

Strategy Partners

Обзор российского рынка инженерного ПО и перспективы его развития

Октябрь 2024 г.



Выводы и прогнозы

- Рынок ИТ в России восстановился после снижения в 2022 году: прирост в 2023 году составил 12%, объем рынка превысил уровень 2021 года. Доля ИТ-рынка в ВВП РФ растет (+0,14 п. п. к 2022 году), но все еще остается одной из самых низких среди стран БРИКС и Запада, что говорит о сохранении дальнейшего потенциала роста.
- Российский рынок ПО вырос на 14% в 2023 году. Отмечается рост качества российских продуктов за счет притока финансовых и людских ресурсов на фоне ухода западных вендоров.
- Сегмент инженерного ПО достигнет 50 млрд рублей в 2024 году, прирост к уровню 2023 года составит +20% (с учетом PLM-систем). Без учета PLM-систем сегмент достигнет 32 млрд рублей в 2024 году, прирост к уровню 2023 года составит +22%.
- Основными драйверами роста сегмента инженерного ПО являются: опережающий рост ключевых отраслей — потребителей ПО данного класса (строительство и машиностроение), расширенная господдержка, цели по импортозамещению и реализация крупных инфраструктурных проектов.
- Сегмент инженерного ПО будет расти в среднем на 16% в год до 2030 года (в 1,23 раза быстрее рынка ИТ в целом) и достигнет 74 млрд рублей (без учета PLM-систем).
- Российские компании успешно предлагают отечественные решения, а доля российских разработчиков и поставщиков инженерного ПО и ИТ-услуг превосходит 80%. Топ-4 участника занимают 40% от общего объема.
- Среднегодовые темпы роста совокупной выручки российских разработчиков и поставщиков инженерного ПО и ИТ-услуг составят 18% (в 1,13 раза быстрее сегмента инженерного ПО), к 2030 году их совокупная выручка достигнет 69 млрд рублей. Российские игроки займут 93% рынка.

Глоссарий

Термин

CAD
(Computer-aided Design)

CAM
(Computer-aided Manufacturing)

CAE
(Computer-aided engineering)

BIM
(Building Information Modeling)

PLM
(Product Lifecycle Management)

PDM
(Product Data Management)

CDE
(Common Data Environment)

Описание

Система автоматизированного проектирования (САПР) — комплекс программных решений для моделирования объектов, создания чертежей и спецификаций, а также для ускорения процесса разработки

Компьютерная поддержка изготовления — ПО для автоматизации расчетов траекторий перемещения инструмента для обработки на станках с ЧПУ через компьютер

Компьютерная поддержка инжиниринга — ПО для решения инженерных задач по расчетам технических характеристик и показателям обрабатываемых деталей

Технологии информационного моделирования (ТИМ) — ПО для проектирования, строительства и управления сооружениями при помощи создания информационной модели здания

Управление жизненным циклом продукта — совокупность систем и ПО, позволяющих осуществлять контроль и управление продуктом на всех этапах его жизненного цикла

Управление данными о продукте — организационно-техническая система, обеспечивающая управление всей информацией об изделии и зачастую являющаяся составной частью PLM-системы

Среда общих данных (СОД) — программный комплекс по управлению, хранению и обмену данными об информационных моделях на всех стадиях жизненного цикла строительного проекта

Содержание

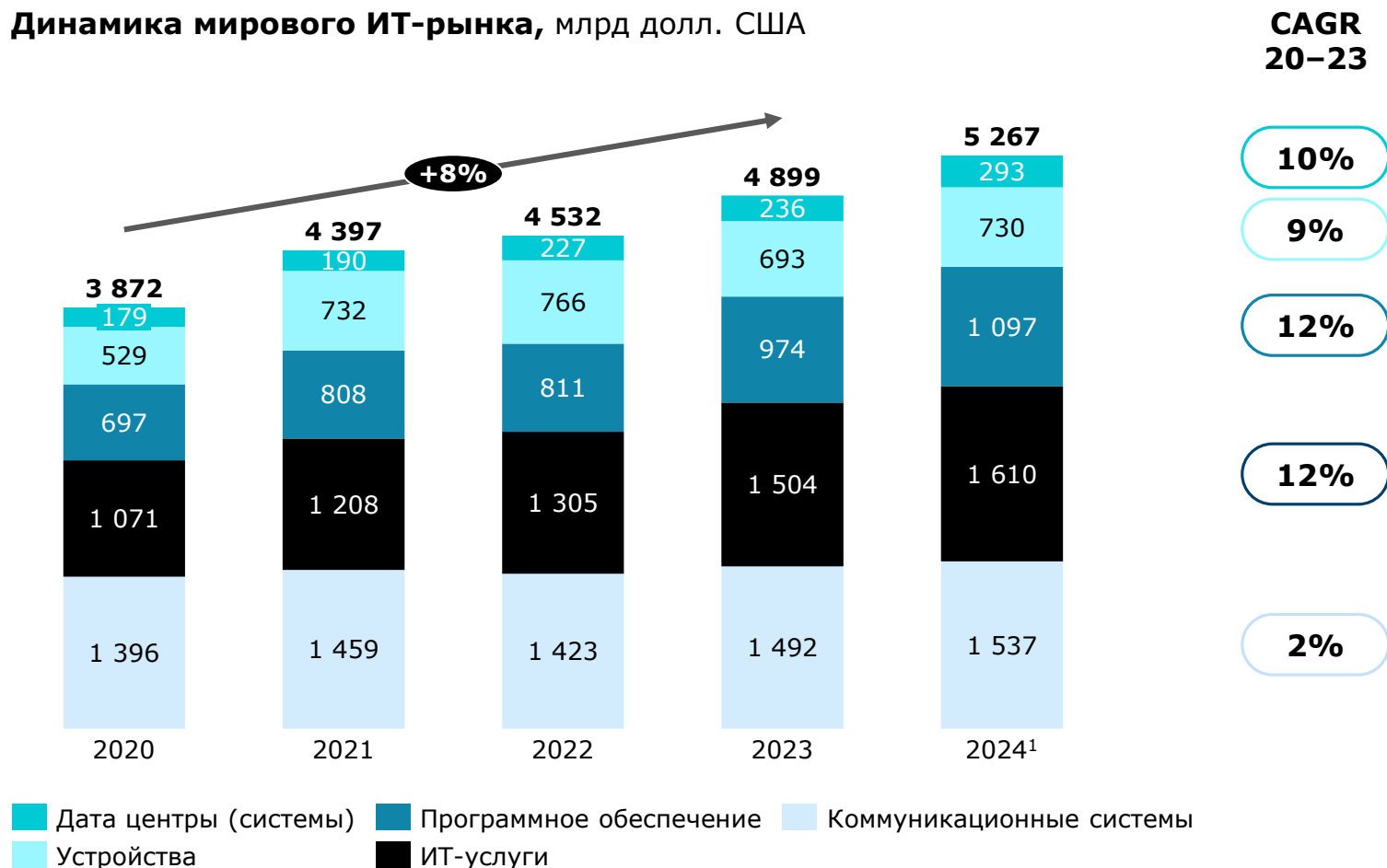
1. Обзор российского рынка ИТ
2. Обзор российского рынка инженерного ПО
3. Конкурентное положение на российском рынке инженерного ПО
4. Приложения

01

Обзор российского рынка ИТ

Среднегодовые темпы роста мирового ИТ-рынка в 2020–2023 гг. составили 8%. ПО и ИТ-услуги росли быстрее других сегментов ИТ-рынка с CAGR = 12%

Динамика мирового ИТ-рынка, млрд долл. США



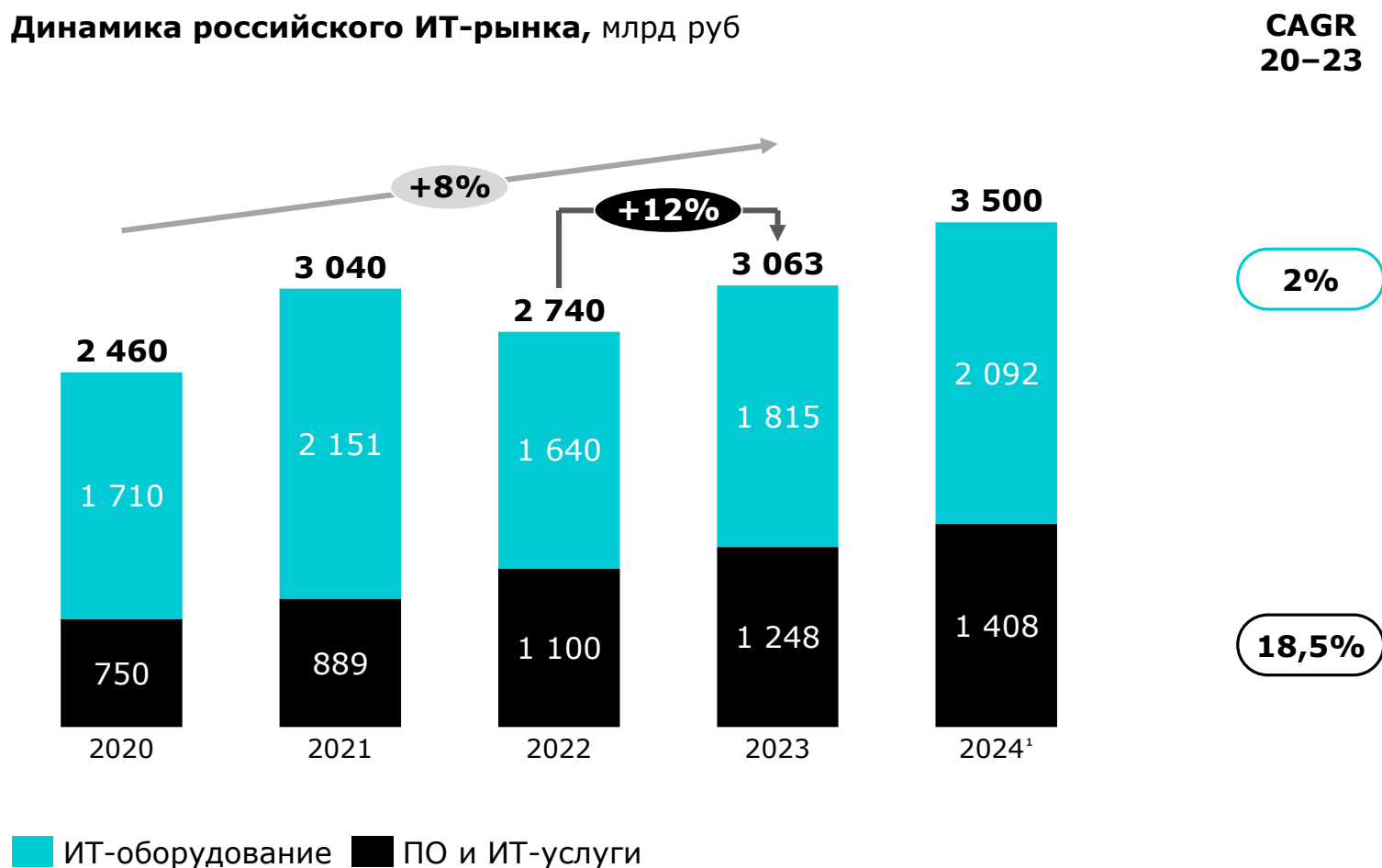
1 — 2024 год — прогноз.

Источник: Gartner

- Устойчивый среднегодовой рост мирового ИТ-рынка на 8% за 2020–2023 гг. подтверждает сохраняющийся тренд на цифровую трансформацию бизнеса
- Наиболее высокие темпы среднегодового роста за 2020–2023 гг. показывают сегменты ИТ-услуг (12%) и программного обеспечения (12%). Наиболее низкие темпы показывает сегмент коммуникационных систем (2%)
- В 2024 г. наибольший рост ожидается в сегменте «дата-центры». Ожидаемый рост объема сегмента на 24% обусловлен развитием ИИ и ростом требуемых объемов мощностей для обработки данных
- В 2024 г. наиболее низкие темпы роста покажут сегменты «коммуникационные системы» (3%) и «устройства» (5%). После массового перехода на удаленную работу в 2020–2022 гг. спрос снизился
- Негативное влияние на развитие мирового рынка ИТ оказывает замедление роста глобальной экономики из-за высокой инфляции в 2022 г., затяжных последствий пандемии, обострения геополитических конфликтов, высоких процентных ставок ФРС США и жесткой ДКП в Еврорегии. В 2022–2023 гг. экономическая активность снизилась в США и Евросоюзе

В 2023 г. российский ИТ-рынок смог восстановиться после снижения 2022 г. за счет активного роста ПО и ИТ-услуг и показал рост на 12% год к году

Динамика российского ИТ-рынка, млрд руб



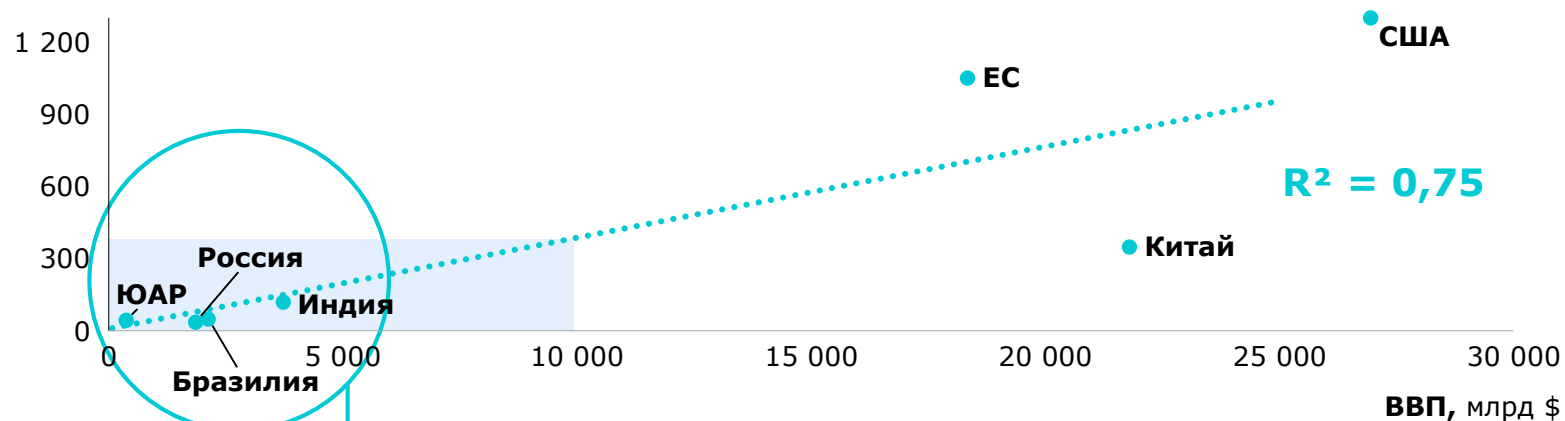
1 — прогнозные данные.

Источник: оценка НП «РУССОФТ», «Деловой профиль», анализ Strategy Partners

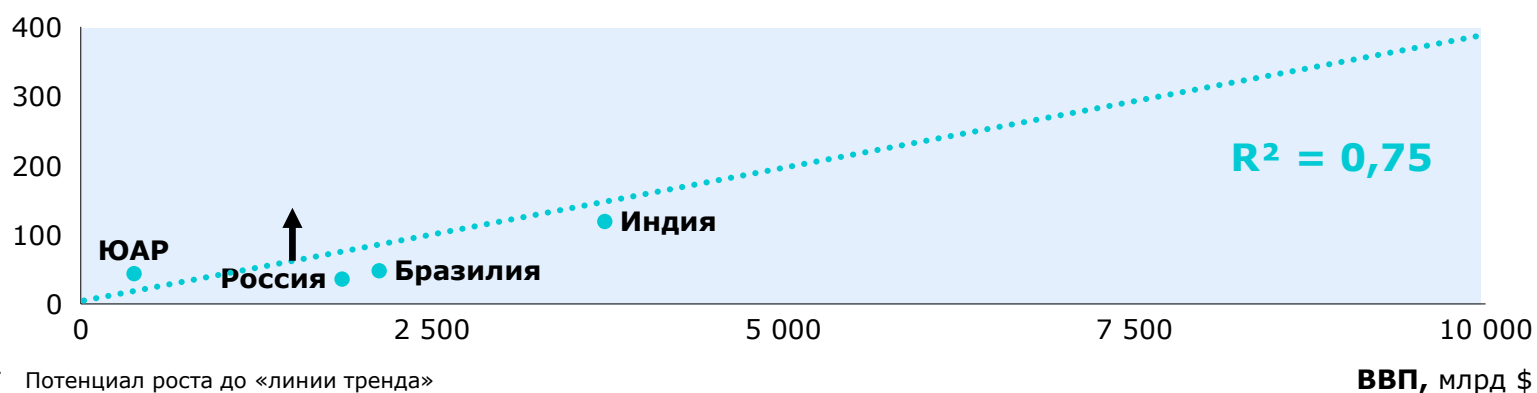
- В период 2020–2023 гг. среднегодовой рост рынка ИТ в России составил 8% в рублевом выражении
- За 2022–2023 гг. около 200 иностранных ИТ-компаний прекратили работу в РФ. Иностранные ИТ-вендоры не вернуться на российский рынок в ближайшие годы
- В 2023 г. объем российского ИТ-рынка вырос на 12%, до 3,06 трлн руб. По оценке Strategy Partners, в 2024 г. прогнозируется рост ИТ-рынка на 14%
- Ключевым драйвером развития российского ИТ-рынка является импортозамещение, которое стимулируется господдержкой и спросом на отечественные решения со стороны бизнеса
- Российские компании растут быстрее рынка. Суммарная выручка 100 крупнейших отечественных ИТ-компаний по итогам 2023 г. достигла 2,5 трлн руб. В 2022 г. результат был ниже на 16% и составил 2,1 трлн руб., в 2021 г. — ниже на 30%, показатель был на уровне 1,9 трлн руб.

Российский ИТ-рынок имеет высокий потенциал роста: отношение его размера к ВВП одно из самых низких среди стран БРИКС и Запада

Объем рынка, млрд \$



Объем рынка в отдельных странах БРИКС, млрд \$



↑ Потенциал роста до «линии тренда»

1 — по итогам 2022 года, $R^2 = 0,79$.

Источник: World Bank, IDC, Gartner, Statista, World Economics, OECD, анализ Strategy Partners

- В последние годы темп роста российского ИТ-рынка превышал мировой, но размер российского рынка составляет менее 1% от мировой ИТ-отрасли
- Крупнейшими мировыми рынками остаются США, ЕС и Китай

- Размер рынка ИТ имеет высокую корреляцию с размером ВВП страны ($R^2 = 0,75^1$), что говорит о связи между ВВП и уровнем развития ИТ-рынка
- В 2023 г. российский ИТ-рынок составил **1,94%** (+0,14 п. п. от уровня проникновения 2022 г.) от ВВП страны — меньше, чем в БРИКС (ЮАР: 11,6%, Индия: 3,2%, Бразилия: 2,3%) и странах Запада (ЕС в целом: 5,8%, США: 4,8%), но сопоставимо с Китаем (1,6%)

- Отечественная ИТ-индустрия имеет высокий потенциал роста в обозримой перспективе
- Российские ИТ-компании продолжают активно занимать освободившиеся ниши цифрового рынка; произошла диверсификация бизнеса, ускорился процесс новых разработок, растут уровень зрелости и качество ИТ-продуктов; импортозамещение остается ключевым драйвером развития ИТ-отрасли

Среднегодовые темпы роста ИТ-рынка до 2030 г. составят 13%, что выше, чем в других странах. ИТ-рынок РФ находится на стадии становления



По размеру российский ИТ-рынок кратно уступает лидерам мировой ИТ-индустрии (США, ЕС, Китай) и почти в 3 раза меньше ИТ-рынка Индии



Доля ИТ-рынка в ВВП РФ в 2023 г. все еще одна из самых низких по сравниваемым странам



Ожидаемые темпы роста ИТ-рынка в России выше, чем в сравниваемых странах

Страна	 ЮАР	 Россия	 Бразилия	 Индия	 Китай	 ЕС	 США
Объем рынка (2023 г.), млрд долл.	\$44,1	\$36,1	\$48,3	\$119	\$348	\$1 050	\$1 300
ВВП (2023 г.), трлн долл.	\$0,38	\$1,9	\$2,1	\$3,7	\$21,8	\$18,2	\$26,9
Доля ИТ-рынка в ВВП, (2023 г.), %	11,6	1,94	2,3	3,2	1,6	5,8	4,8
CAGR ИТ-рынка (2022–2030 гг.), % (долл.)	8,5	13	6,9	8,7	7,5	5	7,5
Доля топ-5 игроков ¹	> 50%	~ 20%	> 60%	> 70%	40–50%	> 50%	> 60%

1 — указаны топ-5 игроков рынка ПО по размеру выручки в 2022 г.

