

ЭЛЕМЕНТ

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ОТРАСЛЕВОЙ ЖУРНАЛ

Обзор

Развитие

Перспективы

Аналитика

Путь к независимости:
о ситуации в отрасли
в интервью с главой РСХ
Виктором Ивановым

10

Микрофлюидика:
новый шаг
к технологическому
суверенитету

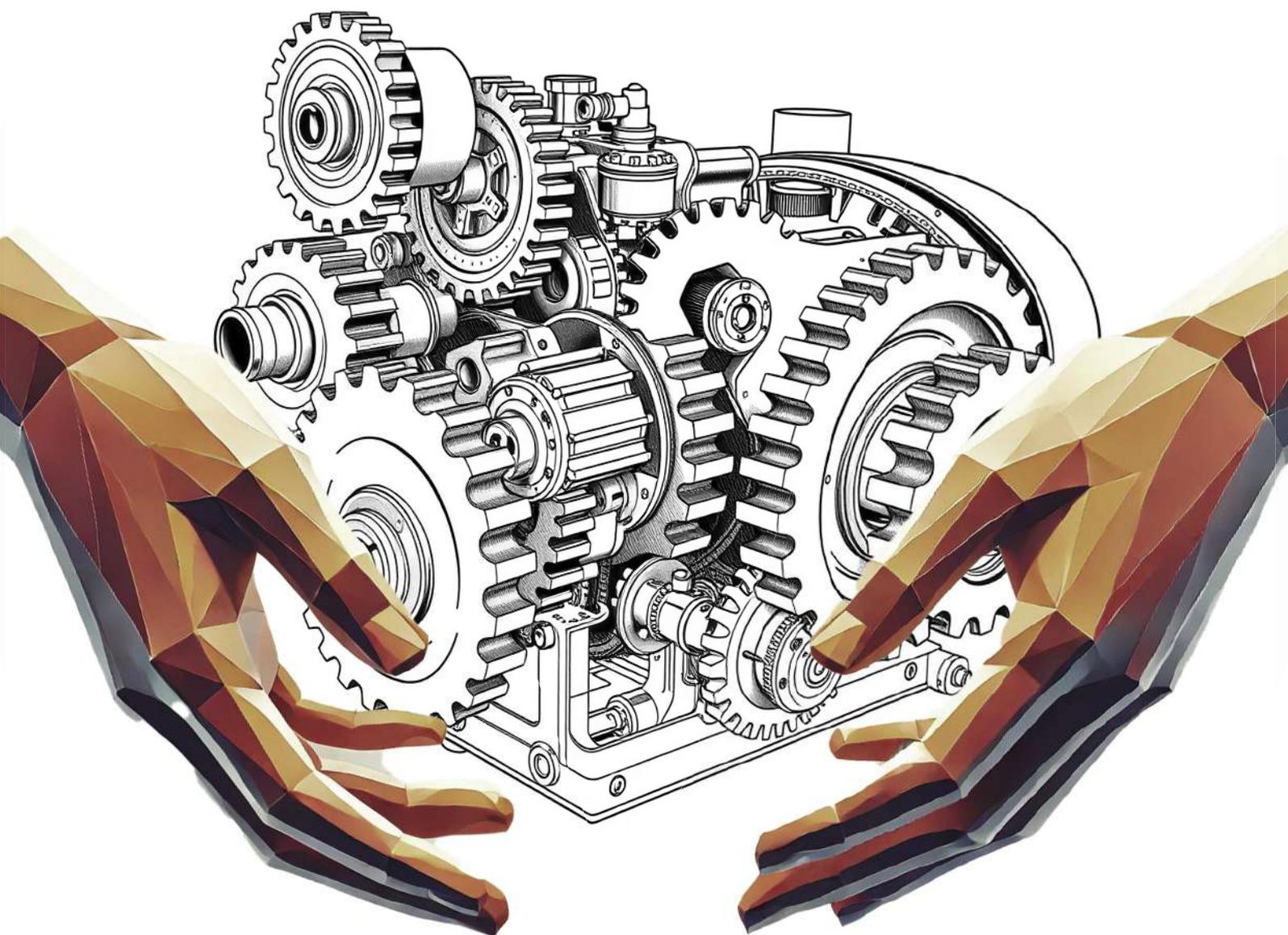
13

Бизнес в пленке: обзор
индустрии упаковки -
от заводов-монополистов
до новых игроков

17

Не резиновый:
рынок синтетических
каучуков на пути от
стагнации к динамике

21



**«РАССЧИТЫВАТЬ ТОЛЬКО НА СВОЕ»:
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО
МАШИНОСТРОЕНИЯ В ХИМПРОМЕ**

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ

03 Коротко о главном

Российский химвпром: мощный двигатель инноваций и устойчивого развития в эпоху глобальных вызовов

04 Под знаком импортозамещения

Каким будет рынок отечественного машиностроения в химвпроме к 2030 году: планы и перспективы

10 Гость номера

Интервью с главой РСХ Виктором Ивановым о ключевых вопросах, остро стоящих сегодня перед химвпромом, наукой и бизнесом

13 Управлением малым

Открытие Центра микрофлюидики в Москве – очередной шаг на пути к достижению технологического суверенитета страны

17 Перспективы

Обзор отечественного рынка БОПЭТ пленки: ближайшие перспективы, проблемы с сырьем и новые игроки

21 Аналитика

Особенности рынка синтетического каучука: санкции, переориентация экспорта и новые возможности для производителей полимеров

25 Технополис

Стратегия пространственного развития: разбираем ключевой документ для промышленной инфраструктуры России

28 Исследование

Информационная безопасность АСУ ТП: как защитить промышленное предприятие от кибератак

Учредитель: АО «ГК «Титан»

Адрес издателя: 644035, Омская область, г. Омск, пр. Губкина, д. 22

Адрес редакции: 644035, Омская область, г. Омск, пр. Губкина, д. 22

Телефоны: +7 (3812) 67-61-96, +7 (3812) 299-555, доб. 51-86

E-mail: press@titan-group.ru

Главный редактор:

Ксения Голяцкая
Журналисты: Ксения Голяцкая, Алексей Лучников, Сергей Новохатка, Владимир Панасюк, Эдуард Шигабуудинов

Фото: Дмитрий Шарыпов, Ольга Туровцева, Полина Машкова, Станислав Залесов, Никита Червоткин, Андрей Лукашевич, банк фотографий Управления пресс-службы и информации Президента, пресс-служба РСХ, пресс-служба АКИТ РФ, пресс-служба АО «Криогенмаш», открытые интернет-источники.

Иллюстрация

обложки и дизайн:

ООО Печатное бюро «Модуль»
Электронная версия журнала размещена на сайте ГК «Титан»

www.titan-group.ru (раздел «Пресс-центр»)

Отпечатано в типографии: ООО «НПД» 630032, г.

Новосибирск, ул. Планировочная, 18/1, офис 453, тел. (383) 271-01-30

Заказ № НФ0000001750

типографии: ООО «НПД» 630032, г. Новосибирск, ул.

Планировочная, 18/1, оф. 453, тел. (383) 271-01-30

Заказ № НФ0000000612

Время подписания в печать по графику 10:00 10.03.2025 г., фактически 10:00 10.03.2025 г.

Дата выхода – 24.03.2025 г.

Тираж 1000 экз.

Распространяется бесплатно

Издание зарегистрировано в Управлении Роскомнадзора по Омской обл. Св-во о рег. ПИ ТУ–55–00190 от 8 июня 2010 г. В запись о регистрации СМИ внесены изменения в связи с изменением вида издания – рег. ПИ ТУ–55–00614 от 28.12.2020 г. В запись о регистрации СМИ внесены изменения в связи с изменением вида издания – рег. ПИ № ТУ–55–00614 от 28.12.2020 г.

Коротко о главном



ЦИТАТА

Михаил СУТЯГИНСКИЙ,
Председатель Совета директоров
ГК «Титан»:

Одной из ключевых задач, стоящих сегодня перед нашей страной и отраслью, является наращивание потенциала отечественной химической промышленности на принципиально новом технологическом уровне.

В условиях глобальных вызовов и быстро меняющегося мира мы как никогда должны сосредоточиться на развитии собственных технологий и инноваций. В своем выступлении на пленарном заседании на Форуме будущих технологий президент России Владимир Путин подчеркнул важность этой задачи для обеспечения технологического суверенитета страны.

Успешное будущее нашей отрасли зависит от способности адаптироваться к новым условиям, внедрять передовые разработки и использовать лучшие практики.

Сегодня Группа компаний «Титан» реализует одновременно 11 импортозамещающих инвестиционных проектов по созданию базовой химической продукции в регионах присутствия компании.

Участие компании в реализации национального проекта «Новые материалы и химия» позволит обеспечить потребность отечественного рынка в ряде позиций дефицитного сырья, а также даст развитие смежным отраслям промышленности и станет базой для производства мало- и среднетоннажной химии, которая позволит укрепить технологическое лидерство страны.

Отечественная нефтехимическая отрасль обладает огромным потенциалом: природными ресурсами, высококвалифицированными кадрами и мощной научной базой. Однако для достижения новых высот необходимо активно инвестировать в научные исследования, развивать сотрудничество с учебными учреждениями и внедрять инновационные решения в производственные процессы.

Мы должны стремиться к созданию конкурентоспособных технологий, которые не только удовлетворяют потребности внутреннего рынка, но и позволят нам занять достойное место на международной арене. Это требует не только усилий, но и смелости в принятии решений, готовности к экспериментам и открытости к новым идеям.

Уверен, что совместными усилиями нам удастся создать сильную, устойчивую и инновационную химическую промышленность, способную внести значительный вклад в экономическое развитие нашей страны.

ЦИФРА

13 %

Такой рост показало производство химической продукции за 2024 год по сравнению с прошлым годом и достигло 420 млрд рублей. Такие данные приводит Минпромторг России. В ведомстве отмечают, что внутреннее потребление химической продукции в 2024 году составило около 4,8 млн тонн, что на 14 % больше, чем в 2023 году. Доля импорта в потреблении сохраняется на уровне 31 % в течение двух последних лет.

Импорт меламина сократился более чем в 30 раз, малеинового ангидрида – в 6,5 раза, перекиси водорода – в 2 раза, алкилэтаноламинов – более чем на 30 %.

ТЕНДЕНЦИЯ

В 2030 году мировое потребление метанола в мире может достигнуть 107–131 млн тонн. При этом дефицит мощностей составит 5–19 млн тонн. Потребность в дополнительных мощностях по производству аммиака может составить 5–13 млн тонн. Об этом говорится в исследовании агентства Kert.

Производство метанола и аммиака может не справиться с растущим спросом, так как темпы их выпуска рискуют отстать от потребностей рынка. Такая ситуация может стимулировать российских производителей к наращиванию производственных мощностей. Однако на данный момент экспортеров сдерживают высокие затраты на логистику и нехватка нужной инфраструктуры.

На сегодняшний день российские действующие мощности производства метанола составляют 5,7 млн тонн в год. На фоне запрета на экспорт продукции в страны ЕС в России отсутствуют перспективы существенного роста потребления.

«Рассчитывать только на свое»: перспективы развития отечественного машиностроения в химпроме

Развитие отечественного машиностроения играет одну из ключевых ролей в новой индустриализации. Сегодня отрасль активно демонстрирует подъем. И хотя многие отрасли промышленности вполне адаптировались к западным санкциям, масштабного структурного перелома пока не произошло, как показывает статистика.

2024-й год для производителей химического машиностроения прошел под знаком импортозамещения и конкуренции с китайскими компаниями. Старую парадигму «заграница нам поможет» сменяет другая. «Рассчитывать нужно только на свое», – говорят участники рынка, подчеркивая рост интереса к отечественному оборудованию. В 2025 году главным вызовом для рынка станет ключевая ставка Центрального банка, из-за роста которой инвестиционные проекты в отрасли смещаются вправо.

В тени химпрома

Рынок химического машиностроения в РФ традиционно держится в тени производителей химии. Росстат не предоставляет данных о количестве выпущенного российскими предприятиями химического оборудования, а сами производители за редкими исключениями не публикуют отчетность. Поэтому судить о положении производителей резервуаров, установок и теплообменников можно лишь по состоянию тех, кто их приобретает для своих нужд.

