

### Часть 1. Исследование правовых барьеров и конкурентной ситуации на рынке ИКТ-услуг

#### 1. Характеристика рынка ИКТ-услуг

##### Объёмы рынка

ИКТ-рынок Китая является одним из наиболее динамично развивающихся секторов экономики. По прогнозам консалтинговой компании IDC, в 2021 году объём рынка должен достигать 8,1 трлн долл. США, что составит 55% ВВП Китая. Для сравнения: в 2017 г. рынок ИКТ составлял **5,5 трлн** юаней (687,5 млрд долл. США). При темпах роста 16,5% в 2017 году в индустрии программного обеспечения Китая насчитывалось в общей сложности 35 368 технологических компаний, которые обеспечивали занятость более 6 млн сотрудников<sup>1</sup>.

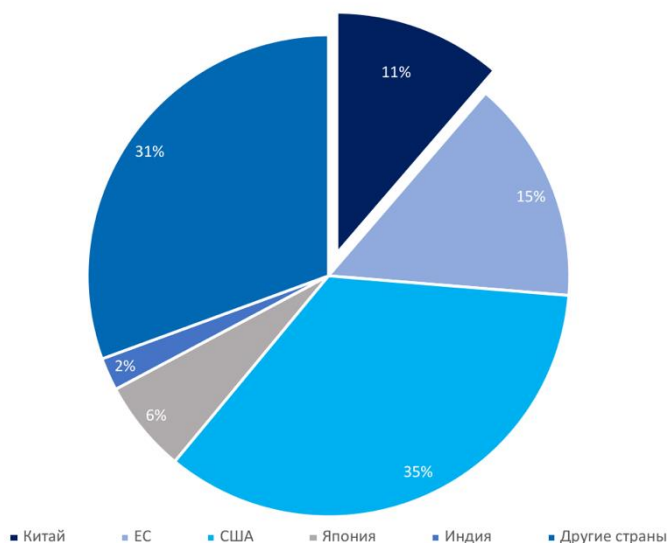


Рисунок 1. Доля Китая в мировом рынке ИКТ-услуг по прогнозам на 2021 г.  
Источник: по данным Statista<sup>2</sup>

Государство оказывает значительную публичную поддержку компаниям ИТ-рынка. В частности, пятилетний план «Made in China 2025» предусматривает **ежегодный рост расходов на исследования и разработки на 7%** до 2025 года. Также поставлена цель увеличить доступ к 5G по всей стране до 56% в течение этого периода, таким образом стимулируя потребительский спрос на ИКТ-услуги, обеспечение которых требует устойчивой мобильной связи, такие как, например, использование облачных сервисов<sup>3</sup>. Таким образом, ИКТ-рынок является для Китая стратегически значимым экономическим направлением, как с точки зрения инновационного лидерства в мире, так и с точки зрения обеспечения занятости и повышения цифровой грамотности населения. Поэтому в Китае принимаются меры импортозамещения.

**NB!** Российские экспортеры могут выйти на ИКТ-рынок Китая прежде всего в рамках тесного сотрудничества с китайскими компаниями в качестве поставщиков или партнеров, поскольку одиночному выходу на китайский рынок будут препятствовать регуляторные барьеры (такие как поощрение китайских компаний, использующих национальные ИКТ-продукты).

Кроме того, китайский ИКТ-рынок ориентирован на экспорт ИКТ-услуг. В 2019 г. импорт компьютерных услуг в Китае составил 25,078 млн долл. США, при том что экспорт компьютерных услуг в 2 раза превосходит объём импорта и составил 51,387 млн долл. США. Импорт телекоммуникационных

<sup>1</sup> <https://www.dragonsocial.net/blog/china-software-market-2018/>

<sup>2</sup> <https://www.statista.com/statistics/263801/global-market-share-held-by-selected-countries-in-the-ict-market/>

<sup>3</sup> <https://pitchbook.com/news/articles/china-five-year-plan-venture-capital-tech>

услуг составил 1,781 млн долл. США, а экспорт – 2,397 млн долл. США<sup>4</sup>. Поэтому российским компаниям следует экспортировать на китайский рынок свои ИКТ-услуги, в которых российская отрасль наиболее сильна, такие как разработка ПО и услуги ЦОД, или услуги в сегментах, на которые есть наибольший спрос китайских потребителей, есть потенциал роста российской отрасли и нет явного препятствованию государством зарубежным поставщикам, такие как сегменты облачных технологий и технологий ИИ.

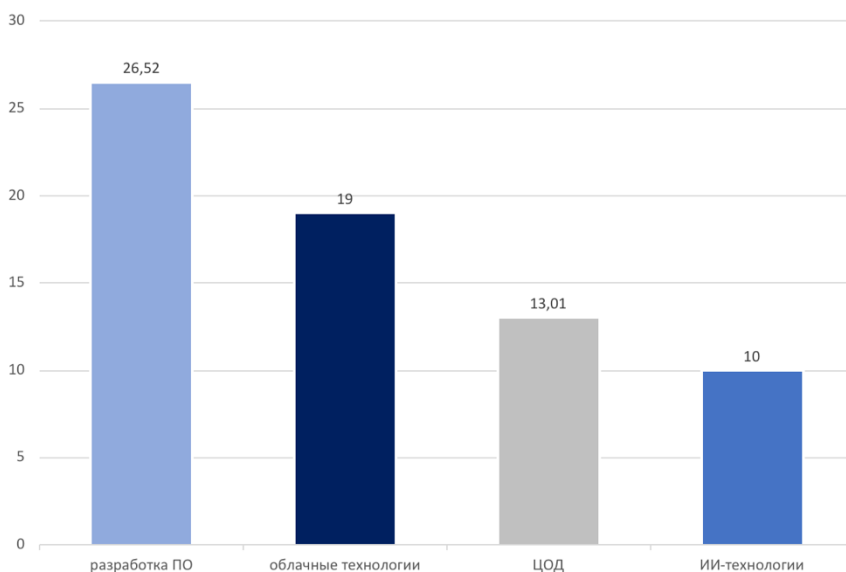


Рисунок 2. Объёмы перспективных сегментов в Китае в 2020 г. в млрд долл. США  
Источник: по оценкам Statista, Mordor Intelligence

## Тенденции на рынке

Эксперты IDC представляют прогноз «IDC FutureScapes» по ИКТ-рынку Китая, который наглядно демонстрирует, что российским экспортерам ИКТ-услуг стоит нарастить объёмы экспорта в Китай в сегментах разработки ПО, новых технологий (таких как облачные системы и ИИ), обработки и хранения ввиду растущего спроса на услуги цифровизации бизнеса<sup>5</sup>.

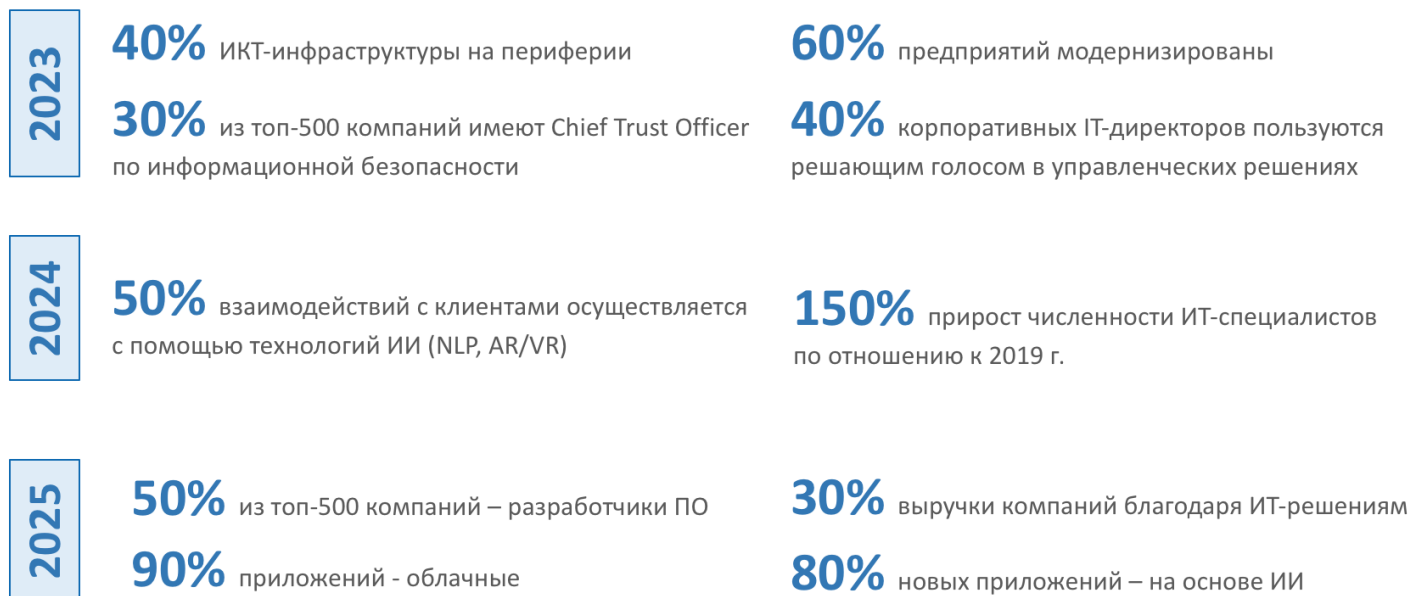


Рисунок 3. Прогнозы развития ИКТ-рынка Китая до 2025 г.  
Источник: IDC FutureScapes

В 2021 году новая практика Future of Work (FoW) улучшит возможности и эффективность сотрудников на аутсорсинге на 30%, тем самым повысив производительность и способность

<sup>4</sup>[https://www.trademap.org/Service\\_SelCountry\\_TS.aspx?nvpm=1%7c156%7c%7c%7c%7c%7c%7cS09%7c2%7c3%7c1%7c2%7c2%7c1%7c5%7c1%7c1%7c1](https://www.trademap.org/Service_SelCountry_TS.aspx?nvpm=1%7c156%7c%7c%7c%7c%7c%7cS09%7c2%7c3%7c1%7c2%7c2%7c1%7c5%7c1%7c1%7c1)

<sup>5</sup> <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prCHE45745219>

организаций к инновациям. Следует отметить, что китайский экспорт ИКТ-услуг на аутсорсинге показывает рост даже в условиях пандемии – 4,6%. Совокупная стоимость контрактов на ИКТ-услуги на аутсорсинге, заключенные с китайскими компаниями, за первое полугодие 2020 г. составила 679,53 млрд юаней (104,98 долл. США), что на 5,9% превосходит результат аналогичного периода в 2019 г.<sup>6</sup>

На ИКТ-рынке Китая конкуренция со стороны китайских фирм высока, поскольку качество отечественного оборудования, программного обеспечения и услуг продолжает улучшаться<sup>7</sup>. Прогнозируется, что рост ИКТ-рынка будет поддерживаться за счет интеграции технологий ИКТ в традиционные отрасли и их цифрового преобразования. Эксперты KPMG выделяют 5 технологических трендов для Китая:

1. развитие передовых технологий;
2. интенсивная цифровизация бизнес-процессов;
3. усиление фундаментальных исследований;
4. культивирование инновационных талантов.

