



АГЕНТСТВО
ИННОВАЦИЙ
ГОРОДА
МОСКВЫ



AGROTECH И FOODTECH:

**инновационные технологические решения
в индустрии питания**

Октябрь 2021



СОДЕРЖАНИЕ

РЕЗЮМЕ	3
МИРОВЫЕ ТРЕНДЫ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ	5
ПОРТРЕТ МОСКОВСКИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ В ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ	14
ВЕНЧУРНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ В МИРЕ И МОСКВЕ	22
ПРИЛОЖЕНИЕ	30

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ РЫНКА

Индустрия питания кардинально меняется благодаря новым пользовательским запросам, например, на персонализированную еду, и развитию прорывных технологий, формирующих AgroTech и FoodTech-рынки. **Трансформируется вся цепочка создания стоимости, однако изменения происходят неравномерно.**



AGROTECH

Более наукоемкий рынок, высокая стоимость разработок. Масштабирование большинства решений не раньше, чем через 7 – 10 лет.

FOODTECH

Текущий объем рынка в 10 раз превышает AgroTech рынок, однако прогнозные темпы роста в два раза ниже. Большинство технологий получают широкое развитие в ближайшие 5 – 7 лет.

КЛЮЧЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ

1. Подключенное сельское хозяйство (сельское хозяйство 4.0) – новый этап цифровизации отрасли, который позволит удовлетворить возрастающую потребность в продуктах питания с учетом требований устойчивого развития. Представляет собой связанную систему датчиков, беспилотного оборудования и ПО, которые оптимизируют процессы на каждом этапе. Для активного развития необходимо строительство и расширение устойчивой инфраструктуры передачи данных, а также повышение информированности среди фермеров о преимуществах подключенного сельского хозяйства.

2. Развитие рынка альтернативных протеинов обусловлено ростом экологической и социальной осознанности как со стороны потребителей, так и государств. Рынок альтернативного белка вырастет в 7 – 15 раз к 2035 году. **Динамика роста будет различаться для разных типов белка и зависеть от стоимости разработок и уровня доверия пользователей.** Быстрее всего будет расти рынок ферментированного и растительного белка.

3. Персонализированное питание – комплексное питание, включающее витамины и добавки, разработанное с учетом генетических особенностей, состояния здоровья и образа жизни человека. Тренд подкреплен растущим пользовательским запросом, но для его активного развития не хватает стартапов и инвестиций. Следующий шаг – это **появление комплексных платформ на основе IoT и предиктивной аналитики**, которые охватывают все этапы пользовательского пути.

4. Умная упаковка – инструмент, который позволяет производителям эффективно решать сразу несколько задач: управлять цепочкой поставок, обеспечивать безопасность продукта и повышать эффективность коммуникации с пользователем. Наибольший интерес производителей вызывает возможность оптимизировать поставки товара (контроль передвижения и остатков, предиктивное планирование) за счет использования IoT-технологий, ИИ и блокчейна.

5. Эксперименты с бизнес-моделями в сфере доставки еды обусловлены ростом конкуренции и повышением требований к качеству со стороны пользователей. На рынок приходят крупные игроки из смежных сфер, например, продовольственные ритейлеры и логистические компании. Активно развивается модель **direct-to-consumer**, которая **позволяет** компаниям экономить на посредниках и агрегировать у себя всю информацию о пользователях. Рост популярности dark kitchen стимулировал **появление B2B-сервисов, позволяющих быстро открыть свою «темную кухню»** или дополнительно монетизировать существующие мощности ресторанов.

ВЕНЧУРНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ

Инвестиционная активность на обоих рынках в мире стабильно растет, при этом среднегодовые темпы роста инвестиций в FoodTech в 2017 – 2020 гг. на 20% выше, чем в AgroTech. Совокупный объем сделок в первом полугодии 2021 г. составил \$22,3 млрд.