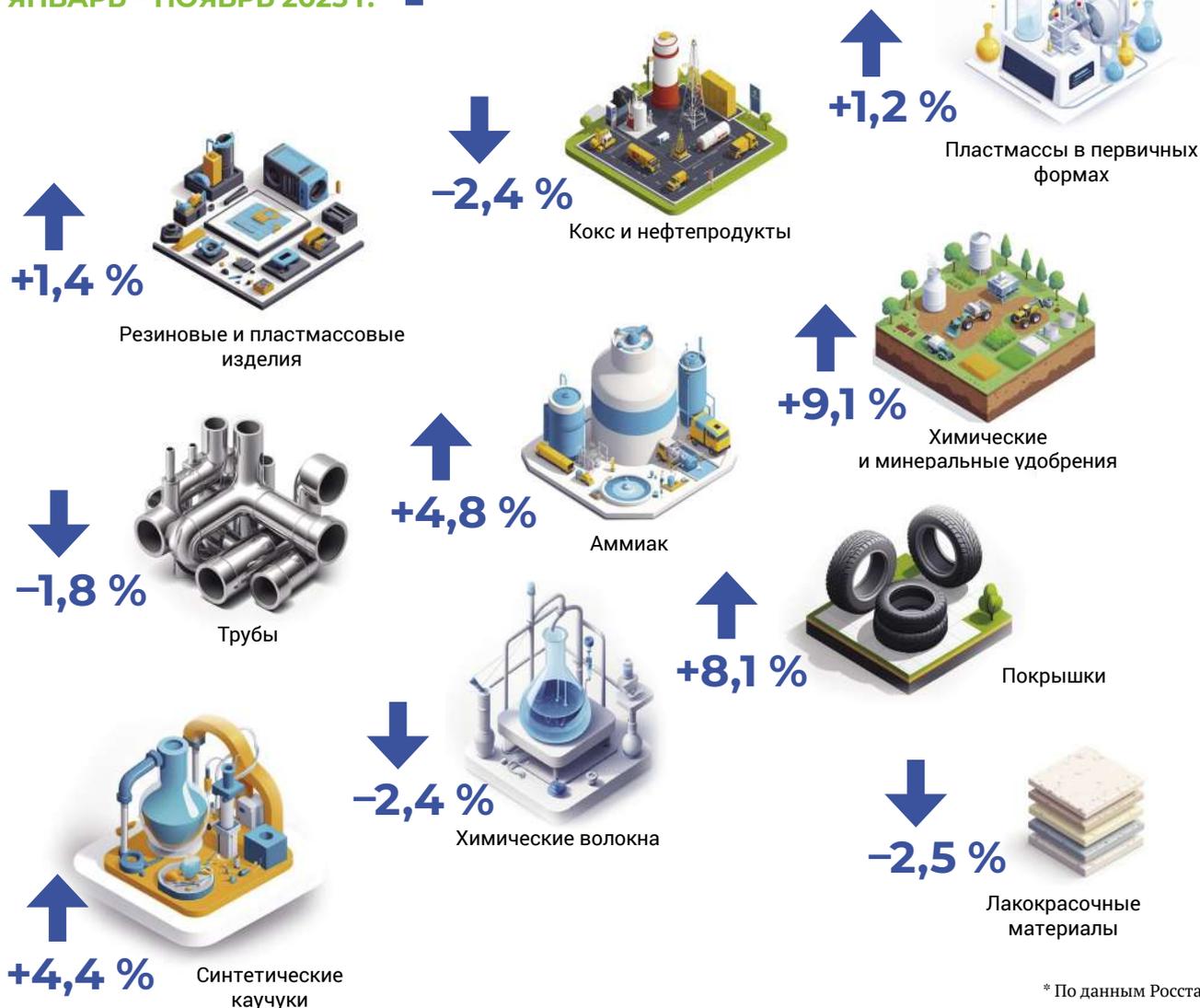
Состояние отрасли не соответствует требованиям

В октябре 2024 года на собрании Российского Союза химиков президент РСХ **Виктор ИВАНОВ** отметил, что развитию химпрома мешает медленная структурная перестройка отрасли. По-прежнему инвестиционный капитал направляется на выпуск крупнотоннажной продукции низких переделов, которая в большом количестве идет на экспорт. В последние годы ограничен доступ к перспективным современным технологиям, возникли трудности в поставках оборудования и запасных частей, наметилось отставание в реализации программы импортозамещения и наращивании выпуска мало- и среднетоннажной химической продукции, химических реактивов и особо чистых веществ.

Президент РСХ также подчеркнул роль и значение развития отечественного химического машиностроения. Он напомнил, что в ноябре 2023 года на совместном заседании комиссии РСПП по химической промышленности и комиссии РСПП по машиностроению в Санкт-Петербурге было отмечено,

РОСТ ИНДЕКСА ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ В РОССИИ:

ЯНВАРЬ – НОЯБРЬ 2024 Г. **↑ +3,7 %**
 ЯНВАРЬ – НОЯБРЬ 2023 Г.



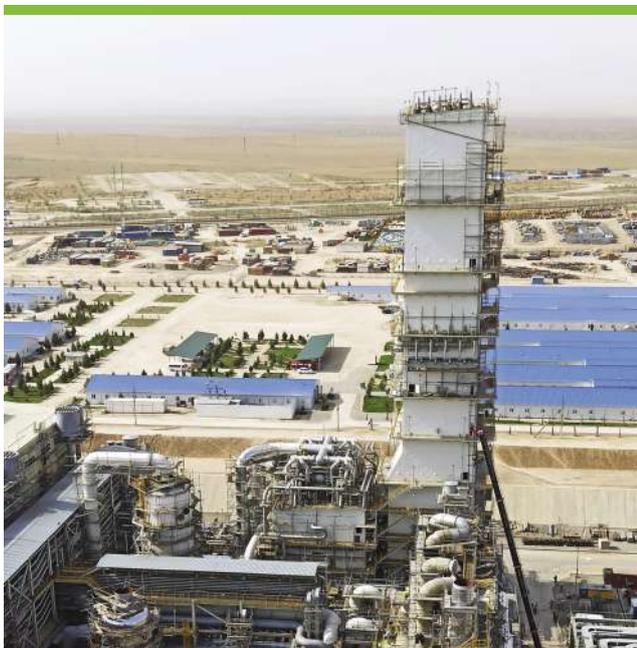
* По данным Росстата

что уровень состояния химического машиностроения и станкостроения не соответствует требованиям сегодняшнего дня и не позволит обеспечить решение задач по развитию химического комплекса России до 2030 года.

Вводимые за последние десятилетия современные химические комплексы по выпуску минеральных удобрений, кислот, полимеров, органических растворителей обеспечивались в основном импортным оборудованием. Была нарушена системность в заказах и изготовлении базового крупногабаритного химического оборудования, колонн синтеза, ректификации, реакторов, теплообменной аппаратуры, компрессоров, электролизеров, насосов, термопластавтоматов, уникальной запорной аппаратуры.

Президент РСХ добавил, что в последние годы снизилось внимание государства к накопившимся проблемам в химическом машиностроении и станкостроении: «Это проявилось в ликвидации Московского института химического машиностроения, резком сокращении подготовки научных кадров и инженеров в этой области, создании современных производств».

Тем не менее, есть и положительные сдвиги: «Появились точки роста, возникают предприятия по изготовлению химического оборудования по единичным заказам бизнеса. В высших учебных заведениях открываются факультеты, кафедры для подготовки инженеров по разработке и эксплуатации химического оборудования», – отметил Виктор Иванов.



За свою историю АО «Криогенмаш» изготовило и поставило более 600 ВРУ различной производительности в 30 стран мира

Рост спроса на отечественное

Подробнее о вызовах, с которыми рынок химического машиностроения столкнулся в 2023 и в 2024 году, рассказали эксперты нашего издания. Большая их часть связана с возросшими геополитическими рисками, и важнейший из них – импортозамещение.

«Раньше производители химических продуктов могли легко купить практически любое иностранное оборудование, но уже когда появились коронавирусные ограничения, цепочки международных поставок начали прерываться», – рассказал корреспонденту «Элемент 22» генеральный директор АО «Криогенмаш» **Евгений МАТВЕЕВ**. «Криогенмаш» производит средне- и крупнотоннажные криогенные воздухоразделительные установки. Производственный цикл одного изделия, зачастую представляющего собой целый кислородный завод, составляет от 2 до 5 лет.

«Оборудование из Германии и Франции, которое раньше высоко ценилось, стало терять доверие клиентов, – констатировал Матвеев. – Вдобавок заказчик почти всегда получал кога в мешке: надо разобраться, как это оборудование работает, научиться его обслуживать и ремонтировать. Эти процессы стали крайне затруднительны в период сокращения международных контактов из-за пандемии, а с наступлением санкций контакты с лицензиарами из Европы и США свелись к минимуму».

Ограничения изменили отношение к российскому машиностроительному оборудованию. Если раньше

заказчики зачастую относились к нему со скепсисом, то теперь спрос на него резко вырос. Доходит до того, что химикам приходится обращаться в госорганы с просьбой найти производителей отдельных аппаратов или установок. «Парадигму «заграница нам поможет» сменяет другая – «рассчитывать нужно только на свое», – добавил Матвеев. – На рынке формируется понимание, что в силу ряда причин отечественное оборудование объективно будет дороже, но повышенные затраты окупятся в будущем».

По оценке собеседника издания, сейчас в России из действующих криогенных воздухоразделительных установок чуть меньше половины – иностранного производства, и постепенно ключевые агрегаты в установках начинают вырабатывать ресурс и выходить из строя. Производители химии встают перед выбором – попробовать разобраться в схемах, диаграммах и чертежах и заменить отдельные аппараты или менять промышленные установки целиком.

«В прошлом году мы получили необычный заказ – на одной из крупных воздухоразделительных установок в разы снизилась производительность из-за выработавших ресурс американских теплообменников, – привел пример Матвеев. – Мы подобрали аналогичные теплообменники и установили их в период остановки основного оборудования на плановый ремонт». В итоге заказчику вернули паспортную производительность установки. Строительство новой установки обошлось бы в миллиарды рублей, объясняет Матвеев. «Спрос на обслуживание, ремонты иностранного оборудования компаниями, которые обладают необходимыми технологиями, будет только расти, а на иностранных специалистов сейчас рассчитывать не приходится, – рассуждает он. – Поэтому мы поставили перед собой цель – продолжать восстанавливать невостребованные с советского периода компетенции и зарабатывать новые».

Конкуренция с КНР

Второй вызов связан с изменениями в конкурентной среде. Как в химпроме, так и в химическом машиностроении в 2023–2024 году с российского рынка окончательно ушли производители из Европы и США. Их заменили компании из Китая. «И если раньше мы были вынуждены конкурировать с лучшими производителями из Германии, Франции и США, то теперь в машиностроении эпоху конкуренции по качеству сменила конкуренция по цене, – пояснил генеральный директор АО «Криогенмаш».

Однако преимущества низкой цены затмевают риски, предупреждает Матвеев. «Наше оборудование поставляется на опасные производственные объекты, и снижать его качество в ущерб безопасности недопустимо, поэтому нам приходится искать новые надежные решения, но за конкурентную цену, – заметил он. – Когда китайцев начинаешь анализировать и проверять

соответствие их оборудования российским нормам, видишь, что доведение до российских норм и правил обойдется в существенную сумму».

По наблюдениям других экспертов, заказчики понимают, к чему приведут попытки сэкономить. Но производителей химического оборудования конкурентная среда вынуждает меняться: они сокращают сроки поставок и предлагают клиентам комплексные услуги.

Ключевая ставка

Если две первые угрозы связаны с внешними факторами, то третья появилась по решению Центрального банка РФ, который поднял ключевую ставку до 21 %.