Согласно плану цифровизации до 2035 г., опубликованном МИИТ в апреле 2021 г., до 2035 г. Китай намерен полностью цифровизовать промышленные предприятия, причём 70% интеллектуальных производственных систем и 50% ПО должны быть национального происхождения<sup>8</sup>.

**NB!** Наибольшую сложность для российских компаний представляет степень интенсификации конкуренции на ИКТ-рынке (прежде всего со стороны национальных компаний ввиду национальной поддержки) и, как следствие, трудности в закреплении на рынке и низкая маржа от услуг, предоставляемых китайским потребителям. Поэтому российским экспортерам возможно выйти на ИКТ-рынок Китая и удержаться на нем, прежде всего, за счёт тесного сотрудничества с китайскими компаниями на рынке.

## 2. Особенности рынка ИКТ-услуг Китая

### Визовые требования

Для иностранных предпринимателей, намеренных пребывать на территории Китая для целей коммерческой деятельности, необходимо получить визу категории М. Данный тип визы выдается лицам, которые не работают и не получают заработную плату в компании, зарегистрированной в Китае, и посещают Китай для коротких торговых поездок не более 6 месяцев в год. Длительность визы от 30 до 180 дней. Для иностранных сотрудников компаний, функционирующих на территории Китая, и пребывающих на территории Китая более 6 месяцев в году, требуется получение визы типа Z. Для высоко квалифицированных специалистов, пребывающих на территории Китая не более 6 месяцев в году, действует виза категории R.

Следует пояснить, что в Китае установлены строгие требования для определения лиц, претендующих на визу категории R: 1. лица, приглашенные по программам Китая по содействию талантам; 2. специалисты, чьи достижения и квалификации признаны на международном уровне (нобелевские лауреаты, члены академий наук, профессора топ-200 вузов мира); 3. специалисты, приглашенные компаниями, пользующимися государственной поддержкой Китая или специалисты компаний, входящих в Global Fortune 500.

**NB!** Для высококвалифицированных специалистов, не отвечающих требованиям высоких личных достижений, льготного визового режима **не** предусмотрено.

### Налоговый режим

Законом о корпоративном налоге на доход 2008 г. установлен налог на прибыль компаний – налоговых резидентов Китая в размере 25% от прибыли. Для ИКТ-отрасли нет специального налогового режима. Однако китайские компании в технологических отраслях имеют доступ к налоговым льготам,

<sup>6</sup> <https://news.cgtn.com/news/2020-07-26/China-s-software-industry-registers-6-7-growth-in-revenue-in-H1-Sr1bGNzwDm/index.html>

<sup>7</sup> <https://www.privacyshield.gov/article?id=China-Technology-and-ICT>

<sup>8</sup> <https://www.globaltimes.cn/page/202104/1221088.shtml#:~:text=China%20is%20aiming%20to%20have,technological%20blockades%20by%20the%20US.>

как в формате вычетов расходов на научно-исследовательскую работу, так и в рамках зон высоких технологий (на данный момент действуют 169 зон в 31 провинции), в рамках специальной налоговой программы для предприятий высоких и новых технологий (High and New Technology Enterprise, HNTE). В рамках программы HNTE технологические китайские компании могут пользоваться ставкой по налогу на прибыль 15% (вместо 25%). Следует отметить, что эта льгота недоступна компаниям, чьи технологические разработки производятся на аутсорсинге, поскольку такие компании не отвечают критерию наличия не менее 10% собственных сотрудников, занятых в разработках. Также в Китае действует супер-вычет на научно-исследовательскую деятельность, который доступен всем компаниям независимо от отрасли. Размер вычета составляет 150% от R&D расходов, для МСП – 175%. Супер-вычет доступен только китайским предприятиям только на территории континентального Китая, и только на расходы на территории Китая. Таким образом, российским компаниям приходится конкурировать с китайскими компаниями, пользующимися значительными налоговыми льготами. Тем не менее российские компании получают доступ к налоговым льготам в случае локализации бизнеса, поскольку нет ограничения по гражданству основателей компании, зарегистрированной в Китае.

### **Ограниченный доступ к участию в закупках**

Участие иностранных поставщиков ИКТ-услуг к участию в публичных закупках ИКТ фактически ограничено. В декабре 2019 г. правительство Китая выпустило директиву о замещении в публичных институтах всей импортной компьютерной техники и ПО в ближайшие три года. Директива стала известна как «программа 3-5-2», поскольку ею были поставлены цели заменить в 2020 г. 30% зарубежных девайсов и ПО в государственном пользовании, в 2021 г. – 50%, в 2022 г. – 20%. По некоторым оценкам в Китае будут устранены 30 млн компьютеров, преимущественно американского производства компаний HP и Dell.

### **Риски для интеллектуальной собственности**

Несмотря на усиление в Китае защиты интеллектуальной собственности за последние годы (например, введение судов по правам интеллектуальной собственности), рынок ИКТ-услуг по-прежнему считается наиболее рискованным ввиду высокого уровня пиратства. Поэтому российским компаниям необходимо обеспечить технические меры предосторожности против копирования разработанных программ, обеспечить шифрование или иные формы защиты коммуникаций с китайскими заказчиками для обсуждения технических деталей заказа. Целесообразно включать в текст договора о предоставлении услуг положения об обоюдном принятии мер информационной безопасности против утечки сведений, значимых для характеристики программы как объекта интеллектуальной собственности.

## **Часть 2. Возможности выхода на рынок ИКТ-услуг Китая**

Несмотря на то, что китайский рынок ИКТ отличается значительным публичным воздействием на развитие отрасли, китайские эксперты прогнозируют постепенную либерализацию секторов для иностранного участия, включая такие сегменты<sup>9</sup>, как промышленный Интернет, новые энергетические транспортные средства (NEV) и искусственный интеллект. Например, ограничения для совместных предприятий («СП») по производству легковых автомобилей – с точки зрения доли собственного капитала и максимального количества совместных предприятий, которые могут быть созданы иностранным инвестором в Китае – будут сняты на национальном уровне в 2022 г.

**NB!** На данный момент наиболее популярный формат выхода на китайский рынок ИКТ – это совместные предприятия.

Это обусловлено тем, что иностранные компании часто сталкиваются с трудностями при получении лицензий и выполнении других требований, предъявляемых к учреждению, таких как, например, хранение данных на территории Китая в соответствии с требованиями локализации.

### **1. Информационные ресурсы публичных институтов**

<sup>9</sup> <https://www.china-briefing.com/news/china-internet-of-things-industrial-standards-draft-guidelines-released-5-major-standards/>

В Китае вопросы инновационной политики входят в компетенцию нескольких публичных институтов, как Национальная комиссия по развитию и реформам (NDRC), Министерство промышленности и информационных технологий (MIIT), Министерство науки и технологий (MOST). На официальных порталах данных ведомств можно найти актуальную информацию о технологической повестке в Китае, включая информацию по реализации 14-го пятилетнего плана для национальной экономики и социального развития, принятого в феврале 2021 г.<sup>10</sup> Согласно плану Китай намерен активно поддерживать передовые технологии, такие как разработки искусственного интеллекта, квантовые технологии, глубоководные технологии, аэрокосмические технологии, интегральные схемы. На фоне интенсификации конкуренции китайских компаний при публичной поддержке для иностранных экспортеров ИКТ-услуг оптимально участвовать на рынке в формате совместных предприятий с китайскими компаниями или на в рамках постоянных партнерских отношениях.

## 2. Налоговые льготы

С 2017 г. Китай сделал доступным для многонациональных компаний налоговый режим для предприятий продвинутых технологических услуг (advanced technology services enterprises, ATSEs), ранее доступный на территории только отдельных городов. Налоговые преимущества для статуса ATSE включают, помимо льготной ставки по налогу на корпоративный доход 15%, также дополнительный налоговый вычет на обучение сотрудников в размере до 8% от кадровых расходов. Статус ATSE доступен компаниям, которые оказывают технологические услуги, включая ИКТ-услуги на аутсорсинге (Information Technologies Outsourcing services, ITO), аутсорсинг технических бизнес-процессов (Business Process Outsourcing, BPO), услуги по передаче технических знаний (technical knowledge process outsourced services, KPO) в соответствии с перечнем продвинутых технологических услуг, установленным совместным Циркуляром №59 2014 г. Минфина, Миннауки и Налоговой администрации Китая<sup>11</sup>. Однако для получения статуса установлены строгие требования по доходам от технологических услуг в общих доходах – более 50%; получение не менее 35% годового дохода от аутсорсинговых услуг; не менее 50% сотрудников должны быть заняты в технологической деятельности.

