет.

ПЁТР РЯЗАНЦЕВ: ПО СОТРУДНИЧЕСТВУ С ВУЗАМИ В СТРАНАХ ЕАЭС, В ТОМ ЧИСЛЕ В АРМЕНИИ, МЫ НЕДОРАБАТЫВАЕМ, ПОЭТОМУ СТАРАЕМСЯ УЧАСТВОВАТЬ В ТАКИХ МЕРОПРИЯТИЯХ, КАК ЭТА КОНФЕРЕНЦИЯ В АРМЕНИИ.

Многие из подобных производств долго окупаются, поэтому даже по крупнотоннажным проектам, которые в «пирамиде» стоят на ступень выше нефтяного сырья (распылители, реагенты и др.) возможности остаются достаточно скромными. Кроме того, при крупном производстве (тех же изоцианатов) желательнее открывать завод большой мощности, который бы обеспечивал сырьём не только Россию и ЕАЭС, но и другие страны. Пока что за такое производство никто не берётся, а последнее из старых, оставшееся с советского времени, было закрыто почти 12 лет назад.

Ранее с участием Минпромторга составлялись списки интермедиатов (полупродуктов). По-видимому, предполагалось, что Минпромторг, кроме мер поддержки, поможет найти исполнителей этих проектов либо возьмёт на себя иную организационную

работу. Но такие ожидания себя не оправдали, и бизнесу было не совсем понятно, в каком формате он будет работать с государством, если захочет производить эти вещества (в эти списки попадали не только интермедиаты, но и активные фармсубстанции). Вдобавок, в этих списках вещества не разделены по трудоёмкости и маржинальности (а не зная этого, нельзя понять, что бизнес готов сделать сам, а где нужна реальная поддержка государства). Такой проработки нет и в списке стратегически значимых лекарственных средств (СЗЛС).

Чтобы внести ясность в этот вопрос, рабочая группа при Российском союзе промышленников и предпринимателей изучает потребности компаний по субстанциям и интермедиатам. Дальше будет изучаться вопрос, кто может их синтезировать в России и странах ЕАЭС (в том числе в Армении).

На переднем
плане Александр
Вишневский,
ГК «ПРОМОМед»



Биотехнологические продукты и производства

КАК ОТМЕТИЛ В НАЧАЛЕ СЕССИИ ЕЁ МОДЕРАТОР, БОРИС ЛАЛАЕВ, ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ ХТЛВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ХИМИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА, О БИОТЕХНОЛОГИЯХ, С ОДНОЙ СТОРОНЫ, ГОВОРЯТ БОЛЬШЕ ВСЕГО, ПОСКОЛЬКУ ЭТО ПЕРСПЕКТИВНАЯ ОБЛАСТЬ, С ДРУГОЙ — МЕНЬШЕ ВСЕГО, ПОТОМУ ЧТО ЭТО ОДНО ИЗ САМЫХ СЛОЖНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ.

К БИОТЕХНОЛОГИЯМ ОТНОСИТСЯ И ПРОИЗВОДСТВО АНТИБИОТИКОВ, НО, К СОЖАЛЕНИЮ, ЛИДЕРСТВО В НЁМ УТРАЧЕНО. ТРИ ГОДА НАЗАД ПРОИЗВОДСТВО АНТИБИОТИКОВ, ТОЧНЕЕ СУБСТАНЦИЙ, РАВНЯЛОСЬ НУЛЮ.

В сессии приняли участие представители трёх российских фармацевтических компаний, пришедших к развитию биотехнологий разными путями. Павел Пикула, директор ростовского завода по производству АФС АО «Р-Фарм», рассказал о развитии направления биотехнологий в группе компаний. Одним из серьёзных драйверов развития направления биотехнологий стало изготовление вакцины «Спутник-V» на мощностях компании. Сейчас в портфеле компании более 60 молекул реестровой записи. На ярославском за-

воде компании, ориентированном на производство готовых лекарственных форм, с 2015 года работает биотехнологическое направление. Кроме того, у «Р-Фарм» в США есть компания по разработке, и старт клеточной линии шёл оттуда. Когда началась пандемия, компании надо было максимально быстро наладить производство вакцины, и она организовала в Ростове ещё один участок, занимающийся биотехнологиями. Сейчас там находится два цеха — химического синтеза и биотехнологического производства.

После окончания пандемии биотехнологический цех был переориентирован на моноклональные антитела. В портфеле компании почти три десятка антител. И ими загружены не только ростовский и ярославский заводы, мощности которых освободились после производства «Спутник V», но также московский «Спутник Технополис». RND интенсивно развивается, инвестиции очень серьёзные.

«Я не сильно верил прогнозам, но моноклональные антитела становятся всё более доступным лекарственным средством с точки зрения цены, более или менее понятной технологии, и рост их доли вполне оправдан. В ближайшее время, думаю, мы поделим их пятьдесят на пятьдесят с малыми молекулами», — говорит Павел Пикула.

ПАВЕЛ ПИКУЛА:
«Я НЕ СИЛЬНО ВЕРИЛ ПРОГНОЗАМ, НО МОНОКЛОНАЛЬНЫЕ АНТИТЕЛА СТАНОВЯТСЯ ВСЁ БОЛЕЕ ДОСТУПНЫМ ЛЕКАРСТВЕННЫМ СРЕДСТВОМ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЦЕНЫ, БОЛЕЕ ИЛИ МЕНЕЕ ПОНЯТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ, И РОСТ ИХ ДОЛИ ВПОЛНЕ ОПРАВДАН. В БЛИЖАЙШЕЕ ВРЕМЯ, ДУМАЮ, МЫ ПОДЕЛИМ ИХ ПЯТЬДЕСЯТ НА ПЯТЬДЕСЯТ С МАЛЫМИ МОЛЕКУЛАМИ».

Александр Вишневецкий, руководитель направления биотехнологий ГК «Промомед», рассказал, как его компания пришла к биотехнологиям. Купленный основателем компании Петром Белым в 2005 году завод «Биохимик» в Саранске занимался производством полного цикла антибиотиков. Сейчас антибиотики остаются одним из основных продуктов в портфеле компании (где более 250 продуктов, причём основные препараты — противовирусные), 80% входят в состав ЖНВЛП. Но основным стратегическим направлением компании стал выпуск инновационных продуктов, а не дженериков.

Биотехнологическое направление у компании достаточно молодое. В первую очередь компания планирует производить моноклональные антитела, для этого создаётся RND-подразделение на базе технополиса «Москва» и свой производственный участок в Зеленограде.

АЛЕКСАНДР ВИШНЕВСКИЙ:
«RND — ВЕЩЬ ТРУДОЗАТРАТНАЯ И ТРЕБУЕТ БОЛЬШИХ ДЕНЕЖНЫХ ВЛОЖЕНИЙ: НИ ОДНА КОМПАНИЯ НЕ МОЖЕТ СЕБЕ ПОЗВОЛИТЬ ИМЕТЬ ВСЁ СПЕКТР RND. ЭТУ РИСКОВАННУЮ ЧАСТЬ ГОСУДАРСТВО ДОЛЖНО БРАТЬ НА СЕБЯ И МИНИМИЗИРОВАТЬ РИСКИ».

ООО «ПромБиТ Фарм», третья компания, участвовавшая в сессии, вообще пришла к биотехнологиям не из фармацевтической отрасли. Это часть предприятия «ПромБиТ», специализирующегося на промышленной биотехнологии. «ПромБиТ Фарм» существует меньше года, выпуская глюкозу и кормовой лизин. Как рассказал Иван Фоменко, исполнительный директор компании, быстрое развитие привлекло внимание инвесторов, предлагавших развивать разные линейки, в том числе наладить мелкосерийное и малотоннажное производство протеиногенных аминокислот для пищевой промышленности, а часть — довести

до фармакопейного качества. Однако при проработке проекта в компании столкнулись с проблемой отсутствия штаммов-продуцентов, которые бы давали хорошие выходы по целевым продуктам. Поиски в России не привели к успеху, но партнёров нашли в СНГ, в Армении — в НПЦ «Армбиотехнология», у которых оказался и опыт, и наработка, и определённая коллекция штаммов. Так возникла идея совместного предприятия на территории Армении.

Несмотря на то, что все три компании разные как по размеру, так и по опыту работы, у них одинаковые проблемы. Первая — с технологиче-

Слева направо: Борис Лалаев, Ольга Акопян (Viraso AM, Армения), Павел Пикула, Александр Вишневецкий, Виген Гогинян, Иван Фомин



ским оборудованием, с питательными средами и сорбентами, недоступными с прошлого года. Китай пока эту нишу в достаточной степени не покрывает, на них приходится, если говорить о питательных средах, 30% объёма, а 70% — на Индию. «Питательные среды, по крайней мере для нужд «Р-Фарм», в России не производятся. Компонент-

ный состав и рецептура добавок у каждого производителя свои и они патентно защищены», — замечает Павел Пикула.

Вторая важная проблема — кадры. В советское время существовала целевая программа подготовки кадров для больших комбинатов. Сейчас такие программы

тоже существуют. Например, для ГК «Промомед» в Мордовском государственном университете на основании договора готовят специалистов-биохимиков. Сложнее с биотехнологиями. Тут нужны готовые специалисты для RND-биотеха, а это люди, которые уже прошли школу фармкомпаний. Биотехнологических компаний в России немного, так что специалисты ходят по кругу. Поэтому на сегодня очень важно открытие новых кафедр и повышение уровня образования. Сейчас эту проблему решают сами фармкомпании: «Биокад» и «Генериум» открывают свои кафедры, но позволить себе это могут далеко не все компании. «Р-Фарм» работает со многими вузами, но сам не создаёт кафедры.

«В прошлом году я считал, сколько специалистов вузы готовят. 20 человек с одной кафедры на всю страну. Это совсем грустно. Практика и рост на площадке очень эффективны, но не всегда так получается. Может быть, имеет смысл вернуться к практике распределения, существовавшей в СССР. Может, стоит поговорить с бизнесом», — рассказал Павел Пикула из «Р-Фарм».

Иван Фоменко из «ПромБиТ Фарм» привёл в пример опыт компании «Эфко», которая даёт оплачиваемую стажировку для выпускников, весьма привлекательную для молодых специалистов, особенно нестоличных вузов. Помимо этой стажировки, в этом году «Эфко» собирается на конкурсной основе отобрать 20 человек для целевого обучения.

В Армении тоже ситуация с кадрами напряжённая, отмечает Виген Гогинян, заместитель директора по науке НПЦ «Армбиотехнология»: «Специалисты стареют и уходят. Основной донор наше-

го института — университеты, но подготовка специалистов оставляет желать лучшего. Важно отметить поддержку государства, в частности Комитета по науке. Последние 2–3 года существуют специальные программы, направленные на привлечение бакалавров и магистров к выполнению тем в рамках государственного заказа: так студенты приобретают практические навыки. А по результатам выполнения этих программ мы рассматриваем их дальнейшее продвижение в нашем институте». Кроме того, говорит Виген Гогинян, хорошо работает международное сотрудничество в образовании: специалисты активно получают гранты и на 2–3 месяца отправляются на стажировки в Европу и в Россию

И ещё одна важная проблема для всех компаний, особенно в условиях дефицита кадров — подход к RND. Это не исключительно вопрос денег, но общения, отмечает Александр Вишневский из ГК «Промомед».