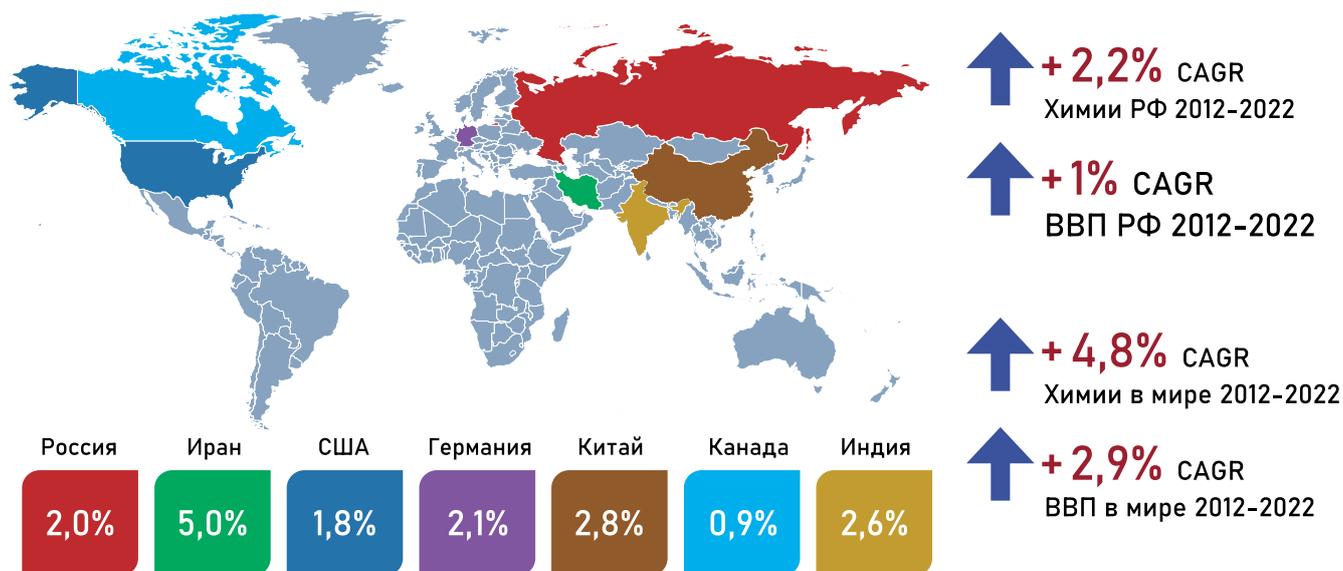
Из-за инерционности рынка машиностроители не сразу почувствовали эффект от этого решения: в среднем цикл производства оборудования для химических заводов составляет 2-3 года и больше. Кроме того, с уходом западных производителей российские предприятия получили часть их заказов, поэтому 2024 год выдался для них очень неплохим. Но в 2025 году ситуация кардинально изменится, предрекают эксперты. Почти все старые заказы будут выполнены, а новых будет не хватать из-за снижения числа инвестиционных

проектов с такой стоимостью финансирования и непредсказуемой динамикой ключевой ставки.

«Прошлогодняя политика ЦБ привела к тому, что большинство проектов в нефтепереработке и нефтехимии остановились, – заявил нашему корреспонденту представитель одного из крупных нефтеперерабатывающих предприятий России. – Рынком управляет простая логика: нет заказов – нет машиностроителей. И если банковское финансирование нефтехимических проектов по приемлемой цене не восстановится, могут начаться банкротства как у производителей химических веществ, так и у связанных с ними отраслями».

По словам собеседника издания, отечественная нефтехимия сейчас стремится к достижению технологического суверенитета, к созданию собственного оборудования на основе моделей западных лицензиаров и ноу-хау своих разработчиков. Благодаря санкциям этот процесс запустился, но ключевая ставка в 21 % перекрывает финансовый кислород новым проектам. «Нам приходится конкурировать с китайцами – как с поставщиками оборудования и технологий, так и с производителями химических продуктов. А как с ними конкурировать, если у них кредит стоит 5 %, а у нас 30 %? – задается он вопросом. –

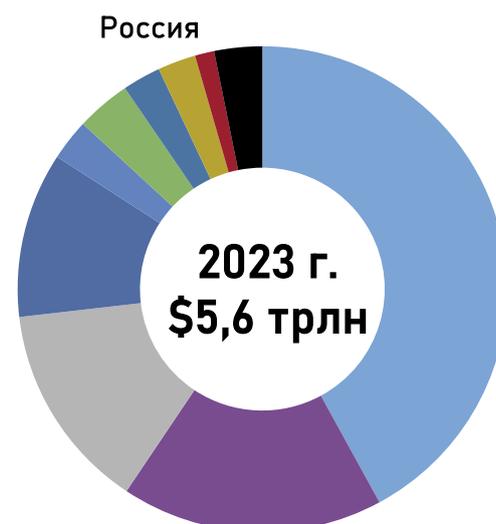
ДОЛЯ ХИМИИ В ВВП РАЗНЫХ СТРАН



CAGR (compound annual growth rate) – совокупный среднегодовой темп роста мирового рынка химии 2023 г. 5,6 трлн долларов США

Источники: World Bank, Cefic

МИРОВОЙ РЫНОК ХИМИИ



Без развития не будет новых проектов, без них не будет заказов у машиностроителей, и сначала «посыплются» производители химии, а потом связанные с ними машиностроители».

Гендиректор АО «Криогенмаш» Матвеев не столь категоричен: «Рост ставки привел к тому, что очень много инвестиционных проектов были сдвинуты вправо. Криогенное оборудование при грамотной эксплуатации может отработать два и даже три назначенных срока, поэтому при высокой ставке многим нашим заказчикам выгоднее деньги в банке держать, чем вкладывать в модернизацию производства. Однако для производителей оборудования это негативный тренд».

Химпром поднимает технологичность

Рост инноваций в химпроме – это еще один тренд, который стал возможен благодаря разрыву с лицензиарами западных технологий. По данным института статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ, затраты крупных и средних компаний на НИОКР ежегодно растут. Например, вложения в инновационную деятельность в области производства химических веществ и химических продуктов в 2023 году увеличились на 27,6 % в сравнении с 2022 годом и составили 192,6 млрд рублей.

В 2024 году есть ряд свежих примеров вложений в развитие инновационных направлений. В феврале прошлого года в Казани началось строительство НИОКР-центра «СИБУРа», в котором будут объединены два направления – разработка новых продуктов

и технологий в области нефтегазохимии с масштабированием до промышленного применения. В декабре 2024 года на базе тобольского кластера производств «СИБУР» открыл Центр пилотирования технологий в области получения базовых полимеров – полиэтилена и полипропилена. Запуск Центра позволит до 10 раз ускорить разработку собственных катализаторов и новых марок базовых полимеров. В 2025 году ГК «Титан» планирует открыть Псковский инженеринговый центр, который займется разработкой и внедрением в производство наукоемких технологий инновационных конструкционных, суперконструкционных полимерных материалов и композитов для различных отраслей промышленности России.

Участники рынка начинают осваивать новые для себя направления. «В условиях санкционной повестки для отечественных игроков открываются большие возможности для вхождения в те сегменты, где они ранее не присутствовали, – рассуждает аналитик **Геннадий ХАЗАНОВ**. – Недаром же недавно «Красцветмет», являющийся крупным производителем драгоценных металлов, выполнил проект по модернизации реактора синтеза аммиака, работающего на «Куйбышев-Азоте»: он разработал для него индивидуальное решение по реконструкции внутренних устройств, обеспечил поставку необходимого оборудования и катализатора, вывел реактор на запланированные показатели».

По словам Хазанова, этот пример демонстрирует новый тренд: российские компании, ранее тесно не связанные с химической индустрией, теперь занимаются инженерингом для ее нужд. В ближайшие несколько лет эта ниша в химпроме может серьезно расширяться.

Госсубсидии и защита от импорта

Упомянутое выше совещание Союза химиков закончилось тем, что его участники попросили Минпромторг России включить в нацпроект «Новые материалы и химия» специальный раздел «Химическое машиностроение» и обеспечить предприятия химмаша информацией о новых проектах развития химической промышленности.

В адрес Минэкономразвития РФ и Минпромторга поступила еще одна просьба – защитить отрасль от иностранных поставщиков химического оборудования, призвав оперативно рассматривать поставки на территорию РФ, не допуская преференций зарубежным производителям.

Услышан ли этот призыв, пока неизвестно. Напомним, в 2025 году в России стартует реализация национального проекта «Новые материалы и химия», на который выделят 55,6 млрд рублей. Перспективы развития отрасли во многом связаны с этим нацпроектом. Он предполагает реализацию 23 ключевых интегрированных цепочек для достижения технологического суверенитета и создание производств более 130 критических продуктов. Однако меры в части развития химического машиностроения в документе не прописаны.

Алексей Лучников



Михаил СУТЯГИНСКИЙ,
Председатель Совета директоров ГК «Титан»

В ходе выставки «Химия-2024» прокомментировал ситуацию с реализацией нацпроекта: «Сегодня важным аспектом, способствующим успешной реализации нацпроекта по химии, является координация отношений между производителями химической продукции и машиностроительными компаниями. Мы сможем найти технологии, постараемся обучить персонал, но без оборудования мы не сможем создать требуемый от нас продукт. Предлагаю разработать программу по приоритетному для отрасли оборудованию и совместно ее реализовывать. Считаю, что данные меры поддержки окажут положительное влияние и на реализацию национального проекта «Новые материалы и химия», и на рост инвестиций в развитие промышленности Российской Федерации».



В цехах «Криогенмаш»



Импортозависимость – путь в никуда

Российский Союз химиков играет большую роль в трансформации отечественного химпрома. Его глава **Виктор ИВАНОВ** рассказал нашему изданию о ключевых вопросах, остро стоящих сегодня перед отраслью, наукой и бизнесом.

– Виктор Петрович, российская экономика вот уже три года как живет в условиях суровых западных ограничений. Насколько за это время изменилось «лицо» отечественного химпрома? В частности, сегодня остро стоит вопрос в сфере машиностроения для отрасли. Какие основные тенденции здесь можно отметить?

– Для обеспечения нужд химической промышленности в Советском Союзе была сформирована целая отрасль химического машиностроения, которая решала задачи, связанные с химизацией народного хозяйства. Одним из главных достижений тех лет стало создание комплексных установок для производства аммиака, выполненных по отечественным технологиям. Эти установки были уникальны для своего времени и выполняли важную роль в развитии химической промышленности. На тот момент отечественные предприятия

химического машиностроения обеспечивали на 100 % химическую отрасль современными аппаратами и комплектами оборудования, что позволяло успешно решать задачи по удовлетворению потребности всей отрасли в необходимых технологиях. Важнейшим элементом той системы был Научно-исследовательский институт химического машиностроения «НИИхиммаш», но сегодня, спустя 30 лет, эта системность нарушена.

В последние десятилетия российские химические предприятия начали закупать оборудование и технологии «под ключ» у западных партнеров, и сегодня мы можем наблюдать сильнейшую зависимость от иностранных поставок. Такие страны, как Германия, Италия, Япония и др., традиционно поставляли нам высокотехнологичные комплексные решения, однако с введением санкций эта ситуация изменилась. Из-за невозможности обслуживать и ремонтировать закупленное ранее



Химпром не может развиваться без машиностроения, а оно, в свою очередь, не может существовать без химпрома

оборудование российские компании начали искать альтернативные источники поставок в Китае и Индии. Возникает вопрос: что делать дальше? Останемся ли мы в зависимости от иностранных поставок или сможем найти пути к независимости?

Одной из причин, по которой химическое машиностроение не развивается в должной мере, является то, что сами предприятия химической промышленности не заказывают оборудование у отечественных производителей, таким образом мы лишаем их возможности развиваться и уповаем на импорт. Важно понимать, что химическая отрасль не существует изолированно. Она производит продукцию, необходимую для других отраслей, и при этом сама нуждается в сырье и оборудовании.

Химическая промышленность не может развиваться без машиностроения, а машиностроение, в свою очередь, не может существовать без химической промышленности. Поэтому сейчас, когда мы стоим на пороге важнейших решений, нам необходимо осознать, что дальнейшая зависимость от импорта – это путь в никуда.

– Машиностроение – отрасль масштабная. Как считаете, на чем сейчас здесь важно сделать акцент?

Президент России Владимир Путин ставит амбициозную цель – достижение технологического лидерства в стране. В рамках этого направления и появился

национальный проект «Новые материалы и химия», который определяет для российской химической промышленности важные задачи, в том числе в сфере химического машиностроения. В рамках федеральных проектов сейчас необходимо уделить особое внимание разработке инновационного оборудования, которое отвечает современным требованиям экологичности и эффективности.

– Хватает ли для этого отрасли текущих мер господдержки?

– Без государственной поддержки, которая могла бы включать как прямые инвестиции, так и создание механизмов государственного частного партнерства, и без государственного регулирования добиться прорыва в развитии химического машиностроения невозможно. Принятые на совместном заседании Комиссии РСПП по химической промышленности и Комиссии РСПП по машиностроению решения подчеркивают, что необходимо уделить пристальное внимание развитию химмашиностроения на государственном уровне, в том числе разработать и внедрить государственную программу по развитию химического машиностроения как самостоятельного компонента Мегaproекта по развитию химической промышленности до 2030 года. Это должно включать меры по восстановлению научного кадрового потенциала, созданию новых производств, а также увеличению финансирования и развитию инфраструктуры для подготовки инженеров, способных работать с новым высокотехнологичным оборудованием.



Наука и инновации — ключ к экономическому прорыву

– **Что еще, на Ваш взгляд, может повысить конкурентоспособность российских производителей, занимающихся машиностроением?**

– Российская химическая промышленность нуждается в обеспечении собственной технологической базы, а для этого необходимо активно развивать научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую деятельность в области химического машиностроения и станкостроения. Только в этом случае мы сможем не только обеспечить химическую отрасль необходимыми технологиями, но и значительно повысить конкурентоспособность страны на международной арене.

