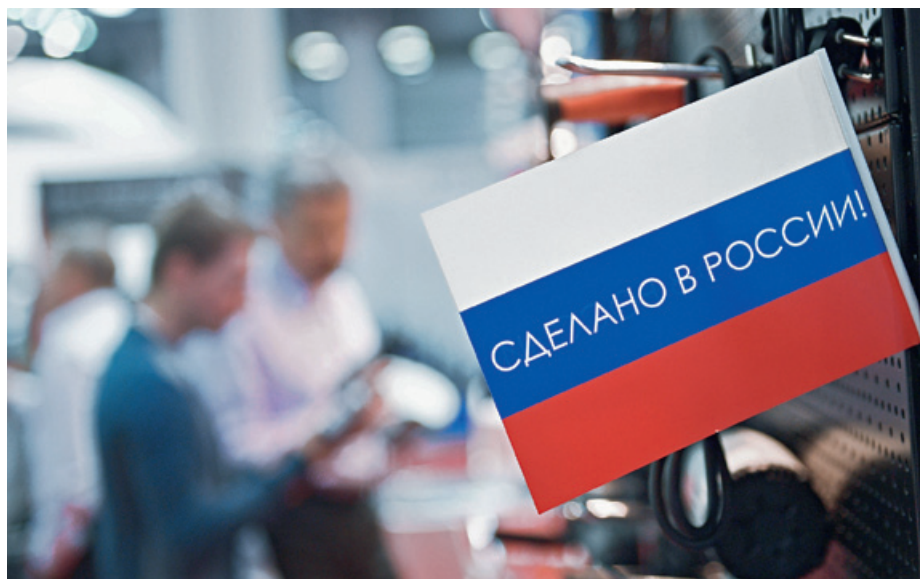


# ИЗНАНКА ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ ИЛИ НЕСВОБОДА СВОБОДНОЙ КОНКУРЕНЦИИ



**С поощрением конкуренции ситуация все лучше, а с самой конкуренцией – все хуже.**

*Глава Федеральной антимонопольной службы РФ Игорь Артемьев*

В последнее время в политических и деловых кругах обострились дискуссии, связанные с проблемой импортозамещения и его перспективами для развития национальной экономики. Особую актуальность эта тема приобретает в сфере научного приборостроения. С одной стороны, санкции и низкий курс рубля объективно ограничивают закупки импортного аналитического оборудования, особенно в наиболее высокотехнологичном и дорогостоящем сегменте – приборов исследовательского класса. С другой – российские технологии во многих областях научного приборостроения зачастую существенно отстают от мировых, если вообще существуют.

Не сведет ли к минимуму политика импортозамещения и без того слабую конкуренцию на отечественном рынке аналитических приборов? Какие условия необходимы российским разработчикам и производителям для вывода продукции на мировой уровень конкурентоспособности? И какими должны быть механизмы государственной поддержки науки и бизнеса в этой области?



**Владимир ЛАБУСОВ**

*д.т.н., технический директор  
ООО "ВМК-Оптоэлектроника"*

В России рынок аналитических приборов весьма узок. Причина тому – мало активно работающих предприятий. До 2014 года в стране шло обновление парка аналитического оборудования, рынок

рос, мы это чувствовали. Сейчас в стране экономический кризис, предприятия экономят на развитии, соответственно, объемы продаж резко сократились. Подобные процессы ведут к критическому снижению объемов производства и, как следствие, – к увеличению цен на отечественные приборы. Конечно, подобные процессы затрагивают и зарубежных производителей, но для них российский рынок играет менее значительную роль в общем объеме продаж. Нас отчасти спасает то, что мы работаем на рынках Казахстана, Узбекистана и других стран СНГ. В целом

же выход на зарубежные рынки затруднен. Этому препятствуют ограниченные возможности проведения рекламных кампаний, отсутствие опыта сертификации, логистики, организации там качественного сервисного обслуживания. А главное – нас там никто не ждет, многие зарубежные страны защищают свои рынки, в отличие от нас.