«Во время Форума на всех сессиях мы говорили о взаимодействии, и это очень важно. Я говорю о взаимодействии между всеми участниками фармразработки: фармкомпаниями, университетами и государством, маленькими стартапами. Это то, что сейчас нам необходимо, чтобы активно развиваться. И этого не хватало лет 5 назад, когда мы пытались решить, что нам делать. Необходима помощь государства бизнесу. Хотя бизнес замечательный, но без помощи государства новых продуктов не будет. RND — вещь трудозатратная и требует больших денежных вложений: ни одна компания не может себе позволить иметь весь спектр RND. Эту рискованную часть государство должно брать на себя и минимизировать риски», — говорит он.

ИВАН ФОМЕНКО:
«ПРИ ПРОРАБОТКЕ ПРОЕКТА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПРОТЕИНОГЕННЫХ АМИНОКИСЛОТ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ МЫ СТОЛКНУЛИСЬ С ПРОБЛЕМОЙ ОТСУТСТВИЯ ШТАММОВ-ПРОДУЦЕНТОВ, КОТОРЫЕ БЫ ДАВАЛИ ХОРОШИЕ ВЫХОДЫ ПО ЦЕЛЕВЫМ ПРОДУКТАМ. ПАРТНЁРОВ НАШЛИ В АРМЕНИИ — В НПЦ «АРМБИОТЕХНОЛОГИЯ». У НИХ ОКАЗАЛСЯ И ОПЫТ, И НАРАБОТКИ, И ОПРЕДЕЛЁННАЯ КОЛЛЕКЦИЯ ШТАММОВ. ТАК ВОЗНИКЛА ИДЕЯ СОВМЕСТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ТЕРРИТОРИИ АРМЕНИИ».

Но есть ещё один способ развития: не внутри компании, а извне. Но и он требует взаимодействия, причём на максимально раннем этапе. Это площадки, где может строиться диалог фармкомпаний, стартапов и научных институтов. RND достаточно сложен, а команды, разрабатывающие новые технологии, зачастую не знают потребностей фармы, не зна-

ют требований, необходимых для дальнейшего развития, что делает их работу не всегда эффективной. Чем раньше они обратятся к компаниям или компании выйдут к ним с предложением о том, что им нужно, тем более качественный продукт мы получим. Так что помимо верхнеуровневых площадок нужны и места взаимодействия стартапов и фармкомпаний.

Слева направо: Тагуи Пирузян, президент Ассоциации производителей лекарств РА, Дмитрий Сидоров и Рамиль Ахметханов, компания «Sartorius»



Татьяна Дмитриева, ООО «Гротекс»



ВИГЕН ГОГИНЯН:
«В ПОСЛЕДНИЕ 2–3 ГОДА В АРМЕНИИ ПОЯВИЛИСЬ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПРИВЛЕЧЕНИЕ БАКАЛАВРОВ И МАГИСТРОВ К ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕМ В РАМКАХ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАКАЗА: ТАК СТУДЕНТЫ ПРИОБРЕТАЮТ ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ. А ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭТИХ ПРОГРАММ МЫ РАССМАТРИВАЕМ ИХ ДАЛЬНЕЙШЕЕ ПРОДВИЖЕНИЕ В НАШЕМ ИНСТИТУТЕ».

Экологическая безопасность



Что такое химическая безопасность? Как утилизировать различные категории отходов? Особенности «мусоросжигательных» заводов. Как справляются с утилизацией в России и в мире? Что нужно предпринять сегодня в Армении, чтобы избежать негативного сценария развития ситуации в этих жизненно важных сферах?

Об этом в рамках сессии «Экологическая безопасность. Опасные отходы» рассказал Валерий Самсонович Петросян, заслуженный профессор МГУ им. М.В. Ломоносова, д.х.н., Иностраннный член Национальной академии наук Армении, ректор Открытого экологического университета МГУ, эксперт ООН по химической безопасности, заместитель гендиректора АО «РТ-Инвест».

Мы же коснёмся лишь нескольких фрагментов из выступления.

О термической переработке

Валерий Петросян: «Мусоросжигательные заводы» – это некорректный термин. Весь мир называет такого рода предприятия заводами по термической переработке отходов в тепловую и электрическую энергию. Исторически они стали мусоросжигательными, потому что вне зависимости от того, какие отходы собирали на этих заводах, их не диф-

ференцировали и сжигали при температуре 700–800 градусов. При таких температурах не уничтожаются полиядерные ароматические углеводороды, в том числе и канцерогены. Более того, при 800 градусах образуются диоксины, устойчивые высокотоксичные соединения. Новая технология переработки мусора базируется на том, что в котле сжигания можно поддерживать стабильную температуру 1260 градусов, при которой не выделяются опасные соединения. Именно по этим технологиям сейчас строятся заводы в Подмосковье, а к 2030 году планируется построить 72 предприятия по всей стране: на них будут перерабатываться не только новые отходы, но и то, что осталось со старых свалок.

Теперь немного о типах мусора. Начнём с картона и бумаги, основного мусора во всём мире. С ними всё просто: главное их не сжигать, потому что это варварство. Вообще ничего нельзя жечь, потому что так образуются полиядерная ароматика и диоксины. Когда вы осенью сжигаете на даче влажные листья, то образуются диоксины и фураны – не только самые сильные канцерогены, но и самые сильные разрушители гормональной системы человека. Поэтому о процессе сжигания надо забыть, а картон и бумагу нужно переработать. Когда всё человечество это осознает и будет так поступать, материальным ресурсом станет не новая целлюлоза из срубленного дерева, а переработанная, тогда и будем говорить, что реализуем устойчивое развитие и заботимся о наших детях.

Есть минимум 20 типов широко используемых полимеров. Соответственно растут и свалки полимерных отходов: на земле, в океане. Южнее Гавайских островов есть остров из таких отходов, он по размеру больше Франции. Его можно только сжечь атомной бомбой, больше ничего сделать нельзя. Под действием солнечного света и солёной воды эти полимеры разлагаются на микропластик, и он уже во всей рыбе.

Раньше полимеры сжигались, теперь это категорически запрещено всё из-за тех же диоксинов и фуранов. На заводах по дсортировке отходов, отдельно собранных населением, с помощью механических сепараторов и профессионально обученных рабочих отделяются 4 полимера (полиэтилентерефталат, полипропилен) и 2 полиэтилена (низкой и высокой плотности). Обмыв и высушив, их отправляют на переработку в новое полимер-

ное сырьё. Но 6–8 полимеров на сегодня невозможно разделить даже на заводах по дсортировке. Потому что как ведут себя люди? Упаковку бросают в ведро, не помыв и не высушив. И ничего ты с этим мусором уже не сделаешь, он отправится на термическую деструкцию, то есть на сжигание.

Во всей богатой части земного шара стоят заводы для современной термической деструкции органических отходов: полимерных, бумаги. Такой завод стоит 850 млн евро. Он позволяет получать тепловую энергию, которую можно с помощью турбины превратить в электрическую.

В Армении сегодня уже выявлена такая проблема. Ереван задыхается от отходов! И получение от таких заводов электрической энергии тоже было бы важно для Армении. Маленькая Швеция имеет 29 таких заводов, а в одном Токио их 24. И они в пределах города, потому что система очистки газов абсолютно безопасна: 0,036 мг в год составляет выброс диоксинов. Хотя бы один сортировочный завод и один, но хороший, по мусоросжиганию надо иметь в Армении.

Если совмещать требования экологической безопасности и экономическую рентабельность, то покупать надо дорогой завод.

Новая система управления отходами, которую предложили для России, заключается в нескольких действиях. Первое – отдельный сбор мусора населением. Но к этому надо относиться честно, это делается для себя, не для государства. Бумага – отдельно, картон – отдельно, металлы и стекло – отдельно, полимеры – отдельно. Когда мы предложили, как это делается в большинстве развитых стран, ставить по шесть контейнеров: бумага и картон, стекло, металлы, полимеры, пищевые отходы и растительные отходы, нам сказали, что это невозможно, максимум два. Хорошо, давайте два: сухие и влажные. Ставят по два. Но народ выносит всё вместе и бросает, куда придётся. Это бесполезно. Особенно если приезжает одна машина, загружает всё сразу и увозит в неизвестном направлении.

Мы долгие годы жили в ожидании массового жилищного комфорта. Одним из критериев такого комфорта стало появление мусоропроводов: люди считали возможность выбрасывать мусор не выходя из дома признаком заботы. Однако фактически для реализации новой системы управления твёрдыми коммунальными отходами мусоропроводы – зло номер один. Пользуясь ими, невозможно достичь отдельного сбора бытовых отходов.

Но когда мы выдвинули предложение запаять все мусоропроводы в новых многоквартирных домах, москвичи сказали: мы устроим революцию.

Я с 1975 года занимаюсь проблемами экологической безопасности, 30 лет я выступаю

экспертом ООН по химической безопасности. И говорю с полной ответственностью, что если мы сейчас не предпримем категорические усилия для избавления человечества от отходов потребления и производства, долго человечество не протянет. Я даю максимум конец этого столетия.

Возникает вопрос: можно ли очистить среду обитания? Да, можно ликвидировать экологический ущерб, хотя это стоит дорого, но мы начинаем двигаться в этом направлении. В Армении уже обсуждают возможность рекультивации территории бывшего химического гиганта «Наирит», который находится в самой столице.

Уже есть и небольшой Гагаринский проект, в котором мой коллега и друг экономист Арсен Агаджанян работает над созданием экологически дружелюбного сельскохозяйственного кластера на берегу озера Севан. В Гагаринской области есть посёлок Гагарин, а вокруг него 6 деревень. Там и планируют вести работу: без использования удобрений и пестицидов, без гормонов роста будут выращивать растения и сельскохозяйственных животных. И я желаю другу успехов в этом.



Игорь Григорьевич Кукушкин, к.э.н., Генеральный Директор АНО по содействию охране и укреплению здоровья работающего населения «Здоровье 360». Вице-президент Российского Союза химиков. Эксперт по устойчивому развитию

Окружающая среда и здоровье человека

Фрагмент выступления

...«Любое химическое вещество, биологический вид, физический или информационный агент, попадающий в окружающую среду или возникающий в ней количествах, выходящих за рамки обычного содержания, называют загрязнителем. Их количество в настоящее время беспрецедентно увеличивается. Опасность для здоровья человека заключается в том, что для многих вредных веществ, слабо представлены или отсутствуют эволюционно закрепленные механизмы защиты и приспособления, что увеличивает вероятность заболевания. Загрязнения окружающей среды – процесс, происходящий в пространстве и во времени, поэтому реакцию человека на загрязнение иногда очень трудно проследить».