– **Виктор Петрович, как Вы считаете, удалось ли на сегодняшний день в стране наладить синергию бизнеса в сфере инноваций и науки?**

– Действительно, вопрос взаимодействия науки и бизнеса в сфере инноваций является ключевым для дальнейшего развития отечественной экономики и научного потенциала. На сегодняшний день можно сказать, что сделан определенный шаг вперед. Созданы платформы для взаимодействия научных организаций и предпринимательских структур, такие как научно-производственные центры, технопарки и венчурные фонды, которые активно поддерживают инновационные стартапы. Совет молодых ученых Российского союза химиков сейчас активно работает в этом направлении.

Однако, несмотря на успехи, есть и определенные вызовы. Например, порой остается актуальной проблема недостаточной координации между различными участниками процесса, а также сложность в коммерциализации некоторых научных разработок, которые требуют значительных инвестиций и времени для выхода на рынок. Важно продолжать работать над улучшением законодательных и финансовых механизмов, а также создавать условия для более активного сотрудничества между университетами, научными институтами и частным сектором.

– **А что касается химпрома?**

– Что касается химической промышленности, то здесь для ее успешной работы остро необходимо синхронизировать науку и бизнес. Без этого единства будет очень тяжело развивать отрасль на новом уровне, особенно в условиях глобальной конкуренции. В советское время химическая промышленность твердо опиралась на науку, и практически ни одно значительное новшество не вводилось без ее участия. Это была одна из главных причин того, что химическая отрасль в Советском Союзе могла достигать таких высоких результатов. Сегодня, в условиях стремительного технологического прогресса, мы должны учесть этот опыт и восстановить эти прочные связи, чтобы снова выйти на лидирующие позиции.

Беседовала Ксения Голяцкая

Микрофлюидика как философия: искусство управления малым

Развитие отечественного машиностроения играет одну из ключевых ролей в новой индустриализации. Сегодня отрасль активно демонстрирует подъем. И хотя многие отрасли промышленности вполне адаптировались к западным санкциям, масштабного структурного перелома пока не произошло, как показывает статистика.



Владимир ПАНАСЮК,
директор центра
микрофлюидных
технологий ГК «Титан»

Понятие «микрофлюидные технологии» сегодня все еще кажется делом далекого будущего. Однако это уже реальность, которая наступила, и ее потенциал безграничен.

Российские инженеры разработали новое оборудование для производства малотоннажной химии. Оно позволяет проводить химический синтез с применением технологий микрофлюидики – перспективной области науки о движении и взаимодействии жидкостей на микроуровне.

Технология нового поколения

Одним из ключевых преимуществ микрофлюидики является **экономия реагентов и снижение затрат**. Технология дает возможность работы с чрезвычайно малыми объемами жидкостей – от микролитров до пиколитров. Это позволяет с минимальными затратами проводить эксперименты и работать над созданием новых лекарств.

Микрофлюидные устройства обеспечивают **высокую точность** управления потоками жидкостей, что делает их идеальными для проведения сложных анализов. Благодаря процессу в миниатюре время реакции и анализа сокращается в разы. Это особенно важно там, где скорость может спасти жизнь, – при диагностике заболеваний или мониторинге окружающей среды.

ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОФЛЮИДИКИ В ДРУГИХ ОТРАСЛЯХ



Медицина
и диагностика

Микрофлюидные чипы для анализов крови на наличие онкомаркеров или патогенов



Экологический
мониторинг

Устройства для непрерывного мониторинга качества воды, воздуха и почвы



Пищевая
промышленность

Новые технологии для контроля качества продукции, определения патогенов и анализа состава продуктов



Космические
исследования

Компактные и автономные устройства для анализа образцов на других планетах и контроля состояния космонавтов

Еще одно отличительное свойство микрофлюидных систем, выигрывающе отличающее их, – это **компактность и портативность**. Что открывает новые возможности для создания мобильных лабораторий, которые можно использовать в полевых условиях, к примеру, при анализе воды или воздуха в удаленных регионах. Также микрофлюидные устройства открывают новые возможности при изучении космоса – при анализе образцов других планет или для мониторинга состояния космонавтов во время длительных миссий.

Микрофлюидика **легко интегрируется с другими передовыми технологиями**, такими как искусственный интеллект, машинное обучение и интернет вещей (IoT). Это позволяет создавать умные системы, способные автоматически анализировать данные и принимать решения в реальном времени. Так, микрофлюидные устройства могут быть использованы в больницах для непрерывного мониторинга состояния пациентов или для контроля качества продукции на производстве.

Отдельно хочется подчеркнуть **экологичность** новейшей технологии. Микрофлюидика позволяет сократить объемы используемых реагентов и образцов, тем самым уменьшая воздействие на окружающую среду.

Малотоннажная, но важная

Микрофлюидные технологии позволяют по-новому подойти к малотоннажному синтезу органических соединений, например, в процессах создания фармацевтических препаратов, специализированных химикатов и т.п., благодаря своей точности, гибкости и экономичности.

Эффективность химических реакций на микрофлюидных установках зачастую энергоэффективнее

по сравнению с синтезом, проводимым по классической технологии. В связи с этим основным преимуществом микрофлюидного синтеза эксперты называют легкость в использовании технологий и дальнейшего их масштабирования. Это позволяет существенно сократить инвестиции и сроки перехода от лабораторных исследований к промышленному производству.

Варианты применения микрофлюидных технологий в малотоннажке:

- **Фармацевтика** (для синтеза активных фармацевтических ингредиентов (API) и их промежуточных продуктов, что ускоряет процесс разработки новых лекарств и снижает их стоимость).
- **Специализированные химикаты** (микрофлюидные реакторы идеально подходят для производства небольших партий высокоценных химикатов, таких как катализаторы, лиганды и реагенты для органического синтеза).
- **Исследования и разработки** (для оптимизации химических процессов в лабораториях и поиска новых реакций).

Микрофлюидика и ISO-контейнеры

Одним из самых инновационных аспектов микрофлюидных технологий является возможность создания производств в ISO-контейнерах. Это модульный подход, который позволяет размещать высокотехнологичные производства в стандартных контейнерах, что делает их мобильными, гибкими и экономически эффективными. Помимо этого, производство легко расширить при необходимости за счет добавления новых модулей.

Так, в одном контейнере можно разместить микрофлюидные системы для малотоннажного синтеза

органических соединений, анализа биологических образцов или мониторинга окружающей среды. Это открывает новые возможности для создания распределенных производственных сетей, которые могут оперативно реагировать на изменения спроса и условий.

Развивая отрасль

Для России микрофлюидика – направление относительно новое. Однако в стране имеются и инфраструктура, и практические наработки, что выводит проекты на качественно новый уровень.

Сегодня новые технологии позиционируются как действенный инструмент в решении вопроса дефицита отечественного производства микрофлюидного оборудования в России, а также эффективная модель восполнения технологической базы для увеличения объемов производства мало- и среднетоннажной химии.

Так, исследования в области микрофлюидных систем для биомедицины проводят ученые Института общей физики им. А. М. Прохорова РАН. В Курчатовском институте занимаются разработкой микрофлюидных платформ для синтеза материалов и диагностики, а в Институте химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН изучают широкие возможности использования новейших технологий в биоанализе.

Активно способствует продвижению микрофлюидных технологий в России и бизнес. Группа компаний «Титан» занимается данным направлением больше двух лет. В конце 2024 года в Москве открылся Центр микрофлюидных технологий. Здесь будут разрабатывать и выпускать высокоточное оборудование с применением микрофлюидных технологий, позволяющих работать с нано-, кристаллическими и полимерными частицами, отдельными живыми клетками.

Кадровый вопрос

Говоря о развитии новых направлений в науке, нельзя обойти стороной вопрос подготовки кадров, ставший последние несколько лет актуальным для всех отраслей промышленности.

Среди востребованных для работы в области микрофлюидных технологий профессий эксперты сегодня отмечают биотехнологов и биоинженеров, химиков-аналитиков, материаловедов, а также инженеров-механиков (микросистемная техника).

Для обучения специалистов отрасли сегодня создаются магистерские программы с фокусом на микрофлюидику. Подобное соглашение уже есть у ГК «Титан» с ключевыми вузами страны: с МФТИ, РХТУ или СПбПУ. В текущем году в научно-технологическом парке биомедицины Сеченовского Университета Минздрава России откроется набор на образовательную программу «Микрофлюидные системы: основы дизайна и фабри-



Артур СМІРНОВ,
директор
Департамента
химической
промышленности
Министерства
промышленности
и торговли
Российской
Федерации

«Отраслевые вопросы химпрома мы планируем рассматривать и решать в рамках нацпроекта «Новые материалы и химия». Нам предстоит не только восстановить элементы отдельных интегрированных цепочек, которые были утрачены в 90-е годы, но и развивать новые современные технологии для обеспечения технологического лидерства. Подчеркну – сейчас отечественному химпрому как никогда нужны новые драйверы роста и технологические решения. И особого внимания заслуживают новые микрофлюидные разработки».

Работа Центра в рамках импортозамещения позволит наладить выпуск компонентов микрофлюидных систем, необходимых для производства широко востребованных на отечественном и мировом рынке веществ. Речь идет о продуктах мало- и среднетоннажной химии, таких как: метионин, лимонная кислота, гидрат гидразина, винилпирролидон, пропофол и др. В числе этих востребованных веществ – триазол, используемый для производства химических средств защиты растений. Спрос на эти продукты на внутреннем рынке высок, а необходимого оборудования для их производства не хватает.

Планируемый объем выпуска оборудования ГК «Титан» составит свыше 250 насосов, до 1800 комплектов микрофлюидных смесителей и фитингов и до 360 трубчатых реакторов в год. Инвестиции в новое производство составили 140 млн рублей».

кации». Помимо этого, требуемые профессиональные компетенции можно «прокачать» на курсах повышения квалификации на базе ЦКП РАН, а также в ходе корпоративных стажировок.

Для развития в России науки мирового уровня создана программа мегагрантов, нацеленная на международное сотрудничество российских вузов и научных организаций с учеными, в том числе и мирового уровня. Это еще один действенный способ привлечь высококвалифицированных специалистов для работы в отрасли.

Перспективы лаборатории на чипе

Микрофлюидика – это не просто технология будущего, а целая философия, которая ставит своей целью миниатюризацию и оптимизацию сложных процессов и открывает новые горизонты для науки, промышленности и общества в целом. Ее преимущества, такие как экономия ресурсов, высокая точность, портативность и экологичность, делают ее незаменимой в самых разных областях, от медицины до малотоннажного синтеза органических соединений.

Возможность создания производств в ISO-контейнерах добавляет этой технологии гибкости и масштабируемости, что особенно важно в условиях быстро меняющегося мира.

За последние годы в области микрофлюидики наблюдается ряд значительных трендов, которые открывают новые возможности для научных исследований и практического применения. Прежде всего, это разработка «органов-на-чипе», которые имитируют функции человеческих органов. Это позволяет проводить тестирование лекарств и оценку их эффективности на клеточном уровне, что способствует созданию более персонализированных методов лечения и снижению побочных эффектов.

В свою очередь, исследования в области новых микрофлюидных материалов, таких как полимеры и композиты, открывают новые горизонты для создания более эффективных и устойчивых систем. Это может включать использование биосовместимых и биоразлагаемых материалов для медицинских приложений. А разработка высокочувствительных сенсоров на основе высокотехнологичных технологий для детекции биомолекул и вирусов позволит масштабировать диагностику заболеваний на ранних стадиях.

Продолжается тренд на миниатюризацию микрофлюидных систем, что позволяет создавать портативные устройства для диагностики и мониторинга, которые могут использоваться в условиях, отличных от лабораторных.

Кроме того, существуют тенденции к интеграции микрофлюидных систем с другими технологиями, такими



Михаил СУТЯГИНСКИЙ,

Председатель Совета директоров ГК «Титан»

«Создание микрофлюидных производств при равной производительности оборудования требует меньших капитальных затрат по сравнению с традиционными, а его объем – на порядок меньше классических производственных линий. В итоге мы получаем высокое качество продукции при относительно низкой себестоимости, а также безопасность, экологичность и энергоэффективность производственного процесса. С открытием Центра в нашей стране создается новая отрасль, которая будет заниматься оборудованием для микрофлюидной промышленности».

как оптические, акустические и электрические методы. Это способно существенно расширить возможности их применения и улучшить функциональность. В целом микрофлюидика сегодня все чаще используется в междисциплинарных исследованиях, включая биологию, химию, физику и инженерию, что способствует созданию новых решений и технологий.

Владимир Панасюк



Открытие в Москве Центра микрофлюидных технологий (декабрь 2024 г.)