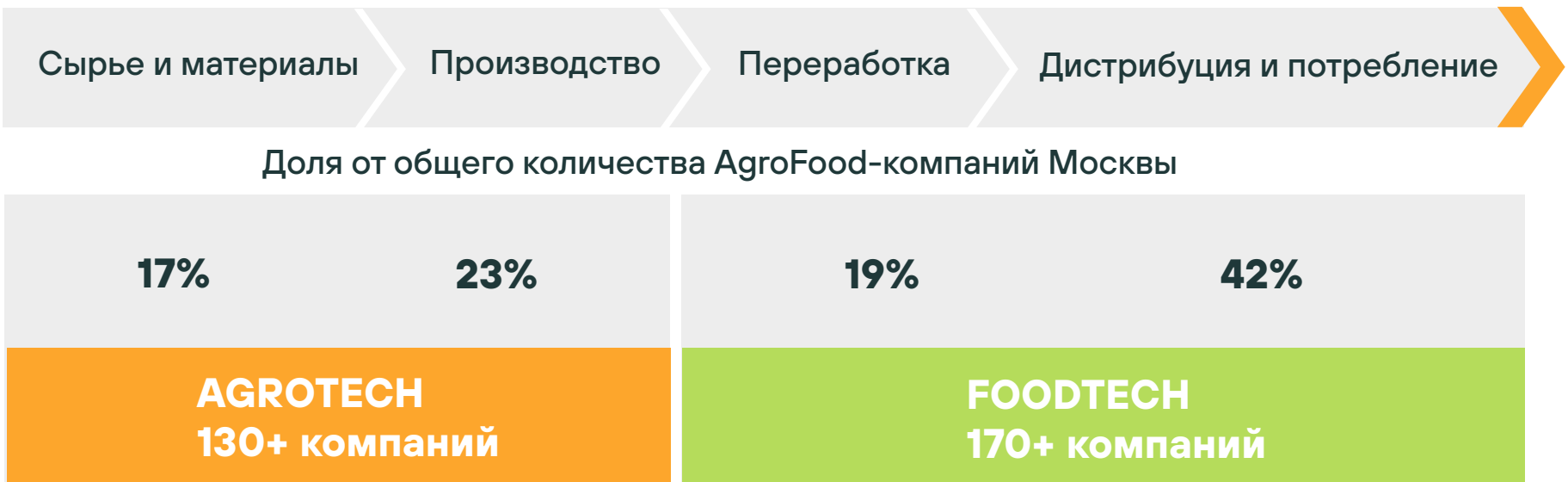
AGROTECH

Менее зрелый рынок, в мире на нем преобладают сделки ранних стадий, а средний чек в 3,8 раз ниже. В последние годы AgroTech привлекает все большее внимание как потенциальный инструмент устойчивого инвестирования. Наибольшие инвестиции в мире в 2020 г. привлекли разработчики вертикальных ферм и с /х биотехнологий.

В Москве интерес инвесторов к агротеху пока минимален. При этом больше половины объема инвестиций приходится на системы точного земледелия. Также много небольших сделок с компаниями-разработчиками новых фермерских систем, преимущественно городских вертикальных ферм.

ПОРТРЕТ МОСКОВСКИХ КОМПАНИЙ

В Москве, так же как и в мире, преобладают и более активно развиваются компании в сфере дистрибуции и потребления, ориентированные на прямое взаимодействие с потребителями.



FOODTECH

В мире **растет доля сделок поздних стадий**. В 2020 г. на топ-20 сделок фактически пришлось 50% от общего объема инвестиций. При этом больше всего инвестиций привлекают сервисы доставки еды и инновационные продукты питания, в т.ч. альтернативные протеины. Наиболее пострадавший сегмент во время пандемии – автоматизация ресторанного бизнеса.

В Москве инвестиций в FoodTech также значительно больше, чем в технологии сельского хозяйства. Абсолютное большинство инвестиций приходится на сервисы доставки еды, в первую очередь готовых блюд из ресторанов.

1/3 московских AgroTech-компаний находится на посевной стадии. Точное земледелие и ускоренная селекция – крупные сегменты AgroTech со стабильно растущей выручкой. Высокие темпы роста демонстрируют с/х техника и оборудование, а также новые виды сырья из биомассы и отходов.

Большинство FoodTech-компаний Москвы находятся на стадии раннего роста. С 2016 года их выручка в среднем растет на 51% каждый год. Сегмент доставки еды – абсолютный лидер и драйвер развития FoodTech-рынка. При этом если доставка продуктов питания «взлетела» только в пандемию, то доставка готовых блюд уверенно растет на протяжении последних четырех лет. Также стабильно растут производители инновационных продуктов питания и компании по автоматизации ресторанного бизнеса.

На обоих рынках лидируют продукты, созданные на основе биотехнологий и искусственного интеллекта. На FoodTech-рынке это в первую очередь платформы по доставке, которые активно использует алгоритмы для оптимизации процессов.