Advanced Technology Services Enterprises (ATSE) ITO, BPO, KPO	
льготы:	требования:
<b>15%</b> ставка налога на прибыль	<b>35%</b> годового дохода от экспорта ИТ-аутсорсинга
<b>8%</b> совокупных расходов на сотрудников – размер вычета на образовательные расходы	<b>50%</b> дохода от высоко технологичных продуктов
	<b>50%</b> сотрудников заняты в разработках

Рисунок 4. Схема налогового режима для предприятий продвинутых технологических услуг

Источник: составлено авторами

## 3. Обзор каналов продвижения

Российские ИТ-компании могут находить заказчиков и пользователей своих услуг на рынке Китая как традиционным образом (таким как реклама в СМИ, реклама с использованием бумажной продукции, участие в экспо-выставках), так и способами, сообразными для конкретных услуг, такими как интернет-реклама, представление услуг на цифровых площадках, на профильных событиях и др.:

- **участвуя в отраслевых мероприятиях** с презентацией своих разработок (на выставочных мероприятиях), чтобы заинтересовать своим продуктом потенциальных партнеров и бизнес-клиентов;

<sup>10</sup> <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/cn/pdf/en/2021/01/14th-five-year-plan-industry-impact-outlook.pdf>

<sup>11</sup> Cai Shui [2014] No. 59, Circular 59), issued on 8 October 2014, by Ministry of Finance (MOF), State Administration of Taxation (SAT), Ministry of Commerce (MOFCOM), Ministry of Science and Technology (MOST) and National Development and Reform Commission (NDRC)

- **участвуя в интерактивных мероприятиях** на площадках отраслевых форумов и саммитов для установления коммуникаций с потенциальными заказчиками или партнерами для организации совместного предприятия;
- **участвуя в конкурсных программах**, организуемых в рамках фестивалей и выставок, чтобы привлечь внимание клиентов и пользователей как компания, получившая оценку экспертов. Выбор мероприятия зависит от сегмента услуг компании;
- **вступая в отраслевые бизнес-ассоциации**, на площадках которых компании могут находить партнеров для образования совместных предприятий; получать информацию о трендах на рынке, о закупках публичных институтов и частных компаний, о проектах и мероприятиях; и пользоваться другими услугами, позволяющими интегрироваться в деловую среду на рынке. Выбор Ассоциации зависит от сегмента услуг компании;
- привлекая массового пользователя разработками **с помощью рекламных кампаний**: традиционной рекламы в СМИ, медиа, и интернет-рекламы (в том числе с помощью сервисов Baidu Ads, Tencent Ads, Linkedin China Ads, WeChat Ads, Huo Dong Xing).
- поскольку в Китае планируется **запуск систем национальных стандартов в области технологий**, то соблюдение таких стандартов технологической компанией может использоваться компанией как фактор привлечения внимания китайской аудитории.

### **Профильные мероприятия в области технологий**

Российским экспортерам может быть интересно принять участие в следующих международных экспортных мероприятиях:

Китайская ярмарка импорта и экспорта или Кантонская ярмарка (China Import and Export Fair, Canton Fair)<sup>12</sup> – крупнейшая торговая ярмарка с самым высоким деловым оборотом в Китае, включает сектор электроники и технологических решений. В событии участвуют более 25 000 экспонентов дважды в год.

Официальный сайт: <https://www.cantonfair.org.cn/en/>

Международная торговая ярмарка трансграничной электронной коммерции (International Cross-border E-commerce Trade Fair, ICBE) проходит на двух площадках: в выставочном центре Guangzhou Poly World Trade Expo Center и в выставочном центре Shenzhen Futian Convention and Exhibition Centre; Appliance & Electronics World Expo (AWE) проходит в г. Шанхай.

Официальный сайт: <https://www.icbeexpo.com/>

Китайские выставочные мероприятия можно искать на специализированном межотраслевом портале экспо-событий Dahao Global (<https://www.globalomp.com/>).

### **Бизнес-нетворкинг**

В Китае крупнейшая ассоциация в сфере информационных технологий – **Китайская Ассоциация науки и технологий** (China Association for Science and Technology, CAST)<sup>13</sup>. Ассоциация ориентирована на развитие технологий в академической среде, но, вместе с тем, в её цели входит поддержка инноваций в целом. На портале Ассоциации публикуются материалы по достижениям науки и разработкам в области технологий (STM Journals); информация о мероприятиях, включая международные академические встречи, семинары, выставки; информация для популяризации науки, включая мероприятия для студенчества и молодых разработчиков.

Официальный сайт: <http://english.cast.org.cn/>

В Китае действует широкая сеть центров передачи технологий, как правило, при университетах. На данный момент насчитывается 76 таких центров на континентальном Китае, включая центры при таких ВУЗах, как Чжэцзянский университет (первый центр, образованный в Китае – сайт: <https://www.zju.edu.cn/english/19967/list.htm>), Тяньцзиньский университет (http://english.tib.cas.cn/ra/tt/), Хуачжунский университет науки и технологий

<sup>12</sup> <https://daxueconsulting.com/china-business-events-in-2021/>

<sup>13</sup> <http://english.cast.org.cn/col/col471/index.html>



**NB!** Центры трансфера технологий выполняют задачу коммерциализации разработок, созданных на базе университетов, поэтому российским экспортерам в поиске партнеров для реализации некоторого ИКТ-проекта может быть интересно обратиться в учреждения, заинтересованные в выводе своих инноваций на рынок благодаря сотрудничеству с частными компаниями.

### *Реклама в интернете*

В Китае очень динамичный рынок цифровой рекламы: по прогнозам в 2021 г. на рекламу в интернете будет приходиться 75,6% расходов компаний на рекламу, причём реклама в мобильных приложениях растёт со скоростью 25,7% CAGR; реклама на сайтах – 8,2% CAGR<sup>14</sup>. Причём две трети рынка услуг рекламы занимают 5 китайских компаний - Baidu, Alibaba, Tencent, Sina, Sohu. По оценкам портала Охуген наиболее популярными поставщиками рекламных услуг в Интернете в Китае являются Baidu Ads, Tencent Ads, LinkedIn China Ads, WeChat Ads, Huo Dong Xing<sup>15</sup>.

Стоимость рекламного обслуживания начинается с 6 тыс. юаней (863 долл. США) до 30 тыс. юаней (4,313 долл. США), если говорить о размере базового депозита. Минимальный расход на Baidu Ads составляет 50 юаней (7,72 долл. США) – это минимум средств, который должен числиться в аккаунте рекламодателя на Baidu Ads. По некоторым оценкам месячные расходы компаний на демонстрацию рекламы составляют в среднем 7,750 юаней (1114 долл. США) для всех отраслей и до 20,150 юаней (2898 долл. США) для капиталоемких отраслей<sup>16</sup>.

Для сравнение в Tencent Ads депозит составляет 5000 юаней (740 долл. США), тогда как в WeChat Ads депозит составляет 1000 юаней (148 долл. США). Но тарифы по стоимости кликов (CPC, cost per click), по стоимости просмотров (CPM, cost per 1000 views) могут отличаться среди компаний, а также среди рекламных сервисов самих компаний – например, в WeChat работают три сервиса Moment Ads, Official Account Ads, Mini-program banner Ads<sup>17</sup>.

**NB!** Реклама в интернете является наиболее перспективным направлением рекламы ввиду того, что китайские потребители 33% времени онлайн проводят в китайских социальных сетях и мессенджерах, 19% времени за просмотром видео, 8% времени в игровых приложениях<sup>18</sup>.

### *Стандарты в области ИКТ-услуг*

В Китае разрабатывается **План China Standards 2035**, который должен позволить китайскому правительству задавать глобальные стандарты для новых технологий, таких как Интернет 5G, Интернет вещей (IoT) и искусственный интеллект, а также в других областях. План разрабатывается по итогам двухлетнего исследовательского проекта (2018-2020 гг.) под руководством Главного управления по надзору за качеством, инспекциям и карантину (AQSIQ) и осуществляемого Китайской инженерной академией<sup>19</sup>. Разработка стандартов 2035 г. коррелирует с политикой Китая «Made in China», нацеленной на возвращение национальных лидеров различных рынков, включая технологии.

В январе 2021 г. **Министерство промышленности и информационных технологий** (MIIT) представило проект Руководящих принципов по выстраиванию системы базовых стандартов безопасности для Интернета вещей<sup>20</sup>. Проект включает 5 стандартов: общая безопасность (general security); терминалы со средствами обеспечения безопасности (terminal security); безопасность межсетевых устройств (gateway security); безопасность на платформах (platform security); управление

<sup>14</sup> <https://www.emarketer.com/content/china-digital-ad-spending-2019>

<sup>15</sup> <https://www.chooseoxygen.com/en/blog/b2b-advertising-in-china-how-much-does-it-cost-and-which-platform-should-you-use>

<sup>16</sup> <https://www.chooseoxygen.com/en/blog/how-much-does-it-cost-to-get-started-and-run-a-baidu-ads-campaign>

<sup>17</sup> <https://www.chooseoxygen.com/en/blog/b2b-advertising-in-china-how-much-does-it-cost-and-which-platform-should-you-use>

<sup>18</sup> <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/china/china%20digital%20consumer%20trends%20in%202019/china-digital-consumer-trends-in-2019.pdf>

<sup>19</sup> <https://www.china-briefing.com/news/what-is-china-standards-2035-plan-how-will-it-impact-emerging-technologies-what-is-link-made-in-china-2025-goals/>

<sup>20</sup> <https://www.china-briefing.com/news/china-internet-of-things-industrial-standards-draft-guidelines-released-5-major-standards/>

безопасностью (security management). Планируется разработать 30 промышленных стандартов для IoT в различных секторах до 2025 г.

**NB!** Поэтому российским экспортерам на ИКТ-рынке Китая следует в ближайшие годы следить за публикациями Министерства промышленности и информационных технологий (MIIT), с тем чтобы принять шаги по имплементации китайских национальных стандартов.