Газарян Вазген, Apricot LLC



Справа: Акопян Ольга, Віресо АМ (Армения)



Тадевосян Арташес, Институт «Горнометаллургии и химических технологий»
Национальный Политехнический Университет Армении



Слева направо: Ляшков Игорь, Савинов Вячеслав, РСХ;
Турундаев Михаил, ГК «Росатом» в Армении



Слева направо: Сафарян Вардан, ФАРМПРОЕКТ; Меликян Левон, RefLabPharm LLC;
Гогинян Виген, Цатурян Аветис, НПЦ «Армбиотехнология» НАН РА



Слева направо: Ляшков Игорь, Консорциум «Аналитическое приборостроение»;
Хмельщиков Юрий, Морозов Сергей, ООО «ПИК-ФАРМА»; Савинов Вячеслав, РСХ



Слева направо: Князян Николай, ИОНХ им. М. Г. Манвеляна НАН РА;
Петросян Валерий, химический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова;
Тавадян Левон, Национальная академия наук РА



Слева направо: Еганян Джулия, Манукян Гоар, ИОНХ им. М. Г. Манвеляна НАН РА



Лалаев Борис, СПГХФУ



Крайний справа — Петросян Арарат, ИА «Арменпресс» РА



Слева направо: Ляшков Игорь, Турундаев Михаил



Слева направо: Петросян Валерий, Тавадян Левон, Сафарян Ашот;
Галдунц Анни, Хачатрян Норайр, Дмитриева Татьяна, ООО «Гротекс»;
Асратян Рубен, Ариак, Мурадян Левон

Sartorius в странах СНГ: настоящее и будущее

SARTORIUS — КОМПАНИЯ, КОТОРАЯ ВЫРОСЛА ИЗ МАСТЕРСКОЙ, СОЗДАННОЙ В УНИВЕРСИТЕТСКОМ ГОРОДЕ ГЁТТИНГЕН. А СЕЙЧАС ЭТО ОГРОМНЫЙ КОНЦЕРН, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПЛОЩАДКИ И ОФИСЫ КОТОРОГО РАСПОЛОЖЕНЫ ВО ВСЁМ МИРЕ. В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ SARTORIUS — ОДИН ИЗ ЛИДЕРОВ В ОБЛАСТИ БИОТЕХНОЛОГИЙ.

КАКИЕ ГЛОБАЛЬНЫЕ ЦЕЛИ РАЗВИТИЯ СТАВИТ ПЕРЕД СОБОЙ SARTORIUS СЕЙЧАС? С ЭТИМ И ДРУГИМИ ВОПРОСАМИ МЫ ОБРАТИЛИСЬ К ИРИНЕ ВОЛКОВОЙ, ДИРЕКТОРУ ПО ПРОДАЖАМ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ БИОПРОЦЕССОВ В РОССИИ И СНГ КОМПАНИИ SARTORIUS, КАНДИДАТУ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК И РАМИЛЮ АХМЕТХАНОВУ, РУКОВОДИТЕЛЮ ОТДЕЛА ПРОДАЖ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ БИОПРОЦЕССОВ В СТРАНАХ СНГ.

Ирина Волкова



Ирина Волкова: Компания имеет 150-летнюю историю, берущую начало от мастерской в университетском городе Гёттинген. Sartorius развилась до международного концерна, лидера в области биотехнологий и лабораторного оборудования. Решения компании помогают клиентам разрабатывать и производить лекарства безопасно, своевременно и экономично. Наша цель — помогать учёным и инженерам-технологам быстрее и проще достигать прогресса в разработке и производстве биофармпрепаратов, чтобы сделать медицину доступной для как можно большего числа людей.

Не так давно корпоративная стратегия развития была обновлена. Она подразумевает дальнейшую интенсификацию работ на существующих и новых рынках, расширение портфеля предлагаемых продуктов, а также поддержку всей цепочки решений от исследования до производства.



Фото Sartorius AG

Важный элемент реализации стратегии Sartorius, помимо естественного роста, состоит в приобретении бизнесов, которые органично дополняют линейку продуктов, усиливают и дифференцируют портфолио концерна. Особый интерес вызывают инновационные стартапы, предлагающие прорывные технологии в области биотехнологий. Например, в этом году Sartorius приобрёл французскую компанию Polyplus — провайдера инновационных upstream-решений для клеточной и генной терапии.

Ранее было значительно расширено портфолио питательных сред для клеточных культур, систем хроматографии и тангенциальной

фильтрации, многопрофильных систем для анализа клеток и белков. Можно выделить целый ряд компаний, которые концерн Sartorius приобрёл и успешно интегрировал в структуру: ALS, kSep, Biological Industries, BIASeparations, WaterSep, CellGenix, Novasep, Albumedix и другие.

«Химический эксперт»: *Какие достижения компании в её деятельности в России вы считаете наиболее значимыми?*

Ирина Волкова: Трудно выделить какое-то отдельно взятое достижение. Успех и масштабные проекты, которые мы получили в последние годы,

развились не на пустом месте. 12 лет назад биофармацевтическая отрасль в нашей стране только начинала развитие, и первые годы мы занимались просветительской деятельностью в этой области: проводили семинары, образовательные мероприятия, тренинги, демонстрировали имеющиеся у нас технологические решения и варианты их внедрения в существующие процессы для оптимизации. Мы постепенно повышали уровень как своих компетенций, так и клиентских, подготовили предприятия к тому, что произошло в 2020 году.

Концепция Sartorius состоит в использовании масштабируемых одноразовых

ВАЖНЫЙ ЭЛЕМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ SARTORIUS, ПОМИМО ЕСТЕСТВЕННОГО РОСТА, СОСТОИТ В ПРИОБРЕТЕНИИ БИЗНЕСОВ, КОТОРЫЕ ОРГАНИЧНО ДОПОЛНЯЮТ ЛИНЕЙКУ ПРОДУКТОВ, УСИЛИВАЮТ И ДИФФЕРЕНЦИРУЮТ ПОРТФОЛИО КОНЦЕРНА. ОСОБЫЙ ИНТЕРЕС ВЫЗЫВАЮТ ИННОВАЦИОННЫЕ СТАРТАПЫ, ПРЕДЛАГАЮЩИЕ ПРОРЫВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ БИОТЕХНОЛОГИЙ.



технологий и платформенных решений, которые обладают значительной гибкостью и адаптивностью: процесс можно перестроить под другой продукт в кратчайшие сроки. Поначалу некоторые фармкомпании в России продолжали считать, что классическое многоразовое оборудование выгоднее. Но со временем ситуация изменилась и одноразовые технологии заняли достойное место в производственном процессе биофармацевтических препаратов.

В результате к началу пандемии российские фармпроизводители уже имели хорошую базу с современным обо-

рудованием и понимали, что ещё им необходимо для разработки и производства вакцины. При нашей экспертной поддержке это позволило в кратчайшие сроки адаптировать производственные площадки биофармацевтических компаний под производство вакцины от SARS-CoV-2.

Партнёрство Sartorius и российских разработчиков и производителей вакцин от коронавируса служит хорошим примером эффективного и взаимовыгодного сотрудничества. Наладив производство вакцин в России, мы оснастили завод в Минске и оказали всестороннюю поддержку по его за-

пуску. За 8 месяцев команда Sartorius, GMProject, Binopharm-Group и Института Гамалеи создала в Беларуси уникальный и единственный в своём роде биофармацевтический завод полного цикла, который стал кульминацией инженерной, строительной и биотехнологической мысли. За рекордно короткий срок команда запустила завод (brown field) и полный цикл производства двух компонентов вакцины Sputnik V. На сегодня завод функционирует, а руководство компании работает над новым проектом по выпуску моноклональных антител и других биофармацевтических препаратов.

КОНЦЕПЦИЯ SARTORIUS СОСТОИТ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ МАСШТАБИРУЕМЫХ ОДНОРАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЛАТФОРМЕННЫХ РЕШЕНИЙ, КОТОРЫЕ ОБЛАДАЮТ ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ ГИБКОСТЬЮ И АДАПТИВНОСТЬЮ: ПРОЦЕСС МОЖНО ПЕРЕСТРОИТЬ ПОД ДРУГОЙ ПРОДУКТ В КРАТЧАЙШИЕ СРОКИ.

Мы всегда инвестируем значительные средства в людей и знания, становимся более опытными. Несмотря на то, что мы часть международного концерна, мы рассчитываем и на свои силы, готовы работать независимо и проактивно, решая конкретные проблемы клиентов в РФ и СНГ с максимальной оперативностью.

«Химический эксперт»: В чём заключается конкурентное преимущество компании?

Ирина Волкова: Помимо поставки современного оборудования и технологий, мы предоставляем российским компаниям опыт и экспертизу. Мировые гиганты, такие как Roche, Sanofi, Pfizer, GSK и другие производители биофармацевтических продуктов, уже прошли долгий путь. Российские биофармацевтические производители также активно развиваются, и мы хотим помочь им избежать ошибок, которые в своё время совершали европейские, американские компании, стремимся минимизировать риски и потери. Поддержка со стороны Sartorius значима, ведь мы используем весь опыт работы нашего концерна с ведущими мировыми производителями биофармацевтических препаратов.

Когда у клиента проблема — мы не действуем методом проб и ошибок. Имея за плечами сотни успешно реализованных проектов на ведущих фармпредприятиях по всему миру, мы можем предложить конкретное решение для конкретной задачи, зная, какой подход был эффективно применён в аналогичном случае в другой стране.

Мы не просто поставляем оборудование по запросу: мы советуем, как грамотно настроить процесс, делимся экспертизой и поддерживаем клиента на всём пути организации процесса, помогаем обойти препятствия, ко-

торые могут замедлить производство.

Говоря о наших преимуществах, нельзя не упомянуть службу сервиса: это полностью локальная команда специалистов с высочайшим уровнем знаний в своей области: все специалисты проходят обучение за рубежом,

но при этом территориально находятся в России и странах СНГ. Они готовы в кратчайшие сроки решить задачу, зная специфику наших клиентов и имея возможность говорить с клиентом на его языке. Немногие зарубежные компании в РФ могут этим похвастаться.

Относительно недавно компания Sartorius приняла стратегическое решение усилить внимание к работе в странах СНГ. До этого в фокусе компании была Россия с населением более чем 140 миллионов человек. Кроме того, исторически фармацевтический рынок был сфокусирован именно в России. Конечно, и в других странах бывшего СССР, нынешнего СНГ существовало небольшое количество фармпредприятий, но активное развитие отрасли в этих странах началось сравнительно недавно.

В основу этого легло стремление обрести независимость от поставок лекарственных препаратов извне и организовать собственное производство полного цикла, что могло бы обеспечить странам «фармацевтический суверенитет». Вместе с тем развитие отрасли в своей стране даёт возможность развития внешнеэкономических связей, в первую очередь с соседями.

Новое обособленное направление в компании Sartorius — отдел продаж оборудования для биопроцессов в странах СНГ — возглавил Рамиль Ахметханов. Ему мы и адресуем следующие вопросы.

«Химический эксперт»: Рамиль, расскажите о себе. Чем вы занимались до прихода в Sartorius?

Рамиль Ахметханов: Базовое образование я получил в Московском институте тонких химических технологий им. М. В. Ломоносова, где закончил кафедру биомедицины и фармацевтических технологий по специальности «Биотехнология» с квалификацией инженера. До прихода в компанию Sartorius более пяти лет работал инженером-конструктором в области нефтехимического машиностроения. Занимался расчётом и проектированием работающих под давлением сосудов и аппаратов для нефтепереработки, таких как ректификационные колонны, реакторное оборудование, теплообменное оборудование, различные типы ёмкостей.

