

# Только хард

Российские производители электроники ищут свое место на рынке

23 Января 2017 | Анна Орешкина

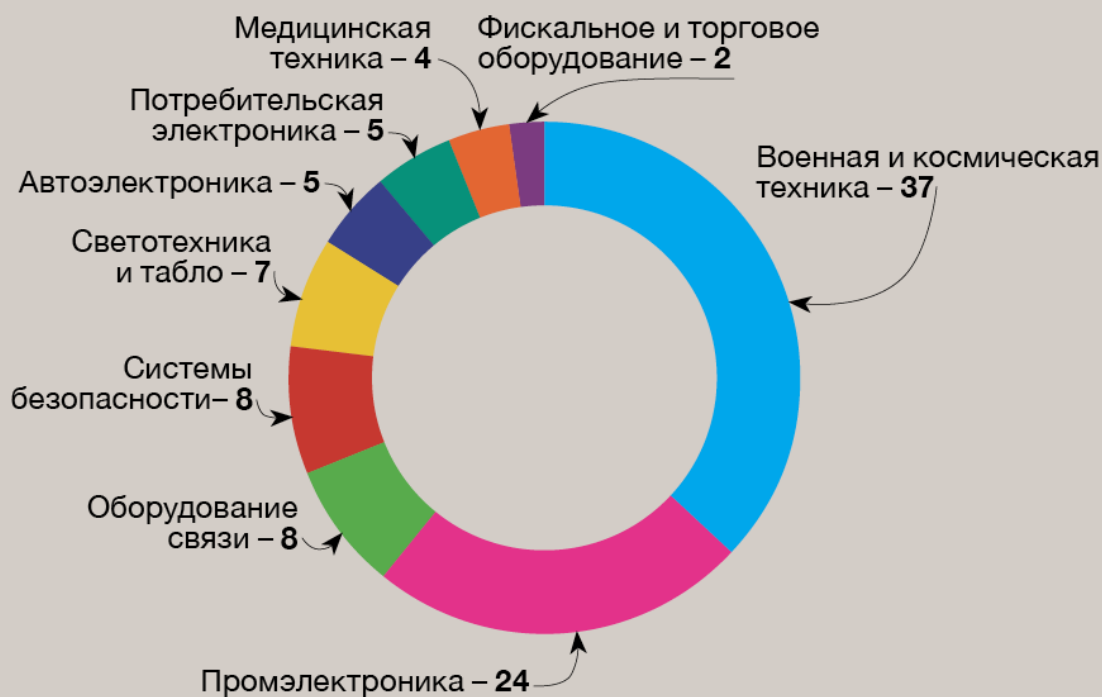


**Контрсанкции оказались хорошим удобрением для огурцов – все чаще на упаковках с отечественной сельхозпродукцией можно встретить надпись «Сделано в России». Рецепт успеха попытались применить в других отраслях, но ждать серьезного роста, например, в сфере производства электроники, не приходится.**

Законодательное ограничение закупок госорганами иностранной электронной продукции вступило в силу осенью 2016 г., а Минпромторг определил претендентов на госсубсидии в размере 30 млрд руб. среди разработчиков и производителей оборудования связи и вычислительной техники. Около 2,3 млрд руб. получит компания «Байкал электроникс» компьютерного бизнесмена Всеволода Опанасенко на разработку и реализацию энергоэффективного микропроцессора для ПК и серверов. Чуть больше – 2,4 млрд руб. – выделят компании «МЦСТ» на разработку и производство микропроцессоров «Эльбрус» для ПК и мобильной техники. Компания «Т-платформы» получит субсидию на 2,67 млрд руб. для производства серверов, ПК и ноутбуков на базе процессоров

«Байкал». Также средства из бюджета выделяют компаниям «Крокос наноэлектроника» и «Хайтек». Меры бюджетной поддержки должны привести к тому, что доля импортной техники в России к 2020 г. сократится до 97,6%, а к 2025 г. – до 93,3%. Сейчас отечественные производители занимают на нашем рынке, по данным Минпромторга, меньше процента.