Если в дальнейшем будет запущена публичная система сертификации по национальным стандартам, то пройти сертификацию) и получить конкурентное преимущество в глазах китайской аудитории.

## 1. Рынок ПО и приложений

### РАЗРАБОТКА ПО

Доход отрасли в 2020 г.	<b>508 млрд \$</b>
Среднегодовой рост	<b>8,1%</b>
Доля на рынке ИКТ-услуг	<b>31,3%</b>
Топ-направления	<b>ERP, CRM, SCM</b>



#### Характеристика рынка

На 2020 г. прогнозировалось, что доход индустрии разработки программного обеспечения в Китае вырастет до **1,12** трлн долл. США, показав средний рост 8,1% CAGR за пять лет. При этом выручка компаний должна была вырасти на 5,8%<sup>21</sup>. По данным Министерства промышленности и информационных технологий, в первой половине 2020 г. отрасль программного обеспечения страны принесла доход от продаж в размере 3,56 трлн юаней (примерно 508 млрд долл. США), что на 6,7% больше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года и на 12,9% больше чем в первом квартале года. В 2018 г. из 20 ведущих технологических гигантов мира 9 приходилось на Китай – это компании Alibaba (с рыночной стоимостью 509 млрд долл. США), Tencent (483 млрд), Ant Financial (150 млрд), Baidu (84 млрд), Xiaomi (75 млрд), Didi Chuxing (56 млрд), JD.com (52 млрд), Metuan-Dianping (30 млрд), Toutiao (30 млрд)<sup>22</sup>.

**NB!** На китайском рынке ПО наблюдается доминирование национальных лидеров. Тем не менее в Китае достаточно динамичный потребительский спрос, китайская аудитория всегда активно реагирует на новинки цифрового рынка, поэтому российские экспортеры имеют возможности найти свою аудиторию, предлагая нестандартный инновационный продукт.

Крупнейшими подсегментами сегмента ПО являются ИКТ-услуги, программное обеспечение, информационная безопасность и промышленные ПО<sup>23</sup>. В 2017 г. ИТ-услуги принесли чистую прибыль в размере 2,9 трлн юаней (448 млрд долл. США), что составляет самую большую долю прибыли (53,3%) во всей отрасли. Это самый быстрорастущий сегмент, средний ежегодный рост составляет 16,8% CAGR. На программные продукты приходится 31,3% чистой прибыли. В 2017 г. ПО информационной безопасности и промышленное программное обеспечение также превысили 100 млрд юаней (15,45 млрд долл. США), увеличившись на 14% и 19,9% соответственно.

**NB!** В Китае есть центры-лидеры по разработкам ПО (Software Cities): Нанкин, Цзинань, Чэнду, Гуанчжоу, Шэньчжэнь, Шанхай, Пекин и Ханчжоу.

Отрасли программного обеспечения в этих 8 городах приносят примерно 60% дохода от индустрии программного обеспечения Китая<sup>24</sup>. В данных городах наиболее развита деловая среда разработчиков ПО, аккумулированы бизнес-мероприятия, более развит нетворкинг среди компаний.

<sup>21</sup> <https://www.ibisworld.com/china/market-research-reports/software-development-industry/>

<sup>22</sup> <https://www.marketwatch.com/story/china-has-9-of-the-worlds-20-biggest-tech-companies-2018-05-31>

<sup>23</sup> <https://www.dragonsocial.net/blog/china-software-market-2018/>

<sup>24</sup> <https://www.dragonsocial.net/blog/china-software-market-2018/>



**NB!** Российским разработчикам ПО следует начинать выход на рынок Китая с городов Нанкин, Цзинань, Чэнду, Гуанчжоу, Шэньчжэнь, Шанхай, Пекин, Ханчжоу как основных инновационных хабов страны, где можно найти партнеров и заказчиков.

### *Компании-лидеры на рынке*

По данным YahooFinance<sup>25</sup> в топ-12 китайских софтверных компаний на январь 2021 г. входят<sup>26</sup> Huawei (г.Шэньчжэнь, с капитализацией 134,01 млрд), China Mobile (г.Гонконг, 164,9 млрд), JD.com Inc (г. Пекин, 165,85 млрд), Alibaba (г.Ханчжоу, 699,73 млрд) Tencent Holdings (г.Шэньчжэнь, 509,7 млрд), Xiaomi (г. Пекин, 31,5 млрд), Haier Group (г.Циндао, 14,79 млрд), ByteDance (г. Пекин, 180 млрд) Baidu Inc (г.Пекин, 86,21 млрд), Meituan Dianping (г.Пекин, 77,9 млрд), Hikvision (г. Ханчжоу, 42,5 млрд), NARI Technology Development (г. Нанкин, капитализация 13,1 млрд).

**NB!** Отличительной особенностью лидеров рынков является их сетевой рыночный охват, например, когда компания разрабатывает аналогичные решения для разных отраслей.

Так, компания Meituan Dianping (г.Пекин) представляет платформы для связи потребителей и трейдеров (B2C). Компания разрабатывает программное обеспечение для известных в Китае мобильных приложений, включая Meituan, Dianping, Meituan Waimai, Mobike и другие, всего платформы, разработанные компании охватывают более 200 категорий услуг. Самая известная платформа - платформа доставки еды Meituan Waimai.

Другая компания Hikvision (г. Ханчжоу) представляет широкий ряд системных продуктов для таких отраслей как, ритейл, банкинг, строительство, образование, логистика, транспорт, промышленные парки, безопасный город. Спектр ПО-решений включает системы видеонаблюдения (ANPR-каналы, т.е. системы распознавания автономеров); системы распознавания лиц, системы наблюдения за температурными режимами и др. Такой подход, как представление разработок, легко адаптируемых для различных отраслей, позволяет компаниям лавировать в условиях высоко конкурентного рынка и быстро реагировать на запрос клиента независимо от специфики отрасли.

**NB!** Российским экспортерам ПО на китайском рынке лучше предлагать продукты с горизонтальными/межотраслевыми функциями, которые можно при необходимости адаптировать для отраслевой специфики заказчика.

### *Продукты*

По данным YahooFinance продуктами китайского рынка разработок ПО в равной степени пользуются как индивидуальные потребители, так и компании. Среди корпоративных потребителей наибольшим спросом пользуются системы планирования ресурсов предприятия (ERP), системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM), системы анализ данных и ИТ-услуги для компаний<sup>27</sup>. По прогнозам специалистам TechRepublic спрос на система ERP особенно вырастет в отраслях телекоммуникаций и финансовых услуг. В связи с ростом инвестиций в развитие 4G сетей в Китае, также вырастет спрос на мобильные ERP-решения.

В связи с активной внешнеторговой экспансией китайских компаний растет спрос на решения по управлению цепочками поставок (supply chain management, SCM). По данным McKinsey, среди частных потребителей наиболее высокий спрос на ПО и приложения прогнозируется для секторов e-commerce, финансовые услуги, медицинские услуги<sup>28</sup>.

**NB!** Российским экспортерам следует учитывать, что наиболее востребованные бизнес ИТ-решения в Китае развиваются в направлениях ERP, CRM, SCM.

<sup>25</sup> <https://www.dragonsocial.net/blog/china-software-market-2018/>

<sup>26</sup> <https://finance.yahoo.com/news/12-biggest-chinese-software-companies-201809467.html>

<sup>27</sup> <https://finance.yahoo.com/news/12-biggest-chinese-software-companies-201809467.html>

<sup>28</sup> <https://www.techrepublic.com/article/chinese-software-market-more-opportunities-tougher-competition/>

## Потребители

В 2020 г. в Китае насчитывалось 989 млн интернет-пользователей (70,4% населения)<sup>29</sup>. При этом количество пользователей некоторых китайских мобильных приложений превышает 1 млрд (в феврале 2021 г. WeChat сообщила о достижении 1 млрд зарегистрированных пользователей). По данным правительственного агентства China Internet Network Information Center (CNNIC)<sup>30</sup> к концу 2020 г. за 9 месяцев пандемии число интернет-пользователей выросло на 85,4 млн. Таким образом, в Китае самый большой потребительский рынок ПО и мобильных приложений. Для сравнения рынок потребителей в Индии составляет 639 млн человек.

По данным CNNIC в период с марта по декабрь 2020 г. в Китае **72,15 млн** человек стали совершать покупки в Интернете, преимущественно с мобильных телефонов, то число пользователей маркетинговых платформ достигло 782 млн человек.

У большего числа людей также было больше денег, которые они могли потратить, и они все чаще работали из дома. Доля интернет-пользователей с ежемесячным доходом не менее 5001 юаня (774 долл. США) выросла до 29,3% в декабре по сравнению с 27,6% в марте. Число людей, работающих удаленно, увеличилось на 147 млн с июня до 346 млн на декабрь 2020 г.

Больше китайских потребителей пользуются видео-платформами, чем делают покупки в Интернете. Количество просмотров видео выросло на 76,33 млн человек за девять месяцев - до 927 млн в декабре. Это означает, что почти 94% всех китайских интернет-пользователей смотрели онлайн-видео, что намного больше, чем 79%, которые делали покупки в Интернете.

Вместе с тем сокращается количество пользователей образовательных платформ. В декабре 2020 г. количество пользователей онлайн-образования составило 342 млн, что на 81,25 млн меньше, чем в марте, когда их было 423 млн.

Однако общие расходы на ПО в Китае в 2020 г. значительно упали. Расходы на ПО сократились на 7,6% по сравнению с предполагаемыми положительными темпами роста в 7,2% до вспышки COVID-19. Для сравнения: в 2019 г. расходы на ПО выросли на 8,0%<sup>31</sup>.

**NB!** Российским экспортерам следует учитывать то, что в условиях пандемии среди китайских пользователей возрос спрос на ИТ-решения в сфере ведения бизнеса (в условиях удаленной работы), и на ИТ-решения в сфере ритейла. Спад спрос на EdTech может быть компенсирован по мере восстановления экономики.