Сделано в России: рынок БОПЭТ – развитие и перспективы

Российский рынок БОПЭТ сегодня демонстрирует нарастающую динамику и адаптивность к изменяющимся экономическим условиям. В стране отмечается повышенный спрос на упаковочные материалы и переработку пластика. И, по мнению экспертов, это ключевые факторы, которые определяют развитие этого сегмента в ближайшие десять лет. Подробнее – в нашем материале.

Производство БОПЭТ пленки в России стартовало в середине 2000-х годов, и на сегодняшний день на отечественном рынке действует несколько производителей. За последние десять лет отрасль сильно выросла, нарастила темпы производства и ассортимент продукции.

Первопроходцем в стране в производстве БОПЭТ было АО «ПЕТРУС» – предприятие в Жукове недалеко от Калуги.



Общая сумма инвестиций
в проект «Титан-Полимер» –
19 млрд рублей



С 2020 года на отечественном рынке появился новый игрок – индийская компания Uflex (входит в число ведущих мировых поставщиков БОПЭТ). Она разместила производственные мощности завода «Флекс Филмс Рус» в подмосковном Ступино. Следом – в 2022 году на территории ОЭЗ «Моглино» в Псковской области состоялся пуск нового завода «Титан-Полимер» (входит в ГК «Титан»).

Масштабный инвестпроект ГК «Титан» за два года работы существенно расширил ассортимент выпускаемой продукции. Сегодня предприятие выпускает как пищевую, так и индустриальную пленку, а также ту, которая используется в строительном секторе. Также предприятие освоило производство твист-пленки для конфет. Расширение географии поставок, богатый ассортимент и совершенствование качества продукции привело к тому, что по итогам первого полугодия 2024 года доля продукции завода на российском рынке увеличилась до 30 %.

На данный момент общая емкость российского рынка БОПЭТ пленки оценивается примерно в 55–60 тыс. тонн в год, а после запуска в период с 2022 по 2024 гг. новых предприятий по выпуску пленки импорт БОПЭТ в Российскую Федерацию удалось практически полностью заместить.

БОПЭТ: куда движемся?

С учетом растущего спроса на упаковочные материалы и переработку пластика эксперты сегодня выделя-

ют несколько ключевых факторов, которые определяют развитие этого сегмента в ближайшие десять лет. Прежде всего, это **увеличение внутреннего производства**. С момента внедрения таких крупных производственных мощностей, как заводы «Титан-Полимер» и «Флекс Филмс Рус», российский рынок БОПЭТ начал принимать на себя функции, которые ранее выполняли зарубежные производители. Увеличение внутреннего производства будет способствовать снижению зависимости от импорта, что, в свою очередь, повысит устойчивость рынка к внешним экономическим переменам.

Ожидается, что в течение следующего десятилетия экспортные объемы могут вырасти на 20-30 %. Уже сегодня увеличение объемов поставок на внешние рынки становится важным фактором роста. Российские производители активно работают с потребителями из дружественных стран, налаживают отношения с новыми партнерами из азиатских стран. Так, открывшийся в конце 2022 года Псковский завод «Титан-Полимер» (входит в ГК «Титан») уже экспортирует продукцию в Турцию, Армению, Беларусь и Азербайджан. В перспективе у предприятия – освоение рынка Средней Азии.

Мощности по производству БОПЭТ сегодня уже превышают потребности РФ. Этот факт заставляет искать новые сферы применения пленки в РФ, конкурировать с другими материалами. Это ключевая задача наравне с экспортом сегодня, считают эксперты компании «Титан-Полимер». В связи с этим перед российским производителем стоит ключевая задача – расширение рынка потребления. К примеру, замена силиконизированной бумаги на силиконизированный ПЭТ в подложках самоклеящихся материалов или продвижение ПЭТ этикетки для бутылок вместо БОПП-пленки. В этом направлении псковский завод «Титан-Полимер» уже ведет работу, взаимодействуя напрямую с конечными потребителями для продвижения своих идей. В частности предприятие недавно отгрузило образцы БОПЭТ пленки 19–23 мкм для изготовления этикетки крупному

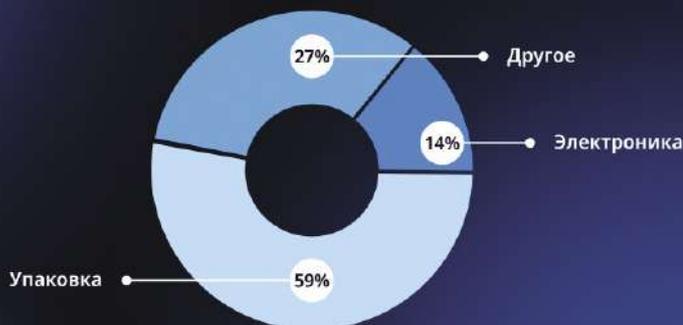


ПРОИЗВОДИТЕЛИ* БОПЭТ ПЛЕНКИ В РОССИИ:



* Данные декабря 2024 г.

Использование БОПЭТ по отраслям в мире (в %)*



*Данные портала Chemanalyst по итогам 2023 года

производителю минеральных вод, предлагая свой продукт взамен используемой БОПП 30–35 мкм. Собственные разработки в перспективе позволят компаниям оставаться конкурентоспособными как для текущего рынка, так и для новых сегментов.

Еще один немаловажный фактор роста рынка БОПЭТ – экологичность. Переработка материала открывает новые возможности для производителей, отвечая современным требованиям по устойчивому развитию. Важно отметить, что благодаря запуску предприятий по переработке и использованию вторсырья рынок БОПЭТ сможет адаптироваться к новым требованиям.

С увеличением объемов производства и роста экспорта в перспективе возникнет необходимость в интеграции российских компаний в международные цепочки поставок. Это позволит оптимизировать процессы, что в итоге скажется на конечной цене. Главное – отечественным производителям необходимо будет эффективно взаимодействовать с мировыми партнерами, чтобы сохранить конкурентоспособность.

Бизнес в пленке

За последний год в себестоимости производимой продукции значительно увеличилась стоимость сы-

рьевой, логистической составляющей, а также кредитной нагрузки. В феврале текущего года стоимостью пластика для упаковки российских производителей заинтересовалась ФАС. При этом оценки роста стоимости ПЭТ продукции сильно разнятся. «В настоящее время цены на БОПЭТ находятся на историческом минимуме. Для сравнения в марте 2022 года средняя цена на БОПЭТ составляла 280 рублей без НДС. Сегодня это 175 рублей без НДС за тот же объем. Одной из основных мер повышения конкурентоспособности российских производителей БОПЭТ пленки может стать введение ввозной пошлины в размере не менее 20 %. Это позволит поддержать отечественного производителя и защитить внутренний рынок от демпинговой политики других стран», – комментируют эксперты ГК «Титан». В свою очередь, редактор информационно-аналитического центра RUPEC **Дмитрий СЕМЯГИН** отмечает, что цены на ПЭТФ в 2024 году росли, но в пределах инфляции – на 3-4 % в среднем без учета волатильности.

В РФ сегодня налицо дефицит ПЭТФ, 25 % материала импортируется. На сегодняшний момент объем внутреннего рынка ПЭТ составляет около 850 тыс. тонн, из которых порядка 250 тыс. тонн приходится на китайский импорт, а 600 тыс. тонн – на трех российских производителей.

ФАКТОРЫ, ПОВЛИЯВШИЕ НА РОСТ СЕБЕСТОИМОСТИ БОПЭТ ПЛЕНКИ В 2024 ГОДУ:

↑
+20 %



Сырья

↑
+62 %

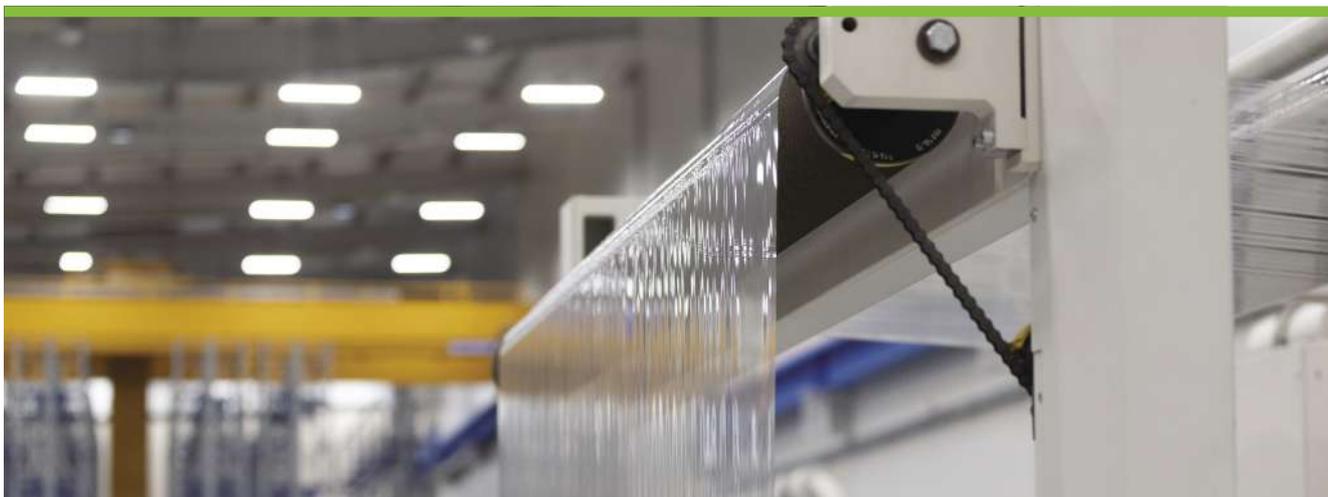


Логистики

↑
+31 %



Ключевой ставки



Для сохранения конкурентоспособности отечественным производителям необходимо эффективно взаимодействовать с мировыми партнерами

Цены отечественных компаний на сырье также рассчитываются по импортному паритету, что не делает его более выгодным для потребителей.

Сырьевую зависимость в ПЭТ гранулах от китайского импорта, который традиционно оказывает значительное влияние на рынок полимерных материалов, можно преодолеть развитием собственных производственных мощностей. Производители из Поднебесной активно увеличивают сегодня объемы поставок, реагируя на глобальный спрос, что традиционно приводит к колебаниям цен на российском рынке.

В перспективе «Титан-Полимер» станет базой для развития межотраслевого кластера с участием предприятий Псковской области. Компания в текущем году планирует открыть собственный инжиниринговый центр для укрепления научной базы и разработки новаций отечественной полимерной продукции.

Сергей Новохатка



Максим ФИЛИПОВ,

коммерческий директор компании «Титан-Полимер»

Вторая часть инвестпроекта «Титан-Полимер» нацелена именно на замещение иностранной продукции – ПЭТ и ПБТ гранулята. Производство текстильного и пленочного полиэтилентерефталата будет способствовать возрождению текстильной и других отраслей промышленности. Одновременно с этим новый завод на 100 % позволит заместить импорт полибутилентерефталата (ПБТ) в России – ведь данный пластик в стране не производится. «Начало собственного производства запланировано на 2027 год. Новая продукция предприятия полностью закроет потребность завода в сырье для производства БОПЭТ пленок».

Рынок каучуков – 2024: держимся на СКС и шинах

Россия – один из крупнейших производителей и экспортеров синтетического каучука, в частности для шинной промышленности. В материале – аналитика положения дел на российском рынке СК.

Мировой рынок каучуков в 2024 году медленно, но стабильно рос. При этом синтетические каучуки чувствовали себя увереннее натуральных. Особенности внешнеполитической и экономической ситуации нашей страны привели к более активному вытеснению НК. При этом производство СК так и не достигло уровня 2021 года, за исключением СКС. Потребление каучуков во многом поддержал восстанавливающийся шинный рынок. А вот РТИ пошли вниз, но лишь на фоне крайне успешного 2023 года.

Состояние мировых рынков в 2024 году

В 2024 году мировой рынок каучуков продемонстрировал умеренный рост, несмотря на все трудности химической и полимерной отраслей. Консалтинговое агентство Research Nester оценивает объем рынка по итогам прошлого года в 24,29 млрд долларов США. По предварительным данным International Rubber Study Group (IRSG), потребление каучуков в мире в целом за год выросло примерно на 1 %, с 30,5 до 31 млн тонн. Из этого объема 47 % (14,6 млн тонн) приходится на натуральный каучук, а 53 % (16,4 млн тонн) – на синтетический каучук.

При этом потребление СК росло чуть быстрее – на 2 %. Главным его потребителем на протяжении последних лет является Азия. По оценкам IRSG, в целом Азия перерабатывает 58 % всего мирового объема СК. На страны Америки приходится 19 %, а на остальной мир совокупно – только 23 %. Максимальный объем потребления среди стран в 2024 году пришелся на Китай – 4,9 млн тонн (30 % мирового объема и более половины азиатского рынка).