## Структура производства электроники в России (%)



ИСТОЧНИК: COMPLEXDOC.RU

### От «Эльбруса» до «Байкала»

Процессоры «Эльбрус» и «Байкал», разработанные компаниями «Байкал электроникс» и «МЦСТ», – главные достижения российской электроники прошлого года. На базе этих процессоров уже начали собирать ПК. Говорить об их массовом производстве рано, продукция пока поставляется в основном в госструктуры.

В мае 2016 г. госконтракт на поставку 22 серверов на базе «Эльбруса» стоимостью 50 млн руб. подписал НИИ «Восход» Минкомсвязи. Произведет технику входящий в структуру «Ростеха» ИНЭУМ им. И.С. Брука (Институт Брука). Первоначально планировалось закупить около сотни изделий на 400 млн руб.

В конце 2016 г. МВД заключило госконтракт на поставку около 10 000 ПК на процессорах «Байкал-Т1» для сдачи экзаменов на водительские права. Начальная цена закупки – 357 млн руб., участие в конкурсе принимало только ОАО «Т-платформы», которое, по информации сервиса «Контур.Фокус», является учредителем самого разработчика процессора «Байкал», компании «Байкал электроникс», и на счету которого выигранные гостендеры на общую сумму более

8,4 млрд руб. Основатель этих компаний Всеволод Опанасенко – профессиональный инженер, с начала 1990-х занимающийся бизнесом в сфере сборки компьютеров и в 2000-х перешедший к их разработке. Впрочем, блок-пакет акции «Т-платформы» в настоящее время находится под контролем ВЭБа.

Однако несмотря на солидные суммы госконтрактов, производитель суперкомпьютеров находится в тяжелом финансовом положении: весь год к нему предъявляют претензии партнеры, в том числе структуры «Ростеха», а за долги по зарплате офис компании был даже опечатан арендодателем. В «Т-платформах» это объясняли задержкой платежей со стороны заказчиков.

При этом к 2020 г. «Байкал электроникс» обещала выпустить 5 млн процессоров «Байкал-Т1», для чего взяла заем на 500 млн руб. под 5% у Фонда развития промышленности. Еще 278 млн руб. должны вложить «Т-платформы».

Если компания хочет заработать на импортозамещении, ей стоит ускориться. «По данным российских министерств и ведомств, в 2017 г. только в их структурах под амортизацию подпадает около 1,2 млн единиц компьютерной техники (серверы и рабочие станции)», – отмечал президент консорциума «Союз» Валентин Цой. «Союз» разрабатывает программно-аппаратные комплексы на базе процессоров «Эльбрус» и российского программного обеспечения.

### **Ценовые вершины**

О готовности приступить к серийному (несколько сотен тысяч компьютеров в год) производству ПК на базе российских процессоров в 2016 г. заявил разработчик «Эльбруса» – «МЦСТ». Учредители этой компании – государственный Институт точной механики и вычислительной техники, ОАО «НИИ супер ЭВМ» и ряд физических лиц. По данным Kartoteka.ru, в 2015 г. выручка АО «МЦСТ» составила 1,5 млрд руб. В 2013–2014 гг. компания заключила два крупных госконтракта с Минпромторгом, каждый более чем на 500 млн руб. «МЦСТ» возникла еще в начале 1990-х на базе коллектива Института точной механики и вычислительной техники РАН им. С.А. Лебедева. С тех пор интерес к компании неоднократно проявляли западные инвесторы – сначала один из основателей Transmeta Дэйв Дитцел, потом Intel, но поглощения не произошло.