## Бизнес-нетворкинг

В Китае крупнейшая бизнес-ассоциация в отрасли ПО - **Китайская ассоциация индустрии программного обеспечения** (China Software Industry Association, CSIA). Ассоциация была учреждена в 1984 г. под руководством Министерства электронной промышленности. Ассоциация проводит маркетинговые исследования, оказывает консалтинговые услуги, оказывает сопровождение в доступе к публичной финансовой поддержке и в привлечении инвестиций, оказывает поддержку в защите интеллектуальной собственности, организует промоушн-мероприятия.

На сайте организации публикуются сведения об изменениях в регуляторной среде в отношении отрасли, освещаются события в деятельности китайских компаний, включая представление новых продуктов. С 2002 г. членство Ассоциации открылось для иностранных компаний, ведущих бизнес в континентальном Китае: первой присоединившейся иностранной компанией стал Microsoft<sup>32</sup>.

Официальный сайт: <http://www.csia.org.cn/>

<sup>29</sup> <https://www.cnbc.com/2021/02/04/china-says-it-now-has-nearly-1-billion-internet-users.html>

<sup>30</sup> <https://www.cnbc.com/2021/02/04/china-says-it-now-has-nearly-1-billion-internet-users.html>

<sup>31</sup> <https://www.globaldata.com/chinas-ict-spending-in-2020-set-to-decline-by-7-6-owing-to-the-covid-19-pandemic-says-global-data/#:~:text=15%20Jul%202020-.China's%20ICT%20spending%20in%202020%20set%20to%20decline%20by%207.6,19%20pandemic%2C%20says%20Global%20Data&text=China's%20ICT%20spending%20for%202020,leading%20data%20and%20analytics%20company.>

<sup>32</sup> <https://en.google-info.org/17746336/1/china-software-industry-association.html>

## Профильные мероприятия

В Китае проводится множество профильных мероприятий для разработчиков ПО<sup>33</sup>, включая:

- Huawei Developer Conference (г. Дунгуань, г. Гуанчжоу) - <https://developer.huawei.com/consumer/en/events/hdc2020/>
- Baidu World (г. Пекин) - <https://ir.baidu.com/index.php/ir-calendar>
- Apsara Conference (г. Ханчжоу) - <https://www.alibabacloud.com/ru/apsara-conference-2020>
- Zhongguancun Forum (г. Пекин) - <https://www.zgcforum.com.cn/en/index.html>
- INCLUSION: Fintech Conference (г. Шанхай) - <https://www.inclusionconf.com/en>

## 2. Рынок облачных технологий

### ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Объем рынка SaaS/IaaS/PaaS в 2021 г.	<b>16 млрд \$</b>
Доля мирового рынка IaaS/PaaS	<b>9%</b>
Расходы китайских компаний в 2020 г.	<b>19 млрд \$</b>
Топ-направления	<b>CRM, OA, IM, OC</b>



#### Характеристика рынка

Размер рынка разработок SaaS в 2017 г. составил **16,87** млрд юаней (2,61 долл. США), по предварительным оценкам в 2020 г. объем разработок должен был достичь 47,34 млрд юаней (7,31 долл. США)<sup>34</sup>. Специалисты отмечают, сложности иностранных компаний для выхода на китайский рынок SaaS:

- программное обеспечение SaaS должно располагаться на сервере в Китае. Если сервер находится за пределами Китая, предоставление услуг SaaS является незаконным;
- поставщик услуг SaaS должен быть полностью китайской компанией;
- иностранным фирмам не могут быть выданы лицензии поставщика интернет-контента (ICP).

Вариант использовать сервер за пределами Китая является технически рисковым, поскольку расположение сервера отражается на скорости соединения, кроме того, URL-адрес может быть легко заблокирован государством.

**NB!** Российским экспортерам, намеренным выходить на рынок SaaS Китая, следует рассмотреть вариант локализации бизнеса в Китае, как возможности улучшить качество своих услуг или поставить задачу найти китайских партнеров в сегменте ЦОД<sup>35</sup>.

В Китае сегмент публичных ИТ-решений IaaS/PaaS достигнет 54 млрд юаней в 2021 г. (8 млрд долл. США), что составит 9% мирового рынка публичных IaaS/PaaS, став вторым по величине рынком после США. В 2024 г. сегмент достигнет почти 133 млрд юаней (20 млрд долл. США)<sup>36</sup>.

#### Компании-лидеры на рынке

Китайский рынок SaaS – очень дифференцирован<sup>37</sup>. Крупнейшая доля 7,2% принадлежит компании Kingdee; топ-10 компаний с наибольшими долями на рынке SaaS контролируют только 35,6% рынка. В топ-10 входят только 4 китайских компаний (Kingdee, Beisen, Liudurenche, Yonyou), другие компании-лидеры иностранные – Microsoft (США, 4,7%), Oracle (США, 4,6%), SAP (Германия, 3,4%), Salesforce (США, 3,7%), Veeva Systems (США, 2,6%), Zoho (Индия, 2,5%). Специалисты отмечают, что

<sup>33</sup> <https://pandaily.com/5-important-tech-events-in-china-you-should-know/>

<sup>34</sup> <https://melchers-china.com/the-rapid-growth-of-chinas-software-industry/>

<sup>35</sup> <https://www.china-briefing.com/news/chinas-software-as-a-service-market-is-booming/>

<sup>36</sup> <https://www.sitsi.com/figure-day-public-iaas-paas-china>

<sup>37</sup> <https://www.china-briefing.com/news/chinas-software-as-a-service-market-is-booming/>

отсутствие крупных лидеров на рынке Китая или крупных национальных экспортеров обусловлено тем, что внутренний рынок все еще развивается. Отсутствие консолидации означает, что даже небольшие иностранные участники, имеющие качественный продукт и эффективную стратегию, смогут конкурировать на китайском рынке SaaS. Однако рынок услуг облачной инфраструктуры напротив сильно концентрирован. По данным China Internet Watch<sup>38</sup> наибольшую долю сегмента (40,1%) - занимает Alibaba Cloud; 15,5% - Huawei Cloud; 15,1% - Tencent Cloud; 8% - Baidu Cloud.

Однако на рынке также успешно участвуют небольшие компании. Н

а 2021 г. Kingdee (г. Шэньчжэнь) удерживает самую большую долю в секторе корпоративного программного обеспечения для быстрорастущих предприятий в течение 16 лет подряд: второй год занимает самую большую долю рынка в сегменте SaaS ERM (системы управления рисками компании) и Financial Cloud (системы управления счетами) четыре года подряд. В 2021 г. по оценкам IDC из 2000 технологических компаний в мире компания заняла 1-е место в номинации пользовательских симпатий (Customer Satisfaction Award)<sup>39</sup>.

Вместе с тем среди китайских бизнес-пользователей также популярна компания Yonyou (г. Пекин). Компания занимается разработками SaaS решений по ряду направлений: управление рисками (ERM), управление финансами (Financial Management), управление цепочками поставок (Supply Chain Management), управление производством (Production Application), управление материально-техническими ресурсами (Inventory Management). В 2020 г. у компании насчитывалось свыше 5,43 млн клиентов, свыше 500 патентов и 1200 объектов интеллектуальной собственности<sup>40</sup>.

**NB!** Российские компании имеют большой опыт разработки и переноса в облачные системы промышленных и бизнес решений. Ввиду всесторонней цифровизации китайского бизнеса российские компании могут предложить как многофункциональные, так и узко профилированные решения.

### Продукты

В структуре рынка облачных продуктов<sup>41</sup> наибольшую долю (29%) – занимают системы управления взаимоотношениями с клиентами (Customer Relationship Management, CRM); 27% - системы автоматизации рабочих процессов (Office Automation, OA); 19% - системы обеспечения умного производства (Intelligent Manufacturing, IM); 14% - системы для совместной работы (Office collaboration, OC); 11% - остальные решения SaaS.

**NB!** Российским поставщикам облачных решений на китайский рынок следует обратить внимание на востребованность продуктов в направлениях CRM, Office Automation, Intelligent Manufacturing, Office Collaboration.

### Потребители

В Китае стабильно и значительными темпами растёт спрос на облачные сервисы. По данным Canalys, расходы на услуги облачной инфраструктуры в Китае выросли на **62%** в четвертом квартале 2020 года до 5,8 млрд долл. США<sup>42</sup>. Общие расходы побили новый рекорд, увеличившись на 2,2 млрд долл. США по сравнению с четвертым кварталом 2019 года или на 740 млн долл. США по сравнению с третьим кварталом 2020 г. Таким образом, в 2020 г. суммарные расходы на услуги облачной инфраструктуры в Китае выросли на 66% до 19 млрд долл. США по сравнению с 11,5 млрд долл. США в 2019 г. В отношении сегмента SaaS отмечается рост спроса, в особенности среди МСП. К началу 2020 г. SaaS системы использовали **32 млн МСП** (т.е. свыше 40% китайских МСП)<sup>43</sup>.

<sup>38</sup> <https://www.chinainternetwatch.com/30820/cloud-infrastructure-services/>

<sup>39</sup> <https://www.prnewswire.com/news-releases/kingdee-wins-idcs-2020-saas-customer-satisfaction-award-for-erp-301214687.html>

<sup>40</sup> <https://mk.yonyou.com/group1/M00/02/CB/CgoRC16OyC6AO2CHABr-NWGeRwQ118.pdf>

<sup>41</sup> <https://www.china-briefing.com/news/chinas-software-as-a-service-market-is-booming/>

<sup>42</sup> <https://www.chinainternetwatch.com/30820/cloud-infrastructure-services/>

<sup>43</sup> <https://adgchina.co/china-saas/>

## Бизнес-нетворкинг

В 2013 г. в Китае был создан **Китайский альянс технологий облачных вычислений** (Chinese Cloud Computing Technology and Industry Alliance). Альянс, первый в своем роде в Китае, был создан совместно Университетом Цинхуа, Пекинским университетом и Центром международного экономического и технологического сотрудничества при Министерстве промышленности и информационных технологий Китая. Альянс должен способствовать развитию внутреннего и международного сотрудничества в области облачных вычислений за счет интеграции ресурсов правительства, предприятий, университетов, исследовательских институтов и рынка капитала.