Рамиль Ахметханов



Принимал участие в разработке технических проектов на оборудование для предприятий АО «Новокуйбышевский НПЗ», ПАО «Славнефть-ЯНОС», участвовал в разработке сложнейших реакторных систем для Ангарского нефтеперерабатывающего завода (АО «АНХК») (проект был реализован совместно с южнокорейской компанией, которая непосредственно занималась производством этих реакторов). Также имел опыт разработки оборудования для компании УДП «Шуртаннефтегаз» в Узбекистане. В общем-то, сложно, наверное, вспомнить всё, что сделала группа конструкторов, в которой я трудился, для развития и модернизации нефтеперерабатывающих производств на территории России и стран СНГ, но опыт был очень интересный. С таким багажом знаний я и пришёл в компанию Sartorius в 2017 году на позицию специалиста отдела продаж.

В 2020–2021 годах, когда мир охватила пандемия SARS-CoV-2, объём запросов возрос многократно. Чтобы не терять качество проработки каждого обращения к нам, компания приняла решение создать отделы продаж в Москве и Санкт-Петербурге. Руководством отдела продаж в Москве я и занимался до лета 2023 года. А с недавнего времени я возглавляю направление продаж в регионе СНГ: все страны СНГ, кроме России. В мои задачи входит развитие партнёрских отношений с клиентами из этих стран. Суммарно это бо-

лее 100 миллионов человек, нуждающихся в передовых фармацевтических препаратах, которые можно производить с помощью нашего оборудования, расходных материалов, сервиса и консультационных услуг.

Ведь мы не просто поставщики оборудования, мы стараемся быть партнёрами для наших клиентов: решаем не только вопросы поставки, но и многие другие задачи. Например, взаимная интеграция оборудования, разработка концепции оснащения научно-исследовательских центров для разработки новых лекарственных средств, когда речь идёт не только о промышленном оборудовании, но и об установке систем малого объёма для исследования с возможностью последующего масштабирования. Помимо этого, мы оказываем и комплекс так называемых нематериальных услуг в виде консультаций, технической экспертизы. У нас профессиональная команда технических экспертов, имеющих за плечами колоссальный опыт работы на фармацевтических и биофармацевтических производствах, знающих, как воспроизводить тот или иной процесс в данной области.

Мы обладаем огромным опытом в логистических операциях: есть специальное подразделение, которое может проконсультировать и оказать помощь в транспортировке и растаможивании закупленного оборудования, причём с минимальными затратами для клиента. У нас мощная сервисная команда, которая автономно

может оказывать любые сервисные услуги, связанные с нашим оборудованием.

Доступ к такому эффективному ресурсу становится для наших клиентов мощным конкурентным преимуществом и помогает быстрее выйти на коммерческий выпуск препаратов.

«Химический эксперт»: *Расскажите о сотрудничестве компании со странами СНГ.*

Рамиль Ахметханов: В странах СНГ у компании Sartorius своих офисов нет. Вопрос об их открытии мы адресовали руководству компании, так как соответствующее решение требует согласования Совета директоров. Открытие офиса или дочерней компании привязано (в том числе) к существующему объёму рынка на момент, когда этот офис будет открываться, так как мы занимаемся не только поставкой оборудования, но и обучением клиентов работе с нашим оборудованием и материалами. В любом случае открытие офиса в какой-то определённой стране СНГ не означает, что она станет уникальным местом для Sartorius. Базирование юридического лица на конкретной территории никак не повлияет на наше персонализированное внимание к каждой из стран дружества.

Поставки оборудования в страны СНГ на сегодня осуществляются как через дилеров, так и через прямые контракты с нашими основными производственными площадками по всему миру, откуда отгружается продук-



Фото Sartorius AG

ция. А российский офис Sartorius в этом случае выполняет консультационные функции и поддержку.

Добавлю, что наши производственные мощности расположены не только в Германии, но и во Франции, Швейцарии, Пуэрто-Рико, Тунисе, Китае, США и других странах. Собственные производства концерн Sartorius организует самостоятельно, с полным соблюдением технологических карт, с привлечением сотрудников отдела качества, инженеров, операторов. То есть при организации новой производственной площадки осуществляется полный трансфер, чтобы сохранять высокий и стабильный уровень качества. Неважно, на какой площадке в мире производится продукт под брендом Sartorius: он всегда отвечает высочайшим требованиям качества и мировым стандартам индустрии.

В любом случае это будет продукт Sartorius с маркировкой Made by Sartorius, и неважно, в какой стране он будет произведён: клиент всегда получит одинаково качественный товар.

«Химический эксперт»: *С какими странами в СНГ вы сотрудничаете наиболее активно?*

Рамиль Ахметханов: В той или иной степени мы работаем со всеми странами СНГ. Наиболее значимые результаты сотрудничества можно увидеть в Казахстане, Узбекистане, Беларуси, благодаря многолетней работе моих коллег, ведь мы не оставляли без внимания ни одну страну нашего региона.

Недавно я побывал в Армении на форуме «СHEMEX: Химия. Фарма. Биотех». Поездка была насыщенной и познавательной. Большое впечатле-

ние на меня произвело отношение в Армении к вопросам развития химической и фармацевтической промышленности. Было очень интересно узнать о планах, связанных с созданием индустриального парка в Ереване.

В подобных технопарках (как в России, так и по всему миру) обосновываются передовые компании, которые размещают там свои научно-исследовательские лаборатории, центры. И для меня было приятным открытием, что в Республике Армении так внимательно относятся именно к подобным проектам и их реализации. Здесь я вижу потенциал для нас как для концерна, связанного с оборудованием и расходными материалами для фарм- и биофармапромышленности — именно в сотрудничестве с компаниями, которые будут резидентами этого кластера.

РАМИЛЬ АХМЕТХАНОВ:
«НЕДАВНО Я ПОБЫВАЛ В АРМЕНИИ НА ФОРУМЕ «СHEMEX: ХИМИЯ. ФАРМА. БИОТЕХ». ПОЕЗДКА БЫЛА НАСЫЩЕННОЙ И ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ. БОЛЬШОЕ ВПЕЧАТЛЕНИЕ НА МЕНЯ ПРОИЗВЕЛО ОТНОШЕНИЕ В АРМЕНИИ К ВОПРОСАМ РАЗВИТИЯ ХИМИЧЕСКОЙ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. БЫЛО ОЧЕНЬ ИНТЕРЕСНО УЗНАТЬ О ПЛАНАХ, СВЯЗАННЫХ С СОЗДАНИЕМ ИНДУСТРИАЛЬНОГО ПАРКА В ЕРЕВАНЕ».



Фото Sartorius AG

«Химический эксперт»: *Расскажите о проектах в странах СНГ.*

Рамиль Ахметханов: Мы уже много лет сотрудничаем с предприятиями в Республике Беларусь. В период пандемии мы реализовали масштабный проект, связанный с производством вакцины Sputnik V от SARS-CoV-2.

«Химический эксперт»: *Каким образом Sartorius оказался в этом проекте?*

Рамиль Ахметханов: Для некоторых компаний биофармацевтического направления было новым, так как они ранее занимались классической фармацевтикой. В том числе и для компаний, которые планировали размещение на территории своих государств производства вак-

цины Sputnik V полного цикла. А так как эта вакцина разработана и коммерчески производится именно на оборудовании Sartorius, случилась некая коллаборация. Нас пригласили в проект как поставщика и производителя оборудования. Обладая опытом в конфигурировании и установке подобных систем, мы помогли скомпоновать минимальный и достаточный перечень оборудования, на котором со всем соблюдением норм и стандартов можно было качественно, быстро и безопасно начать производство вакцины.

Такую же помощь, связанную с производством вакцины Sputnik V, мы оказывали клиентам и в других странах по всему миру.

Когда произошла вспышка SARS-CoV-2, то и в Республике Казахстан было принято

решение строить полноценное производство вакцины собственной разработки. Этот проект был реализован силами команды Sartorius и, в частности, невероятным усилием со стороны моей коллеги, которая и по сей день ведёт этот успешный и, не побоюсь этого слова, грандиозный проект, ведь технология производства вакцины уникальна и требует передового оборудования, а время реализации проекта было очень сжатым. Но мы справились. Такое производство может быть легко реорганизовано под задачи производства иных биотехнологических продуктов. Это возможно благодаря тому, что наше оборудование универсальное — основанное на одноразовых технологиях и его можно в течение короткого периода переформатировать в нужное русло.

«Химический эксперт»: *Есть мнение, что производить биореакторы экономически нецелесообразно. Проводили ли вы сравнительную оценку затрат производства по классической схеме? Sartorius активно применяет технологические решения с использованием одноразовых технологий, которые помогают клиентам получать наилучшие результаты в их производстве. Многие до сих пор работают на классическом оборудовании и делают сложные вещи. Действительно ли за одноразовыми технологиями будущее? Или это хороший маркетинг?*

Рамиль Ахметханов: Маркетинг у нас действительно хороший, но на самом деле всё зависит от продукта, который производит клиент. Если мы говорим о культивировании на основе клеток эукариот (в частности различных клеток животных и человека), то современный золотой стандарт — использование одноразовых реакторов, одноразовых систем. Если мы говорим о культивировании прокариот, то в значительной степени во всём мире у производителей таких продуктов используется много разовое стальное оборудование. Сравнительная оценка затрат производства, безусловно, проводится, но в основном самими клиентами, потому что они составляют экономическое обоснование для защиты проектов перед руководством и инвесторами. Мы лишь можем показать очевидные плюсы такого подхода и поделиться существующим референсом.

Немаловажен и опыт мировых производителей биотехнологических продуктов, которые большей частью для препаратов, получаемых путём культивирования эукариот, используют именно одноразовые технологии. За ними

действительно не то чтобы будущее, а уже сейчас — настоящее, потому как в отличие от много разовых технологий одноразовые позволяют производить на одной и той же производственной линии множество продуктов, компоновать оборудование, добавлять новое, исключать неактуальные для нового процесса юниты, делать любые перестановки, которые требуются для технологического процесса. В конце концов, некоторые клеточные культуры очень требовательны к стерильности, и в этом плане одноразовым технологиям, когда все материалы приходят стерильными и моментально готовыми к использованию, нет равных.

Одноразовые технологии — это платформенные решения, которые обладают гибкостью и адаптивностью под непосредственный запрос клиента. Если пандемия уходит, как мы видим это сейчас, на второй план и население обеспечено вакциной, но средства инвестированы в оборудование, и фармацевтической компании нужно двигаться дальше, то мы можем помочь быстро перенастроить производственные линии под множество других биотехнологических продуктов. Главное, чтобы у клиента на руках была актуальная технология. В этом аспекте одноразовые технологии, безусловно, на порядок более универсальны.