Основной рост потребления каучуков в мире связан с увеличением автомобильного рынка и ростом

потребления как в производстве шин, так и в выпуске автокомпонентов. Для примера, за 10 месяцев 2024 года в КНР было произведено 904 млн шин. Это на 10,5 % выше показателей аналогичного периода 2023-го. Годом ранее прирост был еще выше – 14,7 %.

Более ускоренный рост СК в 2024 году был вызван, в первую очередь, негативными тенденциями на рынке НК. Практически весь год наблюдался восходящий тренд стоимости на натуральный каучук, несмотря на сезонные колебания. Он был связан как с неблагоприятными погодными условиями, так и рядом регуляторных мер (например, нацпроекты по сокращению плантаций в пользу других агрокультур).

Год с санкциями

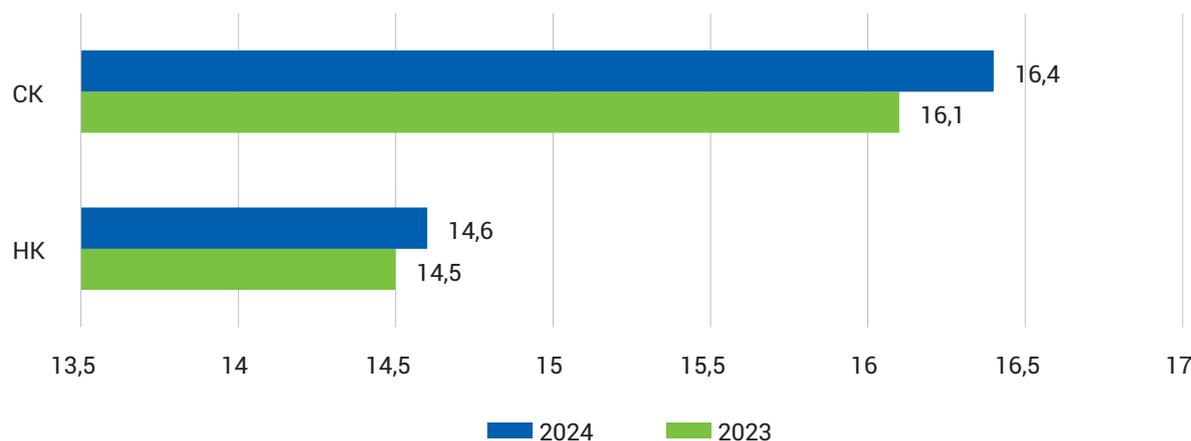
Российский рынок, который и без того имеет свои существенные особенности, в 2024-м развивался в условиях санкционного давления. Еще в феврале 2023 года Евросоюз принял десятый пакет санкций в отношении России, в который попали и СК. До 30 июня 2024 года ЕС установил временные ввозные квоты объемом 563 тыс. тонн. А в июле 2024 года вступило в силу само эмбарго.

Стоит отметить, что поставки СК в Европу стали снижаться еще в 2022 году. И потолок был выше реальных объемов экспорта в этом направлении, который по итогам 2022 года оценивался в 420 тыс. тонн (данные НИИТЭХИМ).

Кроме этого, отрасль, начиная с 2022 года, живет в условиях запрета поставок (или параллельного импорта) мало- и среднетоннажной химии из ЕС.

Наконец, в 2024 году еще сказывались последствия ухода мировых шинных производителей из России.

ПОТРЕБЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ И СИНТЕТИЧЕСКИХ КАУЧУКОВ В МИРЕ, МЛН ТОНН



Часть их площадок, перешедших под контроль российских инвесторов, запускали в течение года.

Производство СК в России растет за счет СКС/СКМС

На момент написания статьи в официальной статистике доступны данные за 11 месяцев прошлого года. Но и они позволяют оценить динамику производства СК в России. Согласно данным Росстата, в 2024 году с января по ноябрь включительно российские производители выпустили 1301,3 тыс. тонн СК. Это на 2 % выше показателя за аналогичный период прошлого года (1277 тыс. тонн). То есть, можно сказать, что производство росло теми же темпами, что и мировой рынок. Однако стоит помнить, что если на мировом рынке ранее спад не был зафиксирован, то в России этот спад был. Показатели 11 месяцев 2024 года ниже цифр 2021-го (1567,9 тыс. тонн) на 17 %.

По отдельным сегментам Росстат ранее не вел статистику по производству, но динамику позволяют отследить данные по отгрузке. Из них видно, что основной прирост был обеспечен за счет бутадиен-стирольных и бутадиен-метилстирольных каучуков (СКС-СКМС). Их отгрузка оказалась в 2024 году выше не только, чем годом ранее, но и чем в 2021 году. Также положительную динамику относительно 2023 года можно отметить у бутилкаучуков и у изобутилен-изопреновых галогенированных каучуков.

Объем производства СКС/СКМС по итогам 9 месяцев 2024 года вырос на 15 % (+23,5 тыс. тонн) по отношению к аналогичному периоду 2023 года, говорится в аналитических материалах ГК «Титан». Производят СКС/СКМС четыре предприятия, суммарные мощности которых составляют порядка 383,2 тыс. тонн в год.

За 9 месяцев 2024 года увеличили производство «Воронежсинтезкаучук» на 37 % (+16,7 тыс. тонн) и «Тольятти-каучук» на 37 % (+11,0 тыс. тонн). Снизил производство «Омский каучук», на 6 % (-2,7 тыс. тонн), и «Стерлитамакский НХЗ», на 5 % (-1,5 тыс. тонн).

Переориентация экспорта

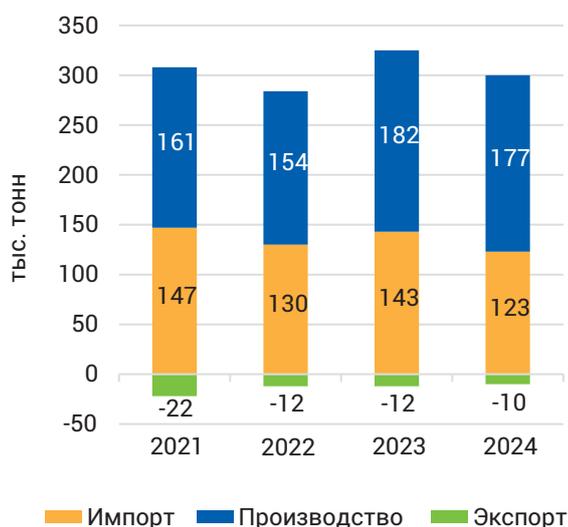
В условия санкционного давления в 2024 году наблюдалась переориентация поставок СК российского производства с внешних рынков на внутренние. Объемы экспорта снижаются третий год подряд. По предварительным оценкам «Кортес», внешние поставки в 2024 году составили порядка 670 тыс. тонн. Это на 6,5 % меньше уровня 2023 года (716 тыс. тонн) и на 28 % уровня 2021 года (931 тыс. тонн). В итоге доля экспорта сократилась с 74 % в 2021 году до 67 % в 2024-м.

При этом произошло изменение направлений поставок. По данным ИАЦ RUPEC, в марте 2024 года три российских производителя («Омский каучук» (входит в ГК «Титан»), СНХЗ «Росхима», все заводы «СИБУРа») сообщили, что их поставки в ЕС были резко сокращены. У «Омского каучука» экспорт в Европу тогда составил 1 %. В «Росхиме» – 7 %. В то же время поставки на азиатские рынки от российских производителей были увеличены за счет частичной переориентации с рынков ЕС. Однако полного замещения не произошло.

Доля импорта сокращается

Общий объем спроса на каучуки в 2024 году компания «СИБУР» предварительно оценивает в 430 тыс. тонн. Но в структуре российского потребления произошли изменения. Во-первых, ограниченный доступ

ДИНАМИКА РЫНКА РТИ, ТЫС. ТОНН ГОТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ



к внешним рынкам, высокие цены на натуральный каучук и рост профицита мощностей синтетического каучука внутри России привели к сокращению потребления НК. А в 2024 году этот своеобразный перекокс увеличился в пользу синтетического каучука. Его доля в потреблении превысила 83 % (доля НК – 17 %).

Внутри категории СК наиболее востребованными на российском рынке оказались бутадиеновые и бутадиен-стирольные каучуки – по 19 %.

Во-вторых, на фоне переориентации поставок отечественной продукции с внешних на внутренние рынки заметно сократился импорт синтетических каучуков. «СИБУР» оценивает долю импорта в российском потреблении каучуков в 2024 году в 2 % (9 тыс. тонн). Относительно спокойного 2021 года снижение оказалось существенным, почти в 4 раза. Тогда доля импорта в потреблении СК в России составляла 10 %, 34 тыс. тонн в абсолютном выражении.

В-третьих, в структуре потребления по типу конечной продукции в России также наблюдается перекокс в пользу шин, тогда как в мире сегменты шин и резинотехнических изделий (РТИ) более сбалансированы. В целом на мировом рынке сегмент РТИ занимает 44 %, а в России в 2024 году – только 19 %. Долю в 81 % занимают шины и покрышки. Отсюда такое влияние этого сегмента на рынок каучуков, которое мы наблюдали в 2022 году, по мере приостановки заводов мировых брендов.

Российское потребление СК: шины

За 11 месяцев 2024 года в России было выпущено 45,5 млн шин. Согласно данным официальной статистики,

результат оказался на 9,2 % выше показателей аналогичного периода 2023 года. Тогда объем выпуска составил 41,7 млн шт. В то же время результаты уступают не только наиболее стабильному 2021 году (ниже на 23 %), но и 2022-му (ниже на 6 %).

Традиционно большая часть произведенных покрышек приходится на легковые автомобили (73 %). Это единственный сегмент, который продемонстрировал рост. За 11 месяцев 2024 года в России выпустили 32,7 млн легковых шин. Относительно аналогичного периода прошлого года объем выпуска вырос на 18,6 % и достиг уровня 2022-го года. Но относительно уровня 2021 года объемы ниже на 23 %. В других сегментах снижение продолжается третий год подряд. Выпуск шин для грузовиков и автобусов планомерно уменьшился с 6,4 до 5,5 млн шт., а покрышек для сельхозтехники – с 1,5 до 0,88 млн единиц.

Рост потребления СК, в первую очередь, связан с оживлением спроса на российском автомобильном рынке. Повышение продаж легковых автомобилей привело к органическому росту продаж шин. Вторым фактором стал перезапуск основных шинных производств, сменивших собственников после февраля 2022 года. Большая часть заводов была запущена либо в конце 2023-го, либо в 2024 году. Ikon Tyres во Всеволожске (принадлежит «Татнефти») – в 3-м кв. 2023, Gislaved в Калуге (входит в «Кордиант») – в 1-м кв. 2024, Gislaved в Ульяновске (входит в «Кордиант») – 4-м кв. 2024. Комплекс «Давыдово» официально заработал в 1-м кв. 2024 года, но в формате логистического комплекса.

К негативным факторам, повлиявшим на отечественное производство, можно отнести китайский импорт, ограничение экспорта и рост цен. Влияние промышленности КНР заметно сразу по двум направлениям. В первую очередь, китайские производители воспользовались дефицитом на российском рынке в условиях запрета на поставки европейских шин и простоя российских заводов международных компаний. Во-вторых, рост продаж автомобилей китайских брендов привел к росту продаж китайских зимних шин, которые нередко имеют нехарактерные для российского рынка параметры.

Российское потребление СК: РТИ

В отличие от рынка шин, рынок РТИ в 2024 году продемонстрировал снижение. По оценкам компании «СИБУР» снижение составило 7 %, с 313 до 290 тыс. тонн. При этом объемы импорта готовых сократились на 14 % (со 143 до 123 тыс. тонн), а объем российского производства – только на 3 % (со 182 до 177 тыс. тонн). Фактически потребление РТИ в 2024 году оказалось на уровне 2021 года (287 тыс. тонн). Но при этом доля отечественной продукции за четыре года на внутреннем рынке выросла с 56 % до 61 %. Экспорт РТИ за тот же период сократился более чем вдвое, с 22 до 10 тыс. тонн.

Рост потребления СК, в первую очередь, связан с оживлением спроса на российском автомобильном рынке.