Официальный сайт: <http://www.cloud-ccia.org.cn/rmsy>

В Китае действует **Китайская Ассоциация науки и технологий** (China Association for Science and Technology), которая содействует развитию облачных технологий на базе образовательных учреждений и исследовательских центров. Например, в 2019 г. Ассоциация совместно с компанией Alibaba Cloud выпустила пособие по лучшим практикам в области облачных технологий<sup>44</sup>. Деятельность Ассоциации может быть особенно интересна российским экспортерам услуг образовательных услуг в области облачных технологий.

Официальный сайт: <http://english.cast.org.cn/>

## Профильные мероприятия

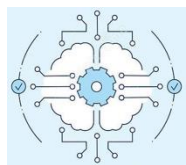
В Китае проходят следующие мероприятия для разработчиков облачных технологий:

- China Cloud Network Conference - <http://www.infoevents.com.cn/chinasdn/>
- Communication Technologies and Cloud Computing Conference (CTCCC) - <http://www.ctccc.org/>
- ACCI Cloud Computing & Alibaba Cloud IT Industry - <https://www.alibabacloud.com/ru/about>
- Cloud Connect China 2021 - <https://www.cloudconnectevent.cn/>

## 3. Рынок технологий ИИ

### ТЕХНОЛОГИИ ИИ

Доход отрасли в 2020 г.	<b>10,97 млрд \$</b>
Среднегодовой рост	<b>30,4%</b>
Доля мирового рынка в 2024 г.	<b>15,6%</b>
Среднегодовой рост инвестиций	<b>8-10%</b>



#### Характеристика рынка

По прогнозам Deloitte в 2020 г. китайский рынок искусственного интеллекта составит 71 млрд юаней (10,97 долл. США)<sup>45</sup>, с момента его роста с 2015 г., а среднегодовой темп роста с 2015 по 2020 год составит 44,5%. Несмотря на быстрый рост, Китай все еще молод в развитии технологий искусственного интеллекта.

В настоящее время США намного опережают Китай по нескольким показателям ключевых областей искусственного интеллекта, таким как доля на мировом рынке микросхем, количество специалистов и исследовательские возможности.

Наибольший объем инвестиций привлекли стартапы ИИ-проектов в городах Пекин (8,5 млрд долл. США), Шанхай (5,41 млрд), Шэньчжэнь (1,34 млрд), Ханчжоу (390 млн), Гуанчжоу (220 млн), Чунцин (123,6 млн). По прогнозам IDC Китай станет основным стимулом для глобального развития

<sup>44</sup> <https://www.programmingsought.com/article/96101815590/>

<sup>45</sup> <https://www.newamerica.org/cybersecurity-initiative/digichina/blog/full-translation-chinas-new-generation-artificial-intelligence-development-plan-2017/>



искусственного интеллекта (ИИ) и к 2024 году будет занимать **15,6%** глобального рынка<sup>46</sup>. До 2024 г. прогнозируемый годовой темп роста ИИ-рынка Китая составит 30,4% и объём рынка достигнет 17,22 млрд долл. США к 2024 г. Среди разработок ИИ-технологий наибольший сегмент представляют разработки **виртуального зрения** (**40,6%** рынка ИИ в Китае)<sup>47</sup>.

### Компании-лидеры на рынке

Наиболее успешными разработчиками технологий ИИ в Китае по оценкам Chinadaily выступают iFlytec; Megvii; Sensetime; DJI-Innovations; Baidu<sup>48</sup>. Топ сформирован на основе «Белой книги развития ИИ-технологий 2019» Китайской Академии наук, в которой оценены наиболее перспективные направления. Российским экспортерам могут быть интересны материалы «Белой книги развития ИИ-технологий 2019» Китайской Академии наук, с тем, чтобы ознакомиться с ситуацией на рынке инноваций Китая.

По оценкам китайского технологического портала EqualOcean, в топ-10 популярнейших разработчиков ИИ на рынке входят SenseTime; Ant Financial; ByteDance, Unisound, UBTECH, Megvii, Video++, Yitu Technology, Horizon Robotics<sup>49</sup>.

**NB!** В 2020 г. в Китае насчитывалось 1,392 стартапа по ИИ-технологиям.

Например, Компания Megvii, образованная в 2011 г., представляет платформу, основанную на технологиях искусственного интеллекта для разработок в области глубокого обучения. Также компания разрабатывает такие ИИ-решения, как IP-камеры, устройства проверки личности, терминалы контроля доступа с распознаванием лиц, робототехнику и интеллектуальное оборудование, кубы данных (системы данных для ИИ, так называемые data cubes). Компания разрабатывает программные решения для городских, промышленных и корпоративных приложений. Стоимость компании составляет 1,98 млрд долл. США.

**NB!** Ввиду большого количества стартапов и приоритизацией новаторских критериев разработок, на китайском рынке ИИ-технологий нет явных лидеров, которые бы задавали тренды на рынке, равно как нет явных публичных ограничений или указаний в развитии рынка, поэтому сегмент ИИ-технологий представляется наиболее открытым к зарубежному участию в сравнении с другими сегментами ИКТ-рынка Китая. Российские экспортеры могут представлять на рынке Китая решения в любых направлениях, если эти решения отличаются новаторством.

### Продукты

В Китае высоко диверсифицирован рынок ИИ-разработок, поэтому следует рассматривать не сегменты, а конкретные инновации, которые по оценкам китайских экспертов представляются наиболее перспективными: HiHedge (платформа для торговли акциями с искусственным интеллектом для бизнес-клиентов); Lingxi (платформы для финансовых и страховых услуг); ELSA (приложение для обучения произношению английского языка); SandStar (технологии для круглосуточных магазинов без касс); Tianrang (системы анализа данных для предприятий); Synui (умные системы сбора, анализа данных и оповещений для медицинских учреждений); Arriier (системы анализа и прогнозирования поведения потребителей).

**NB!** При подготовке ИИ-решения для экспорта на китайский рынок российским компаниям необходимо ознакомиться с аналоговыми решениями в своём узком направлении не только от китайских частных разработчиков, но также с некоммерциализированными проектами китайских инновационных центров при университетах Китая.

<sup>46</sup> [http://www.xinhuanet.com/english/2020-12/16/c\\_139594757.htm](http://www.xinhuanet.com/english/2020-12/16/c_139594757.htm)

<sup>47</sup> [http://www.xinhuanet.com/english/2020-12/16/c\\_139594757.htm](http://www.xinhuanet.com/english/2020-12/16/c_139594757.htm)

<sup>48</sup> <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2021/03/15/china-poised-to-dominate-the-artificial-intelligence-ai-market/?sh=1d386c551b38>

<sup>49</sup> <https://equalocean.com/analysis/2019061711219>

## Масштабы инвестиций

В Китае в ИИ-технологии значительно инвестируют как частный, так и публичный сектор. Минфин Китая сообщает, что в 2018 г. Китай потратил 64,9 млрд юаней (**9,4 млрд долл. США**) на фундаментальные исследования, 175,7 млрд юаней (25,5 млрд долл. США) на прикладные исследования и 196,0 млрд юаней (28,4 млрд долл. США) на экспериментальные разработки (технические исследования и разработки)<sup>50</sup>.

Китай ежегодно наращивает объёмы затрат на **8-10%**. На 2019 г.<sup>51</sup> частные инвестиции на ИИ-разработки достигали 5,6 млрд долл. США, для сравнения в США – 14,3 млрд долл. США, в ЕС – 3,2 млрд. При пересчёте инвестиций на количество сотрудников в отрасли в Китае приходится 7,2 долл. США на работника, тогда как в ЕС – 12,8 долл.; в США – 86,5 долл. В Китае наибольшие инвестиции осуществляют крупнейшие компании на ИИ-рынке: так, в 2020 г. Alibaba Group инвестировали в разработки 1,41 млрд долл. США<sup>52</sup>.

**NB!** Российским компаниям может быть интересно найти китайских партнеров, пользующихся значительной публичной поддержкой, для реализации ИИ-проекта или найти китайских частных инвесторов, мотивированных к поддержке ИИ-решений.

## Бизнес-нетворкинг

**Китайская ассоциация искусственного интеллекта** (Chinese Association for Artificial Intelligence, CAAI)<sup>53</sup> была основана в 1981 году и является единственной ассоциацией национального уровня в области ИИ технологий, официально уполномоченная Министерством гражданских дел Китая. CAAI имеет 49 отделений, в том числе 41 профессиональный комитет и 8 рабочих комитетов. Приоритетное направление – это развитие китайской науки, а также популяризации ИИ-новаций среди населения, поэтому значительное количество аналитических и научных материалов публикуются в открытом доступе.

CAAI имеет свои собственные научные издания, такие как CAAI Transactions on Intelligent Systems (один из основных китайских журналов), CAAI Transactions on Intelligent Technology (внутренний журнал), Китайская ассоциация коммуникаций с искусственным интеллектом, Association Briefings и AI Scholars (сборники онлайн-статей). В 2015 году CAAI запустил серию Белых книг и тома книг о роботах и искусственном интеллекте. Также Ассоциация организует значительное количество профильных мероприятий.

Официальный сайт: <https://en.caii.cn/>

## Профильные мероприятия

Ассоциация CAAI проводит такие мероприятия, как “Global Artificial Intelligence Technology Conference”, “Chinese Conference of Artificial Intelligence”, “China Intelligence Industry Summit”, “IEEE International Conference on Cloud Computing and Intelligence Systems”<sup>54</sup>.