Российский ИТ-рынок развивается под влиянием ряда общеэкономических и отраслевых трендов, положительно и нейтрально сказывающихся на темпах роста

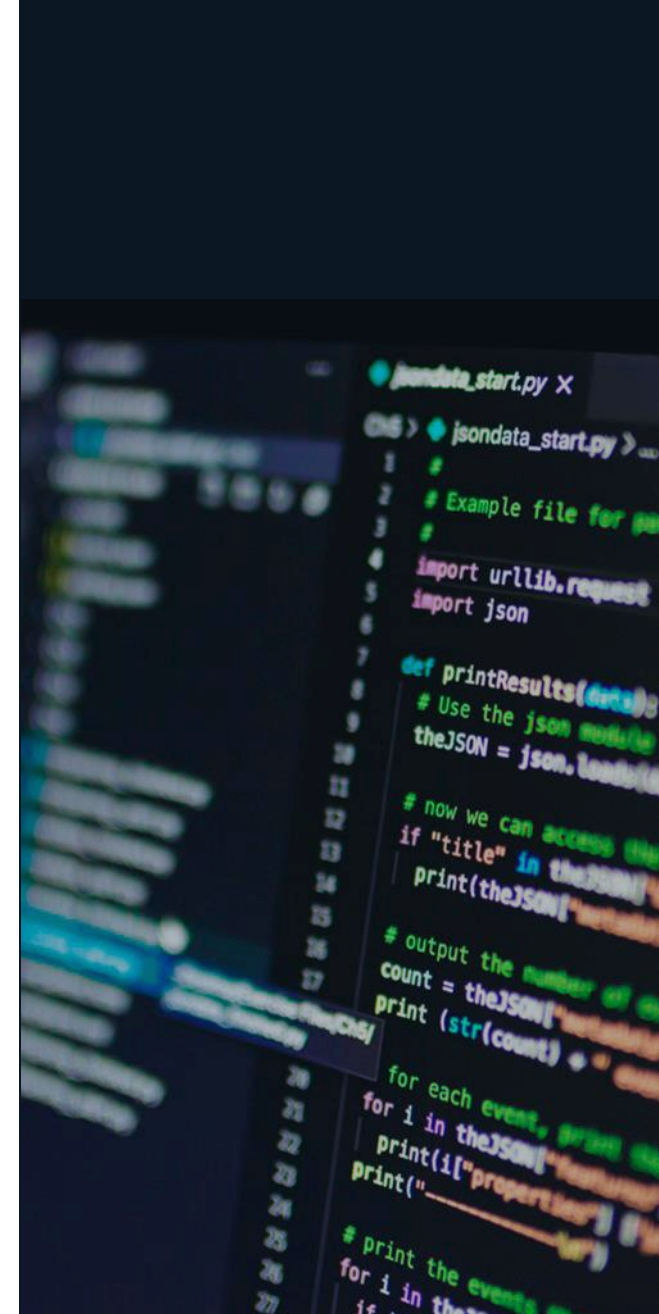


В 2023–2024 гг. на российский ИТ-рынок влияют следующие ключевые тренды¹:

- | | | | |
|------------|--|------------|---|
| 1 ↑ | Продолжение процесса импортозамещения и формирование технологического суверенитета | 5 ↑ | Привлечение инвестиций через инструменты финансового рынка |
| 2 ↑ | Переход к платформенным решениям | 6 ↑ | От информационной безопасности к кибербезопасности |
| 3 ↑ | Ключевая роль государства в развитии ИТ-рынка | 7 ↑ | Цифровая трансформация всех отраслей экономики |
| 4 → | Дисбаланс на рынке труда ИТ-специалистов | 8 ↑ | Начало применения решений на основе искусственного интеллекта |

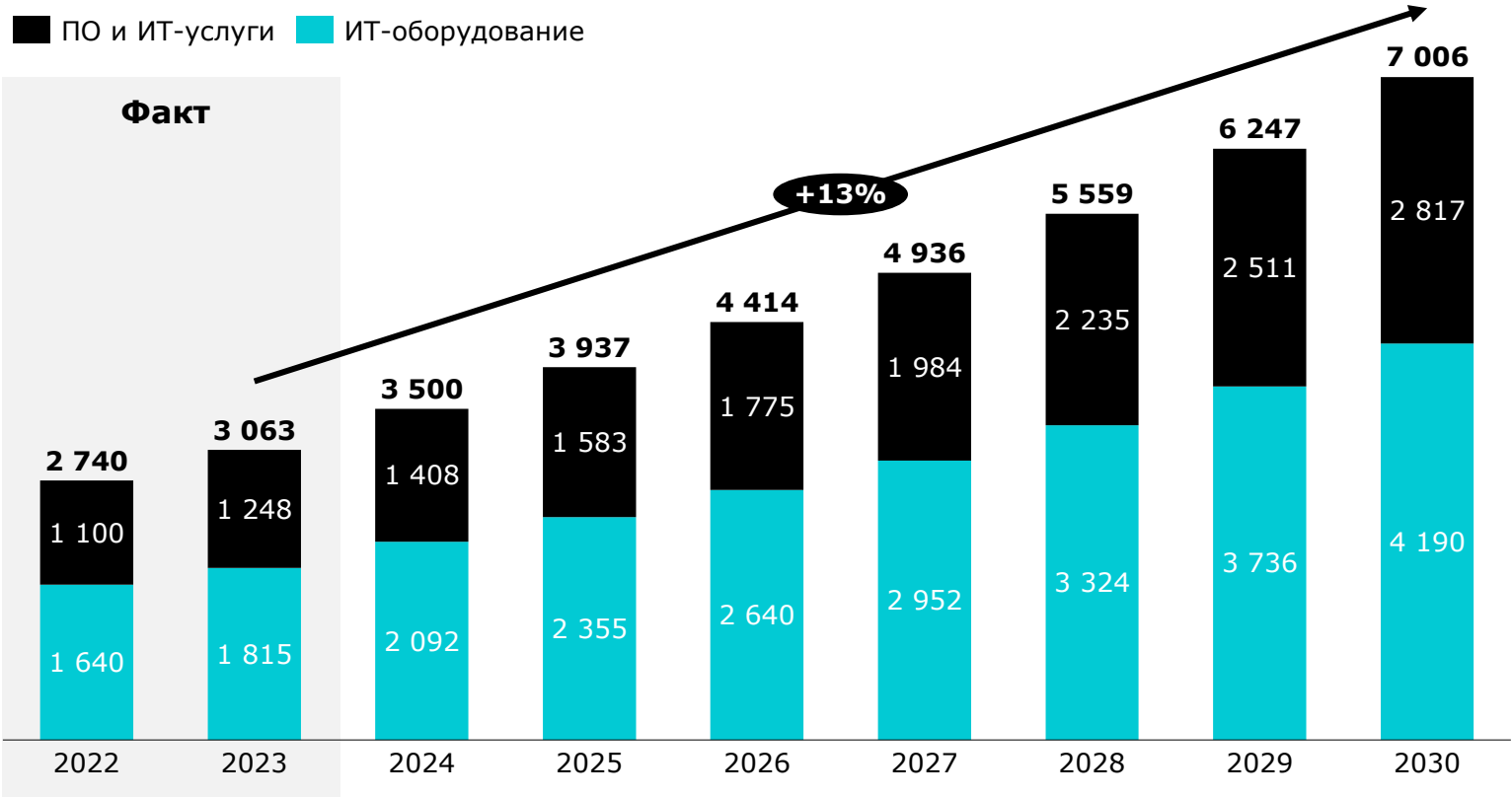
↑ Положительное влияние на ИТ-отрасль РФ → Нейтральное влияние на ИТ-отрасль РФ

¹ — более детальное описание трендов приведено в приложении.



Сегмент ПО и ИТ-услуг в РФ достигнет уровня 2,8 трлн рублей к 2030 г.

Объем и структура российского ИТ-рынка до 2030 г., млрд руб.



1 — страны БРИКС без учета России.

Источник: анализ Strategy Partners

Ключевые предпосылки

Прогноз развития ИТ-рынка РФ:



Среднегодовые темпы роста ВВП составят **2,3%** (2024–2030 гг.)



Среднегодовая инфляция составит **4,5%** (2024–2030 гг.)



Проникновение ИТ-рынка (в терминах отношения ИТ-рынка к ВВП) линейно возрастет до медианных значений по странам БРИКС¹ (**2,8%**) и достигнет их к 2030 г.

02

Обзор российского рынка инженерного ПО

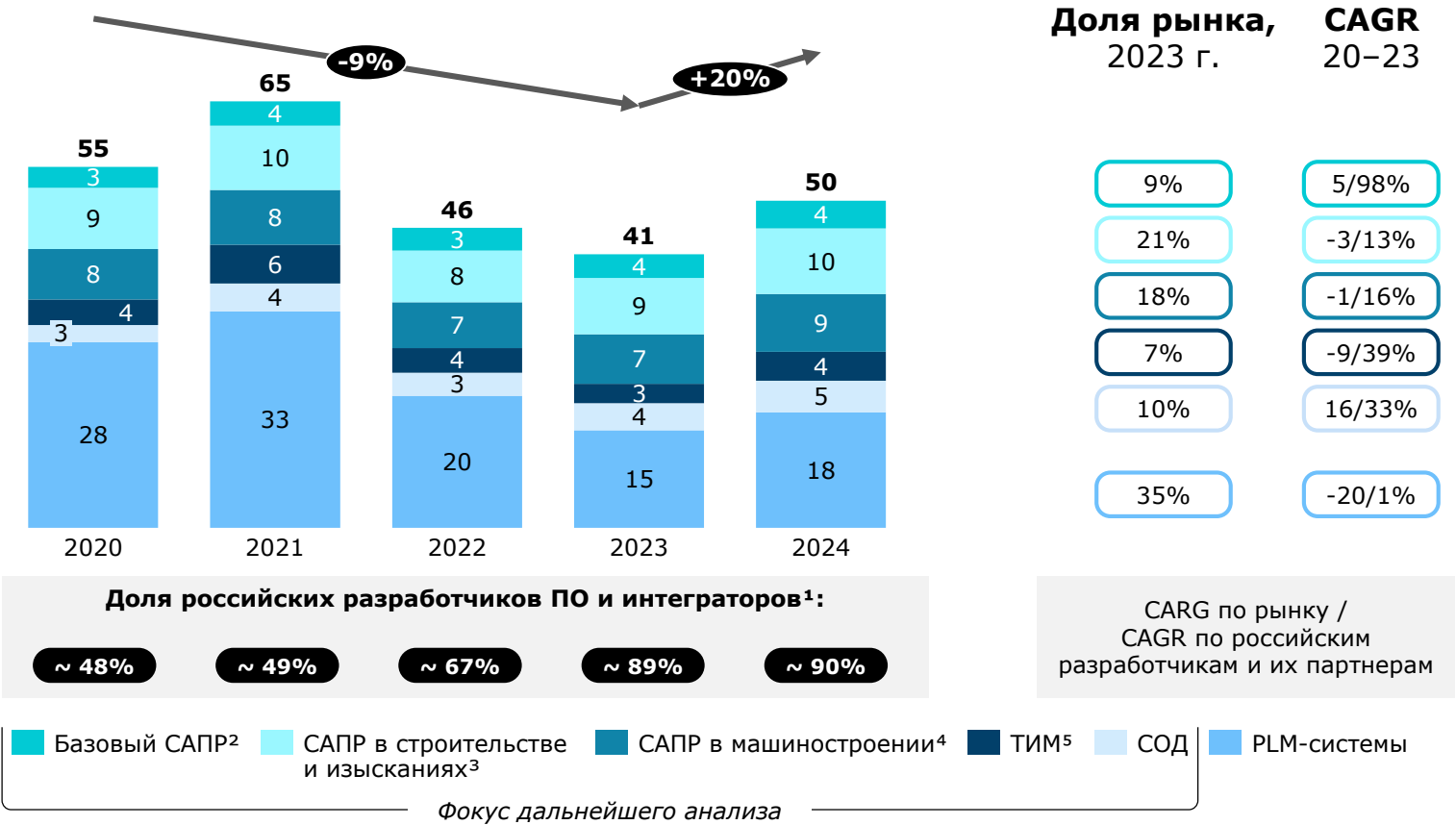
Рынок инженерного ПО включает в себя универсальные платформы (базовый САПР) и отраслевые решения

Базовый САПР (система автоматизированного проектирования) — универсальная базовая платформа, на основе которой разрабатываются отраслевые решения			Глобальные лидеры рынка: Autodesk	Российские лидеры рынка: «Нанософт»
Отраслевые решения на базе САПР	Строительство и изыскания ⁶	САПР строительной отрасли использует специализированные решения, позволяющие осуществлять изыскания, проектирование зданий и инфраструктуры, включая инженерные коммуникации Глобальные лидеры рынка: Autodesk, Aveva, Bentley Systems Российские лидеры рынка: «Нанософт», CSoft Dev., «Аскон» (Renga) ТИМ — технология информационного моделирования. ТИМ является продвинутым решением для строительной отрасли и позволяет создавать информационные модели зданий, симуляции, управлять строительными процессами и др. Среды общих данных (СОД) и системы документооборота могут являться как частью ТИМ, так и отдельными решениями и предоставляют пользователям доступ к проектным документам и их обмену		
	Машиностроение и промышленный дизайн	САПР в машиностроении использует специализированные решения, позволяющие осуществлять моделирование продуктов и деталей, проводить механические расчеты, управлять процессом производства и проектом в целом. Специализированные решения¹ могут включать системы CAE², CAM³, PLM⁴, MCAD⁵ и др. Глобальные лидеры рынка: Dassault Systèmes, Siemens Digital Industries Software Российские лидеры рынка: «Топ Системы», «Аскон», «Нанософт»		
	Другие отрасли	Специализированные решения для других отраслей, включая ECAD⁵, рендеринг визуальных эффектов и др.		

1 — специализированные решения не включаются в оценку сегментов рынка; 2 — Computer-aided engineering; 3 — Computer-aided manufacturing; 4 — Product Lifecycle Management; 5 — Mechanical CAD и electrical CAD; 6 — включая землеустройство.

Российский рынок инженерного ПО в 2024 году вырастет на ~20%

Российский рынок инженерного ПО и ИТ-услуг, млрд руб.



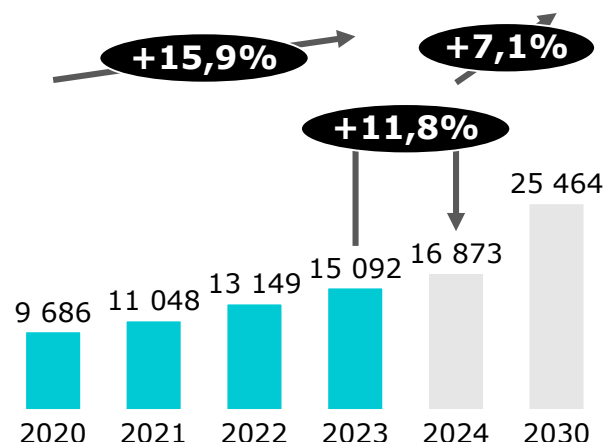
1 — включая выручку вендоров, партнеров и дистрибьюторов ПО; 2 — платформы и универсальный САПР; 3 — строительное проектирование и изыскания 4 — машиностроение и промышленный дизайн; 5 — Технологии информационного моделирования (BIM — Building Information Model).
Источник: анализ Strategy Partners

- В 2024 г. ожидается рост рынка инженерного ПО во всех сегментах. Прогнозные темпы роста ~ 20%. Рост рынка отражает рост выручки российских вендоров и интеграторов ПО
- Темпы роста выручки российских разработчиков ПО и их партнеров (без учета иностранных компаний) составили 12% за 2020–2023 гг., что ниже темпов роста рынка ПО и ИТ-услуг в целом
- САПР (базовый, строительство и изыскания, машиностроение) — самый крупный сегмент рынка, на который приходится ~ 48%. На сегмент «Строительство и изыскания» приходится 21%, еще 18% рынка приходится на сегмент «Машиностроение и промышленный дизайн».
- CAGR по рынку за 2020–2023 гг. составил (-1%).
- CAGR по российским разработчикам и их партнерам за 2020–2023 гг. составил 16%
- Сегмент ТИМ показал снижение с темпом (-9%) за 2020–2023 гг.
- Сегмент PLM показал снижение с темпом (-20%) за 2020–2023 гг.

Рост объема рынка строительных работ будет сохраняться за счет активного участия государства в развитии инфраструктуры и нового жилья

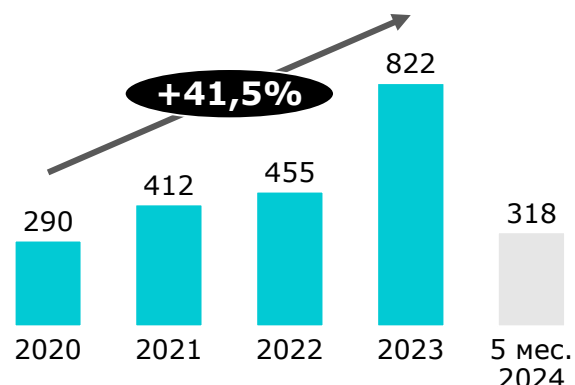
Объем рынка строительных работ России, млрд руб.

Прирост объема рынка замедлится в 2024 г., но динамика останется положительной с **CAGR 7,1%** с 2024 до 2030 г.



Объем инвестиций в недвижимость в России, млрд руб.

Инвестиции в 2023 г. резко выросли более чем на 80% в сравнении с 2022 г. и продолжили рост в первом полугодии 2024 г. (+21% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года)



Основные драйверы

Строительный рынок показывает опережающий рост, в несколько раз превышая темп роста ВВП России в 3,65% в 2023 г.

Строительство транспортной и коммунальной инфраструктуры

- Общее финансирование программы дорожного строительства на 2023–2027 гг. — 13,2 трлн руб., что дает стимул для развития объема отрасли
- В стратегии развития строительной отрасли и ЖКХ устанавливаются темпы роста замены коммунальных сетей не ниже 5% в год, а президент озвучил поручение о модернизации ЖКХ
- В рамках стратегии развития строительной отрасли и ЖКХ в сегменте строительства планируются государственные и частные инвестиции в размере 150 трлн руб. до 2030 г.

Строительство в новых регионах России

Рост рынка индивидуального жилищного строительства

- В 2021 г. объем ввода ИЖС превысил объем ввода жилья в многоквартирных домах и составил 51% от общего объема введенного в эксплуатацию жилья. Рост сегмента продолжился в 2022 г., где он составил 56% от общего объема ввода жилья

Уровень цифровизации в строительной отрасли остается низким, на уровне сельского хозяйства, культуры и спорта

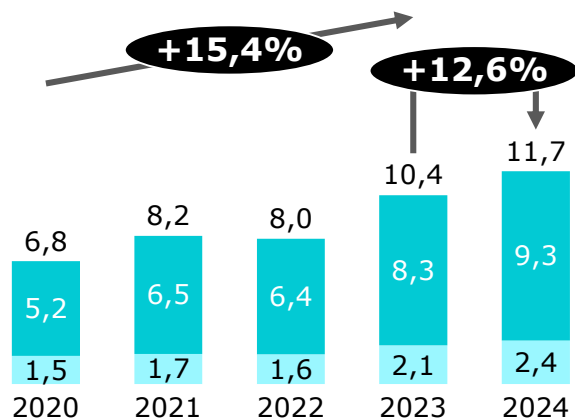
- Согласно результатам исследования НИУ ВШЭ «Индекс цифровизации отраслей экономики и социальной сферы», строительство имеет один из самых низких индексов цифровизации отрасли

Рынок машиностроения демонстрирует устойчивый рост начиная с 2020 г. (15,4%). В 2024 г. темпы роста замедлятся до 12,6%, но останутся двухзначными

Объем рынка машиностроения России, трлн руб.

С 2020 до 2023 г. рынок стремительно рос со средним темпом 15,4%, в 2024 г. темпы роста замедлятся до 12,6%

■ Транспортное машиностроение
■ Производство оборудования



Рост объема производства по категориям машиностроения, %

2022–2023 гг. год к году



Основные драйверы

Машиностроительный рынок показывает опережающий рост, в несколько раз превышая темп роста ВВП России в 3,65% в 2023 г.

Расширенная господдержка отрасли, включая рост спроса на продукцию оборонно-промышленного комплекса

- В 2024 г. государство выделит 9 млрд руб. на разработку конструкторской документации
- Минпромторг компенсирует до 70% затрат на проведение НИОКР по современным технологиям в рамках реализации инновационных проектов машиностроительными компаниями
- Кабмин подготовил инвестпроекты по 19 отраслям промышленности на 5,7 трлн руб. из бюджета до 2030 г.

Импортозамещение

- На конец сентября 2023 г. по локомотивам, пассажирскому подвижному составу и инфраструктурному комплексу было замещено 92% из 8,3 тыс. комплектующих, которые ранее импортировались
- По данным Института народнохозяйственного прогнозирования РАН, 30% роста ВВП РФ в 2023 г. (1,2%) были созданы за счет импортозамещения

Развитие крупных инфраструктурных проектов

- Реализация крупных инфраструктурных проектов, таких как строительство дорог, мостов, энергетических объектов и др., способствует росту спроса на продукцию машиностроения

Цифровая трансформация машиностроительной и строительной отраслей проходит с 6 основными трендами в 2024 г.

Влияние тренда на разработку инженерного ПО

1 Внедрение ИИ, продвинутой аналитики и машинного обучения



Инструменты, основанные на ИИ и машинном обучении, развиваются в рамках САПР, ТИМ и облаков точек, где они внедряются для создания умных подсказок, проверки свойств изделий и автоматизированного формирования моделей на основе изображений

2 Использование технологий интернета вещей, геопозиционирования и сетей нового поколения

Технология интернета вещей отразилась на развитии систем PLM и PDM, которые адаптируются для сбора данных и управления устройствами через сеть

3 Развитие мобильных приложений и специальных мобильных устройств

Для САПР и других видов инженерного ПО разрабатываются мобильные версии приложений, с помощью которых инженеры и другие пользователи смогут работать с чертежами удаленно от рабочего места

4 Использование технологии цифровых двойников

Цифровые двойники изделий и зданий активно применяются в САПР и ТИМ для тестирования свойств и проверки качества модели перед изготовлением компонента или строительством

5 Расширение доли приложений клиентского опыта и экосистем

На российском рынке развиваются экосистемы инженерных продуктов, которые создают возможности для вертикальной и горизонтальной интеграции различных специализированных модулей в базовую платформу

6 Ускоренное внедрение ТИМ

Вследствие принятия новых законов, обязывающих застройщиков использовать ТИМ, в строительстве растет доля компаний, применяющих такое ПО. Это дает разработчикам стимул развивать свои продукты ТИМ

Правительство РФ активно поддерживает ИТ-отрасль в целом, в том числе и отечественное инженерное ПО



М. И. Шадаев
(министр цифрового развития)

«30–40% бюджета нашей поддержки, если не половина, ушло на поддержку САПР. Причем оказалось, что наши компании нашли классные решения и много российских разработчиков имеют неплохие продукты...»