ПРОИЗВОДСТВО СК В РОССИИ ЗА 11 МЕСЯЦЕВ 2024 ГОДА, ТЫС. ТОНН

| | 2021 | 2022 | 2023 | 11 мес. 2024 | 2024* |
|--|---------|---------|---------|--------------|---------|
| Каучуки синтетические в первичных формах | 1 454,6 | 1 272,5 | 1 183,9 | 1 094,2 | 1 204,7 |
| Каучуки бутадиеновые (СКД) | 334,5 | 316,8 | 278,1 | 234,6 | 258,3 |
| Каучуки изопреновые и сополимеры изопрена (СКИ) | 408,6 | 318,6 | 275,5 | 247,3 | 272,3 |
| Каучуки бутадиен-стирольные и бутадиен-метилстирольные (СКС-СКМС) | 245,3 | 220,3 | 230,7 | 228,6 | 251,7 |
| Каучуки на основе сополимеров бутадиена с другими мономерами, кроме стирола и метилстирола | 49,4 | 45,1 | 46,5 | 40,2 | 44,3 |
| Каучуки изобутиленизопреновые (бутилкаучуки, БК) | 118,4 | 110,1 | 102,9 | 103,9 | 114,4 |
| Каучуки изобутиленизопреновые галогенированные | 148,2 | 148,1 | 95,3 | 93,9 | 103,4 |

Таким образом, снижение, зафиксированное в 2024 году, в первую очередь, объясняется высокой базой прошлого года, когда рынок рос за счет отложенного спроса. 2024 год отмечен снижением деловой активности фактических во всех сегментах производства РТИ, кроме конвейерных лент (+2 %).

Перспективы 2025–2037

Предстоящий 2025 год ожидается непростым для химпрома. Однако мировой рынок каучуков, несмотря на сложности, должен продолжить рост. По оценкам Research Nester, он должен достичь 61,21 млрд долларов США к 2037 году. Компания прогнозирует ежегодный средний прирост на 7,3 %. В 2025 году объем рынка каучуков Research Nester прогнозирует на уровне 25,73 млрд долларов США.

Рост рынка можно объяснить ростом спроса на синтетический каучук. Особенно отмечается потребность в СК у автомобильной промышленности, так как синтетические каучуки обладают большим диапазоном свойств по отношению к натуральным, большей долговечностью и устойчивостью к повреждениям в различных средах. Более того, растущее производство электромобилей будет дополнительно способствовать росту рынка СК, так как для шин электромобилей предъявляются повышенные требования к сопротивлению качению, износу и сцеплению с дорогой.

Еще двумя драйверами роста для СК на мировом рынке считаются производство медицинского оборудования и строительство.

В России в условиях санкционного давления потенциал для рынка видится, в первую очередь, в более масштабном замещении НК синтетическими аналогами. Так, на ПМЭФ-2024 производитель шин

«Кордиант» заявил о стремлении полностью заменить натуральные каучуки синтетическими в своей продукции. По прогнозам «СИБУРа», в 2025 году возможно замещение до 77 % натурального каучука в российской шинной продукции.

В то же время российские производители шин продолжают испытывать давление со стороны конкурентов из Китая. В 2024 году ему удавалось успешно противостоять, и импорт шин из КНР за 9 месяцев снизился на 18 %. Однако в дальнейшем такого противодействия будет зависеть от способности российских компаний успешно расширить ассортимент за счет шин под продукцию китайского автопрома.

Также у России имеется большой потенциал замещения в медицине импортной продукции российскими аналогами при разработке и быстрой омологации соответствующих специфических марок. Однако рост спроса в строительной индустрии во многом будет зависеть от состояния самой строительной отрасли, которая переходит в режим стагнации.

В остальном основные перспективы роста потребления СК в России связаны с дозагрузкой шинных производителей, которые в 2024 году так и не вышли на полные мощности, разработкой рецептур, позволяющих заместить каучуки спецназначения, развитие производства РТИ.

Среди негативных факторов стоит отметить усиливающееся как в целом в мире, так и в России экологическое регулирование. В России с 2025 года в полной мере заработал механизм расширенной ответственности производителей. Компании, выпускающие изделия из СК, попадают под его действие. В среднем ставки экосбора выросли на 15 % по отношению к 2024 году. Также производители и утилизаторы впервые должны предоставить отчетность с учетом новых правил.

Эдуард Шигабутдинов

Михаил Лабудин: «Стратегия пространственного развития – ключевой документ для будущей промышленной инфраструктуры России»

В январе 2025 года Правительство РФ утвердило Стратегию пространственного развития страны до 2030 года. Директор Ассоциации кластеров, технопарков и ОЭЗ России **Михаил ЛАБУДИН** рассказал о положениях, касающихся инструментов территориального развития.

Стратегия пространственного развития – один из ключевых документов стратегического уровня России. В документе описывается, как все территории страны будут участвовать в реализации национальных целей, которые поставил президент России **Владимир ПУТИН**, определяет целевые показатели, источники финансирования, а также главные приоритеты развития на ближайшие годы.

Большую роль в Стратегии играет реальный сектор экономики, а точнее – промышленность. Эффективное использование природных ресурсов, создание новых логистических артерий, адаптация предприятий к климатическим изменениям – это лишь часть вопросов, которые освещаются в этом документе.

Помимо прочего, в новой Стратегии учтены важные аспекты, связанные с территориальным развитием про-

мышленности и экономики, а именно создание и развитие на территориях субъектов Российской Федерации таких инструментов территориального развития промышленности, как индустриальные парки, промышленные технопарки, технопарки в сфере высоких технологий, промышленные кластеры, а также особых экономических зон. «В частности, в основных направлениях пространственного развития РФ впервые появились пункты, связанные с поддержкой совместных проектов промышленных кластеров, развитием и созданием площадок с подготовленной промышленной и технологической инфраструктурой, повышением конкурентоспособности территорий опережающего развития и особых экономических зон. Все вышеперечисленные направления будут способствовать достижению страной технологического суверенитета», – отмечает Михаил Лабудин.



Приоритетное направление пространственного развития – создание условий для модернизации и развития промышленности в регионах России

Приоритетным направлением пространственного развития является создание условий для ускорения модернизации и развития объектов промышленности в субъектах Российской Федерации путем строительства и реконструкции площадок с подготовленной промышленной и технологической инфраструктурой и привлечения новых производств на такие площадки, включая участников промышленных кластеров. В Стратегии значительно большое внимание уделяется неравномерному распределению инфраструктуры в России. Так, объектов промышленной инфраструктуры в стране уже более 500, при этом подавляющее большинство расположено в европейской части страны, в связи с чем особое внимание уделяется тому, чтобы всячески нивелировать такую диспропорцию за счет приоритетов создания такой инфраструктуры там, где есть ее дефицит. Надо отдать должное, что такие приоритеты действительно расставлены, в частности, в рамках выполнения поручения президента России по созданию к 2030 году 100 новых парков (Приложение 48 ПП РФ от 15.04.2014 г. № 316) в том случае, если проект запускается на территории ДФО, то он может получить максимальную сумму субсидии – 500 млн рублей.

Наряду с тем, что уже сделали Минпромторг России и Минэкономразвития России в разрезе развития промышленной инфраструктуры и промышленных кластеров, предстоит работа по внесению целого ряда изменений в нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность индустриальных парков, технопарков и промышленных кластеров с учетом новых положений Стратегии.

«Ассоциация кластеров, технопарков и ОЭЗ России уже активно ведет работу с Министерствами в данном направлении. Одобрение предложений Ассоциации по изменениям нормативной правовой базы позволит сократить количество документов для регистрации таких объектов и расширить возможности бизнеса», – уточняет эксперт.

В рамках направления особых экономических зон отмечено, что будет отдан приоритет их создания на территориях, которые в меньшей степени ими обеспечены. Кроме того, Стратегией отмечена необходимость повышения конкурентоспособности особых экономических зон в сравнении с аналогичными преференциальными режимами и инвестиционными площадками, функционирующими в иностранных государствах.



**Михаил
ЛАБУДИН,**

Директор Ассоциации
кластеров,
технопарков и ОЭЗ
России

«Вопросы устойчивого развития и изменения климата действительно становятся важнейшими вызовами для экономики, и Стратегия это подчеркивает. Важно, чтобы российская промышленность могла эффективно реагировать на вызовы, связанные с изменением климата и низкоуглеродным развитием. Сейчас для того, чтобы общаться с зарубежными партнерами и производителями на едином языке и повышать конкурентоспособность отечественных инфраструктурных площадок,

важно учитывать принципы устойчивого развития. Поэтому Ассоциацией был разработан профильный стандарт по устойчивому развитию для инфраструктурных площадок, который был поддержан и рекомендован Минэкономразвития России и Минпромторгом России».

Последний тезис является важным аргументом в продолжающейся дискуссии отраслевого сообщества с Минфином России, который настаивает на необходимости ограничения налоговых льгот для резидентов ОЭЗ объемом фактических капитальных вложений и расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. Согласно мировой практике, в рамках ОЭЗ предоставляются льготы без каких-либо дополнительных условий и ограничений по суммам капитальных вложений, в связи с чем можно утверждать, что данная инициатива в случае поддержки приведет к снижению конкурентоспособности российских ОЭЗ перед зарубежными, что напрямую противоречит тому, о чем написано в настоящий момент в Стратегии.

В контексте темы изменения климата и низкоуглеродного развития Ассоциация также проводит работу, направленную на реализацию задач Стратегии



пространственного развития. Так, была разработана пилотная Стратегия низкоуглеродного развития ОЭЗ «Кулибин», направленная на внедрение «зеленых» технологий для перехода к низкоуглеродной экономике и содействие развитию экологически устойчивой промышленной инфраструктуры с целью дальнейшего тиражирования успешного опыта на другие ОЭЗ и регионы.

Касательно вопросов внешнеэкономической деятельности отдается приоритет на переориентацию кооперационных и логистических цепочек со странами БРИКС и АСЕАН. Необходимо отметить, что Ассоциация активно ведет работу по развитию торгово-промышленной кооперации с зарубежными инфраструктурными площадками. В частности, в рамках инициативы по созданию Международной ассоциации ОЭЗ стран БРИКС уже имеются успехи на пути выстраивания прочных деловых контактов с представителями профильных промышленных объединений и особых экономических зон. Кроме того, Ассоциация дала предложения в методические рекомендации по разработке стратегий ВЭД субъектов РФ, которые учитывают роль промышленных кластеров и инфраструктурных площадок в развитии экспортного потенциала.

Материал предоставлен Ассоциацией кластеров, технопарков и ОЭЗ России

АСУ ТП: защитить нельзя атаковать

Атака на АСУ ТП – серьезная угроза для бизнеса, и вдвойне серьезная, если речь идет о работе промышленного предприятия. Эксперты в области кибербезопасности провели исследование российского рынка АСУ ТП и изучили уровень их защищенности. О результатах работы – в материале.

Группа компаний «Ультиматек», промышленный интегратор отечественных решений, при поддержке Positive Technologies, АПКИТ и Aquarius провели масштабную работу, изучая состояние российского рынка АСУ ТП. В рамках исследования было проведено анкетирование более 1000 крупнейших промышленных предприятий совместно с Минпромторгом РФ и более 250 интервью с представителями холдингов. Кроме того, было проанализировано почти 800 открытых источников, включая данные госзакупок, референс-листы и таможенную статистику. Респондентами выступили компании, ведущие деятельность в химической отрасли, машиностроении, металлургии, нефтепереработки и пищевой промышленности.

Рост промышленности – рост угроз

За последние пять лет рынок АСУ ТП увеличился на 164 %. Основным драйвером стали проекты по реорганизации крупных предприятий и рост доли комплексных услуг. При этом две трети кибератак сегодня приходится на основные компоненты АСУ ТП – контроллеры и рабочие станции. Причем в 80 % кибератак для проникновения используется вредоносное ПО.

Только у 5,3 % предприятий, самостоятельно разрабатывающих ПО промышленного назначения, реализованы процессы безопасной разработки.

«Сейчас российский рынок АСУ ТП находится на перепутье. Некоторые компании продолжают инвестировать свои ИТ-бюджеты в привычные иностранные продукты, приобретаемые по «серым» схемам, или покупают решения из дружественных стран, что тоже связано с рядом рисков. Мы как промышленный интегратор выступаем за то, чтобы на рынке появились комплексные игроки, технологические альянсы, способные

**РЫНОК АСУ ТП ЗА 2024 Г. УВЕЛИЧИЛСЯ
НА 49,7 %**

124 МЛРД РУБ.

**↑
+49 %**



брать на себя весь спектр задач, связанных с внедрением и дальнейшим сопровождением технологических систем. Я убежден, что, если такой центр компетенций будет находиться в России, это поможет лучше всего защитить интересы промышленности. Одна из целей данного исследования была в том, чтобы показать, что все необходимые составляющие для создания полноценных отечественных решений уже есть, но для их развития нужна поддержка всех игроков – и российских вендоров, и самих промышленных предприятий», – комментирует результаты исследования **Павел РАСТОПШИН**, генеральный директор ГК «Ультиматек».