Также в Китае считается престижным участвовать в мероприятиях, как:

- World Artificial Intelligence Conference (WAIC) - <http://waic-sail.com/en/>
- AIACT 2022 (на площадке Университета Сямэнь) - <https://www.aiact.net/>
- World Symposium on Artificial Intelligence (г. Гуанчжоу) - <http://www.wsai.org/>

<sup>50</sup> <https://cset.georgetown.edu/research/chinese-public-ai-rd-spending-provisional-findings/>

<sup>51</sup> <https://www2.datainnovation.org/2021-china-eu-us-ai.pdf>

<sup>52</sup> <https://www.reuters.com/article/us-alibaba-iot-idUSKBN22W0U1>

<sup>53</sup> <https://en.caii.cn/index.php?s=/Home/Article/index/id/1.html>

<sup>54</sup> <https://en.caii.cn/index.php?s=/Home/Article/index/id/1.html>

#### 4. Рынок ЦОД

##### ЦОД

Объем рынка в 2020 г.	<b>13,01 млрд \$</b>
Среднегодовой рост	<b>19,2%</b>
Площадь серверов	<b>1,6 млн м2</b>
Наибольший спрос	<b>Пекин, Шанхай, Гуанчжоу, Шэнчжэнь</b>



##### Характеристика рынка

Рынок ЦОД Китая был оценен в 13,01 млрд долл. США в 2020 году, и ожидается, что к 2026 году он достигнет стоимости в 36,18 млрд долл. США, при этом среднегодовой темп роста составит 19,2% в период 2021-2026 г. В 2020 г. Китай стал вторым по величине рынком центров обработки данных в мире (после США) с почти 1,6 млн м2 площадей для центров обработки данных сторонних производителей<sup>55</sup>. По прогнозам, китайский рынок ЦОД вырастет более чем на 1 млн м2 за пять лет до конца 2025 года и превысит 2,5 млн м2. Всего на территории Китая насчитывается более 360 объектов и почти 200 провайдеров ЦОД. Но по параметрам, связанным с численностью населения площадь центров обработки данных в Китае все еще является небольшой по сравнению с Европой и США - с 0,69 м2 на душу населения в Китае по сравнению с 7,77 м2 на душу населения в Германии. В 2019 г. стоимость рынка ЦОД достигла 156 млрд юаней (24,3 млрд долл. США). Работа ЦОД сопряжена со значительным воздействием на окружающую среду: по некоторым оценкам к 2023 году центры обработки данных Китая будут производить 163 млн тонн выбросов CO2 в год<sup>56</sup>. Поэтому китайское правительство содействует строительству ЦОД, работающих на возобновляемой энергии – в 2015 г. Министерством промышленности и информационных технологий было выпущено Руководство по пилотным проектам зелёных ЦОД (обновлено в редакции 2019 г.)<sup>57</sup>.

**NB!** Российским экспортерам полезно ознакомиться с материалами Руководства по пилотным проектам зелёных ЦОД с тем, чтобы быть в курсе тенденций интеграции зеленой повестки в сегменте ЦОД на китайском ИКТ-рынке.

##### Компании-лидеры на рынке

По данным портала Data Centre Knowledge<sup>58</sup> в топ-15 компаний на мировом рынке ЦОД входят 5 китайских компаний: China Telecom (г.Пекин, занимает мировую долю рынка 6,1%); China Unicom (г.Пекин, доля на мировом рынке - 4,2%); China Mobile (г.Пекин, доля на мировом рынке - 4,2%); GDS (г. Шанхай, доля на мировом рынке – 1,6%); Vianet (г.Пекин, доля на мировом рынке - 1,4%). Также на Китайском рынке участвуют такие компании, как Wangsu, Beijing Sinnet Technology, Athub.

**NB!** Китайский сегмент ЦОД также чувствителен к мировому тренду на повышение энергоэффективности серверов и всей ЦОД-инфраструктуры.

Например, с 2015 г. компания Alibaba Group переводит используемые ЦОД на энергоснабжение из возобновляемых источников<sup>59</sup>. Компания построила центр обработки данных, использующий природные водоемы для охлаждения в Ханчжоу, рядом с озером Цяньдао на востоке Китая<sup>60</sup>. Используя воду из озера для охлаждения серверов, Alibaba смогла отказаться от использования механических систем охлаждения на большую часть года. Затем вода течет по каналу длиной 1,5 мили, пока температура воды не упадет, и возвращается в озеро с минимальным воздействием. Технические специалисты на предприятии Alibaba также контролируют тепловыделение отдельных серверов и

<sup>55</sup> <https://www.globenewswire.com/news-release/2020/05/15/2034100/0/en/China-Data-Centre-Market-2020-2025-Impact-of-Economic-Slowdown-from-COVID-19-on-the-Industry.html>

<sup>56</sup> <https://chinadialogue.net/en/cities/11960-the-climate-cost-of-china-s-digital-infrastructure-rush/>

<sup>57</sup> <https://www.datacenterdynamics.com/en/analysis/how-china-going-green-data-centers/>

<sup>58</sup> <https://www.datacenterknowledge.com/archives/2017/01/20/here-are-the-10-largest-data-center-providers-in-the-world>

<sup>59</sup> <https://asia.nikkei.com/Spotlight/Caixin/China-s-cloud-companies-show-how-big-tech-is-far-from-green>

<sup>60</sup> <https://chinadialogue.net/en/energy/9237-big-push-to-green-china-s-data-centres/>

обеспечивают охлаждение только в случае необходимости. Обе эти меры позволили центру обработки данных использовать на 80% меньше энергии по сравнению с традиционными методами<sup>61</sup>.

**NB!** Российские экспортеры могут повысить привлекательность услуг ЦОД среди китайских заказчиков, сертифицируя свою инфраструктуру по стандартам в области энергоэффективности и управления климатическими рисками, признанными на территории Китая.

### Продукты

В Китае расположено 2,7 млн серверных шкафов, которые сосредоточены в 76 локациях на территории континентального Китая. Причём около 70% используемых мощностей занимают 4 технологические компании Китая – Alibaba, Tencent, ByteDance, Baidu<sup>62</sup>.

По данным банка DBS в 2018 г. на китайском рынке ЦОД наблюдаются региональные разрывы между спросом и предложением: в локациях ЦОД в Пекине, Шанхае, Гуанчжоу и Шэньчжэне ощущается нехватка ЦОД (205 тыс. серверных шкафов).

Тогда как в Центральном и Западном регионах предложение превышает спрос на 368 тыс. серверных шкафов. По оценкам экспертов только 74 тыс. серверных шкафов в Китае используются на полную мощность, тогда как 32% ЦОД загружены только на 26%.

**NB!** Наибольшим спросом российские ЦОД услуги могут пользоваться у китайских компаний в городах Пекин, Шанхай, Гуанчжоу и Шэньчжэнь.

### Регуляторные особенности

Компаниям с иностранными инвестициями в настоящее время не разрешается подавать заявки на получение лицензий IDC<sup>63</sup>. Тем не менее, через совместные предприятия, частично принадлежащие компаниям Гонконга или Макао, можно обеспечить соответствие требованиям материкового Китая. Согласно отчету, опубликованному Китайской академией информационных и коммуникационных технологий, по состоянию на март 2020 года **около 13 совместных предприятий**, включая крупных поставщиков телекоммуникационных услуг, базирующихся в Гонконге и Макао, таких как CITIC Telecom и PCCW / HKT, пользуются лицензиями IDC в Китае. Кроме того, несколько иностранных компаний, таких как Atos, NTT и SAP, наладили операции по созданию совместных предприятий с китайскими партнерами, использующими дочерние компании для получения лицензий IDC.

Глобальные технологические компании, такие как **Microsoft, объявили о модели технической поддержки (Technical Support Model) в партнерстве с 21Vianet Group** для предоставления своих облачных услуг в континентальном Китае. В соответствии с моделью технической поддержки иностранным инвесторам разрешается лицензировать свой бренд и технологии китайскому держателю лицензии IDC и предоставлять услуги по техническому обслуживанию и поддержке. Такие соглашения о технической поддержке позволяют иностранным компаниям обеспечить своё присутствие на китайском рынке ЦОД.

**NB!** Российские компании могут выходить на рынок ЦОД Китая, образуя совместные предприятия с китайскими поставщиками услуг ЦОД, которые могут получить лицензию IDC. Также российские компании могут заключать соглашения о технической поддержке китайских ЦОД.

### Технические аспекты

Большинство китайских центров обработки данных, расположенных в городах первого уровня (согласно классификации городов континентального Китая по экономической силе)<sup>64</sup>, как Пекин, Шанхай, Гуанчжоу, Шэньчжэнь, имеют рейтинг эффективности не ниже уровня III (T3), что означает, что их время безотказной работы составит 99,982% (1,6 часа простоя в год). Показатели качества инфраструктуры и времени безотказной работы гораздо отличаются по остальной части страны, тем не

<sup>61</sup> <https://www.alizila.com/alibabacloud-unveils-energy-efficient-data-center-video-2/>

<sup>62</sup> <https://equalocean.com/analysis/2020080914469>

<sup>63</sup> <https://www.china-briefing.com/news/setting-shop-guide-chinas-data-centers/>

<sup>64</sup> <https://www.china-briefing.com/news/setting-shop-guide-chinas-data-centers/>

менее, предприятия могут рассмотреть возможность совместного размещения ЦОДов в городах второго уровня, где затраты на электроэнергию и другие расходы ниже.

**NB!** Среди городов второго уровня разумно выбирать города, расположенные рядом с одним из четырех крупных хабов обработки данных, например Сучжоу или Уси для Шанхая и Тяньцзиня или Шицзячжуан для Пекина.

Эффективность использования энергии (PUE) также значительно различается в зависимости от страны. Например, в Пекине действуют законы, согласно которым во всех центрах обработки данных PUE должен быть не более 1,5, в то время как средний показатель по стране намного выше и составляет около 2,2–3,0. В 2019 г. году муниципальные власти Шанхая выпустили трехлетний план действий по обеспечению показателя PUE новых центров обработки данных на уровне 1,3. Согласно отчету Государственного исследовательского института электросетевой энергетики Китая, потребление электроэнергии только центрами обработки данных в 2020 г. превысило 200 млрд кВтч, что составляет 2,7% от общего потребления электроэнергии в стране.