«Химический эксперт»: *Достигнув значительных успехов в оснащении фармацевтических предприятий, как вы видите дальнейший рост? Какие направления ждут производителей биотехнологического оборудования?*

Рамиль Ахметханов: Пути развития для производителей биотехнологического оборудования зависят от ти-

пов препаратов, наиболее перспективных на сегодня для терапии различных заболеваний. Если мы говорим о последних 10–15 годах, то основным фокусом производителей биофармацевтических препаратов были различные моноклональные антитела, рекомбинантные белки. Если мы говорим о первом небольшом шаге производителей препаратов для лечения сложнейших заболеваний, в том числе онкологии, генетических заболеваний, то будущее за клеточной и генной терапией.

Препараты генотерапевтического характера уже сегодня имеют успешное применение. Например, в 2019 году FDA одобрила первый в мире препарат для генной терапии спинально-мышечной атрофии — заболевания, которое ранее считалось неизлечимым и неизбежно приводило к летальному исходу. После введения этого препарата обеспечивается замена отсутствующего или дефектного гена на его функциональную копию. Итог — прекращение прогрессирования спинальной мышечной атрофии. Во всяком случае однократное введение препарата демонстрирует, что пациенты начинают не только избавляться от зависимости от ИВЛ, но и демонстрируют существенное улучшение моторных навыков (способность сидеть, вставать, ходить).

Сегодня биотехнологии выходят на совершенно новый уровень развития. Перед отраслью появляются новые задачи и вызовы, связанные и с фармацевтической промышленностью. Поиск и реализация прорывных технологий неразрывно связаны с инженерией и созданием нового биотехнологического оборудования. Ещё недавно такие технологии было трудно себе представить, но сейчас мы видим, что эти работы уже вовсю ведутся.

Золото России



Слева направо: Никита Перов, Алексей Михеев, Вадим Владимирович Ерёмин, Сергей Росляков, Вадим Харисов. Фотография предоставлена Вадимом Ерёминным

«Территория России и её ресурсы являются одними из главных её богатств, однако Главный золотой запас России — это люди. А успех России — в раскрытии талантов молодого поколения», — сказал президент России Владимир Путин в ходе одной из «Прямых линий».

Таланты наших ребят оценили и в Швейцарии на 55-й Международной олимпиаде по химии — **International Chemistry Olympiad (IChO)**, которая прошла в конце июля в Цюрихе. Все четверо российских школьников завоевали медали: три золотые и одну серебряную. Золото у Никиты Перова из Казани, москвича Сергея Рослякова и Вадима Харисова из Уфы, а серебряную медаль завоевал Алексей Михеев из Алтайского края.

Чтобы представить масштаб события, стоит добавить, что в олимпиаде приняли участие 348 школьников из 89 государств. Это поистине всемирные соревнования.

Ребят поздравил президент страны Владимир Путин, отметив их глубокие знания и блестящую подготовку (телеграмма с поздравлением опубликована на сайте Кремля).

Чтобы узнать подробности замечательного события, мы обратились к старшему тренеру сборной России по химии, профессору химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова **Вадиму Владимировичу Ерёмину**.

«Химический эксперт»: *Вадим Владимирович, примите самые искренние поздравления с победой, которая, несомненно, стала ярким подтверждением упорства, трудолюбия и большой любви к химии. Желаем вашей звёздной команде не останавливаться на достигнутом, и всегда быть успешными и удачливыми!*

Вот что касается удачи, скажите, пожалуйста, как вы оцениваете её роль в достижении успеха? Ребятам повезло с победой, или это был ожидаемый результат?

Вадим Ерёмин: Несмотря на то, что система научных олимпиад в России — одна из лучших в мире ещё с советских времён, тем не менее прогнозировать победу нельзя, потому что очень сильна конкуренция. Но мы очень надеялись на успех и проделали огромную подготовительную работу. Ребята прошли очень строгий отбор: им надо было выиграть всероссийскую олимпиаду и попасть на сборы, там выиграть отборочную олимпиаду, а потом ещё тренироваться перед самой олимпиадой. Кроме того, каждый год на олимпиаду приезжают очень сильные команды из «растущей» Азии: Вьетнама, Китая, Сингапура, Тайваня. Сильные американцы, страны Восточной Европы: Польша, Венгрия, Румыния. Конечно, нам чуть-чуть повезло, ведь олимпиада была очень сложной, но, как говорят, везёт тем, кто везёт. Чем больше ты работаешь, тем больше тебе везёт. К нашим ребятам это относится в полной мере: они

сделали всё возможное и абсолютно заслуженно получили свои медали.

«Химический эксперт»: *В чём заключалась сложность и особенность этой олимпиады?*

Вадим Ерёмин: Это была первая «живая» олимпиада после трёх лет дистанта, она проходила в два тура: теоретический и практический. В практическом туре необходимо было выполнить 3 задания за 5 часов, в теоретическом туре было 10 задач, которые также необходимо было выполнить за 5 часов. За короткое время надо было переварить огромный объём информации и придумать решения. Эксперимент был довольно сложным: длинный органический синтез в двух направлениях, сложное двухступенчатое титрование модельной руды и непростой качественный анализ. Теоретические задачи охватывали все основные разделы химии, больше всего было физхимии.

«Химический эксперт»: *Где и как проходили тренировки?*

Вадим Ерёмин: Все участники сборной России победили во Всероссийской олимпиаде школьников по химии и прошли дополнительный отбор во время специальных сборов. И отбор, и тренировки сборной проходили в Московском университете на химическом факультете МГУ при поддержке химиков из академических институтов.

«Химический эксперт»: *Чтобы лучше понять, если хотите, научную глубину и значимость этих достижений, давайте попробуем сопоставить их на образной шкале, например, с защитой диплома в университете или кандидатской диссертации, может быть, и с научным открытием?*

Вадим Ерёмин: Знаете ли, олимпиада совсем перпендикулярна этим маркерам. Всё, что вы привели на ней, — это индивидуальные достижения, а в нашем случае ребята выступали за страну. Соревнование индивидуальное, но выступает там команда. Что касается значимости, то ответьте на вопрос: сколько у нас в стране ежегодно проходит защит диссертаций? Наверное, десятки тысяч, а подобных победителей — единицы. Разумеется, по своему научному вкладу защита кандидатской диссертации — событие более важное. Хорошая диссертация — это новые знания. А на олимпиадах решают только задачи с известным ответом. Значимость результатов подобных олимпиад не в научном, а в общественном резонансе. А по трудозатратам это сопоставимые категории, потому что, чтобы просто попасть на международную олимпиаду, нужно приложить колоссальные усилия. Многие идут к международной олимпиаде всю свою школьную жизнь.

ЗНАЧИМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОДОБНЫХ ОЛИМПИАД В ОБЩЕСТВЕННОМ РЕЗОНАНСЕ. УСПЕХАМ КОМАНД РОССИИ РАДУЕТСЯ ВСЯ СТРАНА. А ПО ТРУДОЗАТРАТАМ НАУЧНЫЕ ОЛИМПИАДЫ МОЖНО СРАВНИТЬ С ЗАЩИТОЙ ДИССЕРТАЦИИ, ПОТОМУ ЧТО ПОДГОТОВКА К НЕЙ ОЧЕНЬ ДОЛГАЯ, И ЧТОБЫ ПОПАСТЬ НА МЕЖДУНАРОДНУЮ ОЛИМПИАДУ, НУЖНО ПРИЛОЖИТЬ КОЛОССАЛЬНЫЕ УСИЛИЯ.

«Химический эксперт»: *Какие навыки приобретают участники таких олимпиад?*

Вадим Ерёмин: Здесь нужно разделять. Первая составляющая — научная. Она помогает участнику лучше ориентироваться в собственном багаже знаний, понять свои слабые места в различных разделах химии. А вторая составляющая — психологическая. Ребята становятся устойчивее к стрессам, начинают понимать, как правильно распределять своё время, видят соотношение между затраченным трудом и результатами.

«Химический эксперт»: *Каким вы видите будущее ваших питомцев? Что пожелали бы им?*

Вадим Ерёмин: Во-первых, я хотел бы, чтобы они успешно завершили своё образование теперь уже в вузе. Чтобы попали в хорошую научную группу, чтобы им было интересно заниматься наукой, желательно в России. Но, кроме этого, чтобы использовали свой богатый олимпиадный опыт и делились им со следующими поколениями. То есть занимались бы наукой, но при этом уделяли бы время и образовательной сфере.

«Химический эксперт»: *Вадим Владимирович, большое спасибо за время, которое вы уделите нам! Примите ещё раз наши сердечные поздравления и самые добрые пожелания! Передайте их всем членам вашей замечательной команды! Новых побед вам! И, надеемся, до новых встреч!*

Редакция журнала «Химический эксперт» искренне поздравляет наших победителей и их наставников на Международной олимпиаде по химии, а также их учителей, и с большим удовольствием оформит подписку на наше издание персонально каждому члену команды!

Состав команды: старший тренер сборной России по химии, профессор химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, доктор физико-математических наук Вадим Владимирович Ерёмин. Тренеры: профессор химического факультета МГУ, заместитель директора Университетской гимназии Александр Гладилин, доцент химического факультета МГУ Александр Белов и учитель химии школы №192 (Москва) Леонид Ромашов.

Сергей Голубков: «Целое есть нечто большее, чем просто сумма его частей»

СЕРГЕЙ ВИКТОРОВИЧ ГОЛУБКОВ:

Откуда я такой? Кому сказать спасибо, что я такой, какой есть?

Спасибо маме с папой за хорошую генетику и правильное воспитание, спасибо моим учителям, которые были всегда, потому что я учился всю жизнь и продолжаю учиться, спасибо Инге – моему зеркалу, которое показывало недостатки и заставляло работать над собой, и спасибо комсомолу, который сделал из меня общественного человека.

ИНГА ПАВЛОВНА ГОЛУБКОВА:

Откуда Сергей такой? От родителей, конечно. Они были талантливыми людьми, но какими разными! Именно от отца Сергей унаследовал обостренное чувство ответственности за всё и за всех, умение собрать вокруг себя единомышленников, сформировать коллектив и вдохновить его на решение сложных задач. Именно так Виктор Сергеевич действовал во время войны, когда двигался по пятам отступающих фашистов и восстанавливал работу железнодорожных станций. При этом он был романтиком, восторженным и открытым.

Мама – человек совсем другого склада: железный характер, почти патологическая пунктуальность, сверхтребовательность к себе, к людям, и особенно – к близким. Сила её воли была фантастической.



Слева направо: С.В. Голубков, И.П. Голубкова, Ю.М. Луужков

Его улыбку вспоминают многие. Эта улыбка с обложки журнала — как какое-то определённое завещание. Ведь он знал всё или почти всё о большой химии. А громадный опыт и чувство долга, любовь к стране и беспокойство за её будущее не давали покоя и проходили красной нитью во всех его многочисленных интервью. В этой публикации мы приводим лишь небольшую часть цитат, избранных из интервью, которое более десяти лет назад главный редактор журнала «Химия и жизнь», редактор и составитель книги «Пунктир» Любовь Стрельникова взяла у Сергея Викторовича Голубкова.

