

информационные технологии

Летающим такси
готовят законодательную базу

— инновация —

Но Флейт уверен, что технологии будут развиваться теперь быстрее и уже в следующем десятилетии будет все, что нужно для того, чтобы летающий транспорт стал массовым. В том числе помогут стартапы, для которых в этой индустрии полно места. К примеру, разработки в области сверхпроводимости, которые ведутся в России, могут использоваться для более эффективной передачи энергии, оптимизации потребления электричества. Пригодятся также более совершенные датчики, ПО для детекции препятствий и так далее.

Александр Грун, исследователь инновационных проектов, аспирант Hanken School of Economics, сооснователь портала The-Robot.ru, говорит, что полдюжины стартапов, работающих в области летающего городского транспорта, нашли инвесторов, вложивших в них от \$0,5 млн до \$100 млн. Например, сооснователь Google Ларри Пейдж инвестировал в Kitty Hawk, компанию, которая создает автономное аэротакси. Их прототип даже был испытан над водой с человеком за штурвалом. GGVCapital поддержал проект создания китайского дрона-доставщика EHANG, а немецкий фонд e42 Ventures вложил больше \$10 млн в европейский проект Lilium Aviation. И все же Александр Грун считает заявления Airbus слишком оптимистичными, напоминая, что на рынке пока нет реальных летающих машин, которые могли бы начать возить пассажиров в ближайшие пару лет. «Гигант авиационной Airbus в начале года представил прототип электрического дрона с вертикальным взлетом, который смог бы возить людей, однако его рекорд — 53 секунды в воздухе. В лучшем случае реальные рыночные продукты в этой области



появятся в следующем десятилетии. В булочную мы на такси полетим нескоро, но надежды хоть раз полетать на машине имеют все шансы сбыться», — добавляет он.

Максим Касков, технический директор компании PureMind (специализируется на создании ПО для автономных роботов), добавляет, что проблема с энергоносителями не единственная, которую нужно решить. Необходимы и более совершенное ПО, а именно системы искусственного интеллекта, автопилоты, системы пассивной экологии и точного определения местоположения.

Полет нормальный

По словам Алекса Флейга, помимо технологий для развития этого рынка необходимо, чтобы летающий транспорт был принят обществом, разработано его регулирование, нужно интегрировать его в городскую транспортную инфраструктуру, создать системы управления воздушным движением и работающие бизнес-модели. Флейг уверен, что наиболее успешный бизнес можно будет построить не на продаже индивидуальных аэрокаров, а на предоставлении услуг по перевозке пассажиров. Это должны быть сервисы вроде летающего Uber, Lyft, «Яндекс.Такси» и проч. либо автопулы совместного владения, в которых машины принадлежат нескольким семьям или группе людей, живущих рядом. Уже есть стартапы, которые предлагают летающие таксивертолеты, они могут развиваться в таких операторах в будущем. Юрий Минкин считает, что реальная потребность в подобных сервисах возникнет скорее в секторе коммерческих поездок, нежели в массовом: «Пока все это очень дорого, что дает повод говорить об этом направлении как об экзотике».

Алекс Флейг предполагает, что сначала городские такси будут ле-

тать по конкретным ограниченным маршрутам. Это позволит протестировать все системы, поможет добиться доверия потребителей. Пройдут годы, прежде чем такие машины будут интегрированы в общую городскую транспортную инфраструктуру.

Юрий Минкин напоминает, что для этого нужно будет преодолеть сложности законодательного характера. «Нормативно-правовая база для воздушного пространства во многих странах (например, у нас в России) чрезмерно зарегулирована», — объясняет он. — На полеты авиационной техники в черте города существуют серьезные ограничения, даже на полет дрона требуется отдельное разрешение.

Не определены общие моменты организации движения, ответственности и другие. Наконец, сегодняшняя модель эксплуатации летательных средств предполагает, что воздушная среда не загружена и рассчитана на относительно малое использование воздушных автомобилей. При увеличении плотности потока в десятки раз станет сложнее как законодательный контур, так и задача организации управления». По этим причинам массовое использование летающих автомобилей начнется не ранее чем через 15–20 лет, полагает Юрий Минкин.

Максим Касков также предупреждает, что с применением искусственного интеллекта появятся те же проблемы, что и в автотранспорте, — юридические и моральные, с которыми сталкиваются сейчас проектировщики автономных автомобилей, например Tesla и Uber. «На днях такси Uber сбило велосипедистку, она погибла. Представьте, что аэротакси упадет в толпу. Рынок будет отброшен на годы назад», — говорит техдиректор PureMind.