МИРОВЫЕ ТРЕНДЫ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ

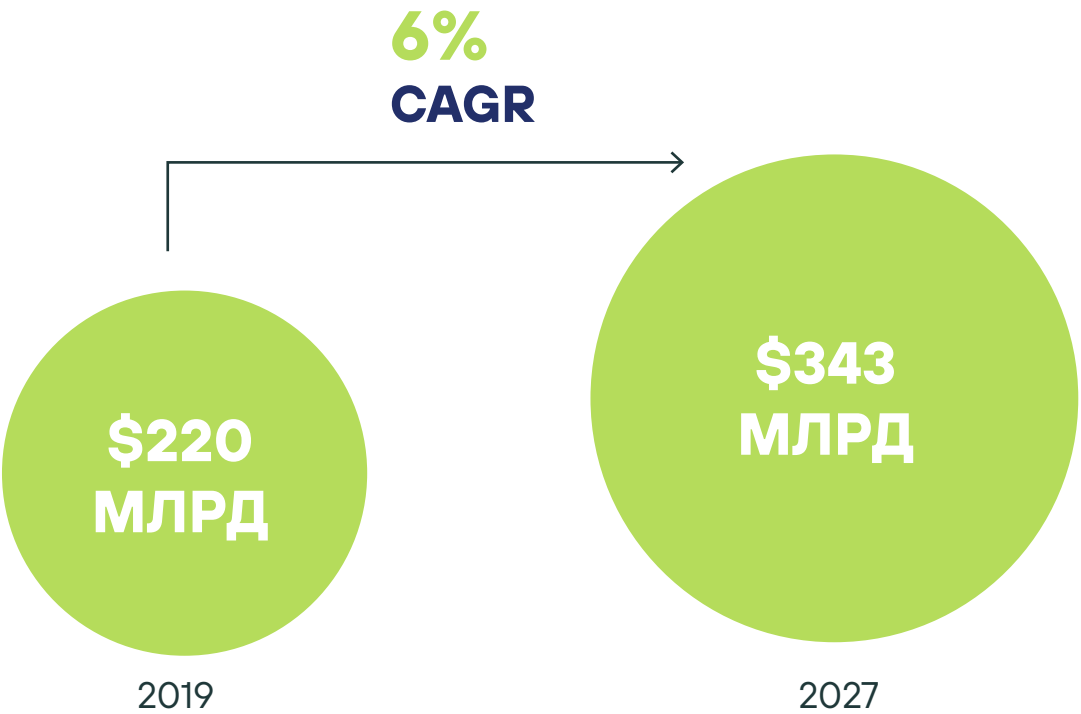


МИРОВОЙ РЫНОК AGRO И FOODTECH

Сегодня рынок FoodTech в 10 раз больше, чем AgroTech, однако, по прогнозам, до 2027 г. последний будет расти в два раза быстрее.