Потенциал России

В России есть все фундаментальные предпосылки для развития химического комплекса. Прежде всего — наличие сырья, нефти и газа, и доступа к нему. В этом смысле мы в гораздо лучшей ситуации, чем Китай, не говоря уже о европейских странах и Японии. Мы также располагаем потенциально крупным внутренним рынком, который надо лишь умело развивать. У нас пока еще есть кадры, научные и технологические. Да и базовая инфраструктура, на основе которой можно строить современный химический комплекс, у нас тоже есть. Химический комплекс — одна из самых наукоемких отраслей.

Про конкуренцию

Мы не конкурируем хотя бы потому, что продаем на внешнем рынке преимущественно сырье. Южная Корея продает свою интеллектуальную продукцию — технику. Причем все материалы, которые идут на ее создание, делают в стране силами южнокорейского химпрома. Китай тоже не продает сырье, весь мир он завалил товарами, потому что товары значительно дороже сырья. Китай к тому же продает и интеллектуальную химию — катализаторы, красители, полимеры, биодобавки. И это при том, что у Китая почти нет своего хи-

мического сырья, только уголь. Но они научились виртуозно этот уголь перерабатывать, выжимают из него все, что только можно и нужно для химпрома.

Про проектирование химических предприятий

Вы знаете, кто сегодня делает генпланы для новых химических заводов на Западе? Авиаационные компании, строящие новые аэропорты. Оказалось, что принципы организации территории аэропорта очень близки к идее создания большого химического кластера — логистика, то есть оптимизация и оптимальное размещение материальных, энергетических и людских потоков, почти та же самая. Теперь и крупные торговые центры строят по разработкам авиаационных компаний.

«Химическая отрасль» нового типа

Идеальный химический завод нового типа — это компактное крупнотоннажное производство того или иного продукта, которое само полностью обеспечивает себя энергией. Внешняя энергия ему требуется только при запуске. Такова мировая тенденция. Основные химические реакции в промышленных процессах протекают с выделением тепла. Чем больше мощность завода, тем больше энергии.

Хорошее современное производство — это оптимальный баланс между продуктом и энергией.

Современному химическому заводу сегодня нужны не просто химики-технологи, инженеры, а химики-технологи-энергетики-электронщики.

Современный химический комплекс

Сегодня мировые лидеры химпрома развиваются за счет создания так называемых кластеров. В определенных местах, где есть хороший доступ к сырью, возводят крупные мощности по производству базовых для большой химии продуктов, скажем, этилена и пропилена. Это — матка кластера. А уже вокруг этих мощностей, на той же территории, строят всю нефтехимию и крупнотоннажную химию. Мелкое же и среднее химическое производство разворачивают ближе к потребителю. Таков общий принцип.

Например, в США 90% всей химии сосредоточено в Техасе. Сюда привозят нефть танкерами, здесь расположены нефтеперерабатывающие заводы, которые поставляют сырье для производства этилена и пропилена. И здесь же этилен и пропилен превращают в основные полупродукты для большой химии. Одним словом, здесь — матка. А конечные продукты компании Dow, DuPont, Kodak, BASF и другие делают по всей стране. Ключевые слова здесь — крупные мощности. Только они позволяют сделать химические заводы эффективными по энергетике, по использованию территорий. Конечно, строительство кластера — дело дорогое, потребует вложить от пяти до десяти миллиардов долларов за два-три года. Но годовая отдача от такого кластера — как минимум 15 миллиардов! Плюс он обеспечит сырьем всю малую и сред-

СЕГОДНЯ МИРОВЫЕ ЛИДЕРЫ ХИМПРОМА РАЗВИВАЮТСЯ ЗА СЧЕТ СОЗДАНИЯ ТАК НАЗЫВАЕМЫХ КЛАСТЕРОВ.

ную химию. Именно по этому пути идут сегодня Индия, Южная Корея, арабские страны Персидского залива. На Западе их десятки.

Химпром, российский и мировой, — это сложнейшая система, состоящая из множества подвижных элементов. Они связаны между собой и должны действовать согласованно, чтобы система работала. Ведь «целое есть нечто большее, чем просто сумма его частей».

Мировая химия продолжает быстро развиваться. Даже там, где ВВП топчется на месте, химия обязательно растет, и растет преимущественно. Химический комплекс становится локомотивом мировой экономики: к 2030 году его рост превысит рост мирового ВВП в полтора раза.

Про образование

Главная проблема технологических вузов в том, что они занимаются начиткой, учат словесами, а надо бы предоставлять студентам максимальную возможность работать руками, образование ведь технологическое.

В вузах нет главного — стендов, на которых можно моделировать все промышленные процессы, а их не так много, управлять материальными потоками и энергией, оптимизировать технологические схемы, пробовать новые катализаторы и другие компоненты.

Почему мы этого не делаем, спросите вы? Мелко плаваем, не ставим цель. В результате хорошим, толковым детям не даем возможности вырасти и приобрести необходимую для нашего времени квалификацию. Да и научные руководители у нас не ставят серьезных задач перед студентами. В подавляющем большинстве случаев темы работ мелкие с точки зрения экономики и здравого смысла, не выдающие живую отрасль, несовременные.

Задачи современной химии

Есть три важнейшие задачи современной химии. Первая — насытить рынок наиболее экономически эффективными продуктами: полимерами, волокнами, композиционными материалами, удобрениями и ядохимикатами.

Вторая задача — создавать новые классы продуктов: катализаторов, химических материалов для электроники, новых композитов, умных материалов, лекарств нового типа. Это настоящая интеллектуальная химия, когда, используя современные знания из различных областей науки, мы получаем наилучший продукт с минимальными затратами.

Наконец, третья задача — стараться переходить на процессы, максимально использующие силы природы, будь то фотосинтез, биомасса, водные среды и так далее. Все это потрясающе интересно, но без должного оснащения лабораторий в вузах мы не продвигаться вперед.

«ПУНКТИР»...



О РОЖДЕНИИ ЭТОЙ КНИГИ И ПОЧЕМУ «ПУНКТИР», В САМОМ НАЧАЛЕ РАССКАЗЫВАЕТ РЕДАКТОР И СОСТАВИТЕЛЬ, ЛЮБОВЬ СТРЕЛЬНИКОВА.

А В ПОСЛЕСЛОВИИ ИНГА ПАВЛОВНА ГОЛУБКОВА НАПИШЕТ ТАКИЕ СЛОВА:

— Я думаю, в жизни каждого из нас приходит время исповеди.

Для Сергея исповедью стала эта книга. Она непохожа на классические мемуары. Сергей и здесь отказался от шаблона и создал новые правила. Он очень надеялся, что его жизненный и профессиональный опыт, о котором он рассказывает в книге, будет полезен молодым.

А я всё думала, какую главную мудрость можно извлечь из жизни Сергея? Какой урок она преподаёт молодым? И я склоняюсь к тому, что эта мудрость очень проста: счастливы не те, кто получает больше, а те, кто больше отдаёт.

СЛОЖНО НЕ СОГЛАСИТЬСЯ...

Любовь Стрельникова, главный редактор журнала «Химия и жизнь», редактор-составитель книги «Пунктир»

У каждого — своя линия жизни. У кого-то она извивается, как русло реки, делая широкие повороты то вправо, то влево, у кого-то она мечется — шаг вперед, два назад, у кого-то движется по кругу. У Сергея Викторовича линия жизни прямая, как стрела, несгибаемая, сокрушающая препятствия и несущаяся вперёд под действием только одного — желания служить Отечеству.

Но любая линия жизни складывается из повседневных дел, историй и событий, запланированных и случайных, как бусы из бусинок. У Сергея Викторовича таких историй-бусинок набралось бы невероятное количество, не на один том. Он рассказывал их в компаниях, в дороге, в перерывах между делами, за столом. Казалось, этим историям не будет конца. Но почему-то никто так и не догадался их записать. И вот пришло время, когда финишная ленточка стала отчётливо видна. Он позвонил мне буквально за два месяца до сво-

его ухода, в начале марта, и сказал, что готов наконец доверить мне все свои тайны. И мы начали работать.

С самого начала мы договорились, что это будет россыпь новелл — историй из его богатейшей на события и людей жизни.

— Я тут набросал пятьдесят сюжетов, — сказал мне Сергей Викторович при первой же встрече, показывая несколько страниц блокнота, испещрённых убористым почерком.

— Тебе не будет скучно.

— Почему пятьдесят? У вас же их сотни! Вашей жизни хватит на сто разных жизней!

— Давай сделаем пятьдесят. А там посмотрим.

Это была цель и это был план-минимум, который надо было выполнить во что бы то ни стало.

Безумно жаль, что только пятьдесят. Он хотел рассказать о многих своих друзьях и едино-

СЕРГЕЙ ВИКТОРОВИЧ ГОЛУБКОВ

(22.02.1938 — 05.05.2018)

22 февраля 1938 г.

Родился в Орше Белорусской ССР 1955—1960

Учился в Ленинградском технологическом институте имени Ленсовета

1960—1977

Работал на Волгоградском химическом заводе имени С. М. Кирова (впоследствии Волгоградское ПО «Химпром») начальником смены, корпуса, технического отдела, главным инженером

1975—1977

Заведующий отделом химии, нефтехимии Волгоградского обкома КПСС

1977—1992

Заместитель и первый заместитель министра химической промышленности СССР

С 1992

Первый вице-президент ЗАО «Росхим-нефть»

2000

Избран вице-президентом Российского химического общества им. Д. И. Менделеева.

2013

Избран вице-президентом Российского Союза химиков

Награды и почётные звания

- Награждён 4 орденами СССР и РФ
- Лауреат Ленинской премии
- Заслуженный химик РФ
- Заслуженный изобретатель РФ
- Профессор РХТУ им. Д. И. Менделеева,
- Почётный профессор Санкт-Петербургского технологического университета

ПЯТЬДЕСЯТ НОВЕЛЛ — ЭТО СЛИШКОМ МАЛО, ЧТОБЫ СЛОЖИТЬ НЕПРЕРЫВНУЮ ЛИНИЮ ЖИЗНИ СЕРГЕЯ ВИКТОРОВИЧА. ПОЭТОМУ ОНА ПОЛУЧИЛАСЬ С ПРОБЕЛАМИ, ПУНКТИРНОЙ, ОТСЮДА И НАЗВАНИЕ КНИГИ О ЖИЗНИ УДИВИТЕЛЬНОГО ЧЕЛОВЕКА, КОТОРЫЙ ДЕРЖАЛ НА СВОИХ ПЛЕЧАХ МИР.



На пуске химического предприятия в городе Зима (80-е годы).

В центре президент Академии наук СССР А. П. Александров беседует с министром Л. А. Костандовым. Слева С. В. Голубков



мысленниках, о своём детище «Никохиме», которому посвятил последние 30 лет жизни и сотрудников которого нежно любил и опекал, а они платили ему тем же. Но не успел и заранее просил прощения у всех, кто не упомянут в книге. Очень много интересного осталось за бортом — рассуждения о добре и зле, о том, что одно без другого, увы, не существует, о разочаровании в капитализме по причине его глубочайшей безнравственности, о причинах краха микроэлектроники в нашей стране, о производительности труда и скрытой безработице, о его преклонении перед женщинами ...