Государственная поддержка разработки нового инженерного ПО

(стимулирование разработчиков)

Меры поддержки

- В соответствии с дорожной картой «Новое промышленное программное обеспечение»¹:
 - Количество российских САПР- и PLM-систем в 2021 г. исчислялось 1 323 единицами, а к 2025 г. должно вырасти до 2 082, к 2030 г. — до 3 669. В целом доля использования российского промышленного ПО должна увеличиться с 41 до 58% к 2025 г. и достичь 90% к 2030 г.
 - Государственная поддержка разработки нового инженерного ПО (стимулирование разработчиков)
 - За 10 лет в сумме на создание отечественного промышленного ПО в этой сфере будет потрачено 40,5 млрд руб.

Выборочные меры государственной поддержки ИТ-отрасли в 2023–2024 гг.

- Минцифры планирует в сентябре 2024 г. внести в законопроект о сборе с российского бизнеса за использование зарубежного ПО
- В 2023 г. Минцифры России выделило гранты на общую сумму 19 млрд руб. для поддержки 19 особо значимых проектов (ОЗП) по внедрению российских ИТ-решений. На грантовую поддержку особо значимых проектов в 2024 г. бюджетом предусмотрено 10,4 млрд руб.
- 31 декабря 2024 г. заканчивается действие льготного налога на прибыль в 0%. По прогнозам отраслевых экспертов, вероятно, с 1 января 2025 г. ставка налога на прибыль для ИТ-компаний вырастет до льготных 3%

Государственная поддержка внедрения и сбыта российского инженерного ПО

(стимулирование потребителей)

Меры поддержки

Минпромторг запустил субсидирование покупок отечественного инженерного программного обеспечения и программно-аппаратных комплексов летом 2024 г. (компенсация до 50% стоимости закупки) — бюджет на 2024 г. составит 1,5 млрд руб., программа продлится до 2030 г.

¹ — включает средние и тяжелые САПР, платформы управления технологическими и производственными процессами на базе интернета вещей и платформы для управления ресурсами предприятия.

Развитие рынка ТИМ стимулирует внедрение информационных моделей в долеом строительстве многоквартирных домов с 1 июля 2024 г. и ИЖС с 1 января 2025 г.

Государство ведет активную политику поддержки развития инфраструктурного и отраслевого ПО для ускорения цифровизации бизнеса, повышения безопасности данных и процессов в критически важных индустриях и обеспечения импортозамещения в ключевых сегментах ИТ, в том числе в инженерном ПО



Анализ законодательства в сфере импортозамещения ПО

- Согласно национальной программе «Цифровая экономика России», в 2024 г. федеральные и региональные власти должны закупать не менее 90% российских программ, а госкорпорации и организации с госучастием — 70% к 2024 г.
- Методические рекомендации Минцифры от 12.01.2024 указывают, что к 1 января 2025 г. все госкорпорации и компании с госучастием должны полностью заменить иностранный софт на российский, исключение только для СУБД — замена продлена до 1 января 2026 г.
- Указы Президента РФ от 30.03.2022 № 166 и от 01.05.2022 № 250 предписывают бизнесу и госструктурам прекратить использование иностранного ПО из недружественных государств не только на объектах критической информационной инфраструктуры (КИИ), но и в других сферах

Анализ законодательства в сфере использования ТИМ (технологий информационного моделирования)

Формирование и ведение информационных моделей объектов обязательно (согласно Постановлению Правительства РФ от 05.03.2021 № 331):

- При заключении договоров о подготовке проектной документации для строительства или реконструкции объекта капитального строительства, которые финансируются с привлечением средств бюджета РФ, с **1 января 2022 г.**
- При долеом строительстве многоквартирных домов и иных объектов жилищной недвижимости с **1 июля 2024 г.**
- В отношении индивидуальных жилых домов в границах территории малоэтажного жилого комплекса в случаях, когда подготовка проектной документации является обязательной, с **1 января 2025 г.**

Заказчик обязан обеспечить формирование и ведение информационной модели, а также установить требования к порядку формирования и ведения информационной модели

Согласно Приказу Минстроя от 24.12.2020 825/пр, расчет начальной максимальной цены контракта (НМЦК) включает в себя в том числе стоимость работ по подготовке информационной модели, что стимулирует застройщиков использовать ТИМ в работе

Нормативное правовое регулирование по использованию ТИМ на этапе строительства здания отсутствует

Ключевые тренды на рынке инженерного ПО



Внедрение искусственного интеллекта

Технология автоматизированного проектирования в сочетании с ИИ поможет оптимизировать модели проектирования, автоматизировать функции и сократить время выполнения задач, а в комбинации с технологиями компьютерного зрения возможно создание продуктов для цифрового промышленного мониторинга (облака точек)



Применение блокчейна для безопасности данных

Интеграция технологии блокчейна обеспечивает безопасный и прозрачный способ обмена и управления информацией о проекте. Безопасность блокчейна снижает риск несанкционированного доступа или манипулирования данными



Интеграция устойчивого развития

Сервисы с функцией устойчивого развития позволяют изучать и сравнивать различные источники зеленой энергии. Архитекторы получают возможность создавать устойчивые конструкции, а также моделировать энергопотребление



Интеграция дополненной реальности (AR) и виртуальной реальности (VR)

Технология VR обеспечивает лучшее понимание пространства и дизайна. AR накладывает цифровую информацию на физический мир, улучшая строительные работы на месте



Мобильные устройства и САПР

С помощью мобильного доступа к САПР пользователи могут использовать приложения, инструменты и данные, где бы они ни находились. Данная технология увеличит производительность работы



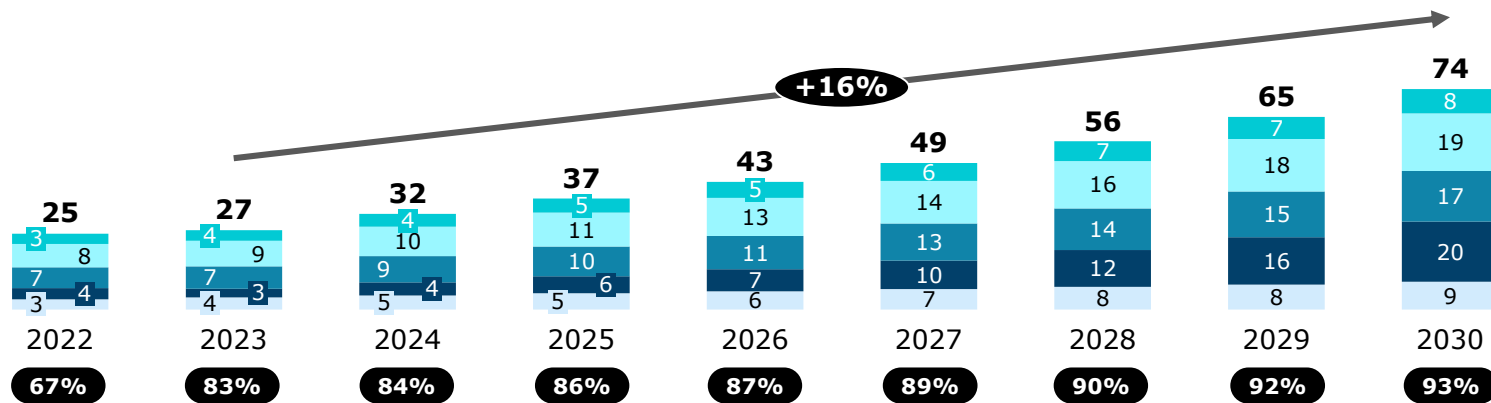
Интернет вещей (IoT) для умных зданий

Интеграция САПР с IoT обеспечит постоянный обмен данными между физическими устройствами и цифровыми моделями. Данная интеграция упростит процессы проектирования

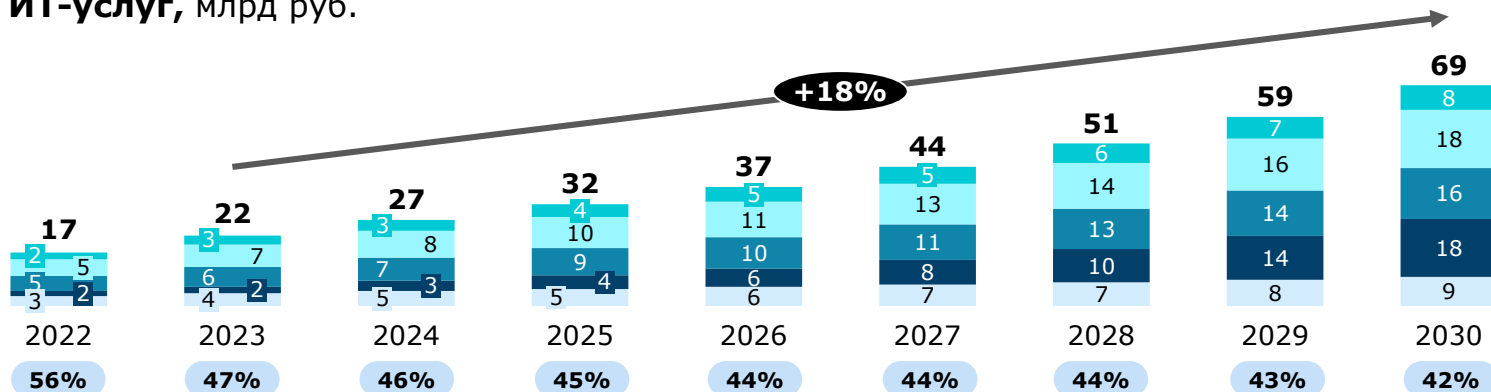


Выручка российских участников рынка инженерного ПО будет расти в 1,13 раза быстрее рынка

Объем рынка инженерного ПО и ИТ-услуг, млрд руб.



Объем рынка российских разработчиков и поставщиков инженерного ПО и ИТ-услуг, млрд руб.



■ Базовый САПР ■ САПР в строительстве и изысканиях ■ САПР в машиностроении ■ ТИМ ■ СОД

1 — доля ИТ-услуг от рынка российских разработчиков и поставщиков инженерного ПО без учета PLM.

Источник: анализ Strategy Partners

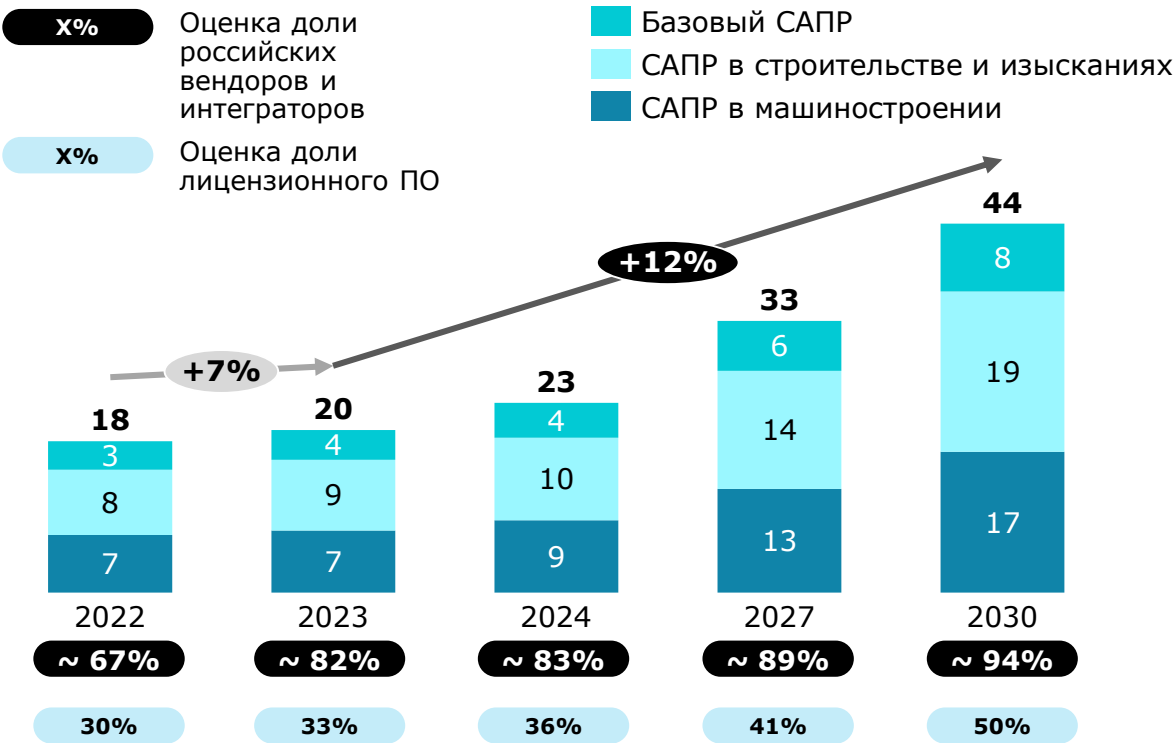
- Емкость рынка к 2030 г. увеличится до 74 млрд руб. при среднегодовых темпах роста в период 2023–2030 гг. на уровне 16%

- Выручка российских участников (разработчиков и поставщиков инженерного ПО и ИТ-услуг) к 2030 г. достигнет 69 млрд руб., темпы роста составят 18%.

- Доля российских участников составит ~ 93% к 2030 г.

Рынок САПР сохраняет высокий потенциал роста на фоне роста строительной и машиностроительной отраслей, а также перехода компаний на российское ПО

Динамика объема российского рынка САПР, млрд руб.



После снижения на 16% в 2022 г. объем рынка САПР демонстрирует устойчивый рост. Выручка российских разработчиков САПР растет с темпами, превышающими среднерыночные значения

Ситуация на рынке в 2023–2024 гг.

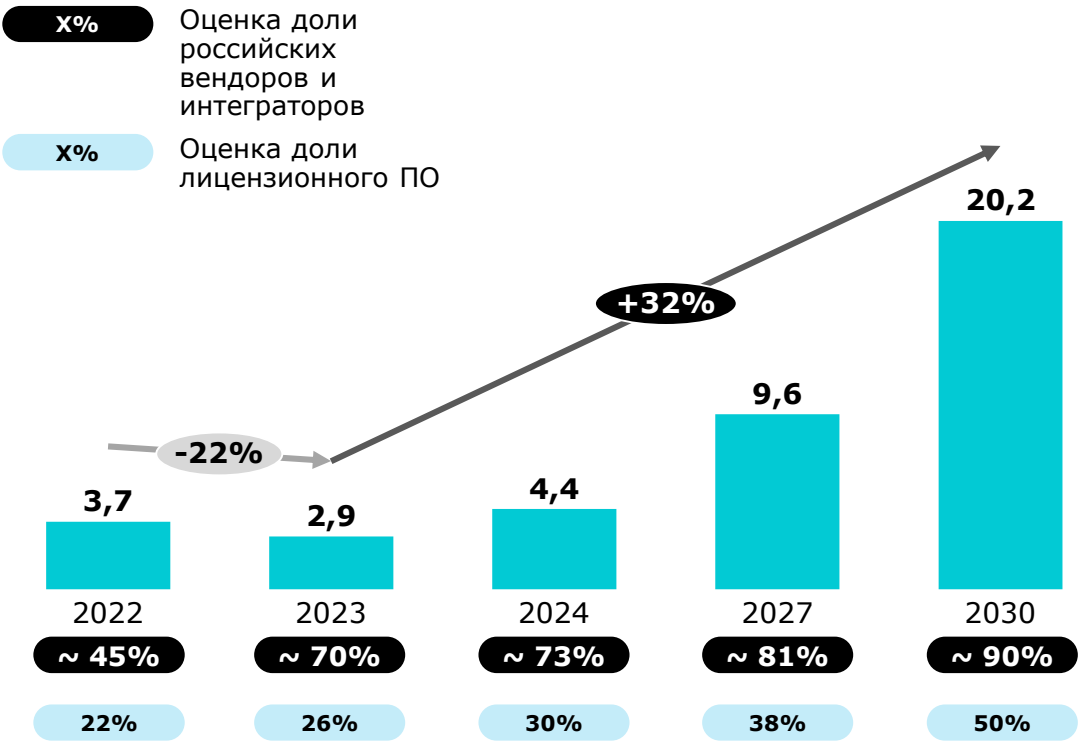
- Специализированные сегменты рынка (строительство и изыскания; машиностроение и промышленный дизайн) имеют высокий потенциал роста. Базовые отрасли (строительство и машиностроение) показывают опережающие ВВП темпы роста в 2023–2024 гг. Отрасли имеют высокий потенциал для цифровизации
- Сегмент «Базовый САПР» будет расти с темпом 12% в год в период 2024–2030 гг. Поддерживать рост сегмента будут рост спроса со стороны МСП (доля сегменте B2B вырастет с ~ 21–26% до ~ 30–35%), а также развитие специализированных САПР, частью которых является базовый САПР
- По оценкам экспертов, на начало 2024 г. на лицензионное ПО приходится около трети от общего объема рынка использования САПР. Рынок имеет кратный потенциал роста за счет снижения доли использования нелицензионного ПО

Ключевые параметры российского рынка

Емкость		Объем российского рынка ограничен высокой долей использования нелицензионного ПО (70%). При снижении доли нелицензионного ПО до 50% объем рынка вырастет до 44 млрд руб. к 2030 г.
Конкуренция		Все крупные иностранные игроки покинули рынок, что ощутимо снизило уровень конкуренции
Темпы роста		Рост базовых отраслей (строительство и машиностроение) будет поддерживать высокие темпы роста рынка САПР вместе с импортозамещением
Перспективы		Рынок САПР является перспективным

Развитие продуктов в сегменте ТИМ вместе с государственным регулированием стимулирует высокие темпы роста рынка ТИМ (32%) в перспективе 2023–2030 гг.

Динамика объема российского рынка ТИМ, млрд руб.



В 2022 г. рынок упал на 37%. В 2023 г. рынок упал еще на 22%. В перспективе с 2023 до 2030 г. темпы роста будут на уровне 32% при условии появления на рынке качественных продуктов. Рост является восстановительным и позволит вернуться на уровень 2021 г. в 2026 г.

Ситуация на рынке в 2023–2024 гг.

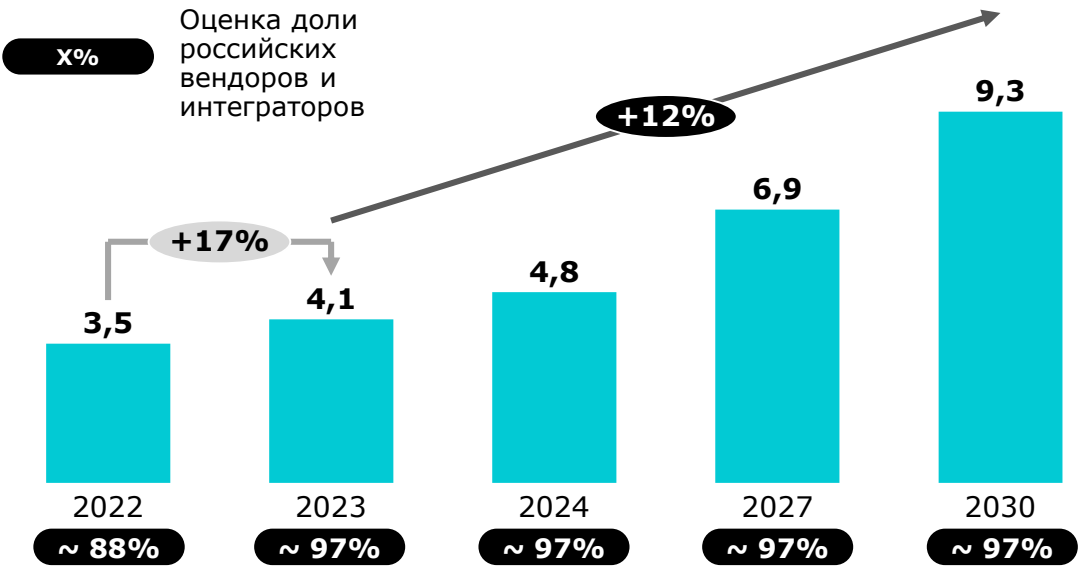
- Государственное регулирование строительной отрасли в части использования ТИМ стимулирует рост рынка. В частности, 1 июля 2024 г. новые проекты в жилищном строительстве, реализуемые с помощью средств дольщиков, перешли на ТИМ, а с 1 января 2025 г. на ТИМ должны перейти все девелоперские жилые проекты на этапе строительства
- Девелоперы признают, что использование ТИМ приводит к повышению качества проектирования и сокращению сроков строительства
- Российские решения по большей части находятся на начальном этапе развития ТИМ и используются только на этапе проектирования. Существует дефицит функционала для использования ПО на других этапах жизненного цикла объектов строительства

Ключевые параметры российского рынка

Емкость		Российские компании продолжают использовать иностранное ПО из-за отсутствия российского со схожим функционалом. Рынок имеет потенциал роста емкости до 20 млрд руб. к 2030 г. за счет развития российских продуктов и снижения доли пиратского ПО
Конкуренция		Все крупные иностранные игроки покинули рынок, что ощутимо снизило уровень конкуренции
Темпы роста		Развитие российских продуктов в сегменте ТИМ вместе с государственным регулированием стимулирует высокие темпы роста рынка ТИМ
Перспективы	Рынок ТИМ является перспективным	

Рынок СОД обладает высоким потенциалом роста, обусловленным расширением отечественных разработок и развитием строительной отрасли

Динамика объема российского рынка СОД, млрд руб.