Правительство много говорит об импортозамещении, но мы реально не ощущаем результатов этой политики в виде роста продаж. Закупки зарубежных аналитических приборов, даже имеющих российские аналоги, продолжаются. Отчасти в этом виноват и наш менталитет, мы не можем отойти от стереотипа "зарубежное – значит лучшее". В результате отечественные производители оказываются в условиях жесткой конкуренции с зарубежными на полностью открытом рынке. Они вынуждены выживать за счет существенного снижения цен и производства новых, эксклюзивных приборов, которых не предлагают зарубежные конкуренты. Однако разработка серьезного аналитического оборудования требует немалых финансовых вложений и времени – от начала разработки до вывода на рынок проходит не менее пяти лет.

В то же время поддержки инновационной деятельности в России практически нет. Да, в стране действует немало различных фондов, однако при получении их грантов зачастую главный критерий оценки – публикации в высокорейтинговых зарубежных журналах. То, что ты разработал прибор, внедрил его в производство, включил в реестр средств измерений – все это неважно. С нашей точки зрения, при оценке разработки основным показателем должны быть именно результаты ее внедрения в России.

Прежде чем выводить на рынок действительно новое оборудование, его следует поставить, скажем, на год, ведущим аналитическим лабораториям, чтобы на его основе они разработали новые методики, получили новые результаты и представили их аналитическому сообществу. Но мы не можем бесплатно предоставить такой прибор на испытания и вынуждены его продавать – ведь он разработан на средства, изъятые из оборота, их нужно вернуть в компанию, иначе ей не выжить. Если бы государство выделило целевые средства на закупку хотя бы двух приборов для апробации в ведущих лабораториях, это была бы реальная поддержка отечественного производителя.

Ситуация со стимулированием развития новых технологий в России резко контрастирует с политической поддержкой инновационной деятельности в дру-

гих странах. Для примера, у моего коллеги из США есть малое предприятие в Бостоне. Он рассказывал, что у них на уровне города и штата действуют фонды, которые добавляют предприятиям суммы, затраченные на исследования и разработки, фактически удваивая объем средств на развитие новых технологий. Причем все базируется на некоем доверии, отчетности практически нет. Прибыль, потраченная на исследования и разработки, не облагается налогами. При покупке оборудования и комплектующих для разработки новых приборов не взимается налог с продаж. Если бы хоть часть такой поддержки была в нашей стране...

Что конструктивного мы можем предложить? На мой взгляд, нужно сформулировать видение аналитиков – какие приборы или вспомогательное оборудование необходимы, как ускорить внедрение в аналитическую практику новых разработок.

В сентябре этого года на Всероссийской конференции по аналитической спектроскопии мы представили две новые разработки: атомно-абсорбционный спектрометр с электротермической атомизацией "Гранд-ААС" и атомно-эмиссионный спектрометр с микроволновой плазмой "Гранд-СВЧ".

Плазма "Гранд-СВЧ" имеет осесимметричную форму, аналогичную факелу ИСП, в отличие от существующего на рынке спектрометра с микроволновой плазмой Agilent MP 4210, что позволяет в широких пределах регулировать мощность плазмы и анализировать высокосолевыми растворы с общей минерализацией до 10 % мас. При этом, в отличие от спектрометра Agilent MP 4210, определение элементов ведется одновременно, что существенно ускоряет анализ.

Однако если в области атомно-эмиссионного анализа одновременным определением элементов никого не удивишь, то спектрометр "Гранд-ААС" – первый прибор в мире, способный определять методом электротермической атомно-абсорбционной спектроскопии десятки элементов одновременно, что может сделать этот метод экспрессным. Учитывая, что объем пробы спектрометра "Гранд-ААС" составляет 20 мкл, очевидно, что наиболее эффективное применение он может найти при анализе проб малого объема, что важно в фармацевтике, криминалистике, а также при анализе уникальных артефактов.

Я вижу перспективу во внедрении этих приборов в аналитическую практику, что приведет к ускорению химического анализа жидких проб. Спектрометр "Гранд-ААС" может быть востребован на зарубежном рынке, так как таких приборов там нет.