Светлана Рагимова

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РОССИЙСКОГО ИТ-РЫНКА

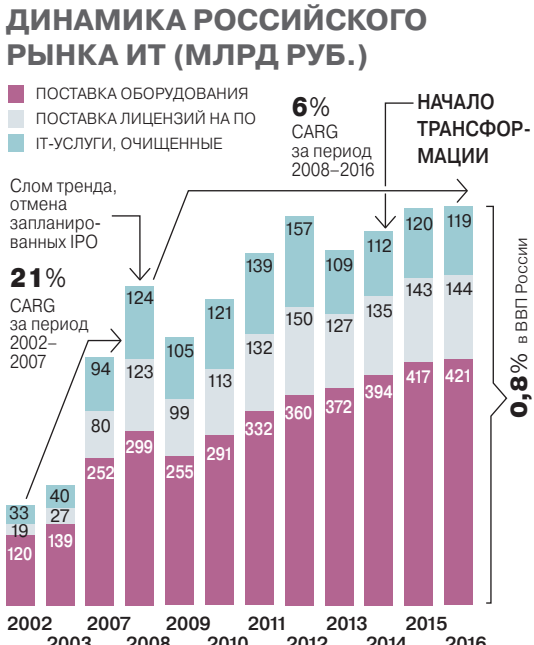
В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ЛИШЬ ЕДИНИЧНЫЕ ИТ-КОМПАНИИ В РФ ИМЕЮТ ОЦЕНКУ КАПИТАЛИЗАЦИИ. ПО МНЕНИЮ ЭКСПЕРТОВ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ АССОЦИАЦИЙ, РЫНОК НАЧАЛ ВОССТАНАВЛИВАТЬСЯ, А С 2014 ГОДА ЕЩЕ И ТРАНСФОРМИРОВАТЬСЯ. ЭТО ПРИВЕДЕТ К ТОМУ, ЧТО В БЛИЖАЙШИЕ 3–5 ЛЕТ РОССИЙСКИЕ ИТ-КОМПАНИИ СТАНУТ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНЫМ ОБЪЕКТОМ ДЛЯ ИНВЕСТИЦИЙ

2002
2007
2008
2016
с 2015 года

ЭТАП БЫСТРОГО РОСТА

СТАГНАЦИЯ

НАЧАЛО ЭТАПА ТРАНСФОРМАЦИИ



ПРОГНОЗ НА 2017 ГОД

733 млрд руб. Объем российского ИТ-рынка

151,7 млрд руб. Доля ИТ-услуг

В РФ в 4-5 РАЗ НИЖЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА, ЧЕМ В США

как следствие ↓

НИЖЕ ВЫРУЧКА ПРИ ОДИНАКОВОМ КОЛИЧЕСТВЕ ПЕРСОНАЛА

как следствие ↓

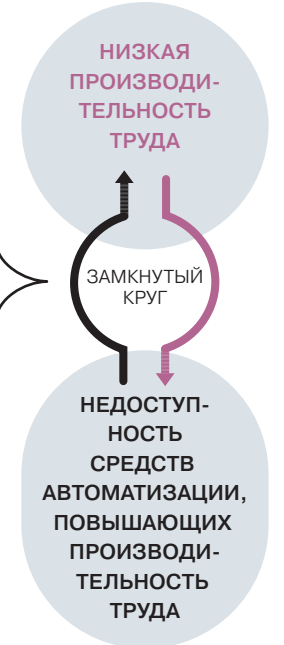
В 4-5 РАЗ НИЖЕ ИТ-БЮДЖЕТЫ (~1% ОТ ВЫРУЧКИ)

как следствие ↓

В 4 РАЗА НИЖЕ ОБЪЕМ ПОТРЕБЛЕНИЯ МНОГОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ БИЗНЕС-ПРИЛОЖЕНИЙ В РФ, ЧЕМ В США, ТАК КАК ОНИ СЛИШКОМ ДОРОГИ ДЛЯ БОЛЬШИНСТВА КОМПАНИЙ

как следствие ↓

РЫНОК ИТ-УСЛУГ РФ в 134 РАЗА МЕНЬШЕ РЫНКА ИТ-УСЛУГ США, ХОТЯ ЭКОНОМИКА В 15 РАЗ МЕНЬШЕ



ТОЧКИ РОСТА

ОБЛАЧНЫЕ БИЗНЕС-ПРИЛОЖЕНИЯ РАЗРЫВАЮТ ЗАМКНУТЫЙ КРУГ, ТАК КАК ОНИ ГОРАЗДО ДОСТУПНЕЕ

В США 50% ОБЛАЧНЫХ УСЛУГ ПОТРЕБЛЯЮТ СРЕДНИЙ И МАЛЫЙ БИЗНЕС (НА \$26 МЛРД В ГОД)

В БРАЗИЛИИ РЫНОК ОБЛАЧНЫХ УСЛУГ В 4 РАЗА БОЛЬШЕ, ЧЕМ В РФ

1–3 % в 2017 году

25–30 % в 2022 году

как следствие ↓

ДОЛЯ ИТ-УСЛУГ В ОБЩЕМ ОБЪЕМЕ ИТ-РЫНКА

20,7 % в 2017 году

80 % в 2022 году

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ

ПРОГРАММА «ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА» И НОВАЯ СТРАТЕГИЯ ВЭБА, ОРИЕНТИРОВАННАЯ НА ЦИФРОВИЗАЦИЮ