О запуске серийного производства отечественных компьютеров «МЦСТ» объявила через полтора года после выпуска опытных образцов, эта новость вызвала бурное обсуждение среди профессионалов. В центре внимания оказались не столько технические детали, сколько цена: ПК «Эльбрус-401 РС» (системный блок, 23-дюймовый монитор, клавиатура, мышь, предустановленное ПО на основе ядра Linux) должен стоить в рознице 199 000 руб. При этом компьютер предназначен не для домашнего пользования, а для промышленной автоматизации и работы в системах с повышенными требованиями к информационной безопасности.

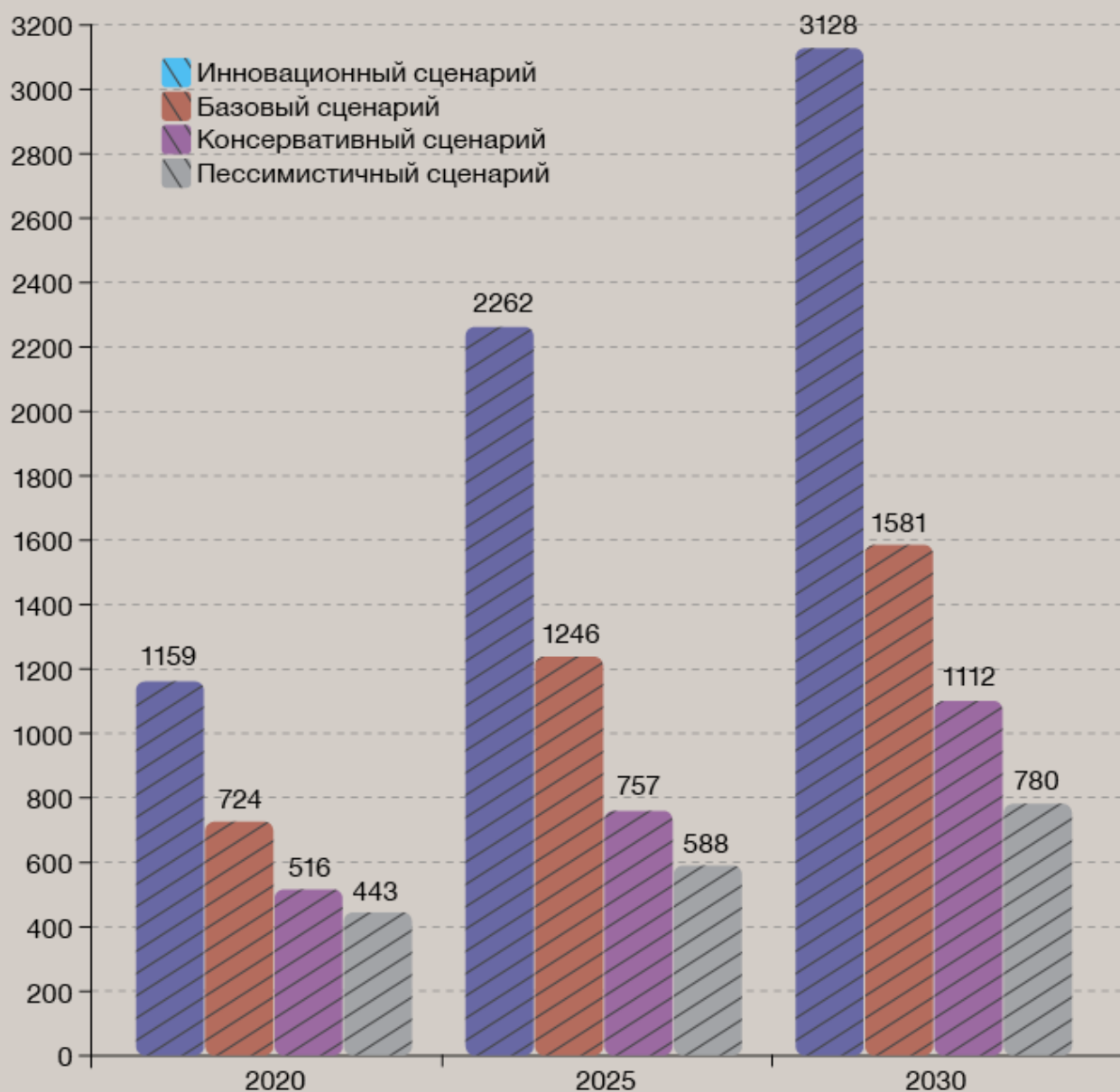
Реакцию пользователей можно проиллюстрировать двумя полярными мнениями: «У вас дети есть? Если нет, то не рожайте, возьмите готового из детдома и не тратьте свой бюджет на его рост и воспитание. Если чувствуете бредовость моего