ОБЪЕМ МИРОВОГО РЫНКА FOODTECH

[Emergen Research](#), Crunchbase

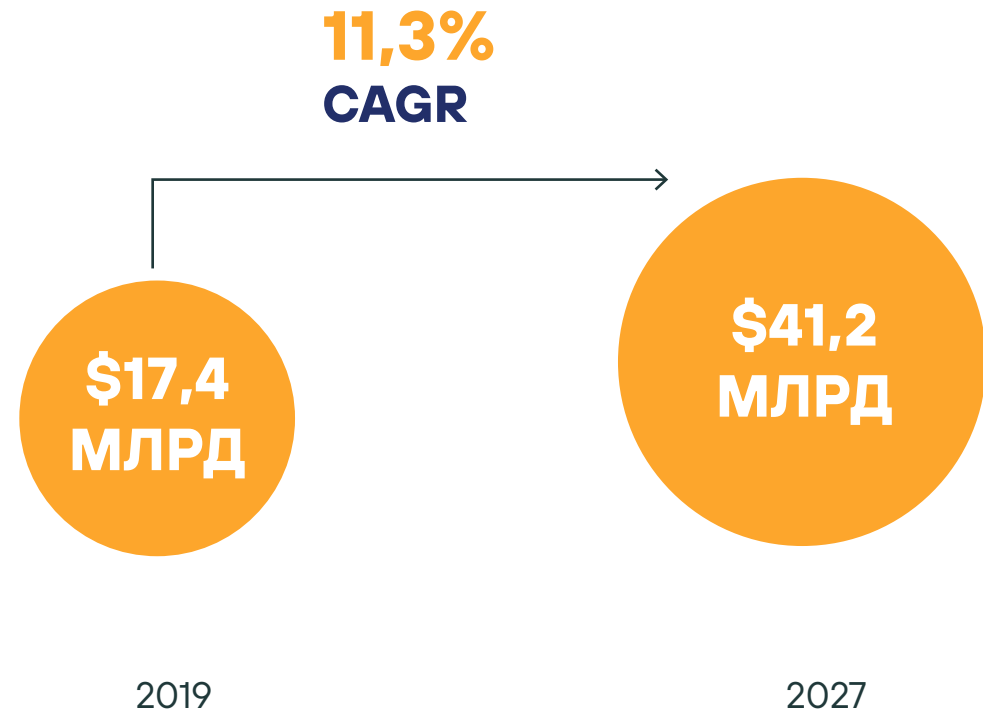


 **5 000+**
стартапов*

 **51**
компания-единорог

ОБЪЕМ МИРОВОГО РЫНКА AGROTECH

[ResearchAndMarkets](#), Crunchbase



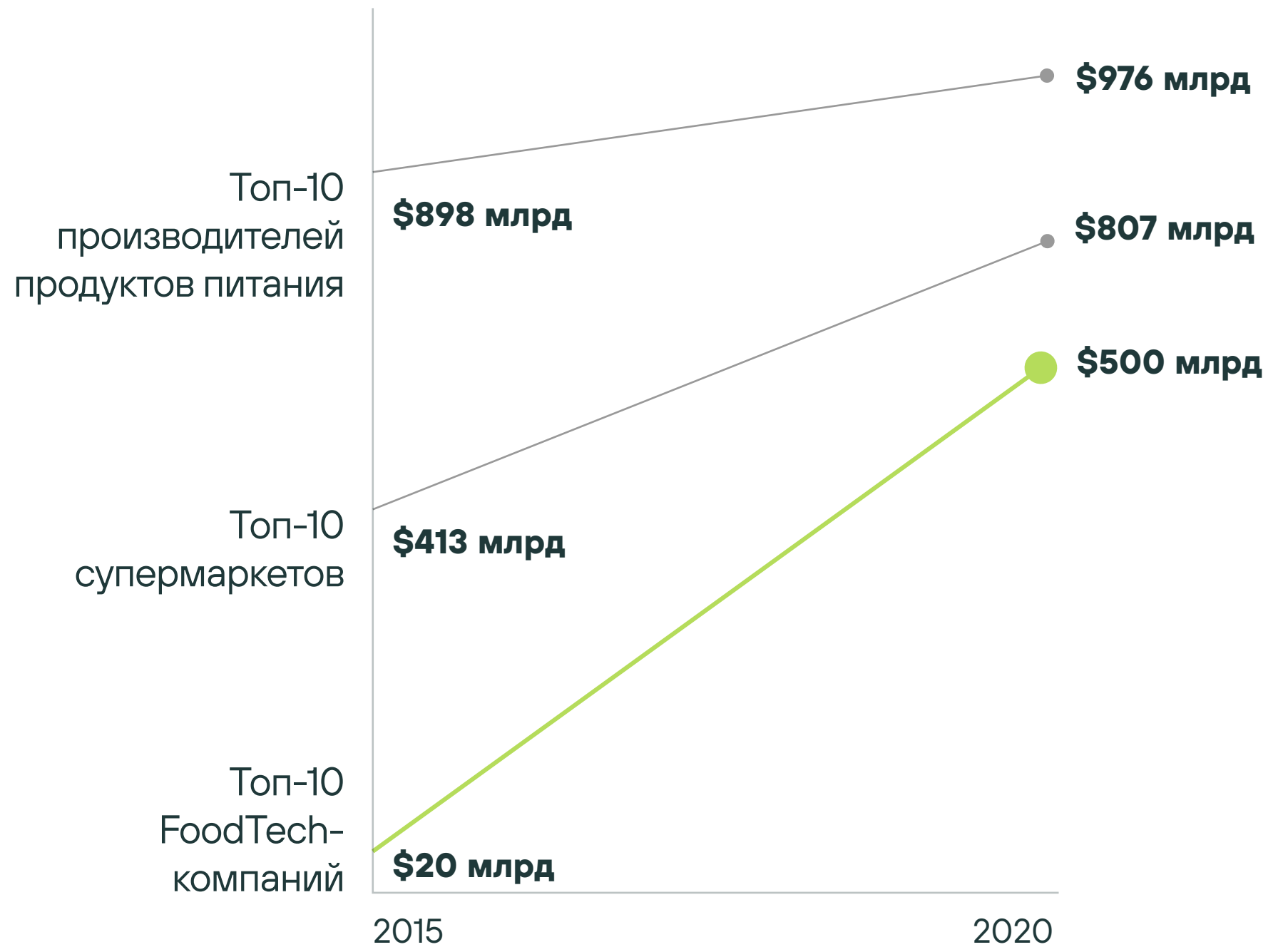
 **1 700+**
стартапов*

 **11**
компаний-единорогов

Стоимость FoodTech компаний растет быстрее, чем традиционных игроков индустрии питания.