**Наталья УГАРОВА**

*д.х.н., профессор, главный научный сотрудник химического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова*

Я хочу поделиться собственным опытом создания аналитического высокочувствительного прибора для измерения хеми- и биолюминесценции. В рамках выполнения Госзадания в 2005 году нашей командой, в которую входили ведущие специалисты МГУ в области электроники и измерений слабых световых потоков, была разработана конструкторская документация и изготовлены два портативных прибора – люминометры ЛЮМ-1, которые по своим аналитическим характеристикам превосходили аналогичную американскую модель. Кроме того, в отличие от американского аналога, прибор имел выход на ПС и программное обеспечение для связи с ПС. За последующие годы силами малого предприятия было изготовлено и реализовано около 50 приборов, причем многие из них работают уже более 7–8 лет. Прибор качественный, нужный и по сравнению с импортными аналогами – недорогой.

Однако можно ли рассматривать этот прибор как "истинное импортозамещение"? Основным элементом – фотомножитель – японского производства, поскольку в России высокочувствительные миниатюрные модули ФЭУ не выпускаются. 10 лет назад цена японских ФЭУ была на уровне 15 тыс. рублей, в настоящее время она возросла в 5 раз. Все компоненты для изготовления электронных элементов также зарубежного происхождения – российских аналогов просто не существует. Это объясняется общим низким уровнем нашей электронной промышленности. Многие расходные материалы и комплектующие к этим приборам приходилось делать самим, из импортного пластика, так как отечественных полимеров нужного качества – нет. Изготовление небольших партий корпусов для люминометров было возможно только через друзей-энтузиастов. Ни одно госпредприятие не будет связываться с партией в 15–20 штук. А ведь научные приборы – это не массовое производство, и организация их выпуска – гораздо более трудная задача, чем серийный выпуск, например, мобильных телефонов. Я понимаю, что люминометры, может быть, частный пример, но он показывает, с какими трудностями сталкивается в России разработчик оборудования.

Сейчас много говорится о переходе военной промышленности на мирные рельсы. Правильный переход

должен быть основан на создании собственного электронного производства, собственной инструментальной базы. Нужно не просто призывать военные предприятия производить мирную продукцию, а создать некий мозговой центр, который мог бы оценить потенциал того, что могут выпускать военные заводы и что необходимо выпустить в первую очередь. Составить не просто некую, как сейчас любят говорить наши руководители, "дорожную карту", а четкий план, что мы можем и что нам нужно делать. Иначе военные заводы опять попадут под сокращение и стагнацию.

Пока наша приборостроительная промышленность прежде всего должна быть нацелена на выпуск сравнительно простой и массовой продукции для медицины, лабораторий и населения (приборы для медицинской диагностики – тонометры, электронные термометры, глюкометры, центрифуги, весы, pH-метры, ридеры и т.д.), ведь даже ртутные термометры сейчас закупаются в Испании!

Качество продукции не в последнюю очередь зависит от качества материалов: механических деталей, электрических и электронных составляющих, а также от качества оборудования, которое используется для изготовления деталей приборов. Отдельный вопрос – комплектующие и расходные материалы. Многие аналитические и диагностические лаборатории постоянно покупают большое количество зарубежных изделий практически одноразового использования (пипетки, носики для пипеток, пробирки, флаконы, планшеты для ридеров и т.д.). Почему? У нас нет качественного прозрачного пластика с различной сорбционной активностью?

Отдельный вопрос о кадрах. Сейчас в основном в моде управленцы, менеджеры. Среди них ищут и "воспитывают будущих лидеров" России. Но кем эти лидеры будут управлять, если не останется высокообразованных инженеров, конструкторов, высококвалифицированных токарей, наладчиков – людей, которые создают и новые технологии, и конкурентоспособную продукцию? И почему оплата труда квалифицированных специалистов в разы, а порою и на порядок ниже, чем заработок менеджеров? К слову, история показывает, что очень часто из среды "технарей" и ученых вырастали истинные лидеры-управленцы. Ведь только специалист, хорошо знакомый с технологией и спецификой производства, может грамотно понять нужды и правильно организовать его. За примерами далеко ходить не надо. Вспомним хотя бы академиков С.П.Королева и И.П.Курчатова.

В заключение можно сказать, что потенциал у России, несомненно, есть, только нужны координация и четкая направленная работа на реализацию программы импортозамещения.