После снижения на 17% в 2022 г. рынок отыграл падение и будет продолжать расти умеренными темпами (12%) до 2030 г.

Ситуация на рынке в 2023–2024 гг.

- Рынок СОД демонстрирует уверенный рост. В условиях ухода с российского рынка зарубежных разработчиков российские компании активно начали развивать отечественные решения СОД, совместимые с продуктами Autodesk и других ведущих компаний. В 2023 г. доля российских компаний в сегменте составила около 97%
- В России ведется активная работа по стандартизации СОД: разрабатываются специализированные ГОСТы, создаются шаблоны форматов данных на основе XML-схем
- Использование СОД способствует сокращению сроков и снижению затрат строительных проектов

Ключевые параметры российского рынка

Емкость		Объем российского рынка СОД в перспективе до 2030 г. будет уступать рынку САПР и ТИМ ввиду более низкой стоимости ПО
Конкуренция		Рынок является конкурентным. На рынке присутствует большое количество российских решений
Темпы роста		Рост строительной отрасли будет поддерживать высокие темпы роста рынка СОД
Перспективы		Рынок СОД является ограниченно перспективным

03

Конкурентное положение
на российском рынке
инженерного ПО

С 2022 г. российский ИТ-рынок покинули все основные иностранные вендоры инженерного ПО. Российские компании успешно предлагают альтернативные решения

После ухода иностранных вендоров с российского рынка почти 70% компаний столкнулись с проблемами в обслуживании ИТ-систем

Возвращение иностранных игроков в перспективе ближайших нескольких лет маловероятно, спрос на российские решения будет расти

Зарубежные компании	Класс ПО	Продажа лицензий	Работа поддержки	Предоставление обновлений	Российские компании ¹				Уровень соответствия ²	Выручка*, млн руб. 2023 г.	
 Aveva	САПР, ТИМ	⊗	⊗	⊗	 нанософт, — в части САПР, ТИМ и СОД	 АСТОН	 — в части ТИМ, PLM и СОД	 ТОП СИСТЕМЫ — в части САПР и PLM	 Средний	61/94%	↓
 Dassault Systèmes	САПР, ТИМ, PLM	⊗	⊗	⊗					 Низкий	454/53%	↓
 Siemens Digital Industries	САПР, ТИМ, PLM	⊗	⊗	⊗					 Низкий	0 /100%	↓
 Bentley Systems	САПР, ТИМ	⊗	⊗	⊗					 Средний	0/100%	↓
 Autodesk	САПР, ТИМ, PLM	⊗	⊗	⊗					 Средний	Ликвидирована	
 PTC	САПР, ТИМ, PLM	⊗	⊗	⊗					 Низкий	0/100%	↓
 Trimble	САПР, ТИМ	⊗	⊗	⊗					 Средний	16/82%	↓

* Изменение выручки в российском юридическом лице зарубежной компании.

1 — российские компании, предлагающие альтернативные решения; 2 — уровень функционального соответствия российских ПО зарубежным решениям.

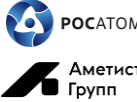
Ключевые российские участники рынка специализируются на разных сегментах рынка; в сегменте базовых САПР лидирует «Нанософт»

Сегменты российского рынка инженерного ПО	Российские лидеры рынка			
САПР				
База для всех отраслей	✓ nanoCAD	✓ В составе отраслевых решений	✗ Отсутствует	✗ Отсутствует
Строительное проектирование и изыскания	✓ nanoCAD GeoniCS, «nanoCAD Конструкции PS», «nanoCAD Металлоконструкции» «nanoCAD Стройплощадка», Модуль «Топоплан»	✓ «КОМПАС-Строитель»	✗ Отсутствует	✓ ElectriCS ⁴ AutomatiCS ⁴
Машиностроение и промышленный дизайн	✓ «nanoCAD Механика PRO»	✓ «ВЕРТИКАЛЬ» «КОМПАС-3D» «КОМПАС-График» ³	✓ T-FLEX CAD «T-FLEX Технология»	✗ Отсутствует
СОД ¹	✓ «TDMS Фарватер» nano360 ²	✓ Pilot-BIM	✗ Отсутствует	✓ «CADLib Модель и Архив»
ТИМ	✓ Линейка nanoCAD BIM	✓ Renga ⁵	✗ Отсутствует	✓ Model Studio CS
Конкурентная характеристика	• Лидирующий российский продукт в сегменте базовых САПР • Самая широкая линейка продуктов в сегменте САПР для архитектуры и строительства	• Продукты ориентированы в основном на машиностроительную отрасль	• Основная разработка — платформа T-FLEX PLM (CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM/CRM/PM/MDM)	• Наиболее востребованные продукты — Model Studio CS, CADLib «Модель и Архив»

 — Сегменты специализации компаний

1 — СОД разрабатывает более широкий круг компаний, включая Vitro, Sarex, «Ингипро», BIMIT, SIGNAL, Project Point; 2 — выпуск продукта запланирован на 2025 г.; 3 — имеются две конфигурации: для машиностроения и для строительства; 4 — продукт интегрируется в базовые системы AutoCAD/nanoCAD; 5 — в партнерстве с 1С.
Источник: данные компаний, анализ Strategy Partners

Бизнес-модели компаний различаются по модели прибыли и подходу к организации продаж

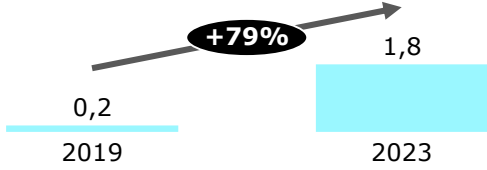
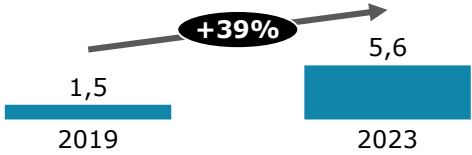
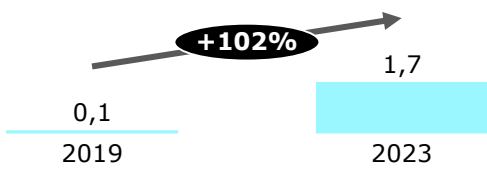
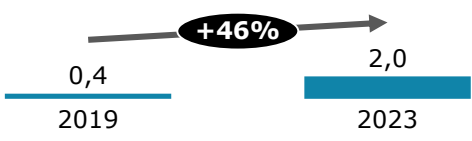
Сегменты рынка инженерного ПО	САПР, ТИМ	 нанософт	САПР, ТИМ, PLM	 азсон	САПР, PLM	 ТОП СИСТЕМЫ	САПР, ТИМ, PLM	 CSoft development
Отрасль, для которой разрабатываются продукты	• Универсальный базовый продукт для широкого круга отраслей • Строительство (основное направление) • Машиностроение, судостроение, нефтегазовый комплекс, землеустройство и др.		• Машиностроение (основное направление) • Строительство		Специализированные решения для машиностроения и приборостроения, аэрокосмической, автомобильной, судостроительной отраслей		Специализированные решения для машиностроения, промышленного и гражданского строительства, в т. ч. разрабатываемые на платформе nanoCAD	
Модель прибыли	• ~ 95% выручки от лицензий • ~ 5% от услуг		• ~ 70–80% выручки от лицензий • ~ 20–30% от услуг		• ~ 70–80% выручки от лицензий • ~ 20–30% от услуг		• ~ 30–40% выручки от лицензий • ~ 60–70% от услуг	
Каналы продаж	• 75 партнеров по России, Беларуси, Казахстану и Узбекистану		• 30 офисов продаж в России, Беларуси, Казахстане и Узбекистане • Более 50 партнеров по всей России и за рубежом		• Собственные офисы продаж в России и Беларуси • 26 партнеров по всей России • Официальные дистрибьюторы в Европе и Азии		• Собственные офисы продаж в России • 69 партнеров по России, Беларуси, Казахстану и Узбекистану	
Стратегические партнеры	Начало партнерства: 2022 г. Форма партнерства: клиент Результаты: За 2 года был совершен полный переход компании с зарубежной системы САПР на платформу nanoCAD с увеличением производительности труда	 АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ РОСАТОМ	2016 г. СП Сформировано дочернее предприятие Renga Software (доли 50/50), выпускающее продукты ТИМ	 1C	2023 г. ЦК¹ На базе КНИТУ-КАИ создан центр компетенций для подготовки инженерных кадров с навыками работы в T-FLEX PLM	 БОРЛАС КАИ	2023 г. сотрудничество Сформирована рабочая группа от трех организаций для разработки продуктов ТИМ	 РОСАТОМ Аметист Групп
Ключевые выводы	• Универсальный САПР (платформа) — основной продукт • Строительство — основная индустрия • Фокус на разработке ПО и продаже лицензий • Продажа и внедрение через партнерскую сеть		• САПР для машиностроения — основной продукт • Машиностроение — основная индустрия • Услуги составляют менее трети выручки (20–30%) • Сильное партнерство с 1C — Renga Software		• PLM — основной продукт • Машиностроение — основная индустрия • Услуги составляют менее трети выручки (20–30%)		• Строительство — основная индустрия • Услуги присутствуют и составляют более двух третей выручки	

1 — центр компетенций; 2 — Казанский национальный исследовательский технологический университет.

Почти все ключевые участники на российском рынке имеют партнерства с крупнейшими промышленными компаниями

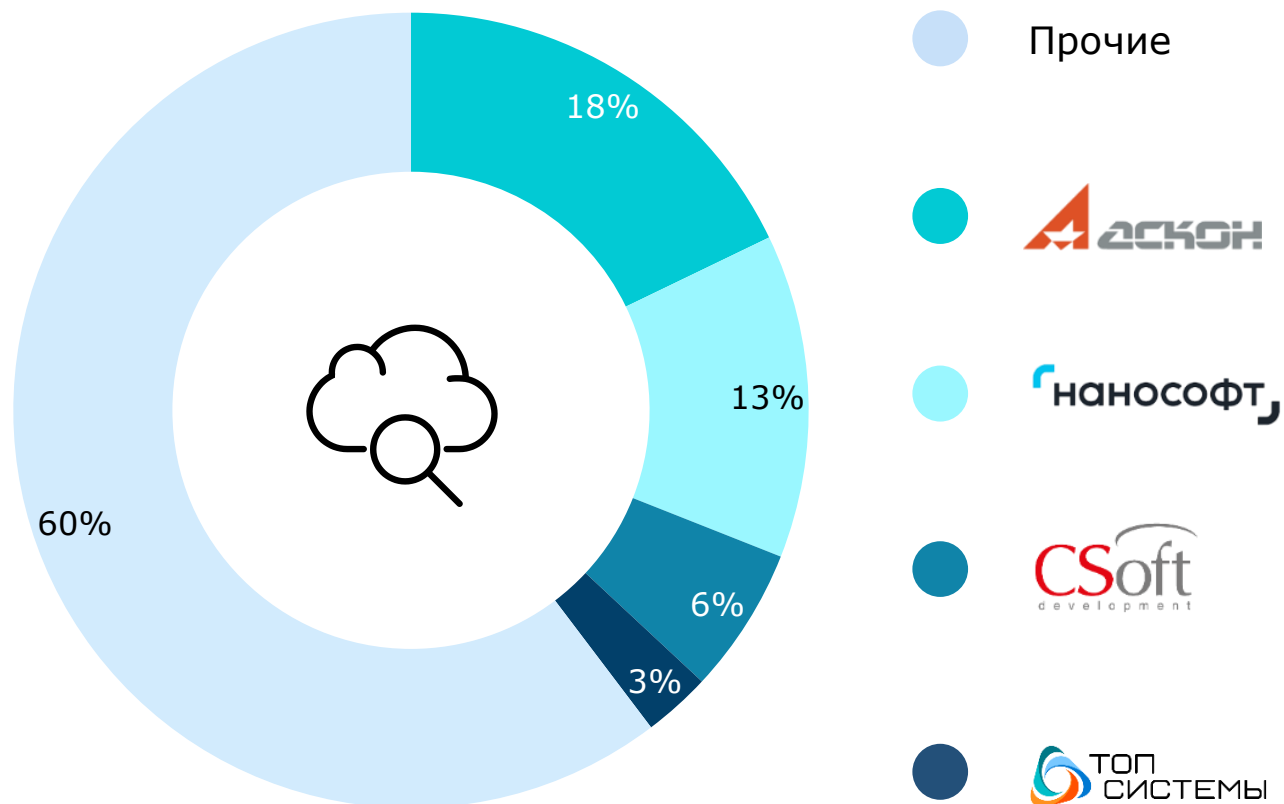
 Начало партнерства: 2022 г. Форма партнерства: клиент  АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ РОСАТОМ Результаты: За 2 года был совершен полный переход компании с зарубежной системы САПР на платформу nanoCAD с увеличением производительности труда Начало партнерства: 2022 г. Форма партнерства: учебный центр  Результаты: Сформировано 12 образовательных программ для обучения инженеров работе с платформой и модулями nanoCAD Таким же образом сформирован ряд других учебных центров в рамках работы «Академии Нанософт» — подразделения компании, направленного на работу с образовательными организациями 	 Начало партнерства: 2016 г. Форма партнерства: СП  Результаты: Сформировано дочернее предприятие Renga Software (доли 50/50), выпускающее популярные продукты ТИМ Начало партнерства: 2015 г. Форма партнерства: консорциум  Результаты: Консорциум является генеральным партнером ежегодного форума «Информационные технологии на службе ОПК», что помогает привлекать новых клиентов Начало партнерства: 2024 г. Форма партнерства: клиент  Результаты: Заклучено соглашение о стратегическом сотрудничестве компаний	 Начало партнерства: 2023 г. Форма партнерства: центр компетенций  БОРЛАС Результаты: На базе КНИТУ-КАИ создан центр компетенций для подготовки инженерных кадров с навыками работы в T-FLEX PLM Начало партнерства: 2021 г. Форма партнерства: коллаборация  Результаты: Консорциум является генеральным партнером ежегодного форума «Информационные технологии на службе ОПК», что помогает привлекать новых клиентов	 Начало партнерства: 2023 г. Форма партнерства: сотрудничество  Аметист Групп Результаты: - Сформирована рабочая группа от трех организаций для разработки продуктов ТИМ - Ведется разработка ПО ТИМ для объектов промышленного строительства Росатома Начало партнерства: 2024 г. Форма партнерства: сотрудничество  Результаты: Ведется совместная работа по развитию нормативно-технического регулирования и разработке документов в области ТИМ Также заключен ряд соглашений о сотрудничестве со строительными и инженерными вузами для подготовки инженерных кадров, готовых работать на ПО разработки CSOFT
--	--	---	---

Российские компании наращивают финансовые результаты. Лидером по темпам роста выручки является «Нанософт», по абсолютному значению — «Аскон». «Нанософт» — наиболее рентабельный из рассматриваемых игроков

	 Динамика выручки, млрд руб.	 Динамика операционной прибыли, млрд руб.	 Динамика операционной рентабельности, %
			
			
			
			

Ключевые участники занимают 40% рынка инженерного ПО

Структура российского рынка в 2023 г.¹



Комментарии:

Лидером рынка **базового** САПР ранее являлся Autodesk, однако сейчас его место занял «Нанософт» (с долей рынка ~77%)².

10% рынка САПР в **строительстве и изысканиях** занимают топ-3 российские компании: «Аскон», «Нанософт», Csoft Development. В данном сегменте рынка САПР широко представлены решения от других разработчиков

56% рынка САПР в **машиностроении** занимают топ-2 российские компании, которые специализируются на данном сегменте: «Аскон» и «Топ Системы». Активно развивает продукты в данном сегменте «Нанософт»

48% рынка **ТИМ** занимают топ-3 участника: CSoft Development, «Аскон» и «Нанософт»

33% рынка **СОД** занимают топ-2 участника: «Аскон» и CSoft Development

1 — включая ИТ-услуги по продуктам;

2 — 77% среди всех вендоров и поставщиков услуг и 89% среди российских вендоров и поставщиков услуг

Источник: открытые источники, анализ Strategy Partners

04

Приложения

Приложения

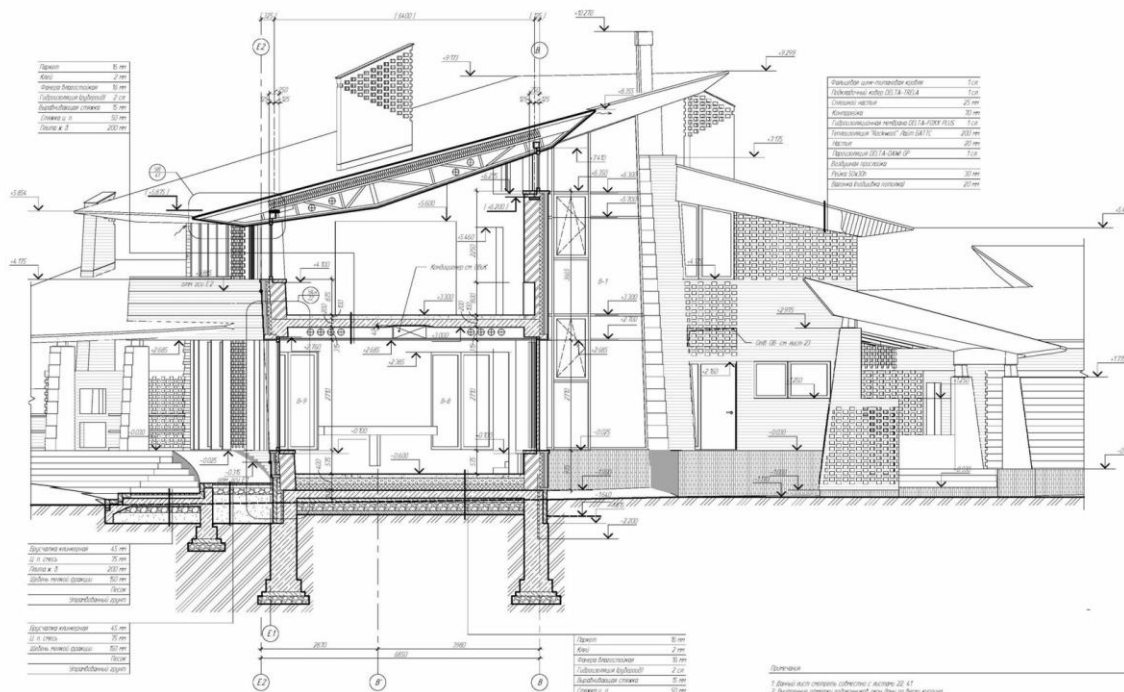
- 1. Общие сведения о предмете исследования**
2. Детализация трендов в отраслях — потребителях инженерного ПО
3. Детализация трендов рынка ИТ
4. Сведения по рынку
5. Конкурентный анализ
6. Рынок дружественных стран

04

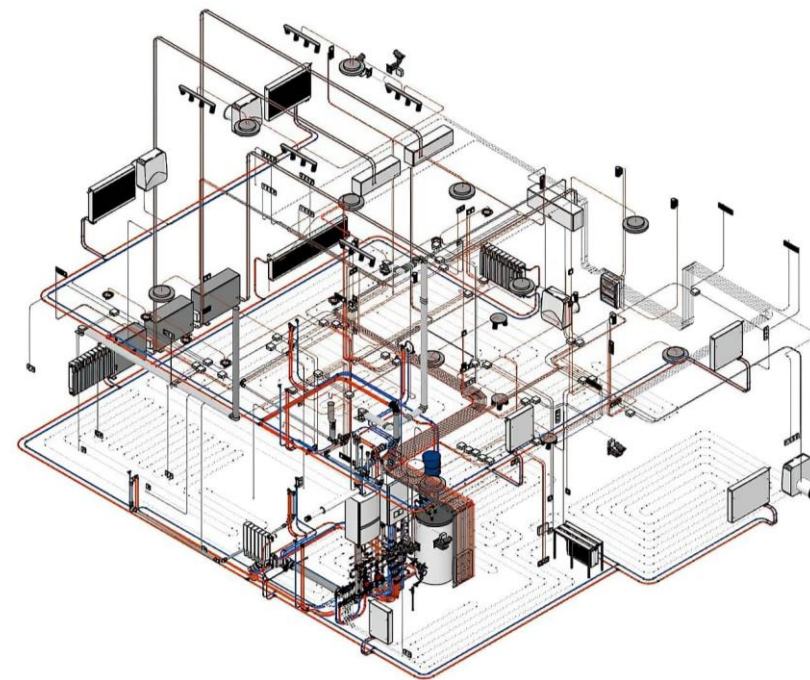
В основе проектирования в ТИМ лежат чертежи и схемы зданий, вентиляции, канализации и электрики в 2D- и 3D-форматах

Согласно результатам международных исследований, в архитектуре и строительстве 52% пользователей используют только 2D-графическое изображение при работе, 46% — 2D и 3D вместе и 3% — только 3D¹

1 2D-формат



2 3D-формат

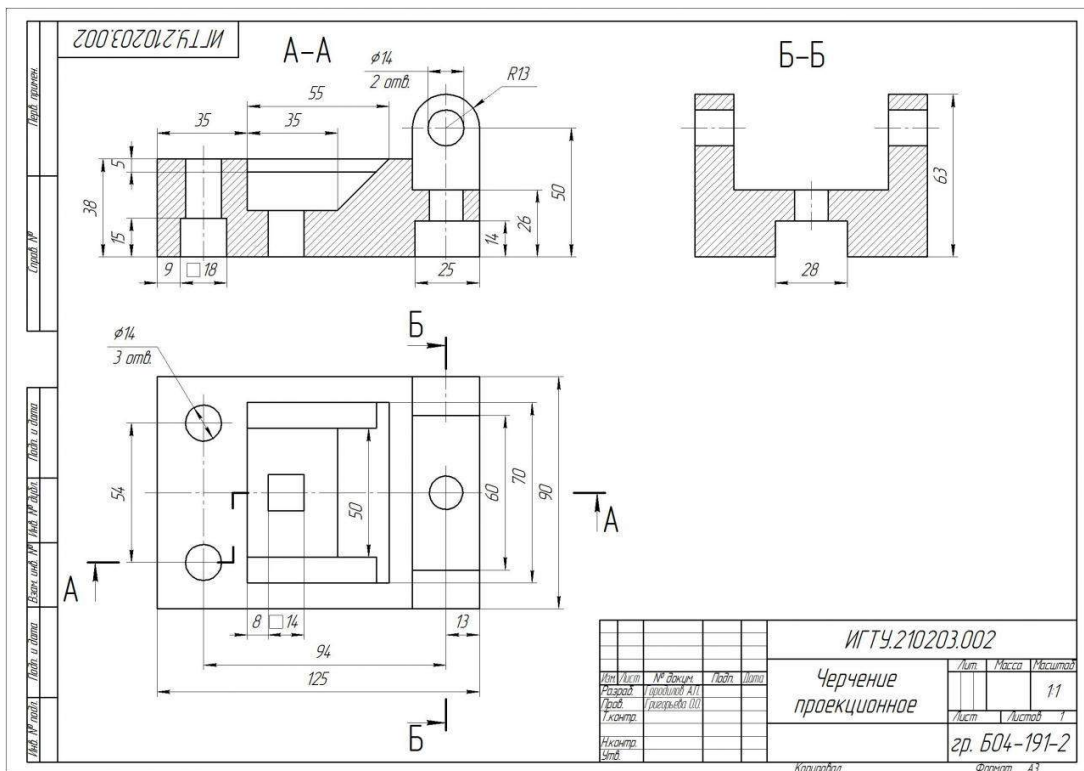


1 — Jon Peddie Research. 2022 Value of DWG and exchange formats.