СОВОКУПНАЯ СТОИМОСТЬ КОМПАНИЙ (НА ПРИМЕРЕ ЕВРОПЫ)

[Dealroom](#), [The State of European Food Tech 2021](#)



* Непубличные компании младше 10 лет

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛИ: СИСТЕМНЫЕ СДВИГИ

Ускоренное развитие новых технологий и изменение рыночных характеристик приведет к трансформации индустрии питания.

ИЗМЕНЕНИЕ РЫНОЧНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

Новый пользователь

- Считает питание важным инструментом управления здоровьем и образом жизни
- Хочет видеть прозрачную цепочку
- Рассчитывает получать продукты, разработанные с учетом его генетических особенностей, физической активности, состояния здоровья и убеждений

Регулирование и макрохарактеристики

- Нормативные ограничения
- Истощение природных ресурсов, климатические изменения
- Появление новых регионов выращивания и производства продуктов питания
- Рост населения и урбанизация



СИСТЕМНЫЕ СДВИГИ

1. Персонализация питания

(с учетом вкусовых предпочтений и проблем со здоровьем)

2. Консолидация цепочки создания стоимости

от фермеров до прилавка (как по вертикали, например, поставщиков ресурсов, так и по горизонтали)

3. Новые ингредиенты и методы производства, направленные на повышение производительности

4. Консолидация отрасли и укрупнение основных игроков

5. Ориентация на потребителя и создание дополнительной ценности

(прослеживаемость продуктов, социальная ответственность и т.п.)

6. Устойчивое развитие

7. Инвестиции в технологии

8. Инвестиции в кадры



РАЗВИТИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Биотехнологии

- Альтернативные протеины
- Технологии переработки органических отходов в удобрения
- Разработка новых сортов растений / животных
- Биоэнергетика

Цифровизация продуктов и процессов

- Управление на основе больших данных
- Цифровые технологии повышения урожайности
- Биопринтинг еды
- Роботизированное оборудование и беспилотники

КЛЮЧЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ

Agro- и FoodTech-решения трансформируют всю цепочку создания стоимости в индустрии питания. Первые этапы цепочки отличает высокая наукоемкость и повышенная стоимость разработок, поэтому можно ожидать, что широкое применение технологий производства сырья и материалов в отрасли начнется не раньше, чем через 10 лет. Быстрее развиваются технологии в дистрибуции и потреблении.

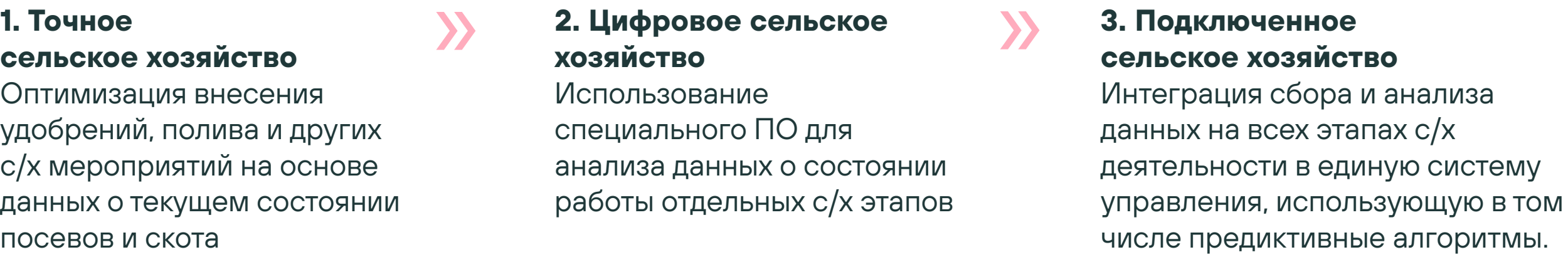
Время масштабирования на рынке	AGROTECH		FOODTECH	
	Цепочка создания стоимости в индустрии питания		Цепочка создания стоимости в индустрии питания	
	СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛЫ	ПРОИЗВОДСТВО	ПЕРЕРАБОТКА	ДИСТРИБУЦИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЕ
		- Системы удаленного мониторинга и контроля - Датчики почвы, влажности и т.п.	Растительные протеины	- Эксперименты с бизнес-моделями в доставке - Автоматизация бизнес-процессов в ресторанах (управление операциями, излишками, заказами и т.п.)
		- Умные вертикальные фермы - Контроль поставок с помощью блокчейна	- Протеины из насекомых - Новые технологии обработки продуктов (ультрафиолетом, ультразвуком, гидростатическим давлением и др.) - Дегидрированные продукты питания - Умная упаковка (активная, биоразлагаемая, съедобная и т.п.)	- Технологии повышения прозрачности и эффективности цепочки поставок (блокчейн, ИИ, bigdata) - Роботы-повара (робот-барист, робоблинная и т.п.) - Роботизация логистики и доставки - P2P шеринговые платформы еды - Супермаркеты с товарами без упаковки - Умные кухни
Через 1 – 5 лет				
Через 5 – 10 лет				
Через 10+ лет	- Геномное редактирование семян - Технологии переработки органических отходов в кормовые добавки и удобрения - Альтернативные пестициды и органические удобрения - Геномный анализ почвенного микробиома для повышения продуктивности почв	- Продукт как услуга (например, не покупка техники, а ее аренда вместе с оператором) - Автономная с/х техника	3D-печать еды - Ферментированный белок - Протеин из воздуха (за счет ферментации углекислого газа) - Синтетическая еда (напр., белок из пробирки) - Еда в таблетках - Персонализированное питание (напр., на основе анализа ДНК, микробиома)	