Пятьдесят новелл — это слишком мало, чтобы сложить непрерывную линию жизни Сергея Викторовича. Поэтому она получилась с пробелами, пунктирной, отсюда и название книги о жизни удивительного человека, который держал на своих плечах мир.

БЕЗУМНО ЖАЛЬ, ЧТО ТОЛЬКО ПЯТЬДЕСЯТ. ОН ХОТЕЛ РАССКАЗАТЬ О МНОГИХ СВОИХ ДРУЗЬЯХ И ЕДИНОМЫШЛЕННИКАХ. НО НЕ УСПЕЛ И ЗАРАНЕЕ ПРОСИЛ ПРОЩЕНИЯ У ВСЕХ, КТО НЕ УПОМЯНУТ В КНИГЕ.

Служба внешней разведки*

ВСЯ МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ БЫЛА СВЯЗАНА С СЕКРЕТНОСТЬЮ. НЕ УСПЕЛ Я, МОЛОДОЙ СПЕЦИАЛИСТ, ПЕРЕСТУПИТЬ ПОРОГ ВОЛГОГРАДСКОГО ХИМЗАВОДА, КАК СРАЗУ ЖЕ ПОЛУЧИЛ ВЫСШУЮ КАТЕГОРИЮ ДОПУСКА — «ОСОБОЙ ВАЖНОСТИ». ЭТА КАТЕГОРИЯ БЫЛА У МЕНЯ И В МИНИСТЕРСТВЕ, ПОСКОЛЬКУ Я ОТВЕЧАЛ ЗА ВСЮ СПЕЦХИМИЮ СТРАНЫ.

Распространено мнение, что допуск к секретности в Советском Союзе автоматически предполагал невыезной статус. Для большинства людей с низким уровнем допуска именно так и было. Парадоксально, но носители особо важных секретов обладали куда большей свободой. Я, например, мог выезжать за рубеж, в том числе в капиталистические страны. Чего я не мог, так это выезжать за рубеж, даже в социалистические страны, без сопровождающих — представителей спецслужб.

Многим министерствам было придано подразделение Службы внешней разведки (СВР), но все утверждали, что самая сильная и эффективная служба была именно в моём министерстве. И действительно, в нашей СВР работали совершенно потрясающие офицеры. Мало того что они знали по три-четыре языка и прекрасно разбирались в химических технологиях, так ещё и поражали своей эрудицией, интеллектом, обаянием. В общем — легко могли соблазнить королеву Ан-

глии, как шутили у нас в министерстве.

Ездить с ними в командировки за рубеж, а меня всегда сопровождали двое полковников из этой службы, было одно удовольствие. Они работали и переводчиками, разбирающимися в сути предмета, и экспертами, и собеседниками. Умели узнать максимум, сказав минимум, и учили нас этому искусству. А ещё прекрасно знали страну, в которую мы выезжали, до мельчайших деталей.

У СВР министерства были свои задачи. Во-первых, они обеспечивали безопасность высшего руководства, включая личную. Во-вторых, они снабжали нас актуальнейшими западными материалами по тем или иным темам, имеющим отношение к нашим программам, проектам и контрактам. А также находили нам нужных людей на Западе, с кем можно было консультироваться или сотрудничать.

Надо отдать должное СВР — они добывали горы интереснейших западных материалов. Химия тогда развивалась стремительно, у Запа-

да было чему поучиться, но очень многое, имеющее отношение к промышленной химии, не попадало в открытые публикации. Более того, как только какая-то научная разработка доходила до возможного технологического использования, открытые публикации тут же прекращались. Западные компании охраняли свои технологические секреты, пожалуй, даже более строго, чем мы — свои. СВР давала нам, руководителям отрасли, возможность ознакомиться с этими чрезвычайно актуальными материалами. Но было обидно, что круг «посвящённых» крайне узок.

И вот однажды СВР говорит нам — давайте сделаем журнал, где будем рассказывать о западных достижениях в химии. У нас материалов много, обеспечим еженедельный выпуск. Главное, чтобы журнал увидели в исследовательских и проектных институтах, на заводах. Мы долго не раздумывали и уже через месяц стал выходить открытый еженедельник «Химия за рубежом». Леонид Аркадьевич следил, чтобы все его замы и члены коллегии министерства получали журнал каждую неделю, прочитывали и реагировали на публикации. Моя же задача была заставить институты, которые также получали журнал, использовать новую информацию в своей работе и сообщать нам об этом.

СЕРГЕЙ ГОЛУБКОВ:
НАДО ОТДАТЬ ДОЛЖНОЕ СВР — ОНИ ДОБЫВАЛИ ГОРЫ ИНТЕРЕСНЕЙШИХ ЗАПАДНЫХ МАТЕРИАЛОВ. ХИМИЯ ТОГДА РАЗВИВАЛАСЬ СРЕМИТЕЛЬНО, У ЗАПАДА БЫЛО ЧЕМУ ПОУЧИТЬСЯ, НО ОЧЕНЬ МНОГОЕ, ИМЕЮЩЕЕ ОТНОШЕНИЕ К ПРОМЫШЛЕННОЙ ХИМИИ, НЕ ПОПАДАЛО В ОТКРЫТЫЕ ПУБЛИКАЦИИ. БОЛЕЕ ТОГО, КАК ТОЛЬКО КАКАЯ-ТО НАУЧНАЯ РАЗРАБОТКА ДОХОДИЛА ДО ВОЗМОЖНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ОТКРЫТЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ТУТ ЖЕ ПРЕКРАЩАЛИСЬ.



Делали мы это не из вредности и не из желания навесить на институты лишние обязанности. Мы хотели, чтобы специалисты отрасли были в курсе мировых тенденций, чтобы черпали западные идеи, развивали их и себя заодно. Но во многих институтах изучать эти ценные материалы ленились, не говоря уже о том, что не хотели реагировать. Как ни странно, энтузиазм проявляли чаще всего заводские инженеры, а не представители науки.

У меня были ресурсы, чтобы поддержать такие начинания. Каждый год моей службе выделяли миллиард долларов государственных денег, которыми я мог распорядиться по своему усмотрению. Эти деньги мы направляли на финансирование полусовых и прорывных работ. На эти деньги, кстати, мы построили 30 опытных производств. Осечки, конечно, бывали — в 10% случаев. Иногда мы поддавались внешне убедительному красноречию директора какого-нибудь института или завлаба, а через

СЕРГЕЙ ГОЛУБКОВ:
ОДНАЖДЫ СВР ГОВОРИТ НАМ — ДАВАЙТЕ СДЕЛАЕМ ЖУРНАЛ, ГДЕ БУДЕМ РАССКАЗЫВАТЬ О ЗАПАДНЫХ ДОСТИЖЕНИЯХ В ХИМИИ. У НАС МАТЕРИАЛОВ МНОГО, ОБЕСПЕЧИМ ЕЖЕНЕДЕЛЬНЫЙ ВЫПУСК. ГЛАВНОЕ, ЧТОБЫ ЖУРНАЛ УВИДЕЛИ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ПРОЕКТНЫХ ИНСТИТУТАХ, НА ЗАВОДАХ. МЫ ДОЛГО НЕ РАЗДУМЫВАЛИ, И УЖЕ ЧЕРЕЗ МЕСЯЦ СТАЛ ВЫХОДИТЬ ОТКРЫТЫЙ ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК «ХИМИЯ ЗА РУБЕЖОМ».

полгода оказывалось, что они несли чушь. Поэтому раз в год мы проводили недельное экспертное заседание, где слушали отчеты исполнителей о результатах и обсуждали новые идеи, которые стоило бы финансировать.

Все наши проекты откликнулись на то, что происходило в мире. В начале восьмидесятых разгорелся конфликт между Великобританией и Аргентиной вокруг Фолклендских островов, и аргентинцы стали топить британский флот. Тогда-то британцы в спешном порядке придумали ложные цели — ложные для ракет противника. Это были «облака», состоящие из мелких электронных штучек — летающих «бабо-

чек» или плавающих «рачков». «Облака» выпускали в воздух или воду и тем самым отводили ракеты противника от самолётов, кораблей и подводок. Меньше чем за год мы сделали свои «обманки». Придумал и разработал их Александр Сергеевич Сахиев из ГНИИХТЭОСа, а производили их на трёх заводах в Москве, Дзержинске и Саратове. Так что наше взаимодействие с СВР министерства было чрезвычайно плодотворным и приятным — настолько, что со многими офицерами и их семьями мы дружим до сих пор.

**Сергей Викторович Голубков. Воспоминания. Из книги «Пунктир».*

Испытание ДОВЕРИЕМ

ВОСПОМИНАНИЯ* СЕРГЕЯ ВИКТОРОВИЧА ГОЛУБКОВА

После окончания Ленинградского технологического института имени Ленсовета по специальности «Спецхимия» я был направлен для работы на Волгоградский химический завод имени С.М.Кирова. Как-то, будучи с директором завода Владимиром Михайловичем Зиминым в Москве, я побывал на приеме у министра нашей отрасли Леонида Аркадьевича

Костандова. Неожиданно для меня Владимир Михайлович представил меня Леониду Аркадьевичу как своего возможного будущего преемника. «Нечасто бывало такое, – удивленно отреагировал министр – чтобы «живой» директор мне предлагал своего молодого преемника», но, видимо, запомнил меня. И через некоторое время мне предложили должность заместите-

ля начальника Главка производства химических средств защиты растений Минхимпрома СССР (эти технологии были на моем заводе).

Для меня такое предложение было, конечно же, лестным, и я, недолго раздумывая, дал согласие на переход в аппарат министерства. Прошел все беседы и согласования в, как тогда говорили, «директивных инстанциях» и вернулся в Волгоград, чтобы сдать дела и сняться с партийного учета. Пошел в обком партии, а там «охладили мой пыл», стали отговаривать от переезда в Москву. «Иди лучше работать к нам, в обком, заведующим отделом химии, – говорили мне – поработаешь, проявишь себя, мы тебя на замминистра представим». «Но я же дал уже согласие, как же быть?» – возра-

жал я. «Это не твой вопрос», – был ответ. Так, в 1974 году я стал заведующим отделом обкома КПСС, курирующим химическую, газовую нефтехимическую и микробиологическую отрасли промышленности Волгоградского региона.

Леонид Аркадьевич Костандов не упускал меня из виду. Бывая в Волгограде, встречался со мной, спрашивал о работе, о планах и как-то заметил, что все-таки переведет меня в Москву. Так и случилось через два с половиной года моей работы в обкоме: в мае 1977 года я был очень быстро назначен заместителем министра химической промышленности СССР. Мне был дан серьезный самостоятельный участок работы – промышленность спецхимии, которая по объему производимой химической продукции достигала половины валового продукта в отрасли в целом. Тогда активно шла химизация оборонной промышленности всех видов военной техники: неметаллических корпусов ракет и новых видов ракетного топлива, элементной базы радиоэлектроники, лазерной техники, продуктов специального органического синтеза и т.д. Затем ко мне перешли и подотрасли производства химических реактивов, особо чистых веществ, фотохимических материалов, да и, в конце концов, курирование развития науки и новой техники.