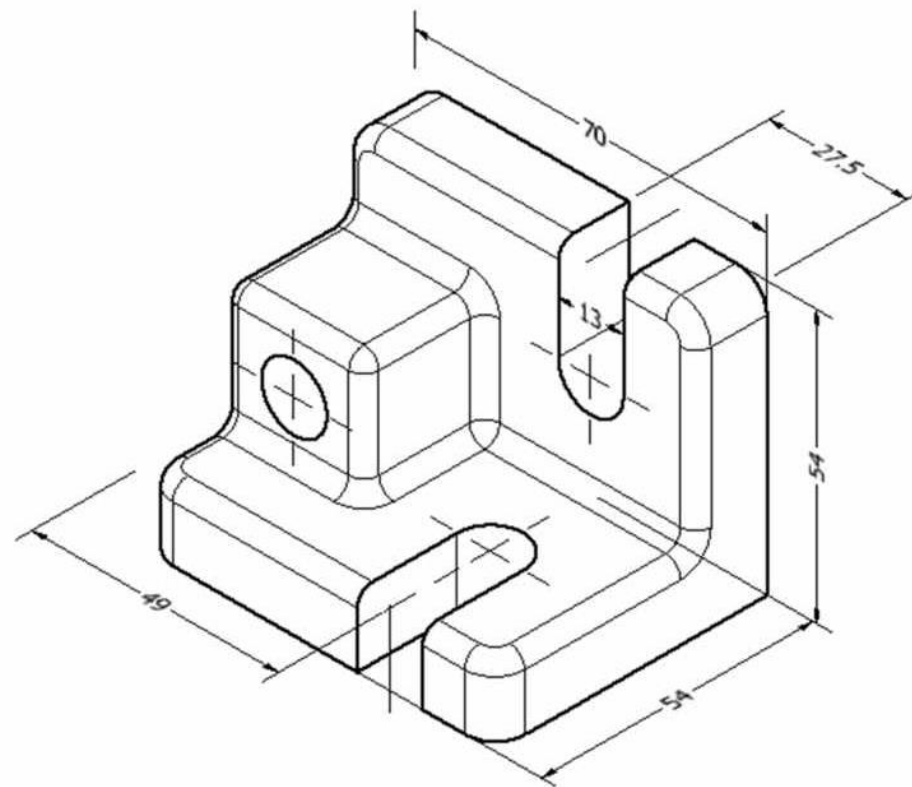
Основой любого инженерного ПО является графическое оцифрованное изображение детали в 2D- или 3D-формате

По результатам международных исследований, в промышленности 33% пользователей используют только 2D-графическое изображение при работе, 61% — 2D и 3D вместе и 7% — только 3D¹

1 2D-формат



2 3D-формат



1 — Jon Peddie Research. 2022 Value of DWG and exchange formats.

В ТИМ, помимо 3D-модели, хранятся данные о физических и проектных характеристиках объекта, включая бюджет, объем выполненных работ

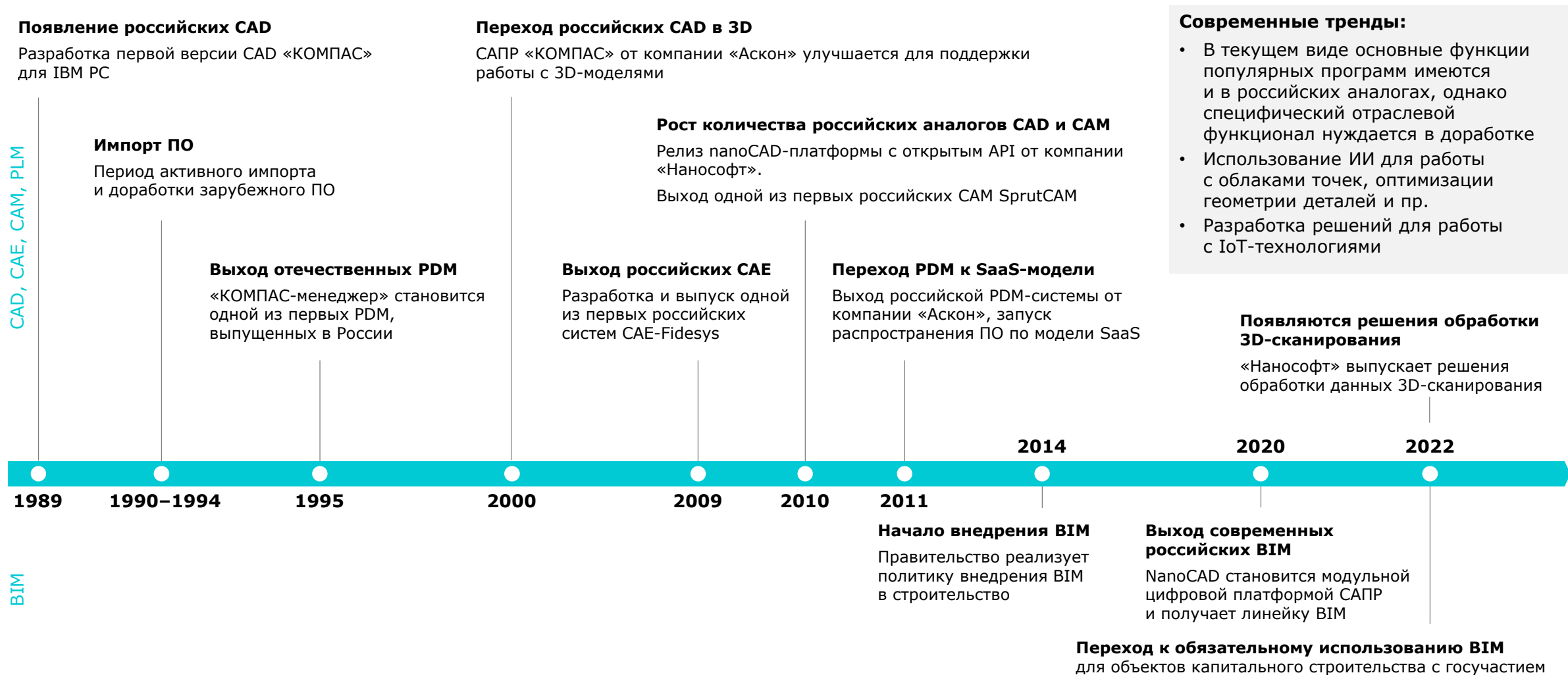


В настоящий момент дальнейшее развитие САПР — это ТИМ, который дает возможность проектировать объект как единое целое: изменение одного параметра влечет за собой автоматическое изменение связанных с ним параметров и объектов.

Российские решения в сегменте ТИМ находятся на стыке первого и второго уровней зрелости, что, с одной стороны, делает их схожими с системами автоматизированного 3D-проектирования (САПР), с другой стороны, свидетельствует о большом потенциале для развития продуктов и перехода на второй уровень зрелости ТИМ в перспективе до 2030 г.



Хронология CAD-, CAE-, CAM-, PLM- и BIM-решений в России. С 1989 г. по настоящее время



Приложения

1. Общие сведения о предмете исследования
2. **Детализация трендов в отраслях — потребителях инженерного ПО**
3. Детализация трендов рынка ИТ
4. Сведения по рынку
5. Конкурентный анализ
6. Рынок дружественных стран

04

Государство играет основную роль в развитии строительного рынка. Ключевая тенденция — рост объемов строительства инфраструктуры

ТРЕНД 1: активное строительство дорог и транспортной инфраструктуры



Государство вкладывает деньги в быстрое расширение и улучшение транспортной инфраструктуры по всей стране

Ключевые факторы, стимулирующие развитие

- ★ Выделение федерального и регионального финансирования на расширение дорожной сети
- ★ Применение полимерных композитов и других современных материалов для улучшения качества покрытия
- ★ Развитие возможностей отечественного ПО в области моделирования дорог

Ключевые факторы, ограничивающие развитие

- ★ Ограничения по импорту строительных материалов
- ★ Уход с рынка привычных вендоров ПО для моделирования строительства

- Согласно целям госкомпании «Автодор», к 2035 г. общая протяженность скоростных магистралей в стране увеличится с 5 до 17,5 тыс. км
- Общее финансирование программы дорожного строительства на 2023–2027 гг. должно составить 13,2 трлн руб., из них 5,4 трлн руб. будут выделены из Федерального дорожного фонда, а 7,2 трлн руб. — из региональных бюджетов

ТРЕНД 2: ускорение строительства и замены коммунальной инфраструктуры



Государственная стратегия развития строительной отрасли и ЖКХ делает акцент на обновлении и создании новой городской ЖКХ-инфраструктуры

Ключевые факторы, стимулирующие развитие

- ★ Реализация государственных программ развития систем коммунального хозяйства
- ★ Наличие отечественного ПО для проектирования коммунальных систем
- ★ Активный рост производства труб в стране

Ключевые факторы, ограничивающие развитие

- ★ Недостаточное финансирование отрасли на протяжении многих лет
- ★ Высокие требования к росту объема производства полимеров и труб

- Стратегия развития строительной отрасли и ЖКХ устанавливает темпы роста замены коммунальных сетей не ниже 5% в год
- Президент РФ озвучил поручение о серьезной модернизации отрасли, предусмотренный объем финансирования — 4,5 трлн руб.
- Согласно Поручению Президента РФ, темпы газификации необходимо довести с 137 т в год в 2022 г. до 150 т в год в 2030 г.

Восстановление инфраструктуры и жилых районов в новых регионах РФ создает повышенный спрос на строительном рынке

ТРЕНД 3: строительство в новых регионах



Рынок строительства расширяется за счет масштабных проектов по восстановлению инфраструктуры в новых регионах России

Ключевые факторы, стимулирующие развитие

- ★ Наличие большого объема госконтрактов на восстановление инфраструктуры в новых регионах
- ★ Присутствие местных строительных организаций, получающих поддержку от государства
- ★ Снижение интенсивности боевых действий и рисков ведения строительства

Ключевые факторы, ограничивающие развитие

- ★ Сложность доступа в новые регионы для малых и средних строительных компаний
- ★ Опасность работ из-за ведущихся в соседних регионах боевых действий

- В ДНР, ЛНР, Херсонской и Запорожской областях созданы особые условия: льготная ипотека под 2%, механизм субсидирования проектного финансирования до 3% для застройщиков
- Банк России выработал предложения по регуляторным послаблениям для банков, осуществляющих кредитование проектов жилищного строительства в новых регионах: принято решение о снижении объема резервирования с 21 до 1% при одновременном соблюдении упрощенных требований

ТРЕНД 4: рост сегмента индивидуального жилищного строительства



На рынке растет объем строительства коттеджных поселков и комплексных застроек ИЖС, включающих все необходимые для комфортной жизни сервисы

Ключевые факторы, стимулирующие развитие

- ★ Более низкая стоимость квадратного метра в индивидуальной застройке
- ★ Улучшение транспортной инфраструктуры вокруг крупных городов
- ★ Наличие у девелоперов ПО для полномасштабного проектирования комплексного ИЖС на всех этапах

Ключевые факторы, ограничивающие развитие

- ★ Сокращение программы льготной ипотеки, стимулировавшей рост сегмента
- ★ Существенный рост цен на жилье

- В 2021 г. объем ввода ИЖС впервые превысил объем ввода жилья в многоквартирных домах (МКД). Этот тренд продолжился и в 2022 г., когда население ввело в эксплуатацию 57,2 млн кв. м жилья, что составляет 56% от общего объема введенного жилья
- Strategy Partners прогнозирует сохранение общего тренда на увеличение доли индивидуального жилого строительства

Рынок машиностроения развивается при поддержке государства с целью импортозамещения продукции на рынке и укрепления ОПК

ТРЕНД 1: импортозамещение в основных категориях продукции

С уходом ряда зарубежных производителей с рынка России в 2022 г. отечественные предприятия активно наращивают производство и расширяют продуктовые линейки для восстановления рынка

Ключевые факторы, стимулирующие развитие

Ключевые факторы, ограничивающие развитие

- ★ Высокий спрос на новую отечественную технику
 - ★ Отсутствие конкуренции в основных товарных сегментах со стороны крупнейших международных игроков
 - ★ Наличие отечественного ПО, используемого для машиностроительной отрасли
- ★ Дефицит комплектующих для комплексной машиностроительной продукции
 - ★ Ограничения по закупке оборудования в связи с уходом зарубежных вендоров

- Согласно опросам ИСИЭЗ¹, более 40% предприятий располагают «очень высоким» и «высоким» потенциалом для реализации процесса выпуска импортозамещающей продукции
- По данным Минпромторга, к началу 2024 г. доля отечественного оборудования в нефтегазовой отрасли выросла до 65%. К началу 2025 г. ожидается преодоление отметки в 70%

ТРЕНД 2: рост спроса на продукцию оборонно-промышленного комплекса

В связи с ведением боевых действий в стране возник повышенный спрос на продукцию оборонно-промышленного комплекса и возросли требования по качеству такой продукции

Ключевые факторы, стимулирующие развитие

Ключевые факторы, ограничивающие развитие

- ★ Большой объем государственных заказов на боевую технику и суда
 - ★ Рост уровня компетенций работников ОПК в ходе ремонта и производства техники
 - ★ Быстрые темпы импортозамещения компонентов с зарубежным происхождением
- ★ Высокая стоимость комплектующих от российских производителей из-за затрат на разработку

- По данным замглавы Минпромторга В. Евтухова, в строительстве кораблей для ВМФ удалось достичь 100%-го импортозамещения
- Согласно принятому федеральному бюджету на 2024–2026 гг., в 2024 г. общая сумма расходов на оборону страны составит 10,8 трлн руб. (29,5% всего бюджета), что выше расходов предыдущего года на 69%. В 2025 г. сумма снизится до 8,5 трлн руб., в 2026 г. — до 7,4 трлн руб.

1 — Институт статистических исследований и экономики знаний.

Новые условия ведения бизнеса формируют как новые вызовы, так и новые возможности, в том числе для предприятий ОПК

Отрасль		Емкость отрасли (РФ)
 Авиация	>>>	> 1,5 триллиона рублей до 2030 г.
 Судостроение		> 1 триллиона рублей до 2030 г.
 Общественный транспорт		> 1 триллиона рублей до 2030 г.
 Другие подотрасли машиностроения		> 1 триллиона рублей до 2030 г.

Строительство является отраслью с одним из самых низких уровней цифровизации (ниже сельского хозяйства), соответственно, есть высокий потенциал для ее роста

Индекс цифровизации отраслей экономики по отраслям, значение индекса в 2021 г.



Методология

- Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ определил Индекс цифровизации отраслей экономики
- Индекс является совокупной оценкой уровня использования цифровых технологий, цифровизации бизнес-процессов, цифровых навыков персонала, затрат на внедрение и использование цифровых технологий и кибербезопасности

Обрабатывающая промышленность

- Обрабатывающую промышленность отличает высокая активность использования специальных программных средств для проектирования/моделирования, систем для управления автоматизированным производством и (или) отдельными техническими процессами и промышленными роботами / автоматизированными линиями
- Вместе с тем в промышленных организациях зафиксирован невысокий уровень затрат на внедрение и использование цифровых технологий (входят в последнюю пятерку отраслей по значению субиндекса)

Строительство

- Строительство имеет одни из самых низких показателей в субиндексах цифровизации бизнес-процессов, использования цифровых технологий и кибербезопасности. Данные показатели ниже только в отрасли культуры и спорта
- Субиндекс затрат на внедрение и использование цифровых технологий в строительстве находится на уровне гостиниц и общепита, но превышает отрасль транспорта и хранения

Приложения

1. Общие сведения о предмете исследования
2. Детализация трендов в отраслях — потребителях инженерного ПО
- 3. Детализация трендов рынка ИТ**
4. Сведения по рынку
5. Конкурентный анализ
6. Рынок дружественных стран

04

Переход на российские аналоги ПО будет продолжаться в течение ближайших нескольких лет

ТРЕНД 1: Продолжение процесса импортозамещения и формирование технологического суверенитета



Продолжается работа по формированию регуляторной системы, обеспечивающей возможность ускорения импортозамещения ПО

Увеличилась нагрузка на российские госорганизации и крупные коммерческие компании: замена ПО требует выделения дополнительных средств из ИТ-бюджетов и задействование кадрового ресурса

Баланс вендоров в России сильно зависит от сегмента. Во многих секторах уже существуют российские аналоги, и их количество будет расти

Спрос на российское ПО стимулирует технологическое развитие: растет качество продуктов, идет работа над повышением совместимости, разрабатываются ИИ-решения, ведется системная работа по улучшению информационной безопасности, что особо востребовано у крупных (B2G+ и B2B) заказчиков

Отдельные представители сегмента B2B, на которых не распространяются регуляторные требования по импортозамещению, начали формировать спрос на российское ПО, в том числе на мобильные ОС

Сегмент МСП начал активно интересоваться внедрением российских решений ввиду сложностей и возрастающих рисков при работе с зарубежными вендорами и (или) нелегальным ПО

Ключевые факторы, стимулирующие и ограничивающие импортозамещение

Регуляторные

- ★ Полный запрет на закупку иностранного ПО в рамках 223-ФЗ для применения на объектах КИИ с 31 марта 2022 г.
- ★ Требование по 100%-му импортозамещению ПО к 2025 г. в сфере КИИ при расширении реестра КИИ (и планах по еще большему расширению)
- ★ Сформированное понимание невозможности возврата западных вендоров

Экономические

- ★ Относительная дороговизна перехода на российские решения по сравнению с продолжением использования иностранных альтернатив (параллельный импорт и пиратство)
- ★ Необходимость быстрой замены зарубежных решений, которые компании развивали более 5–10 лет
- ★ Рост спроса на российское ПО со стороны частного бизнеса

Технологические

- ★ Сложности с совместимостью продуктов от разных российских вендоров
- ★ Сложности с покупкой ИТ-оборудования и его удорожание
- ★ Ограниченная доступность и информативность образовательных программ по российским продуктам у крупнейших образовательных провайдеров
- ★ Борьба за лидерство среди российских разработчиков — повышение конкурентоспособности ИТ-продуктов



★ Позитивное влияние ★ Негативное влияние

Государство играет ключевую роль в развитии ИТ-рынка; основная тенденция сохраняется — переход от импортозамещения отдельных продуктов к формированию комплексных платформенных решений и экосистем

ТРЕНД 2: переход к платформенным решениям



Переход от идеологии импортозамещения отдельных ИТ-продуктов к формированию российских экосистем из совместимых друг с другом программных продуктов и решений end-to-end

Ключевые факторы, ограничивающие развитие

- ★ Отсутствие у части ИТ-компаний опыта интеграции продуктов в единую систему
- ★ Недостаток ряда инструментов для разработки

Ключевые факторы, стимулирующие развитие

- ★ Рост спроса на комплексные решения со стороны государства и бизнеса
- ★ Запуск новых программ обучения новым ИТ-специальностям в образовательных учреждениях
- ★ Запрос от рынка на ПАКи. В реестре Минцифры уже сформирован раздел под такие решения (ПО + железо)
- ★ Рост спроса на комплексные облачные решения

- Растет спрос на комплексные, платформенные решения со стороны рынка. Такие решения способны ускорить процессы перехода и обеспечить высокий уровень совместимости продуктов
- Помимо крупных ИТ-гигантов («Яндекс», Сбер, МТС), в экосистемном направлении развиваются также разработчики инфраструктурного ПО («Астра», «Ред Софт»)

★ Позитивное влияние ★ Негативное влияние

Источник: анализ Strategy Partners

ТРЕНД 3: ключевая роль государства в развитии рынка



Госструктуры и госкорпорации все еще преобладают среди заказчиков/покупателей ПО. Государство будет как главным покупателем, так и одним из главных инвесторов

Ключевые факторы, ограничивающие развитие

- ★ Государственная поддержка не предполагает прямых денежных вливаний для разработчиков
- ★ Сложность разработки продуктов, соответствующих требованиям КИИ
- ★ Ужесточение требований для попадания в реестр Минцифры усложняет развитие стартапов
- ★ Длительность и сложность процедуры госзакупок

Ключевые факторы, стимулирующие развитие

- ★ Усиление требований к инфраструктуре и информационной безопасности
- ★ Запрет на использование иностранного ПО на значимых объектах КИИ вкуче с расширением перечня данных объектов
- ★ Налоговые и кредитные послабления для ИТ-компаний

- Государство остается одним из основных заказчиков на рынке ИТ
- В последние годы рынок ИТ в госсекторе рос на 20–30% в год
- За 2023 г. в отечественные решения было инвестировано 300 млрд руб.
- Доля расходов госкомпаний на отечественные решения составит 80% от совокупных затрат на ИТ-продукты, или более 650 млрд руб.