* Цветом отмечены технологические направления, которые рассматриваются подробно на стр. 9–13

ПОДКЛЮЧЕННОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Подключенное сельское хозяйство – новый этап цифровизации отрасли, который позволит удовлетворить возрастающую потребность в продуктах питания с учетом требований устойчивого развития. Представляет собой связанную систему датчиков, беспилотного оборудования и ПО, которые оптимизируют процессы на каждом этапе. Совокупный эффект от внедрения технологий составляет \$500 млрд к 2030 г.

ЭВОЛЮЦИЯ ПОДКЛЮЧЕННЫХ СИСТЕМ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ



КЛЮЧЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- 

Датчики и сенсоры
- 

Дроны и беспилотники
- 

ИИ и компьютерное зрение

УСЛОВИЯ АКТИВНОГО РАЗВИТИЯ

- 1

Построение и расширение устойчивой инфраструктуры передачи данных с использованием различных технологий: LPWAN, Wi-Fi 6, RFID и т.д.
- 2

Повышение информированности среди фермеров о преимуществах и особенностях внедрения систем подключенного с/х.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОДКЛЮЧЕННОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА К 2030 Г. В МИРЕ

McKinsey	Дополнительный вклад в ВВП
Умный мониторинг посевов Отслеживает уровень увлажненности почвы, достаточность удобрений, состояние и прогноз погоды, вносит изменения при необходимости	\$175 млрд
БПЛА Дистанционный мониторинг больших площадей, своевременное внесение удобрений и пестицидов	\$115 млрд
Умный мониторинг в животноводстве Трекинг биологических, эмоциональных и поведенческих показателей животных. Раннее выявление заболеваний	\$90 млрд
Автономная с/х техника Сокращение человеко-ресурсов на управление техникой	\$60 млрд
Автоматизация управления складом и оборудованием Мониторинг энергоэффективности зданий, контроль за уровнем потерь во время сбора урожая, поддержание состояния складов посевного материала и удобрений	\$60 млрд

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ БЕЛКА

Развитие рынка альтернативных протеинов обусловлено ростом экологической и социальной осознанности как со стороны потребителей, так и государств. Рынок альтернативного белка вырастет в 7-15 раз к 2035 году. Динамика роста будет различаться для разных типов белка и зависеть от стоимости разработок и уровня доверия пользователей. Быстрее всего будет расти рынок ферментированного и растительного белка.

\$290 млрд

составит рынок альтернативного белка к 2035 г. (BCG)

в 3 раза

вырос объем инвестиций в альтернативный белок в 2020 г. по сравнению с 2019 г. (GFI)