**Дмитрий ЗАЛЕСКИХ**  
генеральный директор  
ООО "Глювекс"

Одно из основных направлений деятельности компании "Глювекс" – поставки аналитического и технологического оборудования для российской фармацевтики. Современный инструментарий и высокий уровень компетенций – и по образованию, и по опыту работы все сотрудники компании – специалисты в области фармацевтической химии и технологий – позволяют нам комплексно решать задачи оснащения фармацевтических лабораторий и производств с учетом их специфики и соблюдения всех требований GMP. Мы обеспечиваем подбор и поставки приборов под конкретные аналитические и технологические задачи, производим расходные материалы для хроматографии, занимаемся проектированием лабораторных помещений – от формулировки требований к коммуникационным системам до размещения лабораторной мебели и т.д.

Я с большим уважением отношусь к отечественным разработчикам и производителям. Ряд российских компаний производит действительно хорошее аналитическое оборудование. Однако оно не ориентировано на фармацевтический рынок и не соответствует его жестким регуляторным требованиям. И речь здесь даже не о метрологических характеристиках и поверке приборов – проблема не в этом. Когда мы говорим про квалификацию оборудования, про программное обеспечение с разграничением уровней доступа, про возможности прохождения западных аудитов и инспекций производства, – я еще не встречал ни одного российского прибора, который бы этим требованиям соответствовал.

Кроме того, фармацевтика – это всегда самые высокотехнологичные решения. Если это масс-спектрометр, то по меньшей мере тройной квадруполь, для скрининга – времяпролетный масс-спектрометр. К сожалению, таких технологий в России пока нет.

Вполне допускаю, что в перспективе в фармацевтической отрасли появится практический интерес к отечественному аналитическому приборостроению. Но пока ни предложений, ни запросов рынка на подобное оборудование нет. И это объективно. Сейчас в стране достаточно много локализованных производств западных компаний. Локализация – это фактически прямой трансфер технологий, причем не только производственных, но и методик контроля

качества. Результаты контроля качества на локализованном в России производстве должны соответствовать мировым стандартам, признаваться западными материнскими компаниями.

Как правило, методики контроля ориентированы на конкретное оборудование. Для них прописаны определенные колонки, условия разделения, режимы детектирования и т.д. Поэтому никто не задается вопросом трансфера методик, скажем, с хроматографа западного на российский. Просто потому, что непонятно, зачем, непонятно, как, и неизвестно, что из этого получится. Соответственно, при локализации производств используется именно то оборудование, которое применяет и материнская компания. И оно, к сожалению, не российское.

Понятно, что если завтра Россия будет полностью изолирована от западных технологий, мы окажемся очень сильно отброшенными назад. К сожалению, толчком к развитию конкурентоспособной на мировом рынке отечественной промышленности, в том числе – фармацевтической, стало введение санкций. Та активность, которую мы сегодня наблюдаем, – это ответ на санкции.

Конечно, определенные успехи есть. С 2011 года в стране реализуется федеральная целевая программа "Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу" (ФЦП "Фарма-2020"). В стратегии следующей программы – "Фарма-2030" – задан приоритет экспортоориентированной продукции. Что означает разработку собственных молекул и синтез активных фармацевтических ингредиентов. И вот тут я тоже продвигу большие проблемы, потому что никто у нас в стране подобные задачи решать не умеет.

Скажем, нужен участок выпуска активных фармацевтических ингредиентов, со стадиями синтеза, очистки и выделения. Безусловно, в стране найдутся фирмы, которые могут разработать технологию. Тысячи компаний способны поставить оборудование. Нет проблем построить здание с чистыми комнатами и необходимой инженерной инфраструктурой. А вот законченный технологический проект предложить не сможет никто. Как бы удивительно это ни звучало.

С другой стороны, если бы мы не отвечали на санкции, а опережали их, если бы изначально ставили целью развивать отрасль, создавать собственные конкурентоспособные производства, а не замещать чьи-то технологии, то все могло бы складываться совсем в другом ключе. И тогда были бы гораздо более эффективными и механизмы государственной поддержки, и разра-

ботки отечественных технологий, и актуальные бизнес-модели. Но, к сожалению, пока мы замещаем. А заместить те же аналитические технологии – это, по сути, повторно изобрести колесо. Кроме того, на создание своих технологий зарубежные корпорации потратили десятилетия, а мы хотим сделать это за два года.