Рынок труда в ИТ-сфере проходит переходный период, на текущий момент ситуация в целом стабилизировалась, но есть спрос на опытных специалистов

ТРЕНД 4: дисбаланс на рынке труда ИТ-специалистов

Дефицит на рынке был сформирован по итогам 2022 г. и 2 волн релокации ИТ-специалистов, однако значительная часть специалистов вернулась в РФ в 2023 г. По итогам 2023 г. численность сотрудников отрасли выросла на 13%¹

Ключевые факторы, ограничивающие развитие

- ★ Дефицит кадров среди специалистов техподдержки и специалистов ИБ на рынке
- ★ Преобладание на рынке молодых junior-специалистов, тогда как есть спрос на опытных специалистов
- ★ Ускоренный рост зарплатных ожиданий опытных кадров
- ★ Крупные корпорации и банки (непрофильные игроки ИТ-рынка) активно наращивают команды из квалифицированных кадров

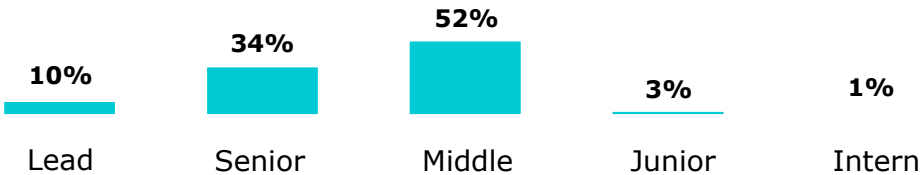
Ключевые факторы, стимулирующие развитие

- ★ Частичное снижение дефицита кадров на российском рынке, связанное с появлением на рынке труда оставшихся в России специалистов из центров разработки зарубежных корпораций и возвратом ряда специалистов, релоцировавшихся в 2022 г.
- ★ Внедрение новых государственных мер поддержки, которые позволят вернуть уехавших ИТ-специалистов и закрепить существующих
- ★ Объединение усилий вузов и бизнеса по подготовке квалифицированных кадров
- ★ Рост количества бюджетных мест по ИТ-направлениям в вузах
- ★ Рост числа онлайн-курсов по ИТ-профессиям (Skillbox, «Яндекс Практикум» и др.)

1 – оценка Минцифры РФ со ссылкой на данные Росстата.

Растет спрос на опытных специалистов, на рынке избыток молодых кадров без опыта

Структура спроса на ИТ-специалистов, 2023 г.



Кратно вырос спрос на специалистов ИБ и техподдержки



! В 2023 г. спрос на большинство ИТ-специальностей снизился

■ 2022 ■ 2023

Государство стимулирует выход ИТ-компаний на рынок публичного капитала

ТРЕНД 5: привлечение инвестиций через инструменты финансового рынка



Финансовый рынок становится инструментом, который способен предоставить бизнесу необходимый ресурс для развития и создания новых технологий. ЦБ и Минцифры готовят меры по упрощению выхода на IPO ИТ-компаний



«Отдельные решения необходимы для привлечения капитала в быстрорастущие высокотехнологичные бизнесы. Для них будет предусмотрена поддержка размещения акций на внутреннем фондовом рынке, включая налоговые льготы как для компаний, так и для покупателей таких акций», — В. В. Путин

Ключевые факторы, ограничивающие развитие

- ★ Недостаточная готовность небольших ИТ-компаний к работе в условиях публичной компании
- ★ Относительно небольшой масштаб ИТ-компаний, не позволяющий выйти на IPO в верхние эшелоны
- ★ Нехватка механизмов поддержки, которые позволяют ИТ-компаниям перейти из категории МСП к необходимым размерам бизнеса для публичного размещения

Ключевые факторы, стимулирующие развитие

- ★ Расширение состава участников ИТ-сектора Московской фондовой биржи (выход компаний на IPO) будет стимулировать рост фондового рынка
- ★ Новые меры поддержки финансовой сферы со стороны государства
- ★ Сокращение оттока капитала за пределы РФ, рост количества свободных денег у частных инвесторов внутри страны
- ★ Формирование у массового инвестора положительного опыта по участию в IPO 2023–2024 гг.

★ Позитивное влияние ★ Негативное влияние

Источник: Forbes, открытые источники

ЦБ и Минцифры планируют упростить выход на биржу для ИТ-компаний

- Меры будут направлены на ИТ-компании с выручкой 1–25 млрд руб.
- Государство планирует компенсировать издержки на подготовку к IPO
- Предлагается продлить налоговые льготы на прирост капитала для инвестора (спустя год можно будет продать бумаги с нулевой ставкой налога)
- Планируется разрешить НПФ покупать акции ИТ-компаний в ходе IPO

В 2023–2024 гг. несколько ИТ-компаний вышли или планируют выход на биржу

- **Вышли на биржу:** «Софтлайн» (SPO), «Группа Астра», «Диасофт», «Делимобиль», ГК «Элемент»



- **Планируют выход на биржу:** Selectel, «Аренадата», SkyEng, «ИКС Холдинг», IVA technologies



Переход от информационной безопасности к кибербезопасности

ТРЕНД 6: от информационной безопасности к кибербезопасности

Киберугрозы стимулируют рост рынка кибербезопасности РФ.
В 2023 г. число кибератак выросло на 50–100%.

Ключевые факторы, ограничивающие развитие

★ Дефицит ИБ-специалистов

Ключевые факторы, стимулирующие развитие

- ★ Ускорение перехода к технологиям шестого технологического уклада с киберфизическими системами
- ★ Обеспечение качественно нового уровня ИБ. Отказ от поиска технических проблем и переориентация на критически важные процессы и недопустимые для бизнеса события, которые не должны происходить вследствие кибератак
- ★ Государственные требования к использованию отечественного ПО в сфере ИБ
- ★ Выделение квот бюджетных мест в российских вузах по специальностям в сфере ИБ
- ★ Повышение потребности в услугах и решениях для ИБ на фоне участвовавших DDoS- и кибератак на ресурсы российских компаний и госструктур
- ★ Уязвимость ИТ-инфраструктур к кибератакам
- ★ Запрос госструктур и крупного бизнеса на защищенные программные продукты для корпоративных персональных устройств (смартфоны, планшеты)

★ Позитивное влияние ★ Негативное влияние

Источник: ЦСР, «Деловой профиль», Innostage, TAdviser

Объем российского рынка ПО для кибербезопасности в разрезе страновой принадлежности поставщиков, 2023–2027 гг., млрд руб.



- По оценкам ЦСР, рынок информационной безопасности в РФ в 2023 г. вырос на 35% год к году и достиг объема 252 млрд руб.
- Российские компании увеличили бюджетирование средств информационной безопасности на 30–40%
- Доля продаж иностранных участников будет снижаться и к 2026 г. будет составлять не более 5%
- По оценкам ЦСР, рост объема рынка кибербезопасности за период 2022–2027 гг. ожидается на уровне 24% CAGR, до 559 млрд руб. к 2027 г.

Тренд на цифровую трансформацию будет сохраняться во всех отраслях экономики России

ТРЕНД 7: цифровая трансформация всех отраслей экономики



Один из ключевых трендов последних нескольких лет — тренд на внедрение нового программного обеспечения, технологий и процессов, которые являются более эффективными, чем традиционные

Ключевые факторы, ограничивающие развитие

- ★ Разрозненность различных систем для анализа, управления проектами и другими цифровыми инструментами в компаниях
- ★ Барьеры в восприятии инноваций

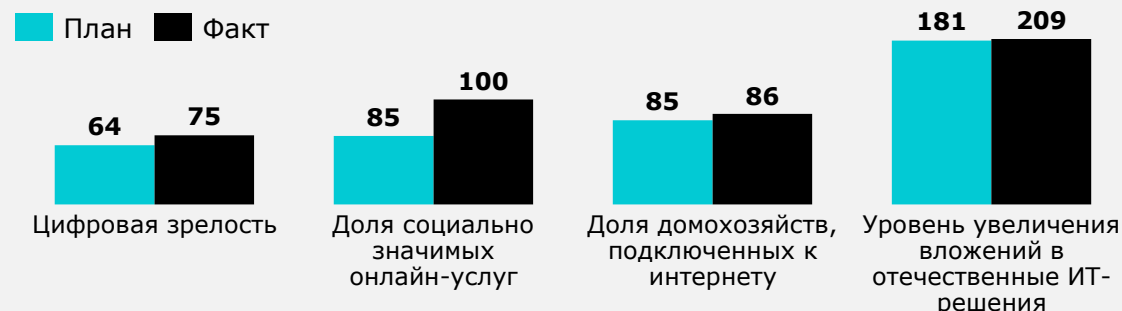
Ключевые факторы, стимулирующие развитие

- ★ Законодательное стимулирование разработки и внедрения программ цифровой трансформации государством и бизнесом
- ★ Разработка и запуск образовательных программ в области ЦТ
- ★ Новый нацпроект «Экономика данных» будет направлен на комплексное решение проблем цифровизации, планируется выделить 700 млрд руб. до 2030 г. Будет поддержано более 1 тыс. стартапов, создано около 2 000 решений в сфере ИТ и подготовлено 850 тысяч ИТ-специалистов

★ Позитивное влияние ★ Негативное влияние

Источник: правительство РФ

В цифровой сфере 2023 г. стал годом переориентации на новые рынки и направления: достигнуты значимые результаты, а все показатели перевыполнены, %



Итоги цифровой трансформации 2022–2023 гг.

- Благодаря принятым мерам государственной поддержки количество аккредитованных ИТ-компаний увеличилось почти в 5 раз (с 4 тыс. в 2021 г. до 19 тыс. в 2023 г.)
- Число российских программных продуктов в реестре за 2023 г. выросло с 15,1 до 19,8 тысяч
- Цифровая зрелость ключевых отраслей экономики достигла 75% при плане в 64%
- Создано 50 ИЦК и ЦКР, которые формируют большой заказ для отечественной ИТ-индустрии и стимулируют инвестиции в отрасль
- Создана единая цифровая платформа «Гостех», на которой работают уже больше трети федеральных органов власти и 11 пилотных регионов

Искусственный интеллект рассматривается как значимый драйвер развития направления ИТ и экономики России в целом

ТРЕНД 8: начало применения решений на основе искусственного интеллекта



ИИ воспринимается как инструмент для решения кадровых проблем и ускорения бизнес-процессов. Спрос на ИИ-решения поступает из множества отраслей

Ключевые факты и события

- Россия — в десятке стран — лидеров по развитию ИИ
- 20% крупных российских компаний уже используют генеративный ИИ
- Искусственный интеллект — важная часть нацпроекта «Экономика данных», планируются крупные инвестиции в направление
- Госзакупки ИИ-решений в 2023 г. выросли в 2,5 раза
- 70% потенциала ИИ приходится на 6 отраслей: логистика, банки, ретейл, добывающая промышленность, производство товаров и ИТ
- Прогнозируется объем рынка ИИ до 600 млрд руб. к 2028 г.

Российские ИИ-решения

- **YandexGPT, YandexART** — базовые модели «Яндекса» уже интегрированы в различные сервисы экосистемы (поиск, голосовой помощник Алиса)
- **«Яндекс»** также создал решение в области компьютерного зрения (умная камера). В рекламной сети «Яндекс» использует сгенерированные рекламные баннеры
- **«Сбер GigaChat», Kandinsky** — базовые модели Сбера также интегрированы в различные экосистемные сервисы
- **МТС** внедряет собственную нейросеть Software 2.0, которая сократит время на разработку кода на 40%
- Развиваются небольшие решения open-source (JustAI, JustGPT)

Запрос на ИИ от рынка

- Наиболее активно ИИ-решения внедряются в сферах телекома, e-commerce и ИТ
- Основные сценарии применения ИИ: исследования и разработки, автоматизация продаж, клиентский сервис.
- Более 70% компаний уже готово выделить не менее 1% ИТ-бюджета на эксперименты в области ИИ, компании готовы к проведению серьезной работы по внедрению, адаптации и настройке моделей
- У компаний есть сложности с интеграцией ИИ-решений ввиду отсутствия квалификации персонала, растет спрос на услуги по интеграции
- У бизнеса есть запрос на ИИ-специалистов, в 2023 г. количество вакансий в области ИИ и нейросетей выросло на 80% по сравнению с прошлым годом, в области ML — на 21%

Роль ИИ в сфере разработки

- Компании-разработчики воспринимают ИИ как способ преодоления кадрового дефицита
- Считается, что ИИ имеет потенциал для выполнения утилитарных функций: поиск ошибок, написание юнит-кодов, написание документации
- Такая интеграция ИИ позволит избавить разработчиков от рутинной работы, ускорить и удешевить процесс разработки

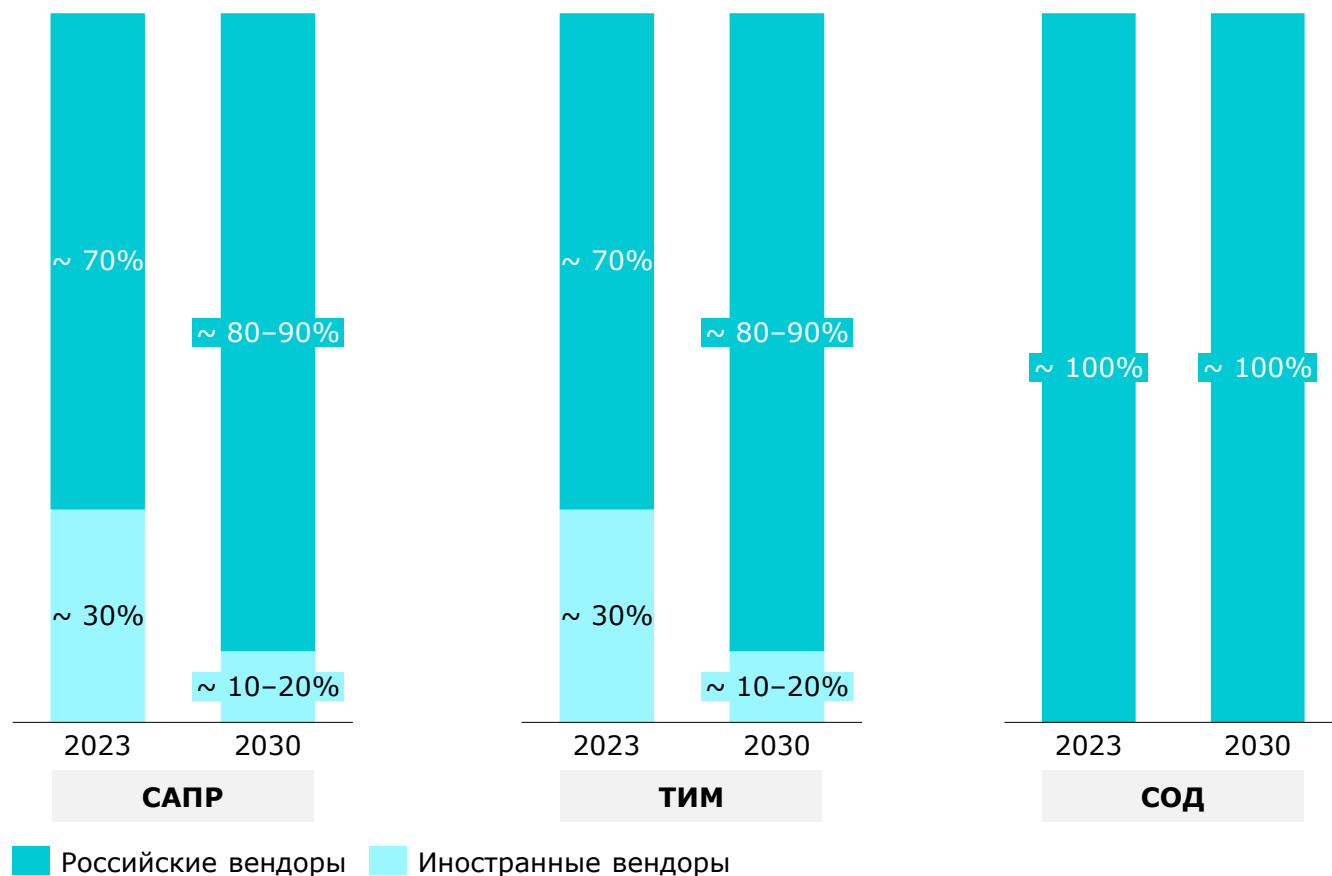
Приложения

1. Общие сведения о предмете исследования
2. Детализация трендов в отраслях — потребителях инженерного ПО
3. Детализация трендов рынка ИТ
- 4. Сведения по рынку**
5. Конкурентный анализ
6. Рынок дружественных стран

04

Доля российского ПО выросла до 70% в 2023 г. на рынке лицензионного инженерного ПО и к 2030 г. может вырасти до 90%

Структура рынка инженерного ПО по странам вендоров, %¹



1 — без учета нелегального/ пиратского ПО.

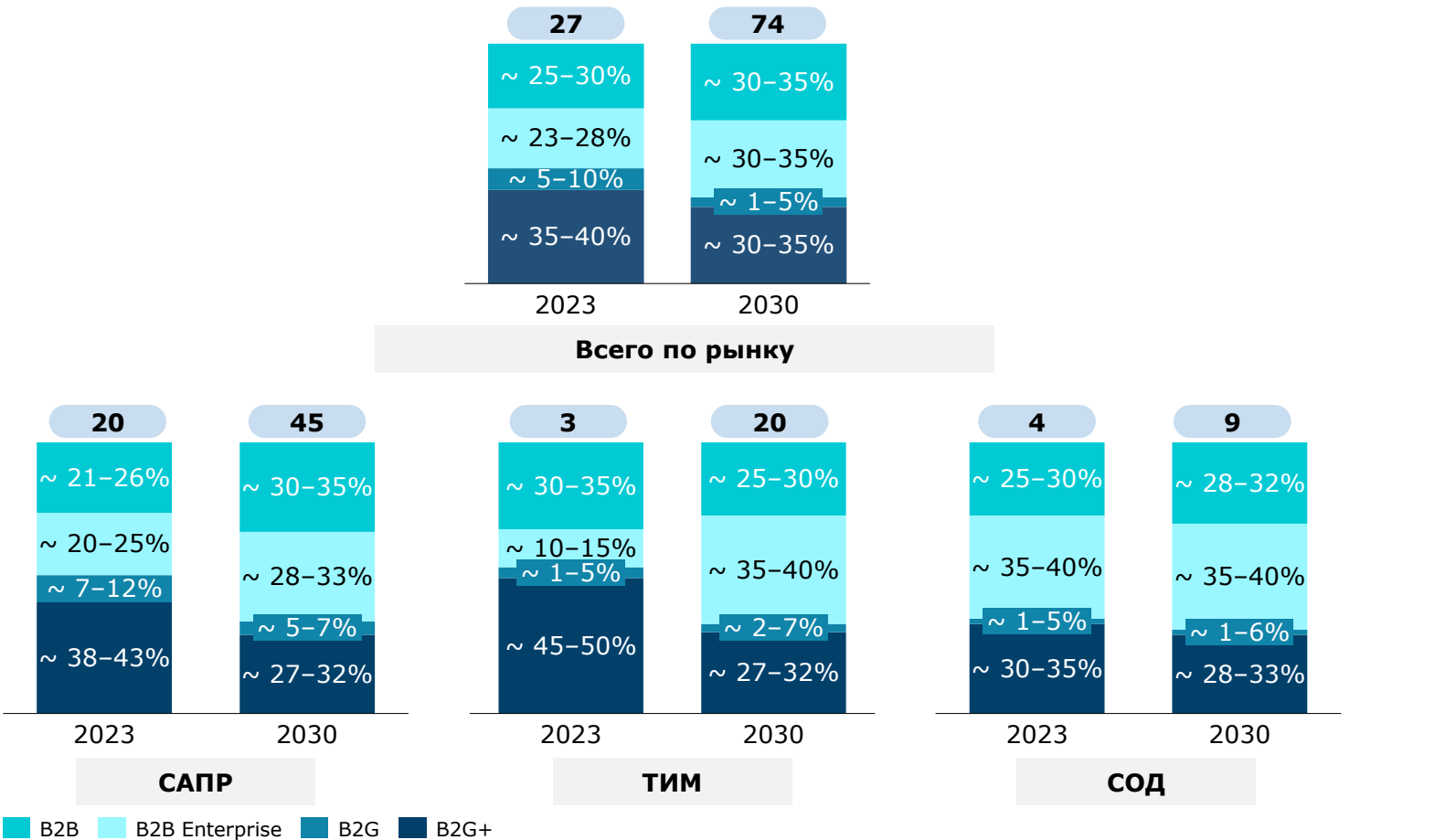
Источник: анализ Strategy Partners, дорожная карта «Новое промышленное программное обеспечение», опрос ассоциация «Национальное объединение организаций в сфере технологий информационного моделирования» (НОТИМ)

- В 2023 г. доля российских участников рынка инженерного ПО впервые превысила 50% и составила около 70% в сегментах САПР и ТИМ и около 100% в сегменте СОД. Оставшиеся 30% приходятся на бессрочные или серые лицензии, доступ к которым компании получают через компании из третьих стран. Рост доли произошел на фоне роста использования нелегального ПО и общего снижения рынка

- Доля российских вендоров в ближайшие годы продолжит расти. По прогнозам из дорожной карты «Новое промышленное программное обеспечение», доля использования российского ПО должна увеличиться до 90% к 2030 г. Рост доли будет происходить на фоне развития новых российских продуктов и расширения их функционала

В 2023 г. основным сегментом на рынке является B2G+ из-за активной программы импортозамещения ИПО в компаниях с госучастием

Оценка структуры¹ рынков целевых продуктов инженерного ПО в разрезе клиентских сегментов²



Сегмент B2G+ представлен компаниями с государственным участием, которые активно начали закупать отечественное ПО из-за нормативных требований, и занимал в среднем ~ 35–40% в 2023 г. Доля сегмента снизится до ~30–35% к 2030 г.