Дмитрий ДАРЕНСКИЙ,

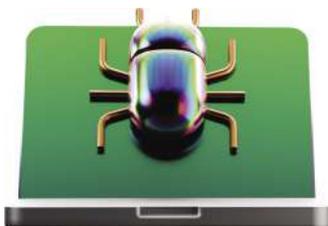
руководитель практики промышленной кибербезопасности Positive Technologies

«Опрос участников рынка показал, что 57 % предприятий реализуют проекты для защиты КИИ (критическая информационная инфраструктура – прим. ред.). При этом в некоторых отраслях АСУ ТП составляют 100 % объема объектов КИИ, которые подлежат категорированию и требуют применения технических средств защиты. Рост регуляторных требований, направленных на защиту объектов КИИ и снижение зависимости от иностранных продуктов, открывает новые возможности для производителей и поставщиков

решений в области кибербезопасности и промышленной автоматизации. В такой ситуации компании, разрабатывающие продукты для обеспечения ИБ, могут занять значительную долю рынка, предлагая решения, интегрированные в системы промышленной автоматизации. Это позволит с высокой эффективностью решать прикладные задачи безопасности и обеспечить соответствие регуляторным нормам».



САМЫЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ СПОСОБЫ ПРОНИКНОВЕНИЯ ЗЛОУМЫШЛЕННИКОВ В СЕТЬ:



Использование вредоносного ПО

80 %



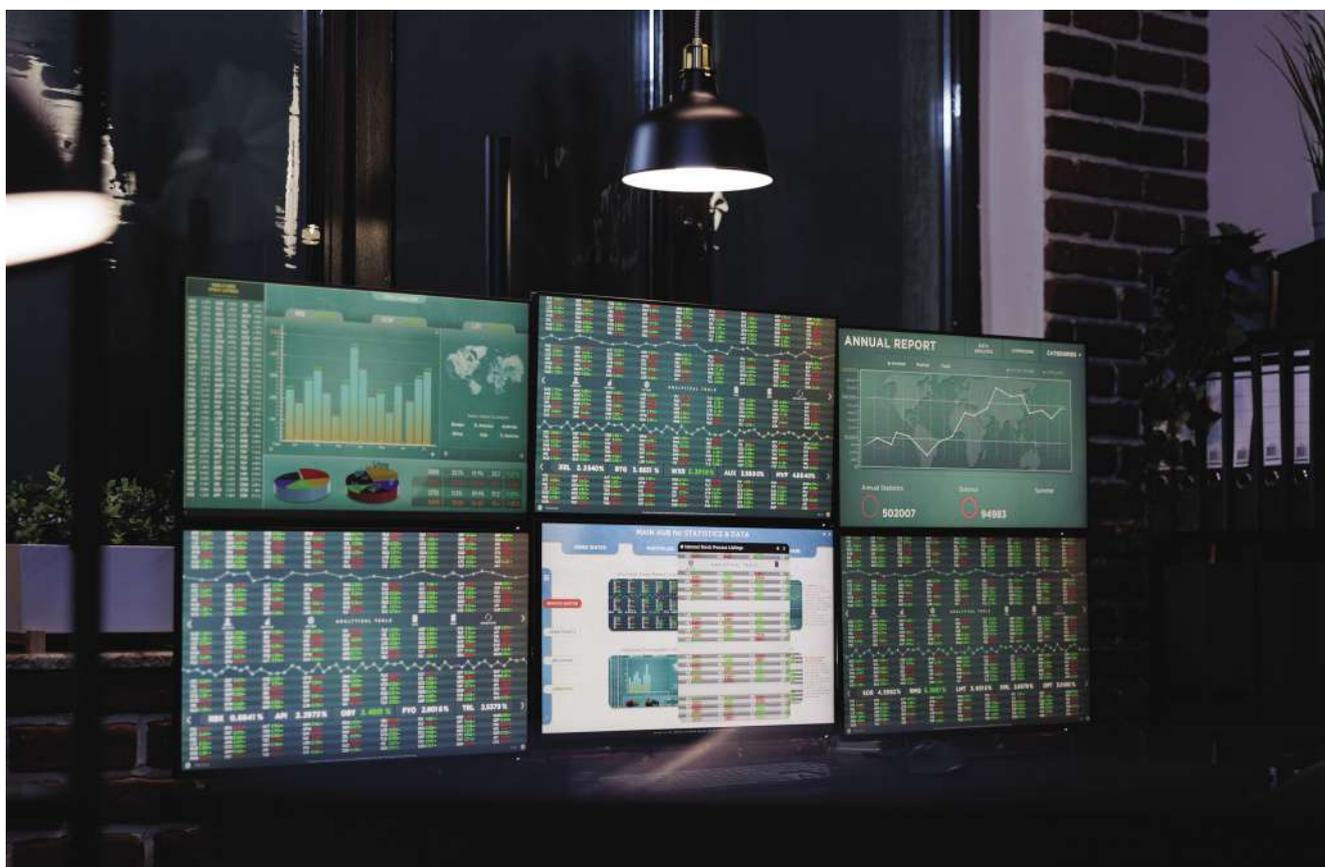
Изменение статусов устройства АСУ ТП

64 %



Эксплуатация уязвимостей

48 %



Кибербезопасность АСУ ТП остается критически важной и сложно решаемой задачей

Главный критерий у 99 % опрошенных компаний при выборе вендора – отказоустойчивость системы. Кроме того, предприятия уделяют внимание возможности самостоятельно поддерживать решение (96 %), а также надежности поставок (95 %).

Безусловно, большое значение имеет и уровень защищенности АСУ ТП. Аналитика показала: злоумышленники атакуют преимущественно системы промышленной автоматизации среднего и верхнего уровня.

Часто злоумышленники прибегают к вмешательству в процесс загрузки и выгрузки файлов АСУ ТП (42 %), компрометации учетных данных (32 %) и социальной инженерии (29 %).

Информационную безопасность на всех опрошенных предприятиях обеспечивает специализированное структурное подразделение, причем 25 % респондентов только недавно вывели ИБ из АСУ ТП. Для эффективного построения системы ИБ предприятиям требуются также участие и экспертиза компаний, имеющих значительный опыт в расследовании киберпреступлений, а для защиты от сложных таргетированных атак

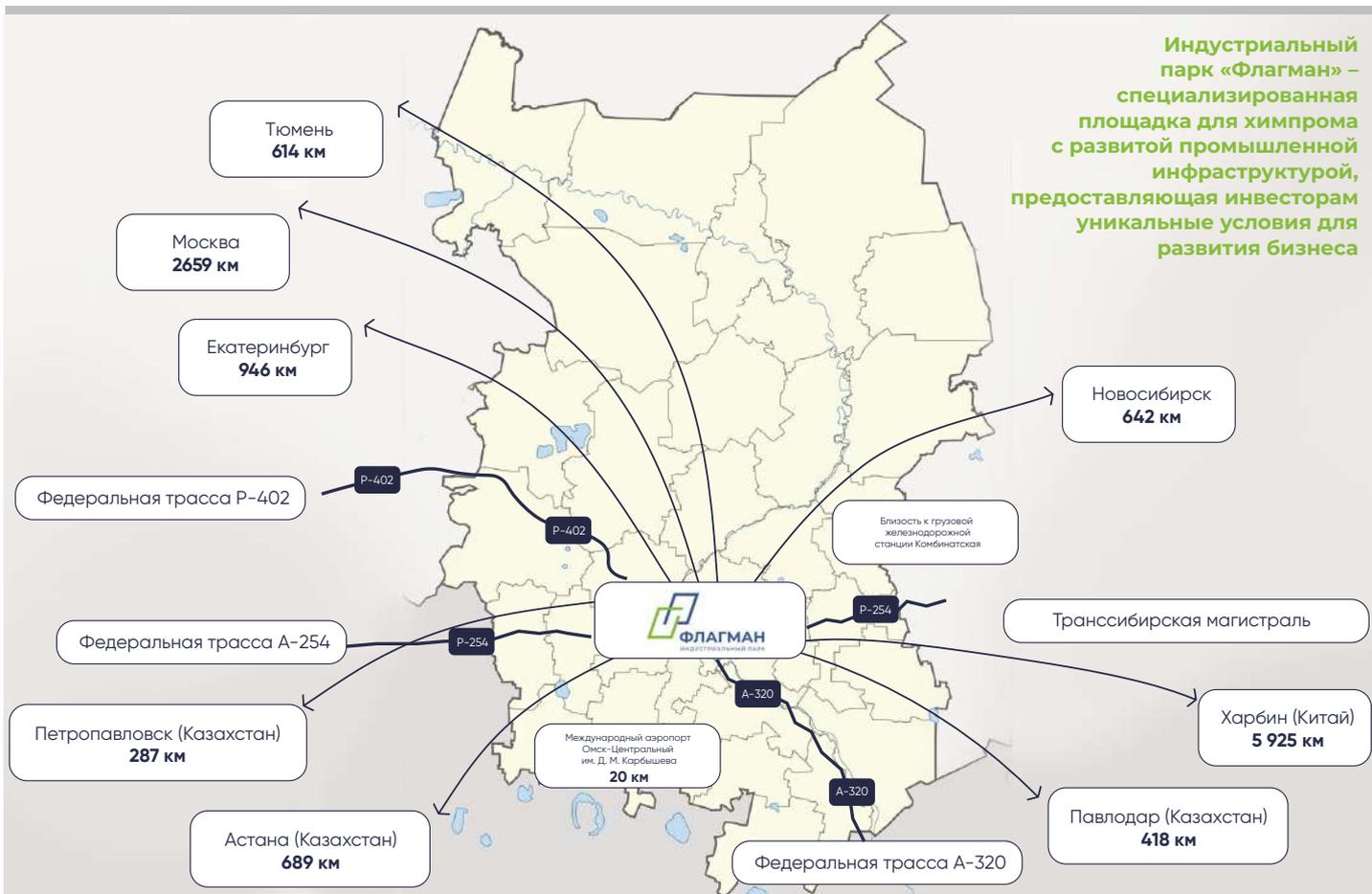
необходимо использовать специализированные промышленные решения. Так, эффективно обнаруживать и предотвращать угрозы позволят система мониторинга безопасности промышленных ИТ-инфраструктур PT ISIM и комплексное решение для защиты промышленности от киберугроз PT ICS.

Ближайшее будущее

Согласно исследованию, к 2027 году ожидается кратный рост российского рынка АСУ ТП – до 218,3 млрд рублей со среднегодовым темпом на уровне 27 %. Однако для обеспечения надежной работы и повышения защищенности отрасли важно внедрять современные цифровые решения (виртуализацию, специальные СУБД, ОС реального времени, ИИ), в том числе в сфере информационной безопасности.

*Материал предоставлен компанией
Positive Technologies*

«Флагман» развития



ОХРАНЯЕМАЯ ТЕРРИТОРИЯ – 362,8 ГА

Территория парка подготовлена как для ведения промышленного производства, так и для комфортной работы сотрудников предприятий. Парк расположен в черте города Омска и обладает высокой транспортной доступностью.

УСЛОВИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ

- аренда земельных участков (от 150 тыс. рублей за 1 га в год без НДС);
- аренда и продажа производственных площадей;
- строительство производственных площадей по заказу резидентов (built-to-suit).

ИНФРАСТРУКТУРА ДЛЯ ПРОЕКТОВ ЛЮБОГО МАСШТАБА

- электроснабжение **68 МВт/час**
- газоснабжение **42,8 тыс. куб. м/час**
- теплоснабжение **300 Гкал/час**
- водоснабжение и водоотведение
- внутриплощадочные дороги с твердым покрытием
- железнодорожные проезды

ЛЬГОТЫ ДЛЯ РЕЗИДЕНТОВ

- освобождение в течение пяти лет от уплаты налога на имущество;
- льготные ставки налога по УСН в течение пяти лет.

БЛИЗОСТЬ К ПОСТАВЩИКАМ И ПОТРЕБИТЕЛЯМ ПРОДУКЦИИ

- ✓ Рядом – крупнейшие предприятия нефтехимического комплекса Западной Сибири: Омский НПЗ, завод «Омский каучук».
- ✓ Удобный доступ к нефтехимическому сырью для предприятий мало- и среднетоннажной химии.

Контакты:
644035, Омская область, г. Омск, пр-т Губкина, д. 13, пом. 16

+7 (3812) 29-95-55
info.ukflagman@titan-group.ru

ФЛАГМАН
ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ПАРК

МАСЛА,
АВТОХИМИЯ
И АВТОКОСМЕТИКА

Tekton



titansm.ru

Официальный
магазин компании
на Ozon

НА УРОВЕНЬ ВЫШЕ

Титан – СМ[®]