Повторюсь, в России есть достаточно успешные компании, которые за счет собственных средств раз-

вивают технологии аналитического приборостроения. Причем развивают не благодаря государственной поддержке, а, скорее, вопреки. Наверное, процесс разработок можно сжать по времени, но это требует колоссальных финансовых вливаний. Сомневаюсь, что кто-то из частных российских производителей обладает ресурсами, чтобы пройти этот путь в одиночку...



**Гульнара ШАЙДУЛЛИНА**  
к.х.н., специалист отдела  
продаж LECO Russia

В отношении масс-спектрометров тематика, предложенная для обсуждения, наиболее актуальна. Особенность российского рынка такого типа аналитических приборов – присутствие отечественных производителей с самыми примитивными платформами и представительств крупнейших транснациональных корпораций, предлагающих наиболее передовые и высокотехнологичные решения, которые зачастую разработаны на основе достижений российской или даже советской масс-спектрометрии.

Так сложилось, что экономические преобразования постсоветского периода сделали запретительно высокими барьеры выхода на рынок высокотехнологичного научного приборостроения отечественным производителям, а все существовавшие до этого меры финансовой поддержки разработок в этой области от атомной промышленности, от других отраслей и в целом от государства были свернуты. Сложно представить себе сейчас как кредитующую финансовую организацию, которая оптимистично оценит инвестиционную привлекательность проекта строительства производства новых дорогостоящих масс-спектрометров с точки зрения потенциала возврата средств и анализа спроса на рынке научного оборудования, так и разработчика масс-анализаторов, который готов взять огромный кредит на строительство предприятия для производства своих приборов, так как для теоретика ответственность, связанная с финансовыми рисками, будет просто неприемлемой. Максимум, на что оказались готовы отечественные масс-спектрометристы, – это взять на себя ответственность перед руководством крупных транснациональных корпораций, что они смогут довести свои разработки

до конечного работающего продукта. При этом объемы инвестиций корпораций в разработку, продвижение, наладивание и оптимизацию производственных линий могут конкурировать с объемами государственных дотаций в некоторые отрасли нашей экономики.

Но надо быть реалистами. Даже в случае выделения таких огромных грантов, скорее всего, получится так же, как в целом свойственно нашей стране уже очень давно. Построят одну уникальную установку, но наладить серийное производство не удастся. Может быть, именно на это и следует ориентироваться, раз исторически таково наше конкурентное преимущество? На единичные установки, непревзойденные по своей исследовательской мощи, построенные консорциумами из десятков научных организаций с мощной государственной поддержкой и интеграцией с научным сообществом, которое с полученными на таком уникальном оборудовании результатами выйдет на авторитетный мировой уровень? Эта схема у нас всегда работала.

Политика же импортозамещения в отношении примитивных платформ, возможно, действительно немного помогает отечественным производителям простых масс-спектрометрических приборов. И это неплохо, поскольку смелость и стойкость таких компаний заслуживают уважения, а выдерживать конкуренцию им достаточно сложно. Но если уровень локализации считается по весу деталей, а не по сложности и важности, то это печально, и еще более грустно, если на российской производственной площадке меняется только шильдик и появляется надпись: "Сделано в России". В таком случае, действительно, ни о какой поддержке отечественного производителя или повышении конкурентоспособности говорить нельзя. А санкции и контрсанкции просто вынудят ученых искать место или партнеров в других странах, чтобы иметь доступ к приборам, поскольку без серьезного аналитического оборудования зачастую уже невозможно получить и опубликовать значимый и хорошо доказанный научный результат. ■



МИНПРОМТОРГ  
РОССИИ



Главное событие отрасли  
в России и странах СНГ

# ФОТОНИКА МИР ЛАЗЕРОВ И ОПТИКИ

**31 марта – 3 апреля 2020**

При поддержке Министерства  
промышленности и торговли РФ

Под патронатом ТПП РФ



Реклама 12+



15-я юбилейная международная  
специализированная выставка  
лазерной, оптической  
и оптоэлектронной техники

Россия, Москва, ЦВК «Экспоцентр»  
[www.photonics-expo.ru](http://www.photonics-expo.ru)



ЛАЗЕРНАЯ АССОЦИАЦИЯ