Объем сегмента B2B в 2023 г. опережает B2B Enterprise, так как отечественное ПО удовлетворяет базовые потребности малого и среднего бизнеса, но не всегда полностью подходит крупнейшим компаниям, которые нуждаются в сложных решениях

Сегмент B2B Enterprise вырастет до 30–35% к 2030 г., что особенно существенно в сегменте ТИМ, так как сейчас крупнейшие застройщики приобретают российское ИПО в малых объемах, предпочитая продолжать использовать зарубежные решения

Госсектор занимает в среднем около 5–10% на рынке, его доля потенциально снизится до ~ 1–5% к 2030 г.

К 2030 г. доли сегментов будут стремиться к проценту сотрудников от общей рабочей силы в стране в этих сегментах

Методологический подход к оценке:

На основании количества работников в различных типах компаний и секторах экономики, а также опросов экспертов оценена структура продаж основных продуктов ИПО в разрезе клиентских сегментов

1 — доли приведены от целевого российского рынка инженерного ПО; 2 — границы диапазонов указаны индикативно, фактические цифры равны середине диапазона
Источник: Росстат, «Корпорация МСП», анализ Strategy Partners

Приложения

1. Общие сведения о предмете исследования
2. Детализация трендов в отраслях — потребителях инженерного ПО
3. Детализация трендов рынка ИТ
4. Сведения по рынку
- 5. Конкурентный анализ**
6. Рынок дружественных стран

04

«Нанософт»



Российский разработчик инженерного ПО, присутствует на рынке с 2008 года. Флагманский продукт компании – отечественная САПР-платформа nanoCAD. Продукты компании используются преимущественно для проектирования в архитектуре и строительстве, с недавнего времени развивается машиностроительное продуктовое направление

Команда **225**
+44% к 22 году

Выручка (2023) **3 510**
млн руб. +42% к 22 году

Чистая прибыль (2023) **1 858**
млн руб. +43% к 22 году

Генеральный директор **Пухтунов В.А.**
с 06.05.2021

>15 000
компаний-пользователей
продуктов Нанософт



nanoCAD

Платформа САПР

САПР для создания чертежей и 3D-моделей с прямой поддержкой *.dwg-формата. Поддержка IFC¹ позволяет эффективно работать в связке с технологиями информационного моделирования. Является платформой для других специализированных решений Нанософт и для ПО сторонних разработчиков



Облака точек

Облака точек

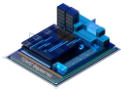
Платформа для обработки данных 3D-сканирования и решения инженерных и информационных задач в области геодезии, машиностроения, строительства, инфраструктурного и метрологического мониторинга



nanoCAD GeonICS

САПР для землеустройства

Профессиональный инструмент для автоматизации проектно-изыскательских работ в области землеустройства, изысканий и генплана, проектирования и моделирования инженерных коммуникаций и линейно-протяженных объектов



TDMS Фарватер

Среда общих данных

Система технического документооборота и управления проектированием как по традиционной технологии, так и на основе ТИМ



nanoCAD BIM

ТИМ-система для проектирования

Комплекс ТИМ-решений на Платформе nanoCAD для проектирования архитектурной и конструктивной части зданий, вентиляции, отопления, электросетей и других внутренних систем построек

1 – IFC – открытый стандарт для формата представления данных ТИМ

«Аскон»



Российский разработчик инженерного программного обеспечения и ИТ-интегратор, системообразующая организация российской экономики. Работает на рынке с 1989 г., входит в топ-100 крупнейших ИТ-компаний России и в первую десятку ИТ-поставщиков в сфере промышленности и строительства. Продукты компании «Аскон» преимущественно предназначены для машиностроительной отрасли



«КОМПАС-3D»

Система автоматизированного трехмерного проектирования (САПР)

В основе «КОМПАС-3D» лежит российское геометрическое ядро C3D, которое работает под управлением платформы Linux. «КОМПАС-3D» используется для проектирования изделий основного и вспомогательного производств в машиностроении, приборостроении, авиастроении и других отраслях



«ВЕРТИКАЛЬ»

Система автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР ТП)

Возможности системы: проектирование технологических процессов, формирование заказов на проектирование СТО и создание управляющих программ для оборудования с ЧПУ, технологические расчеты, формирование технологической документации



«ЛОЦМАН:PLM»

Система управления инженерными данными и жизненным циклом изделия (PLM)

Задача системы — объединение бизнес-процессов предприятия, работы инженерных департаментов и программных решений в единый процесс разработки изделий



Pilot-BIM

Среда общих данных ТИМ-проектов

Предназначена для автоматического формирования и коллективной экспертизы консолидированной модели. Содержит всю функциональность системы Pilot-ICE Enterprise



Renga

ТИМ-система для проектирования

Позволяет создавать трехмерные модели зданий, которые включают инженерные конструкции и коммуникации, и получать из них чертежи и спецификации. Поддерживает международный формат IFC4

Команда

1 250

+25% к 2022 г.

Выручка (2023)

5 600

млн руб.

+47% к 2022 г.

Генеральный директор

Богданов М. Ю.

с 07.02.2008

35 лет

на рынке инженерного ПО

«Топ Системы»

Один из ведущих российских разработчиков комплексных решений автоматизации проектирования, подготовки и управления производством. На рынке САПР компания работает с 1992 г. Программные продукты компании используются в машиностроении и приборостроении, в аэрокосмической, автомобильной и судостроительной отраслях, в проектно-строительных организациях, в мебельном производстве и др.

Команда **244**

+18% к 2022 г.

Выручка (2023) **1 627**

млн руб.

+24% к 2022 г.

Чистая прибыль (2023) **660**

млн руб.

9% к 2022 г.

Генеральный директор **Кураксин С. А.**

с 08.08.2008

**Microsoft Gold
Certified Partner**

в номинации Application
Development



Решение в области управления жизненным циклом изделия и организации деятельности предприятий

T-FLEX PLM является основной разработкой компании, включает MDM, PM, RM, TDM, САПР, PDM, CAE, CAPP, CAM, ОКП, ППО и ТОиР, CRM и ECM. Данный комплекс расширяет стандартные границы PLM-решений возможностями управления всеми процессами по выпуску продукции



Система автоматизированного проектирования (САПР) для конструкторской подготовки

Система объединяет в себе параметрические возможности 2D- и 3D-моделирования со средствами создания и оформления чертежей и конструкторской документации



D-проектирование в виртуальной реальности

T-FLEX VR — приложение для T-FLEX CAD, которое позволяет работать с 3D-моделью в виртуальном пространстве, включая модели, созданные в других САПР



Система управления данными предприятия и автоматизации документооборота

T-FLEX DOCs является основой для решения T-FLEX PLM. Предназначена для управления инженерными данными, решения задач конструкторско-технологического и организационно-распорядительного документооборота



Система автоматизированного технологического проектирования (САПР ТП)

Задача системы — технологическая подготовка производства. Система является платформенным решением совместно с PLM-системой T-FLEX DOCs. «T-FLEX Технология» интегрирована с конструкторской системой T-FLEX CAD

CSoft Development



Российский разработчик инженерного программного обеспечения и технологий: САПР, ТИМ, PLM, комплексных решений для машиностроения, промышленного и гражданского строительства, архитектурного проектирования, электронного документооборота и др. Компания разрабатывает специализированные решения под требования клиентов с использованием функционала базовых платформ (AutoCAD, nanoCAD)

Команда 130

+34% к 2022 г.

Выручка (2023) 2 033

млн руб.

+52% к 2022 г.

Чистая прибыль (2023) 750

млн руб.

+102% к 2022 г.

Генеральный директор Крылов А. Б.
с 03.03.2006

1,5 млн

выданных лицензий

modelStudioCS

Система 3D-проектирования объектов промышленного и гражданского строительства

Система включает ряд возможностей администрирования и централизованной настройки. Это и настройки параметрической графики по образцу, и шаблоны оформления документации, и настройка атрибутов для экспорта при сборке информационной модели

AutomatiCS 2011

Система автоматизированного проектирования (САПР) электротехнических систем

Система основана на применении агрегативно-декомпозиционной технологии проектирования, которая поддерживает все этапы проектирования: от получения задания на разработку технического обеспечения до создания проектного решения

TechnologiCS

Система для автоматизации процессов подготовки производства

Система включает в себя разработку техпроцессов и расчет нормативов, ведение состава изделия, электронный архив, подготовку и управление производством, управление складом

ElectriCS Pro

Система проектирования электрооборудования

Система обеспечивает разработку принципиальных и монтажных схем, схем соединений рядов зажимов, схем подключений внешних связей, автоматическое получение проектной и монтажной документации

TDMS

Система управления техническими данными

Единая среда управления документами, предназначенная для автоматизации всего цикла задач, связанных с вопросами планирования и оперативного управления работами, хранения, поиска и разработки технической информации и документации на предприятии

Autodesk



Американская компания, крупнейший в мире поставщик программного обеспечения для промышленного и гражданского строительства, машиностроения, рынка средств информации и развлечений. Компания входит в рейтинг Fast Company «Best Places for Innovators 2023»

Команда **14 100**

+3% к 2022 г.

Выручка (2023) **5 497**

млн руб.

+10% к 2022 г.

Чистая прибыль (2023) **906**

млн руб.

+10% к 2022 г.

Генеральный директор **Andrew Anagnost**

с 2017 г.

10

место в рейтинге Glassdoor
«Best Led Companies 2024»



AutoCAD

Программное обеспечение для автоматизированного проектирования (САПР)

Используется для точного 2D- и 3D-черчения, проектирования и моделирования. Поставляется с семью отраслевыми наборами инструментов для проектирования электрооборудования, установок, архитектурных чертежей компоновки, механизмов, 3D-картографирования, добавления сканированных изображений и преобразования растровых изображений



AUTODESK
Revit

Программное обеспечение ТИМ для проектирования

Применяется для моделирования форм, конструкций в 3D с параметрической точностью. Оптимизирует управление проектами с помощью мгновенного внесения изменений в планы, фасады, графики, листы и 3D-визуализацию



AUTODESK
Civil 3D

Программное обеспечение для проектирования и документирования объектов гражданской инфраструктуры

Civil 3D включает в себя специализированные инструменты: проектирование дорог и автомагистралей, дизайн участка и проектирование рельсов



AUTODESK
Fusion 360

Программное обеспечение для проектирования, инжиниринга, электроники и производства

Fusion объединяет весь производственный процесс, интегрируя САПР, CAM, CAE и PCB в единое решение



Navisworks

Программное обеспечение для анализа и координации

Применяется для улучшения реализации проектов с помощью выявления и устранения проблем с пересечениями и помехами до начала строительства

Trimble



Американская глобальная технологическая компания, специализирующаяся на создании инновационных решений для различных отраслей, включая строительство, геодезию, сельское хозяйство, транспорт и логистику. Корпорация Trimble является материнской компанией Tekla



Программное обеспечение для 3D-моделирования

Предназначено для создания и редактирования 3D-моделей различных объектов: от зданий и интерьеров до мебели и ландшафтных элементов. Включает доступ к библиотеке готовых компонентов и моделей, созданных через 3D Warehouse



Решение для совместной работы над моделями

Данная технология позволяет нескольким пользователям одновременно работать над одной и той же моделью строительного проекта в программном обеспечении Tekla Structures. Проектировщики работают над локальными копиями модели, вносить изменения могут в офлайне. Передаваемые данные шифруются, для гарантии сохранности создается резервная копия истории операций



Облачная среда для совместной работы над проектом

Предназначена для совместного доступа к проектным данным и моделям для всех участников проекта. Через веб-доступ на мобильных и персональных устройствах участники проекта могут получить необходимые данные в любое время



Программное обеспечение для информационного моделирования зданий (ТИМ)

Имеет три конфигурации:

- Tekla Structures Diamond — для производства чертежей изделий
- Tekla Structures Graphite — для моделирования конструкций и оформления чертежей
- Tekla Structures Carbon — для просмотра и совместной работы в модели

Включает в себя Trimble Connect и Tekla Model Sharing

Команда **12 700**
+7% к 2022 г.

Выручка (2023) **3 799**
млн руб. +3% к 2022 г.

Чистая прибыль (2023) **311**
млн руб. -38% к 2022 г.

Генеральный директор **Robert G. Painter**

SketchUp -
победитель премии Product
Innovation Award 2023

Trimble



Американская глобальная технологическая компания, специализирующаяся на создании инновационных решений для различных отраслей, включая строительство, геодезию, сельское хозяйство, транспорт и логистику. Корпорация Trimble является материнской компанией Tekla



Программное обеспечение для 3D-моделирования

Предназначено для создания и редактирования 3D-моделей различных объектов: от зданий и интерьеров до мебели и ландшафтных элементов. Включает доступ к библиотеке готовых компонентов и моделей, созданных через 3D Warehouse



Решение для совместной работы над моделями

Данная технология позволяет нескольким пользователям одновременно работать над одной и той же моделью строительного проекта в программном обеспечении Tekla Structures. Проектировщики работают над локальными копиями модели, вносить изменения могут в офлайне. Передаваемые данные шифруются, для гарантии сохранности создается резервная копия истории операций



Облачная среда для совместной работы над проектом

Предназначена для совместного доступа к проектным данным и моделям для всех участников проекта. Через веб-доступ на мобильных и персональных устройствах участники проекта могут получить необходимые данные в любое время



Программное обеспечение для информационного моделирования зданий (ТИМ)

Имеет три конфигурации:

- Tekla Structures Diamond — для производства чертежей изделий
- Tekla Structures Graphite — для моделирования конструкций и оформления чертежей
- Tekla Structures Carbon — для просмотра и совместной работы в модели

Включает в себя Trimble Connect и Tekla Model Sharing

Команда 12 700

+7% к 2022 г.

Выручка (2023) 3 799

млн руб.

+3% к 2022 г.

Чистая прибыль (2023) 311

млн руб.

-38% к 2022 г.

Генеральный директор Robert G. Painter

SketchUp -

победитель премии Product Innovation Award 2023

Dassault Systèmes



Французская компания, разработчик программного обеспечения для 3D-проектирования и управления жизненным циклом продукции, объединенного единой платформой 3DEXPERIENCE. Dassault Systèmes также является научной компанией, которая предоставляет виртуальных двойников для создания инновационных продуктов и услуг

Команда **23 811**
+6% к 2022 г.

Выручка (2023) **5 951**
млн руб. +5% к 2022 г.

Чистая прибыль (2023) **1 051**
млн руб. +13% к 2022 г.

Генеральный директор **Pascal Daloz**

140
стран присутствия

3DEXPERIENCE

Платформа для цифрового моделирования

Платформа объединяет продукты CATIA, SOLIDWORKS, ENOVIA, DELMIA, SIMULIA в единую экосистему. Обеспечивает управление всеми этапами жизненного цикла продукта, включая концепцию, разработку, производство, эксплуатацию и утилизацию. Поддерживает интеграцию с устройствами IoT

DS CATIA

Программное обеспечение для 3D-моделирования и проектирования

Комплексная программа автоматизированного проектирования (САПР), технологической подготовки производства (CAM) и инженерного анализа (CAE). Предназначена для разработки изделий во многих отраслях промышленности

DS ENOVIA

Система управления жизненным циклом продукта (PLM)

К основным приложениям ENOVIA относятся инструменты по управлению составом изделия, изменениями, продуктовыми линейками, конфигурациями, проектами, жизненным циклом объектов и др.

DS SOLIDWORKS

Система автоматизированного проектирования

Решение для 2D- и 3D-проектирования, а также конструирования изделий. Система включает передовые функции, такие как искусственный интеллект, машинное обучение и генеративное проектирование. Доступна в формате веб-приложения на мобильных устройствах

DS SIMULIA

Решение для реалистичного моделирования

Включает в себя такие дисциплины имитационного моделирования, как структурная механика, вычислительная гидродинамика, имитационное моделирование динамики многих тел и электромагнитного поля

Приложения

1. Общие сведения о предмете исследования
2. Детализация трендов в отраслях — потребителях инженерного ПО
3. Детализация трендов рынка ИТ
4. Сведения по рынку
5. Конкурентный анализ
- 6. Рынок дружественных стран**

04

Работа на зарубежных рынках — дополнительный потенциал роста. Наиболее привлекательные рынки — Индия, Бразилия, ОАЭ, Казахстан и Беларусь

Выбор целевых регионов был основан на оценке преимуществ и ограничений рынков, их размеров и доступности:

👤 Популяция 💵 Объем рынка инженерного ПО ² страны в 2023 г.	
Индия	Беларусь
👤 1 417 млн (+) Дружественная страна	👤 9,2 млн (+) Нет барьеров для входа
💵 855 млн долл. (-) Высокая доля крупных игроков	💵 41 млн долл. (-) Небольшой объем рынка
Бразилия	США¹
👤 215 млн (+) Дружественная страна	👤 333 млн (+) Самый крупный рынок
💵 831 млн долл. (-) Высокая доля крупных игроков	💵 8,5 млрд долл. (-) Множество местных игроков
ОАЭ	Китай
👤 9,4 млн (+) Дружественная страна	👤 1 412 млн (+) Дружественная страна
💵 290 млн долл. (-) Ограниченный потенциал роста	💵 2,8 млрд долл. (-) Значительные барьеры для входа
Казахстан	Иран
👤 19,6 млн (+) Мало барьеров для входа	👤 89 млн (+) Дружественная страна
💵 85 млн долл. (-) Небольшой объем рынка	💵 149 млн долл. (-) Сложность оценки состояния рынка

1 — рынок США указан справочно; 2 — с учетом PLM-систем.

Мировой рынок инженерного ПО является крупным сегментом рынка IT и будет активно увеличиваться в ближайшие годы

43,8 млрд долл.

Объем мирового рынка инженерного ПО (2023 г.)

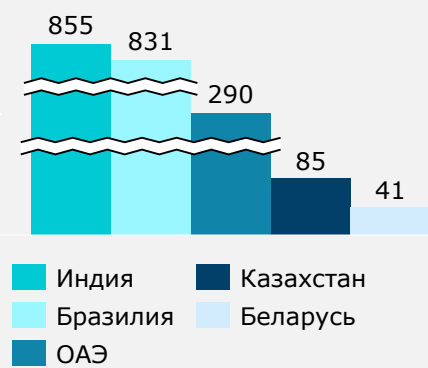
13,5% CAGR 20–23

4,5%

Доля рынка инженерного ПО от общего рынка ПО (2023 г.)