саркастичного предложения, то просто сравните развитие компании Intel с тем, что происходит сейчас в «МЦСТ», – со сроками, инвестициями и купленными технологиями» и «Вернитесь к реальности. Нет никакого «российского ПК», пока есть «российский процессор» по технологии дремучих лет давности, спертой у того же Запада».

«Компьютер «Эльбрус» породил множество мифов, в том числе относительно его цены, – говорит генеральный директор сети многофункциональных центров «Мой кабинет» Владимир Трофименко. – Едва ли эту модель можно сравнивать с современными персональными компьютерами – задачи у нее более узкие, да и характеристики своеобразные. Вероятно, этот ПК планируется использовать в тех сферах, где особенно остро стоит вопрос безопасности, – для нужд Минобороны, научных расчетов, математического моделирования, на предприятиях в качестве информационного терминала или блока управления средствами промышленной автоматизации. Высокая цена объясняется небольшим количеством производимых образцов. Как только будет обеспечено массовое производство, цена упадет в разы».

Проблема, однако, в том, что вопреки заявленным планам компьютер «Эльбрус» достаточно сложно приобрести. Типичная для российских производителей история – вроде бы есть и политическая необходимость, и экономическая целесообразность, и даже соответствующие разработки. А отечественная продукция все равно не пользуется массовым спросом и выпускается исключительно мелкосерийно. По мнению Владимира Трофименко, необходимо действовать по двум направлениям. Во-первых, повышать привлекательность российских образцов на рынке, одновременно работая над улучшением их технических характеристик. В то же время требуются определенные протекционистские меры, которые смогут поколебать позиции иностранных монополистов. Подобная ситуация характерна для многих других направлений, к примеру, для авиастроения.

# Объем выпуска электроники в России (млрд руб.)



ИСТОЧНИК: ЦНИИ «ЭЛЕКТРОНИКА»

## Техника специального назначения

Информационная внедренческая компания (ЗАО «ИВК») была создана в 1996 г. И сразу же основными направлениями ее деятельности стали создание инфраструктурного ПО и производство высоконадежной вычислительной техники, в том числе со спецсвойствами. Вследствие этого ИВК – один из ведущих поставщиков силовых ведомств и структур Минобороны. «В качестве заказчика мы изначально выбрали госсектор и силовые структуры, – вспоминает генеральный директор и основатель ИВК, выпускник «Бауманки» Григорий Сизоненко. – Это означало, что мы должны были изобрести и применить совершенно иную технологию проектирования, производства, тестирования,

сопровождения, а иногда и доставки нашей продукции. Например, нужны были только первоклассные комплектующие (а найти их в то время было очень непросто!) и особое управление их запасами на наших складах, ведь ресурс некоторых видов спецтехники составляет десятки лет, тогда как время жизни большинства комплектующих – год-два. Кроме того, нам пришлось сразу внедрить полный цикл управления технической документацией, создать особые тестовые стенды, позволяющие обрабатывать невероятные сочетания очень жестких условий (температура, вибрация, электромагнитные поля и др.)».