...Прошел год моей работы в министерстве в роли заместителя министра, но я так и не смог понять, как ко мне относится министр, Леонид Аркадьевич Костандов, – доверяет или нет? Не успел, как говорится, подумать об этом, как министр подал мне знак. Звонит по телефону: «Сергей, зайдите ко мне». Голос озабоченный, жесткий. Явно что-то случилось. Захожу к нему в кабинет, вижу его осунувшееся лицо и слышу: «У нас



в министерстве ЧП – взорвался завод в Чирчике».

Завод «Электрохимпром» в Чирчике – это не просто завод. Это завод, где Леонид Аркадьевич работал тринадцать лет, из которых четыре года – директором, занимался его развитием и модернизацией. И конечно, он относился к этому заводу с особой теплотой, как к чему-то родному. А за его спиной шипели, что это его завод-любимчик. Первый анализ происшествия сторонними специалистами говорил о том, что виноваты заводские. Но Леонид Аркадьевич в это не верил, считал, что так наказывают его любимчика, хотел докопаться до правды и защитить заводчан. «Поезжай в Чирчик, разберись на месте. Косыгин назначил тебя председателем госкомиссии по расследованию этой аварии».

Мгновенно появилось постановление правительства по этому поводу, и я один вылетел в Ташкент – уехал в аэропорт прямо с работы, даже щетки зубной не успел захватить. Всю дорогу обдумывал ситуацию. С одной стороны, это огромное доверие, с другой – огромная ответственность. А вдруг расследование покажет, что виноваты заводские? Костандов явно слышать этого не хочет. Неужели тогда придется историю замазывать? Нет, сказал я себе, буду расследовать объективно, и будь что будет.

В Ташкенте меня встретили ответственные лица, посадили в машину и повезли в Чирчик. Всю дорогу намекали, что виновных нет, что это случайность, и объясняли, каким должен быть вариант заключения комиссии, чтобы никто не пострадал.

Выступление Леонида Аркадьевича Костандова на заводе в Чирчике.

ГЛАВНОЕ ТРЕБОВАНИЕ, КОТОРОЕ КОСТАНДОВ ПРЕДЪЯВЛЯЛ К РУКОВОДИТЕЛЯМ ЛЮБОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ МИНИСТЕРСТВА ИЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ, – ЭТО СПОСОБНОСТЬ САМОСТОЯТЕЛЬНО МЫСЛИТЬ И ПРИНИМАТЬ РЕШЕНИЯ. ОН ТЕРПЕТЬ НЕ МОГ БЕЗДЕЙСТВИЯ, БОЯЗНИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ, НЕРЕШИТЕЛЬНОСТИ. ОН НЕ УСТРАИВАЛ «РАЗНОСЫ» ПОДЧИНЕННЫМ ЗА НЕВЕРНОЕ РЕШЕНИЕ, А ТАКТИЧНО ПОПРАВЛЯЛ, ДЕЛАЛ ЭТО С УВАЖЕНИЕМ ДОСТОИНСТВА ЧЕЛОВЕКА.

СЕРГЕЙ ВИКТОРОВИЧ ГОЛУБКОВ

(22.02.1938 – 05.05.2018)

Заместитель и первый заместитель министра химической промышленности СССР (1977 – 1992 гг.)

Лауреат Ленинской премии

Заслуженный химик РФ

Заслуженный изобретатель РФ

Профессор РХТУ им. Д.И. Менделеева

Почётный профессор Санкт-Петербургского технологического университета



Осмотр
Л.А.Костандовым
производства
Волгоградского
химического
завода им. Кирова.
Первый слева –
С.В.Голубков. 1976 г.

ЧТОБЫ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТВОРЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ РАБОТНИКОВ, КОТОРЫЕ ЕМУ БЫЛИ НЕОБХОДИМЫ И КОТОРЫХ ОН НЕ МОГ ВВЕСТИ В ШТАТ МИНИСТЕРСТВА, КОСТАНДОВ УЧРЕДИЛ ОТРАСЛЕВОЙ ИНСТИТУТ СОВЕТНИКОВ. ЭТО БЫЛИ КРУПНЫЕ УЧЕНЫЕ И ОПЫТНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННИКИ, НАДЕЛЕННЫЕ ПРАВОМ ОБРАЩЕНИЯ К МИНИСТРУ, МИНУЯ ДАЖЕ ЕГО ЗАМЕСТИТЕЛЕЙ.

Главное требование, которое Леонидом Аркадьевичем как министром предъявлялось не только к заместителям, но и к руководителям любого подразделения министерства или предприятия, – это способность самостоятельно мыслить и принимать решения. Он никогда не осуждал кого-нибудь за факт принятия решения, он терпеть не мог бездействия, боязни ответственности, нерешительности своих сотрудников. Он не устраивал «разносы» подчиненным за неверное решение какой-либо технической или организационной проблемы, а тактично поправлял, мог передать эту тему другому, вообще ее закрыть, но делал это всегда лояльно, с уважением достоинства человека. Все его заместители старались поступать точно так же и постепенно аппарат министерства стал не бюрократическим косным механизмом, а думающим органом управления. В аппарате работало множество интересных людей – аналитиков, не шаблонно мыслящих специалистов.

Чтобы использовать творческий потенциал тех работников, которые ему были необходимы для реализации планов технического, технологического и экономического перевооружения химической индустрии и которых он не мог ввести в строго ограниченный по численности штат министерства, Леонид Аркадьевич учредил отраслевой институт советников в ранге главного химика по проблеме. Ими являлись, в основном, крупные ученые и известные производственники – инженеры (их было несколько десятков человек), которые становились разработчиками и проводниками политики министра по развитию подотраслей «Большой химии». Они обладали правом непосредственного обращения к министру, минуя даже его заместителей, по предмету своей компетенции и выполнения данных им заданий. Леонид Аркадьевич понимал, что интеллектуалы, мыслящие крупными категориями люди нуждаются в постоянном внимании и тогда их потенциал раскрывается наиболее полно. Он не жалел ресурса своего времени для общения с ними. Он знал их всех лично, помнил всех и никогда не путал фамилии, знал их слабые и сильные стороны, способствовал тому, чтобы ученые раскрылись в своем поиске, а практики – в обобщении своего опыта, подчеркивал их авторитет и поддерживал амбиции для реализации своих замыслов. Главные химики регулярно встречались с ним и по одиночке, и в составе широкого актива специалистов разных направлений для обсуждения комплексных тем, как это было, к примеру, при работе по программе создания космического корабля многоцветного использования «Буран». Каждый из главных химиков здесь старался выглядеть поубедительнее, сделать свой вклад в общую разработку темы повесомее и наши заказчики, затем уже работали с теми специалистами, кто хотел действовать не по приказу, а по призыванию и желанию.

Чем ближе мы подъезжали к заводу, тем оживленнее становилось движение: по дороге в обе стороны тянулись вереницы грузовых машин – на заводе активно разбирали завалы, потому что взрывом снесло половину зданий. В аварии погибли десятки человек, три недели спасатели искали людей под обломками. А руководство завода и местной администрации опять обhajивает меня: мол, всё понятно, расследовать нечего. Давайте подпишем заключение, и можете со спокойной совестью лететь в Москву. Но совесть моя была неспокойна. Заводские явно чего-то не договаривали, что-то скрывали. Я не понимал, что произошло, не понимал как инженер, и решил остаться. Оборудовал себе штабную комнату и принял за работу.

Мне показали место аварии. Она произошла в момент пуска нового производства, и для меня было важно, чтобы из-под завалов достали документы и чтобы ничего из этих документов не пропало. Надо отдать должное заводчанам, документы нашли и в целости передали мне. Затем я сел за телефон и вызвал в Чирчик несколько человек – экспертов в таких вопросах. В течение двух дней экспертная команда собралась. Я поставил задачу, мы изучили все обстоятельства и стали обсуждать версии. Всё сходилось к тому, что виноваты заводские инженеры. Во время пуска они внесли изменения в технологию, разумеется, из самых лучших побуждений. Но это недопустимо, и произошёл взрыв. Мы так детально реконструировали произошедшие события, что ситуация для меня стала буквально видимой и очевидной. Я даже представил, как в лабораторных условиях можно показать этот взрыв.

Получалось, что виноваты заводские. Я понимал, Леониду Аркадьевичу такое заключение не понравится, но ничего другого доложить ему не мог. В три часа дня звоню, рассказываю и слышу резкое в ответ: «Я разве тебя за этим посылал?» И гудки в трубке. Через несколько дней – моё сорокалетие. Вот, думаю, подарок мне. Было очевидно, что в министерстве мне больше не работать: не оправдал доверия министра, и наши пути с ним, похоже, разошлись. Работу я, конечно, нашёл бы легко, не вопрос. Но уходить из министерства не хотелось – работать с Костандовым было очень интересно. Полдня обдумывал, как будем с Ингой жить дальше. Уже полночь, а я всё хожу по территории, в сотый раз прокручиваю в голове аварийную ситуацию и думаю – не ошиблись ли мы с эксперта-

ми. И в сотый раз вижу – нет, не ошиблись.

И вдруг на мое плечо ложится рука. Я даже вздрогнул от неожиданности. Поворачиваюсь – Леонид Аркадьевич. «Можешь показать, что наболтал мне по телефону?» Несмотря на позднее время – полночь на дворе! – по телефону вызвали инженеров и лаборантов, в ЦЗЛ быстро собрали модельную установку и провели эксперимент, имитирующий произошедшее при пуске. Взрыв был такой, что от тяги осталось мокрое место. Леонид Аркадьевич пожал мне руку: «Ты меня извини, что наорал по телефону. Я был не прав». И всё сразу встало на свои места. Костандов понял, что на меня можно полностью положиться – я не совру и не предаю. Это было началом нашей большой дружбы, которая длилась до последних его дней.

Л.А.Костандов с ближайшими сотрудниками. В первом ряду: справа – С.В.Голубков, слева – Б.С.Ушаков. 1983 г., Москва.



* В материале использованы фрагменты из книг:
• «Государственный человек. Леонид Костандов – инженер, ученый, руководитель химической промышленности СССР», авт.-сост. В.А.Любартович.
• «ПУНКТИР. Истории из моей жизни – на два голоса», авторы: Голубкова И.П., Голубков С.В.; ред. Стрельникова Л.Н.

25^{YEARS} pharmtech
& ingredients

25-я Юбилейная
Международная
выставка оборудования,
сырья и технологий
для фармацевтического
производства

**Забронируйте
стенд**

21–24
ноября
2023

Москва, Крокус Экспо

pharmtech-expo.ru

+7 (495) 799-55-85
pharmtech@ite.group

 **ОРГАНИЗАТОР**
ORGANISER



XV

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

ЧТО ПРОИСХОДИТ НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ? СТРАТЕГИИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО СУВЕРЕНИТЕТА

2 октября 2023 | Москва
Marriott Imperial Plaza
+ online



ПОДРОБНОСТИ
НА САЙТЕ

На правах рекламы

Мы знаем путь

Поставка фармацевтических стандартных образцов, реактивов, расходных материалов, лабораторной посуды и оборудования европейских и азиатских производителей



Фармацевтические
стандарты



Реактивы



Расходные
материалы



Лабораторная
посуда



Лабораторное
оборудование