8,4% CAGR 23–29

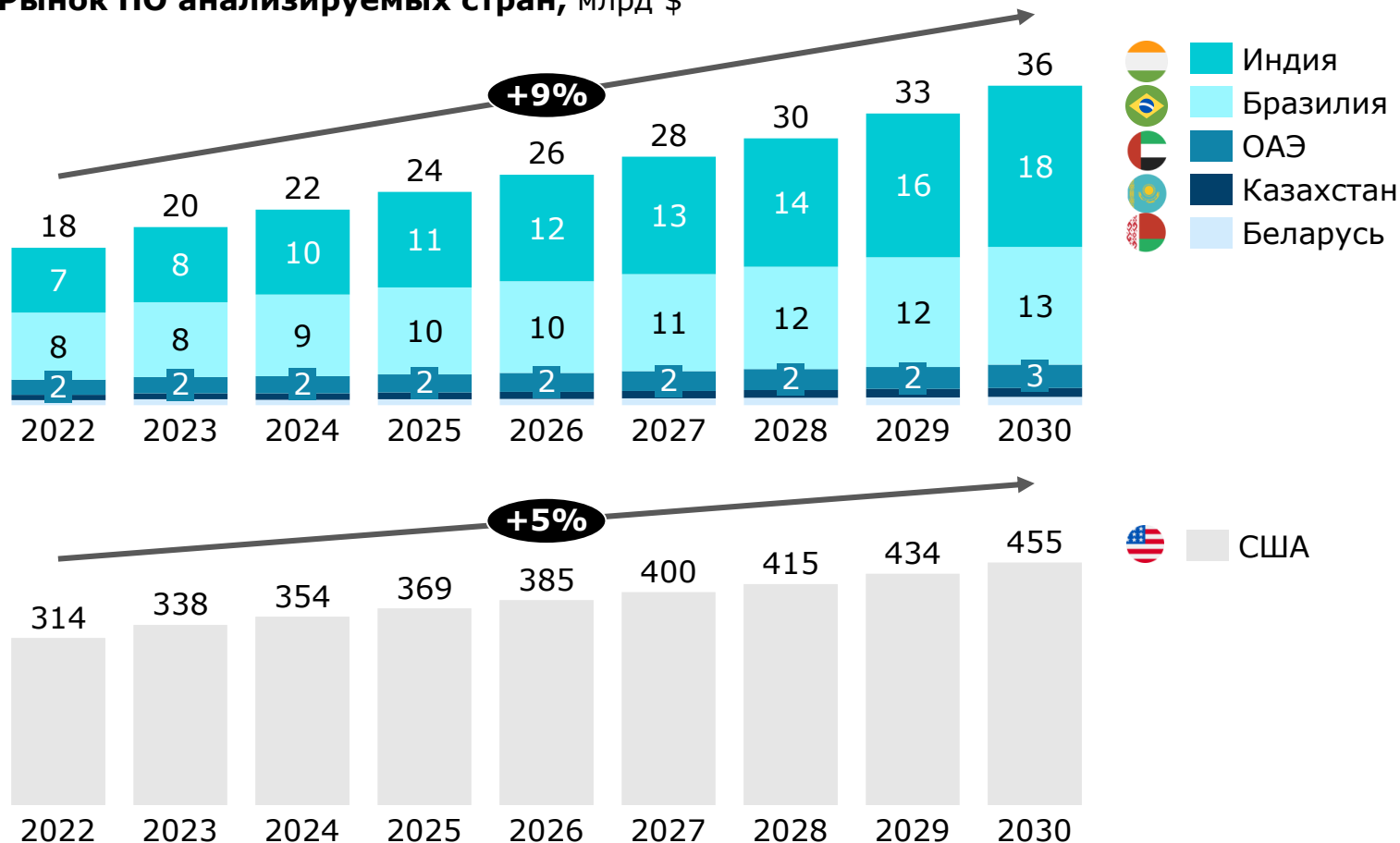
Рынок инженерного ПО² анализируемых стран в 2023 г., млн долл.



Совокупный объем рынка 2 690 млн долл.

Рынки ПО дружественных стран — Индии, Бразилии, ОАЭ, Казахстана и Беларуси — будут расти со средним темпом 9% в год, опережая США

Рынок ПО анализируемых стран, млрд \$



Рынки ПО анализируемых дружественных стран развиваются с быстрыми темпами, опережая скорость роста рынков ЕС и США почти в 2 раза

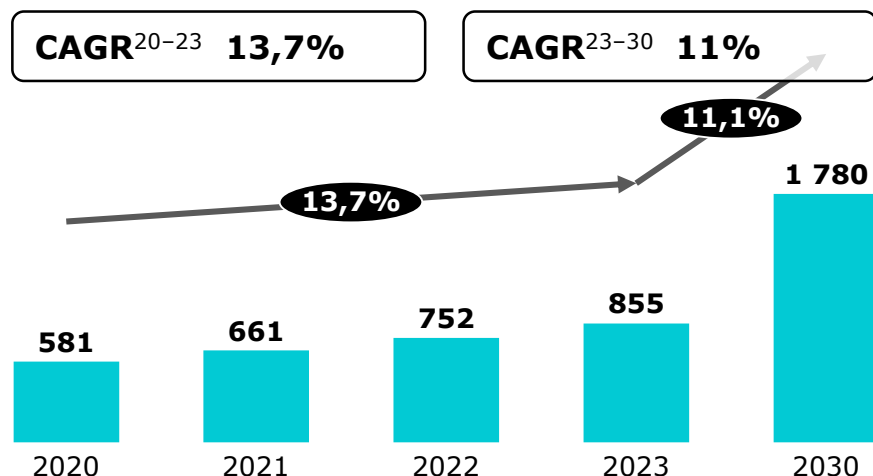
Среди анализируемых дружественных стран рынок ПО наиболее объемный в Индии и Бразилии (7 и 8 млрд долл. в 2023 г.) с высоким потенциалом роста до 2030 г.

Рынок ПО США превышает совокупный рынок анализируемых дружественных стран более чем в 10 раз на всем периоде с 2022 по 2030 г.

Рост рынка ПО положительно влияет на развитие сегмента инженерного ПО, однако темпы роста ИПО могут значительно отличаться от значений по рынку ПО

Рынок инженерного ПО Индии стремительно растет, опережая развитие мирового рынка ИПО на 2,6 п. п.

Рынок инженерного ПО* Индии, млн долл.



Ключевые дистрибьюторы и интеграторы ИПО

ARKANCE
FORMERLY CAPRICOT

ceinsys | Enhancing Possibilities

IBM

TATA

GKC
CONSULTANTS

Специализация:

ИТ-консалтинг, цифровизация промышленности, разработка заказного ПО для машиностроения и строительства

+ Один из наиболее быстрорастущих рынков ИПО в мире

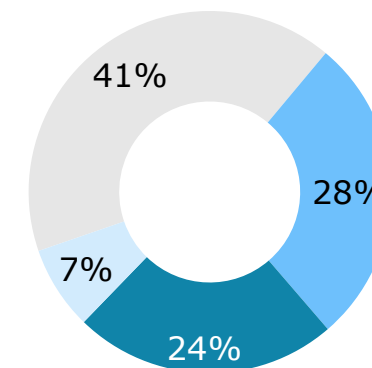
+ Высокая доля пользователей Linux

— Активное присутствие крупнейших мировых вендоров и интеграторов

— Высокая концентрация рынка

Основные вендоры инженерного ПО* на рынке Индии, %

Autodesk PTC
Dassault Systèmes Прочие



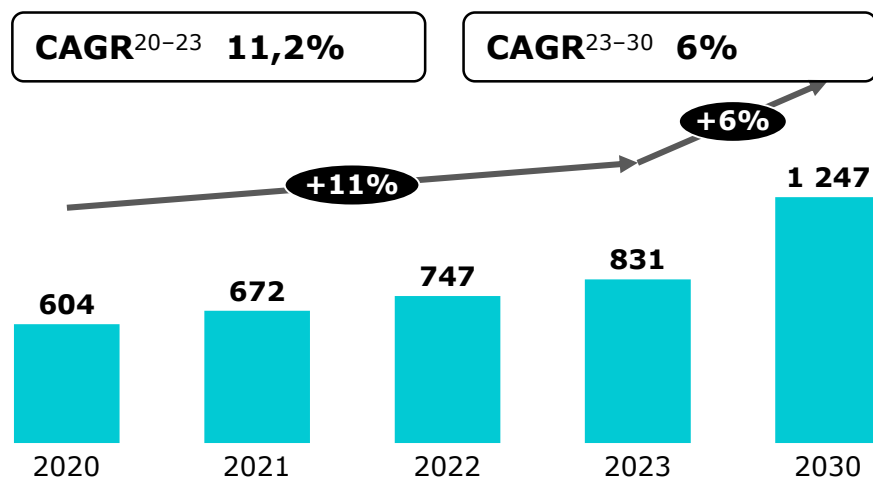
- Аналогично рынку США основной игрок на рынке Индии — Dassault Systèmes (28% рынка), что обусловлено проведением крупных проектов с 2020 г.: фонды для поддержки локальных проектов, инновационные лаборатории и коллаборации с университетами — все это позволило глубоко интегрировать продукты компании в местный рынок
- Autodesk занимает вторую по величине долю рынка (24%), массово продавая универсальные решения САПР и ТИМ на индийском рынке
- Третий по величине игрок — PTC (7% рынка) — преимущественно осуществляет деятельность в сегменте 3D-САПР и PLM

* С учетом PLM-систем.



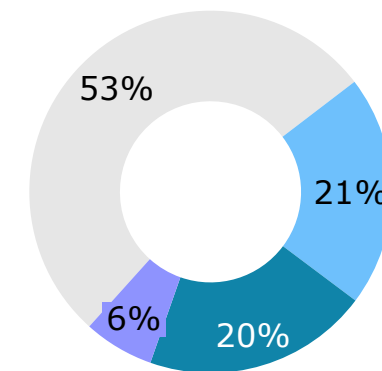
Для рынка ИПО Бразилии прогнозируется умеренный темп роста — 6% в год до 2030 г.; на нем присутствуют как малые локальные, так и крупные международные вендоры и интеграторы

Рынок инженерного ПО* Бразилии млн долл.



Основные вендоры инженерного ПО* на рынке Бразилии, %

Autodesk Dassault Systèmes
Bentley Systems Прочие



Ключевые дистрибьюторы и интеграторы ИПО



Специализация:

ИТ-консалтинг, цифровизация промышленности, разработка заказного ПО для машиностроения и строительства

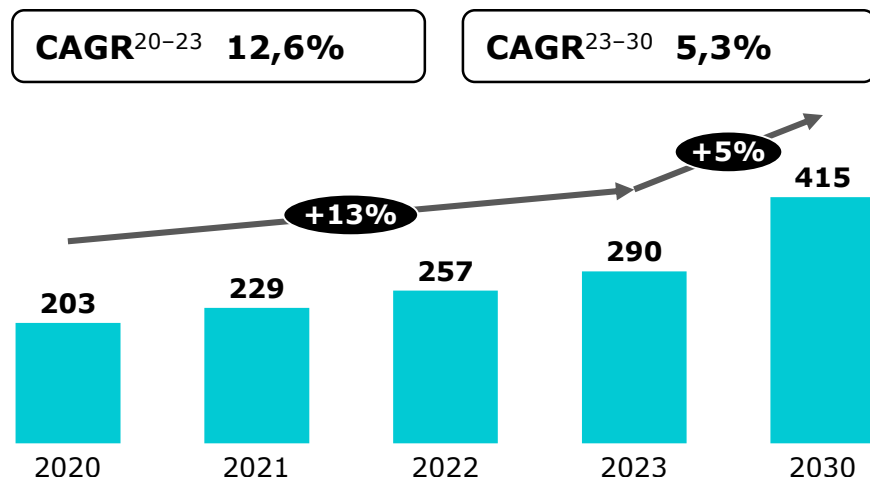
- + Отсутствие политических барьеров для входа на рынок
- + Возможность дальнейшего расширения присутствия на рынках Латинской Америки
- Активное присутствие крупнейших мировых вендоров и интеграторов
- Высокая концентрация рынка

- Рынок Бразилии на 21% занят Dassault Systèmes, что во многом обусловлено высокой стоимостью их PLM-продуктов по сравнению с системами САПР от других вендоров
- Вторая по объему выручки на рынке компания — Autodesk (20%) — предоставляет продукты САПР и ТИМ для строительства и инжиниринга в публичном и частном секторах
- Bentley Systems занимает 6% рынка и работает в сегменте специализированных САПР и ТИМ систем для гражданского, инфраструктурного и морского строительства
- Остаток рынка раздроблен на небольшие доли у крупных мировых и малых локальных вендоров

* С учетом PLM-систем.

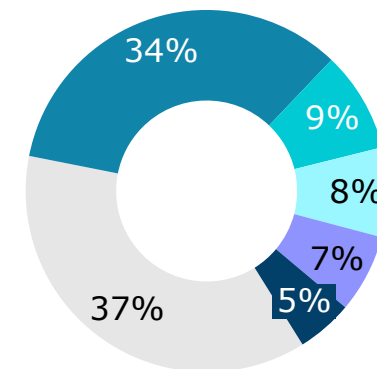
На рынке ОАЭ преимущественно представлены региональные интеграторы; темпы роста рынка ниже среднего по сегменту — 5,3% до 2030 г. против мировых 8,4%

Рынок инженерного ПО* ОАЭ, млн долл.



Основные вендоры инженерного ПО* на рынке ОАЭ, %

Autodesk Bentley Systems Trimble
Aveva Siemens Прочие



Ключевые дистрибьюторы и интеграторы ИПО



Специализация:

ИТ-консалтинг, цифровизация промышленности, разработка заказного ПО для машиностроения и строительства, продажа ИПО

- + Отсутствие политических барьеров для входа на рынок
- + Наличие большого количества местных компаний-интеграторов
- + Возможность дальнейшего расширения присутствия на рынках Ближнего Востока
- Высокая концентрация крупнейших международных игроков на рынке

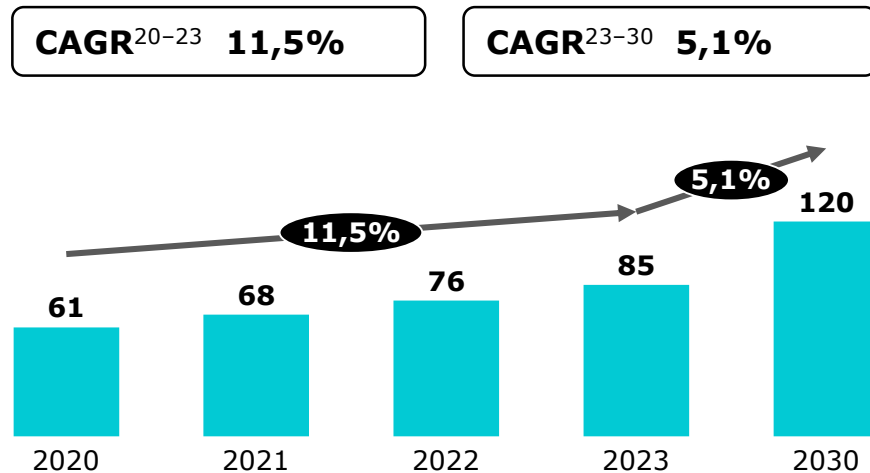
- Более трети рынка (37%) занимают средние и малые вендоры, не присутствующие в большом объеме на международных рынках, что делает рынок высококонкурентным
- Среди международных вендоров наибольшую долю занимает Autodesk (34%) за счет продуктов САПР и ТИМ для строительства и инжиниринга в публичном и частном секторах, а также для добывающей отрасли
- Остальную часть рынка занимают Aveva (9%), Siemens (8%), Bentley Systems (7%) и Trimble (5%) со своими решениями САПР, ТИМ и PLM для инжиниринга, строительства, машиностроения и добывающей отрасли

* С учетом PLM-систем.

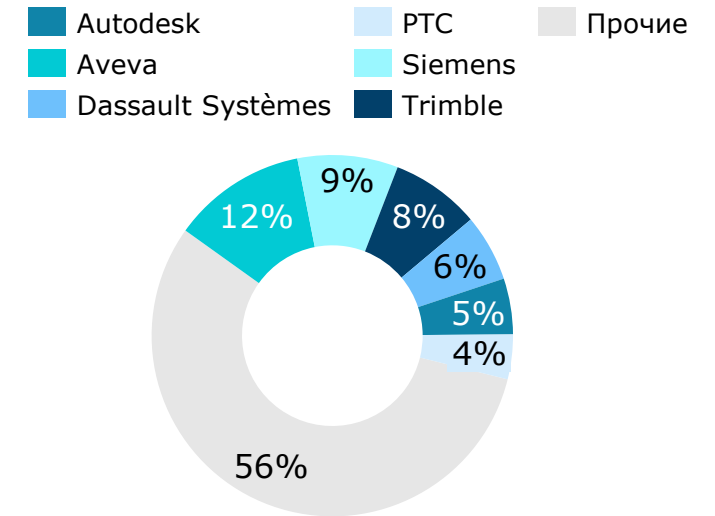


Казахстан имеет множество локальных интеграторов в сфере ИПО и низкую концентрацию, но малые темпы роста рынка — 5% в год до 2030 г.

Рынок инженерного ПО* Казахстана, млн долл.



Основные
вендоры
инженерного ПО*
на рынке
Казахстана, %



Ключевые дистрибьюторы и интеграторы ИПО



Специализация:

ИТ-консалтинг, цифровизация промышленности, разработка заказного ПО для машиностроения и строительства

- + Страна — участник СНГ, низкие барьеры для входа на рынок
- + Низкая концентрация международных вендоров и интеграторов на рынке
- + Наличие большого количества местных компаний-интеграторов
- + Один из крупнейших рынков ИПО в СНГ

- Более половины рынка (56%) занимают средние и малые вендоры, не присутствующие в большом объеме на международных рынках, что делает рынок ИПО Казахстана высококонкурентным
- Среди международных вендоров на рынке Казахстана Aveva занимает наибольшую долю — 12% — за счет высокой стоимости и объемов внедрения продукции
- Остальную часть рынка занимают Siemens (9%), Trimble (9%), Autodesk (5%) и PTC (4%) со своими решениями САПР, ТИМ и PLM для инжиниринга, строительства и машиностроения

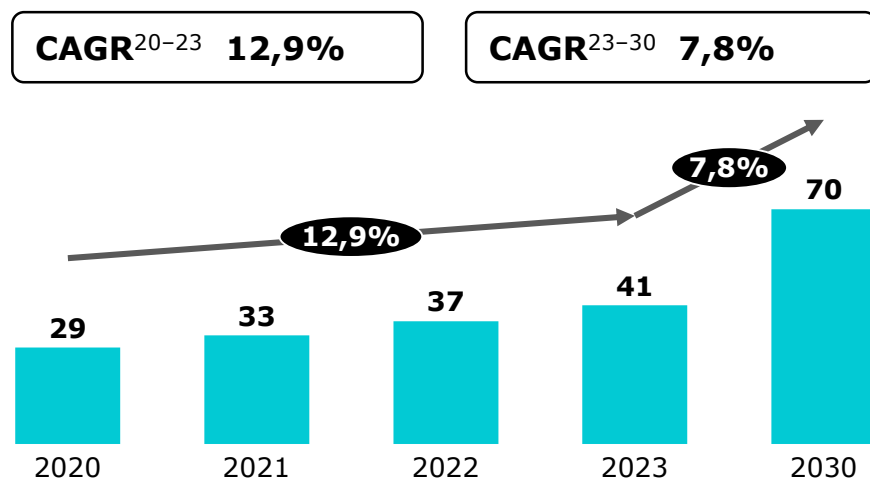
* С учетом PLM-систем.

Источники: Statista, анализ Strategy Partners



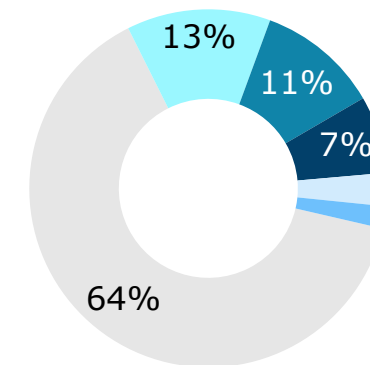
Рынок Беларуси не имеет барьеров для входа и схож с российским по основным игрокам, а также демонстрирует умеренные темпы роста — 8% в год до 2030 г.

Рынок инженерного ПО* Беларуси, млн долл.



Основные вендоры инженерного ПО* на рынке Беларуси, %

Autodesk PTC Trimble
Dassault Systèmes Siemens Прочие



Ключевые дистрибьюторы и интеграторы ИПО

GROSVÉR
CONSULT

ABIS
Innovative Thinking

IM
MACHINE

ИНТЕРМЕХ

Специализация:

ИТ-консалтинг, цифровизация промышленности, разработка заказного ПО для машиностроения и строительства

- + Дружественная страна, низкие барьеры для входа на рынок
- + Ограниченное присутствие большинства международных вендоров и интеграторов на рынке
- + Наличие малых и средних внутренних интеграторов и дистрибьюторов
- Малый объем рынка

- Более половины рынка (64%) занимают вендоры, в том числе российские, не присутствующие в большом объеме на международных рынках, что делает рынок ИПО Беларуси высококонкурентным
- Среди международных вендоров на рынке Казахстана Siemens занимает наибольшую долю (13%)
- Остальную часть рынка занимают Autodesk (11%), Trimble (7%), PTC (3%) и Dassault Systèmes (2%), предоставляя решения САПР, ТИМ и PLM для инжиниринга, строительства и машиностроения

* С учетом PLM-систем.

Контакты



Александр Постников

Партнер

+7 (903) 724-63-51

postnikov@strategy.ru

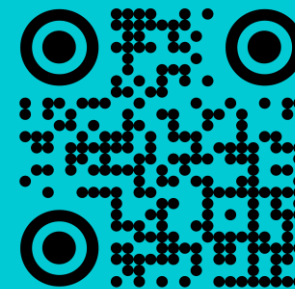


Алексей Волостнов

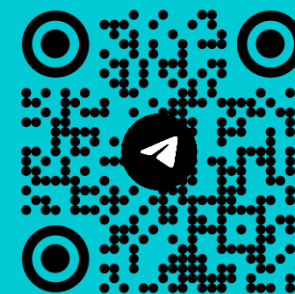
Партнер

+ 7 (916) 811-44-25

volostnov@strategy.ru



strategy.ru



t.me/strategy
partners

121099, г. Москва, ул. Композиторская, д. 17
+7 (495) 730-77-47 | inbox@strategy.ru