КЛЮЧЕВЫЕ ТИПЫ АЛЬТЕРНАТИВНОГО БЕЛКА

Markets and Markets, Statista, Insead, BCG, WUR

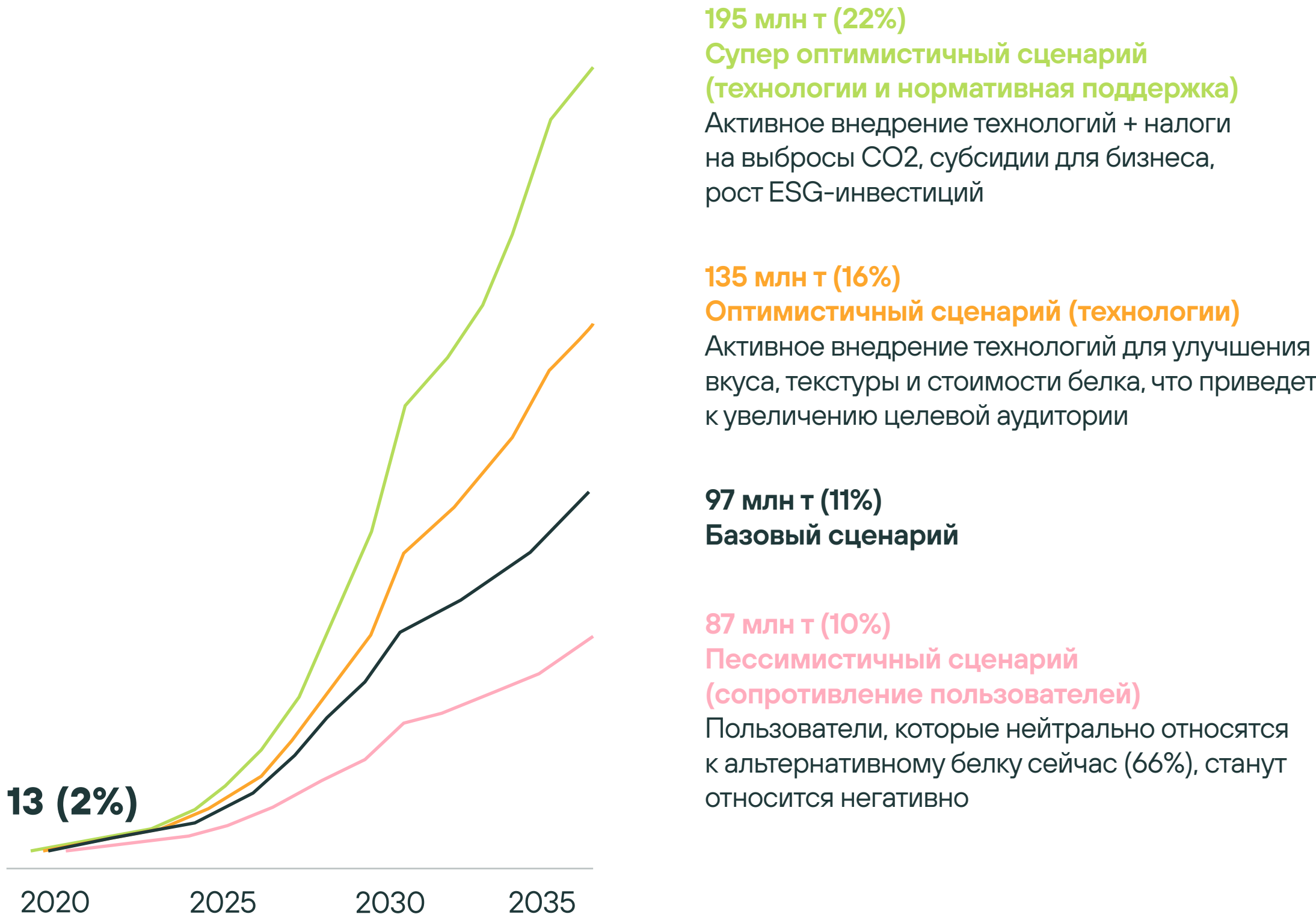
	Объем рынка 2020 г.	CAGR 2020 – 2026	Ценовой паритет с животным белком	Готовность покупать
Растительный (соя, бобовые, водоросли)	\$10,3 млрд	7,2%	2023	высокая
Клеточный (культивируемый из животных клеток)	\$3,5 млрд*	8%	2032	низкая
Ферментированный (с использованием грибов и плесени)	\$152 млн*	38%	2025	средняя
На основе молочной сыворожки	\$9,2 млрд	9%	н.д.	средняя
Из насекомых	\$271 млн	11,2%**	н.д.	низкая

* 2019 г. ** 2020 – 2027 гг.

СЦЕНАРИИ И УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ РЫНКА АЛЬТЕРНАТИВНОГО БЕЛКА В МИРЕ,

млн тонн (% от общего потребления белка)

BCG



ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЕ ПИТАНИЕ

Персонализированное питание – комплексное питание, включающее витамины и добавки, разработанное с учетом генетических особенностей, состояния здоровья и образа жизни человека. Тренд подкреплен растущим пользовательским запросом, но для его развития не хватает стартапов и инвестиций.

СТРУКТУРА МИРОВОГО РЫНКА,

% от общего количества технологических компаний

[QINA, 2020](#)



ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РЫНКА

Развитие интегрированных платформенных решений

Комплексные решения, которые охватывали бы все этапы пользовательского пути: проведение анализов, мониторинг образа жизни, разработка и корректировка рекомендаций. В них будут активно применяться:

- IoT-технологии для сбора и анализа данных
- Компьютерное зрение для быстрого распознавания принимаемой пищи

Решения для производителей пищевой продукции, ритейлеров и ресторанного бизнеса

Спрос на персонализированные вкусы будет только расти. Для удержания пользователей крупным игрокам потребуется постоянно создавать новое, опираясь на большие данные о предпочтениях своих клиентов.