К 2030 году потребление электроэнергии центрами обработки данных в Китае превысит 400 млрд кВтч, что составит **3,7%** от общего потребления электроэнергии в стране<sup>65</sup>.

### Бизнес-нетворкинг

В Китае действует бизнес-ассоциация **Open Data Center Committee (ODCC)**. Комитет открытых центров данных (далее «ODCC») спонсируют Alibaba, Baidu, Tencent, China Telecom, China Mobile, CAICT (Китайская академия информационных и коммуникационных технологий). ODCC - это отраслевая некоммерческая общественная организация, добровольно созданная предприятиями и учреждениями, связанными с центром обработки данных. ODCC стремится создать открытую платформу центра обработки данных в Китае, способствовать развитию и стандартизации инфраструктуры Интернет-индустрии, а также ускорить процесс индустриализации Интернета.

ODCC состоит из комитета по разработке политики, консультанта, офиса и рабочих групп (группы серверов центра обработки данных, группы инфраструктуры центра обработки данных, группа пограничных вычислений, группа мониторинга и управления интеллектом, группа новых технологий и тестирования). При каждой рабочей группе формируются проектные группы. На портале комитета публикуется полезная регуляторная информация для сектора; информационные материалы для специалистов в ЦОД; Комитет разрабатывает добровольные стандарты в области технологий в виде белых книг.

Официальный сайт: <http://www.opendatacenter.cn/introduction-en.html>

**NB!** Российским экспортерам будут полезны материалы бизнес-ассоциации Open Data Center Committee (ODCC) для изучения тенденций на рынке и возможностей выхода на рынок.

### Профильные мероприятия

В Китае организуется крупнейшее профильное мероприятие в стране, International Data Center & Cloud Computing Industry Expo 2021 в г. Шанхай. В мероприятии свои проекты представляют свыше 150 компаний на площадке в 12 тыс. кв. В мероприятии участвуют 15 тыс. посетителей. На площадке проводятся более 10 конференций и симпозиумов.

Официальный сайт: <https://www.cdc-expo.com/CDCE21/idx/eng/home>

Также на площадке Шанхайского Нового Международного Экспо Центра (Shanghai New International Expo Centre, SNIEC) проходит выставка Shanghai International Data Center Industry Exhibition. На мероприятии свои проекты могут представить от 100 до 500 компаний, мероприятие могут посетить от 5 до 20 тыс. человек<sup>66</sup>.

Официальный сайт: <http://www.idce.com.cn/>

<sup>65</sup> <https://www.shine.cn/news/nation/2103286640/>

<sup>66</sup> <https://10times.com/idc-expo>



## Рекомендации российским экспортерам на рынке ИКТ-услуг Китая



### Общие рекомендации для всех сегментов

Китайский рынок ИТ-услуг отличается значительным воздействием публичных регуляторов на развитие рынка и на формирование условий деловой среды. Для выхода на рынок ИТ-услуг Китая и закрепления на рынке российским экспортерам рекомендуется:

- ⇒ пользоваться мерами информационной поддержки публичных институтов, как Национальная комиссия по развитию и реформам (NDRC), Министерство промышленности и информационных технологий (MIIT), Министерство науки и технологий (MOST);
- ⇒ пользоваться публично доступными материалами, исследованиями, руководствами, стандартами от профильных бизнес-ассоциаций, как Китайская Ассоциация науки и технологий (China Association for Science and Technology, CAST);
- ⇒ пользоваться налоговыми льготами, предусмотренными для компаний, пользующихся статусом предприятий продвинутых технологических услуг (advanced technology services enterprises, ATSEs);
- ⇒ участвовать в отраслевых мероприятиях с презентацией своих разработок (на выставочных мероприятиях);
- ⇒ участвовать в интерактивных мероприятиях на площадках отраслевых форумов и саммитов для установления коммуникаций с потенциальными заказчиками;
- ⇒ участвовать в конкурсных программах, организуемых в рамках форумов и саммитов, чтобы привлечь внимание клиентов и пользователей, как компания, получившая оценку экспертов;
- ⇒ вступать в отраслевые бизнес-ассоциации, на площадках которых компании могут находить партнеров, поставщиков, заказчиков, специалистов; получать информацию о трендах на рынке, о закупках публичных институтов и частных компаний, о проектах и мероприятиях; и пользоваться другими услугами, позволяющими интегрироваться в деловую среду на рынке;
- ⇒ привлекать массового пользователя разработками с помощью рекламных кампаний: традиционной рекламы в СМИ, медиа, и интернет-рекламы (в том числе с помощью сервисов Baidu Ads, Tencent Ads, Linkedin China Ads, WeChat Ads, Huo Dong Xing);
- ⇒ повышать привлекательность услуг среди китайских клиентов, используя международно признанные стандарты (PCI-DSS, ISAE-3402, SSAE-16 Type-1, ISO 27001, SOC 1,2,3, Tier Certification), а также стандарты, рекомендованные публичными институтами Министерство промышленности и информационных технологий (MIIT);
- ⇒ обеспечить лингвистическую адаптацию разработок и техническую поддержку на китайском и английском языках.

### Рекомендации по сегментам рынка ИКТ-услуг Китая



#### Рынок разработки ПО

Китайский рынок ПО занимает наибольшую долю на рынке ИТ-услуг Китая и показывает стабильный рост не менее 8,1% в год. Несмотря на то, что на рынке доминируют национальные компании, Китай представляет огромный потребительский рынок, поэтому российские экспортеры имеют возможности найти свою аудиторию. Российским экспортерам рекомендуется:

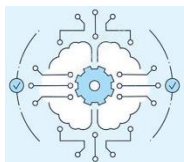
- ⇒ начинать выход на рынок Китая с городов Нанкин, Цзинань, Чэнду, Гуанчжоу, Шэньчжэнь, Шанхай, Пекин, Ханчжоу, как основных инновационных хабов страны, где можно найти партнеров и заказчиков;
- ⇒ предлагать продукты с горизонтальными/ межотраслевыми функциями, которые можно при необходимости адаптировать для отраслевой специфики заказчика;
- ⇒ учитывать, что наиболее востребованные бизнес ИТ-решения в Китае развиваются в направлениях ERP, CRM, SCM;
- ⇒ учитывать рост спроса на бизнес-приложения и решения в сфере коммерции.



### Рынок облачных технологий

Китайский рынок облачных технологий занимает 9% мирового рынка, но при этом является труднодоступным для иностранных компаний в связи с требованиями в отношении порядка хранения и обработки данных – строго на серверах на территории континентального Китая. Однако требования к облачной инфраструктуре не препятствуют выходу российских разработчиков на китайский рынок облачных сервисов, если российские экспортеры могут приобрести услуги китайских ЦОД. Отсутствие консолидации на рынке означает, что даже небольшие иностранные участники, имеющие качественный продукт и эффективную стратегию, смогут конкурировать на китайском рынке SaaS. Российским экспортерам рекомендуется:

- ⇒ предлагать разработки и переноса в облачные системы промышленных и бизнес решений. Ввиду всесторонней цифровизации китайского бизнеса российские компании могут предложить как многофункциональные, так и узкопрофилированные (отраслевые) решения;
- ⇒ обратить внимание на востребованность продуктов в направлениях CRM, Office Automation, Intelligent Manufacturing, Office Collaboration;
- ⇒ учитывать, что спрос на сервисы SaaS растет в особенности среди малых компаний – сегодня облачными сервисами пользуются 40% китайских МСП; поэтому целесообразно представлять решения для малого бизнеса.



### Рынок ИИ-технологий

Китайский рынок ИИ является наиболее открытым сегментом ИКТ-рынка Китая для иностранных поставщиков, поскольку здесь предпочтение китайских пользователей отдается наиболее оригинальным, новаторским решениям, независимо от страны разработчиков. Кроме того, рынок достаточно диверсифицированный, несмотря на интенсивное финансирование ИИ-разработок национальными лидерами, как Alibaba или Baidu. Поэтому у российских экспортеров есть потенциал обрести аудиторию на китайском рынке. Российским экспортерам рекомендуется:

- ⇒ ознакомиться с аналоговыми решениями в своём узком направлении не только от китайских частных разработчиков, но также с некоммерциализированными проектами китайских инновационных центров при университетах Китая;
- ⇒ использовать возможность найти китайских партнеров, пользующихся значительной публичной поддержкой, для реализации ИИ-проекта или найти китайских частных инвесторов, мотивированных к поддержке ИИ-решений.



### Рынок ЦОД

Китайский рынок ЦОД признаётся сегментом ограниченного доступа зарубежных поставщиков. В частности, иностранные компании не могут получить лицензии поставщика интернет-контента (ICP); не могут поставлять облачные сервисы с серверов за пределами Китая, поскольку такая деятельность будет признаваться незаконной. Однако на рынке ЦОД Китая наблюдаются прецеденты открытия совместных предприятий иностранных компаний с китайскими поставщиками услуг ЦОД. Таким образом, иностранные компании выходят на рынок при сотрудничестве с китайскими партнерами (как например, Microsoft с 21Vianet Group). Следовательно, российские экспортеры могут использовать этот опыт участия на рынке ЦОД

уже сейчас, прежде чем сегмент будет официально либерализован китайским правительством. Российским экспортерам рекомендуется:

- ⇒ выходить на рынок ЦОД Китая, образуя совместные предприятия с китайскими поставщиками услуг ЦОД, которые могут получить лицензию IDC;
- ⇒ заключать соглашения о технической поддержке китайских поставщиков услуг ЦОД;
- ⇒ участвовать в проектах по модернизации или по строительстве энергетических систем Китайских ЦОД; содействовать имплементации энергетических систем на основе возобновляемых источников энергии с тем, чтобы привлечь китайских пользователей, заинтересованных в ESG-показателях ЦОД-инфраструктуры.