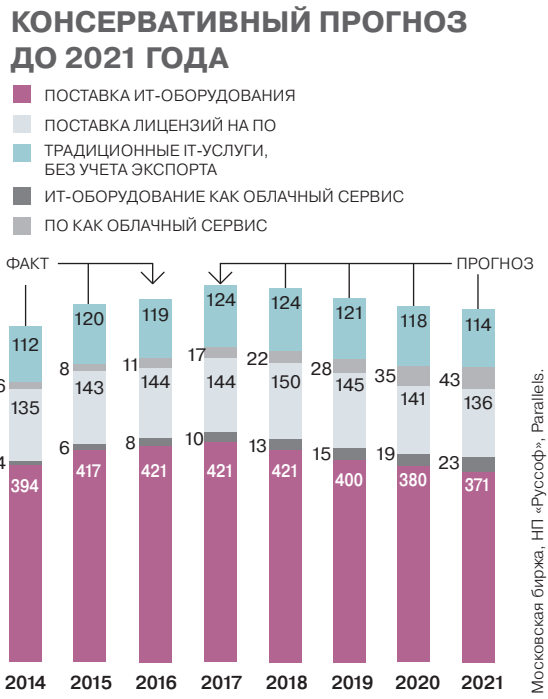
ПРОГРАММА НТИ — НАЦИОНАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНИЦИАТИВА

ИМПОРТО-ЗАМЕЩЕНИЕ

ПОТЕНЦИАЛ РОСТА

	2016			2021 (консервативно)			2021–2023 (агрессивно)		
SAAS*	Юриц. пользователей	Проникновение	Объем сегмента (млн руб.)	Юриц. пользователей	Проникновение	Объем сегмента (млн руб.)	Юриц. пользователей	Проникновение	Объем сегмента (млн руб.)
B2B—Средние и крупные предприятия	444	1,5%	929	1192	4,0%	2494	3576	12,0%	7492
B2B—Малые предприятия	3779	1,6%	321	25795	11,0%	2190	68825	25,0%	4978
B2B—Микропредприятия	16298	1,2%	439	120573	9,0%	3248	227749	17,0%	6135
ВСЕГО	20521	1,3%	1699	147560	9,2%	7932	289950	18,1%	18595
LAAS (включая DAAS)**									
B2B—Средние и крупные предприятия	6186	20,8%	5567	13559	45,5%	12203	19370	65,0%	17432
B2B—Малые предприятия	18885	8,1%	2561	63315	27,0%	6586	93800	40,0%	12719
B2B—Микропредприятия	9884	0,7%	237	80382	6,0%	1829	133970	10,0%	3215
ВСЕГО	34935	2,2%	8365	157256	9,8%	22717	247140	15,4%	33367

*Не включая web-сервисы подачи обязательной отчетности и сервисы виртуальной АТС.
**Не включая облачные сервисы хранения данных.



НАИБОЛЕЕ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНЫЕ СЕГМЕНТЫ ДЛЯ ИНВЕСТИЦИЙ

ПРОВАЙДЕРЫ СОБСТВЕННЫХ И СТОРОННИХ БИЗНЕС-ПРИЛОЖЕНИЙ ПО МОДЕЛИ SAAS В ФОРМЕ КОМПЛЕКСНЫХ РЕШЕНИЙ

60-90% ДОЛЯ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ

60% ПОТЕНЦИАЛ РОСТА БИЗНЕСА В ГОД

МУЛЬТИПЛИКАТОР >3

РАЗРАБОТЧИКИ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ПРОДАЖ ПО МОДЕЛИ SAAS ЧЕРЕЗ ПАРТНЕРОВ

до 90% ДОЛЯ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ

20% ПОТЕНЦИАЛ РОСТА БИЗНЕСА В ГОД

МУЛЬТИПЛИКАТОР >2

ПРОВАЙДЕРЫ IAAS/PAAS, ВХОДЯЩИЕ В КРУПНЫЕ ИТ-ГРУППЫ, С СОБСТВЕННЫМИ ЦОД, ПРЕДОСТАВЛЯЮЩИЕ СОБСТВЕННОЕ ОБЛАЧНОЕ ПО НА БАЗЕ OPEN SOURCE

до 70% ДОЛЯ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ

от 30% ПОТЕНЦИАЛ РОСТА БИЗНЕСА В ГОД

МУЛЬТИПЛИКАТОР >2

РАЗРАБОТЧИКИ ПО НА ЗАКАЗ

до 70% ДОЛЯ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ

от 15% ПОТЕНЦИАЛ РОСТА БИЗНЕСА В ГОД

МУЛЬТИПЛИКАТОР 2–3