Типичных отечественных производителей электроники зачастую упрекают в том, что они заказывают отдельные чипы или платы в странах Юго-Восточной Азии, ввозят их «россыпью» (в частности, чтобы избежать копирования устройства теми же китайцами), а здесь продукцию собирают, упаковывают и продают.

«Мы не ставим себе задачу производить платы и микросхемы. Это хорошо умеют делать другие. Наша задача – умело воспользоваться их достижениями и сделать технику, зачастую не имеющую аналогов на рынке», – возражает Григорий Сизоненко. Производственная площадка ИВК находится в г. Электросталь Московской области. По его словам, компания до сих пор использует комплектующие (процессоры, чипсеты, графические подсистемы, системы на кристалле, системные платы и др.) мировых производителей. «К сожалению, наша промышленность еще не готова к производству подобной продукции, хотя некоторые успехи уже есть. Думаю, что в следующем году часть комплектующих ИВК будет брать на российском рынке», – говорит он.

Рыночный потенциал в России Григорий Сизоненко оценивает высоко: «За первые три квартала 2016 г. оборот ИВК вырос на 67% по сравнению с тем же периодом прошлого года. На 2017 г. уже сформирован портфель заказов, превышающий прошлогодний приблизительно на 20%». Планов по экспансии за рубеж у компании пока нет – хватает внутреннего рынка.

Основной бизнес ИВК строится на госзакупках. В конце 2012 г. компания получила лицензию Федеральной службы по оборонному заказу, которая позволяет разрабатывать вооружения и военную технику, в том числе автоматизированные системы управления, автономные автоматизированные рабочие места командиров и пр. Так, 2013 г. стал для ИВК самым урожайным: победа была одержана в 76 конкурсах на общую сумму 64 млн руб., в 2016-м выигранных конкурсов было всего шесть, но сумма контрактов возросла до 105 млн руб.

В отчете о финрезультатах деятельности ИВК в 2015 г. говорится, что выручка составила 1,691 млрд руб., чистая прибыль – 102 млн руб (в 2014 г. – 1,699 млрд руб. и 142 млн руб. соответственно). В 2016 г. представитель компании говорил о выручке в 4 млрд руб.

Известно, что владельцы ИВК вложили через учрежденную ими инвестиционную структуру – Агентство финансовой поддержки – 100 млн руб. в разработку отечественной операционной системы «Базальт СПО», созданной командой разработчиков компании «Альт линукс» во главе с ее бывшим заместителем

гендиректора Алексеем Новодворским. Сейчас владельцам ИВК принадлежит 59% «Базальт СПО».

Одно из требований для новых разработок – совместимость с российским аппаратным обеспечением, в частности, с процессорами «Эльбрус».

### **Взглянуть прямо в лицо**

В 2016 г. алгоритм распознавания лиц российской инжиниринговой компании «Вокорд» (портфельная компания фондов с участием капитала РВК «С-групп венчурс» и «Лидер-инновации»; резидент «Сколково») был признан лучшим в мире по результатам авторитетного конкурса MegaFace и обошел разработку Google. Это вывело «Вокорд» в лидеры отрасли. «Мы начинали (в 1999 г. – Прим. «Ко») с решения на тот момент очень непростой задачи – сбора аудиопотоков. Эта задача поначалу была действительно нетривиальной, поскольку разные аудиопотоки (аналоговые и цифровые) необходимо было записать на один цифровой носитель, – рассказывает гендиректор ЗАО «Вокорд телеком» Тимур Векилов. – В начале 2000-х активно развивались системы видеонаблюдения, на рынке появились первые IP-камеры. Мы научились записывать и объединять теперь уже видео с разными протоколами передачи видеосигналов и архивировать эту информацию. Позже разработали систему анализа видео и программное обеспечение для управления системами видеонаблюдения, а потом пришли к анализу изображения. Поняли, что можем не только анализировать картинку на предмет наличия или отсутствия движения, но и распознавать образы. Начали с распознавания текста, пришли к распознаванию лиц».

И наконец «Вокорд» приступил к производству собственных видеокамер.

По словам Тимура Векилова, компания разрабатывает схемотехнику изделий собственными силами, создает ПО как нижнего, так и верхнего уровня, заказывает комплектующие в России и за рубежом. При этом часть комплектующих «аутсорсят» в России, а часть делают сами.

«Таким образом, локализация у нас превышает 90%, – резюмирует Тимур Векилов. – Оставшиеся 10% – это как раз те компоненты, которые в России не производятся. Например, когда мы занялись проблемой распознавания лиц людей в потоке, мы поняли, что на рынке нет камер, которые бы позволяли качественно решить эту задачу. Нам пришлось разработать такие камеры. Но для производства и напайки электронных компонентов на платы необходимо специальное технологическое оборудование. Естественно, что это оборудование нам приобретать нецелесообразно, т.к. мелкосерийное производство не окупит затраты на него. Соответственно мы нашли партнеров в России, которые для нас по нашей технической документации производят готовые платы».

Производство можно назвать мелкосерийным, но спрос на продукцию «Вокорда» внутри страны, в том числе в госорганах, есть, и обусловлен он «шпионскими страхами» в отношении импортной техники. Тимур Векилов приводит в качестве примера скандал в Индии: там несколько лет назад в ПО для

телекоммуникационного оборудования, поставленного китайским производителем, были обнаружены «шпионские закладки». После этого в Индии были наложены ограничения на поставку телекоммуникационного оборудования из Китая.

«Вокорд» не замыкается на российском рынке. «Мы приняли решение о запуске масштабной программы экспансии продуктов и технологий за рубеж, направленной на выход на рынки стран Персидского залива, Европы, США и Канады, а также Индии. Начали мы с Индии. Причем в индийских проектах качество зарубежного оборудования, которое мы могли бы использовать, заказчика не устраивало. Поэтому там установлены камеры нашего собственного производства и наше ПО», – рассказывает Тимур Векилов.

Вообще в Индии, традиционно близкой России, наши технологии ценятся очень высоко, и быть российской компанией – это, без сомнения, положительный фактор. А вот в США необходимо быть местной компанией. И это относится не только к фирмам с российскими корнями, но и к компаниям из любой другой части света. На экспортные возможности локализованное в России производство не влияет. Главное – как упаковать продукт и через какой канал наладить продажи.

Маркетинг в странах Персидского залива обошелся «Вокорду» в \$70 000, старт бизнеса в Германии оценен в \$100 000, экспансия в Восточную Европу – \$2–5 млн. В такую же сумму обойдется развитие бизнеса в США и Канаде.

Это, пожалуй, один из немногих примеров, когда российское решение может претендовать на реальную конкуренцию на мировом рынке.

Как полагает президент «Национальной компьютерной корпорации», президент компании «Аквариус» Александр Калинин, для российских ИТ-производителей интерес представляет прежде всего рынок государственных и корпоративных заказчиков. «При должной поддержке большую часть из всего спектра ИТ-оборудования для этого сегмента можно производить в России, используя тем не менее международное разделение труда, – считает Александр Калинин. – Начинать надо с трансфера технологий, контрактной сборки, OEM-производства. Это один из способов перенять передовые навыки и компетенции с мирового ИТ-рынка. Осваивая технологии и наращивая собственную экспертизу, можно углублять локализацию производства оборудования, постепенно переходя к реальному импортозамещению. Это не исключает внедрения в производство собственных высокотехнологичных разработок. В потребительском сегменте острой необходимости в импортозамещении нет: населению должно быть доступно разнообразие качественной техники по приемлемым ценам. Тем не менее для нужд обороны, безопасности, критически важной инфраструктуры нужно стараться, чтобы ИТ-решения были полностью российские – в этой сфере технологический суверенитет является стратегической задачей как государства, так и российского бизнеса».