Интеграция в систему здравоохранения

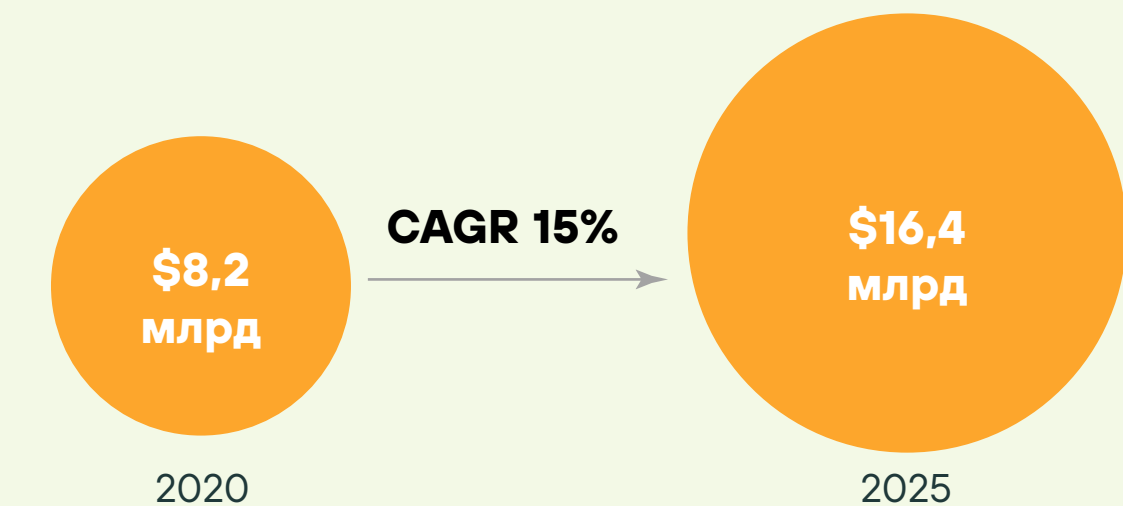
Персонализированное питание, учитывающее особенности организма, играет большую роль в развитии превентивной медицины, основная цель которой максимально долго поддерживать человека в здоровом состоянии.

Создание максимально нишевых сервисов

Запрос пользователя на индивидуализацию предложения стимулирует развитие решений для узких групп – больных сахарным диабетом, онкобольных, недоношенных младенцев и т.д.

МИРОВОЙ РЫНОК ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО ПИТАНИЯ

[Markets and Markets](#)



Сигналы развития

+ Рост спроса на здоровое персонализированное питание на фоне пандемии ([Innova Consumer Survey, 2020](#))

64% хотят, чтобы их еда соответствовала их образу жизни и потребностям

60% хотят, чтобы еда поддерживала иммунитет

54% занимались самообразованием по вопросам влияния еды на иммунитет в период пандемии

— Небольшое количество технологических компаний

-2% среднегодовой совокупный прирост новых стартапов в сфере персонализированного питания в мире в 2012 – 2020 гг. (Crunchbase)

+ Крупные пищевые корпорации инвестируют в направление



Наибольший интерес производителей вызывает возможность контролировать передвижение продукта и обеспечивать его безопасность с помощью новых технологий в создании упаковки. Это реализуется благодаря IoT-технологиям, платформам на основе ИИ и блокчейну.

КЛЮЧЕВЫЕ СВОЙСТВА УМНОЙ УПАКОВКИ (РАЗЛИЧНОГО ТИПА)

Deloitte

УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПОЧКОЙ ПОСТАВОК	БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКТА	ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ОПЫТ
1 Контроль передвижения при производстве и доставке	4 Гарантия подлинности как содержимого, так и продавца	7 Коммуникация бренда с пользователем Интерактивные инструкции, доп. информация о продукте в игровой форме
2 Оптимизация цепочки , включая предиктивное планирование и управление запасами	5 Предотвращение кражи	8 Использование Дополнительные функции, например, бутылка напоминает о приеме лекарств
3 Устойчивость и сокращение негативного влияния на окр. среду за счет повторного использования и работы с отходами	6 Качество и срок годности Мониторинг и поддержание нужной температуры, защита от влияния CO2 и т.д.	9 Упрощение заказа и возврата товара

Tetra Pak
PROTECTS WHAT'S GOOD

Упаковка и облачная платформа, с помощью которой отслеживается путь товара от производителя до магазина

mimica

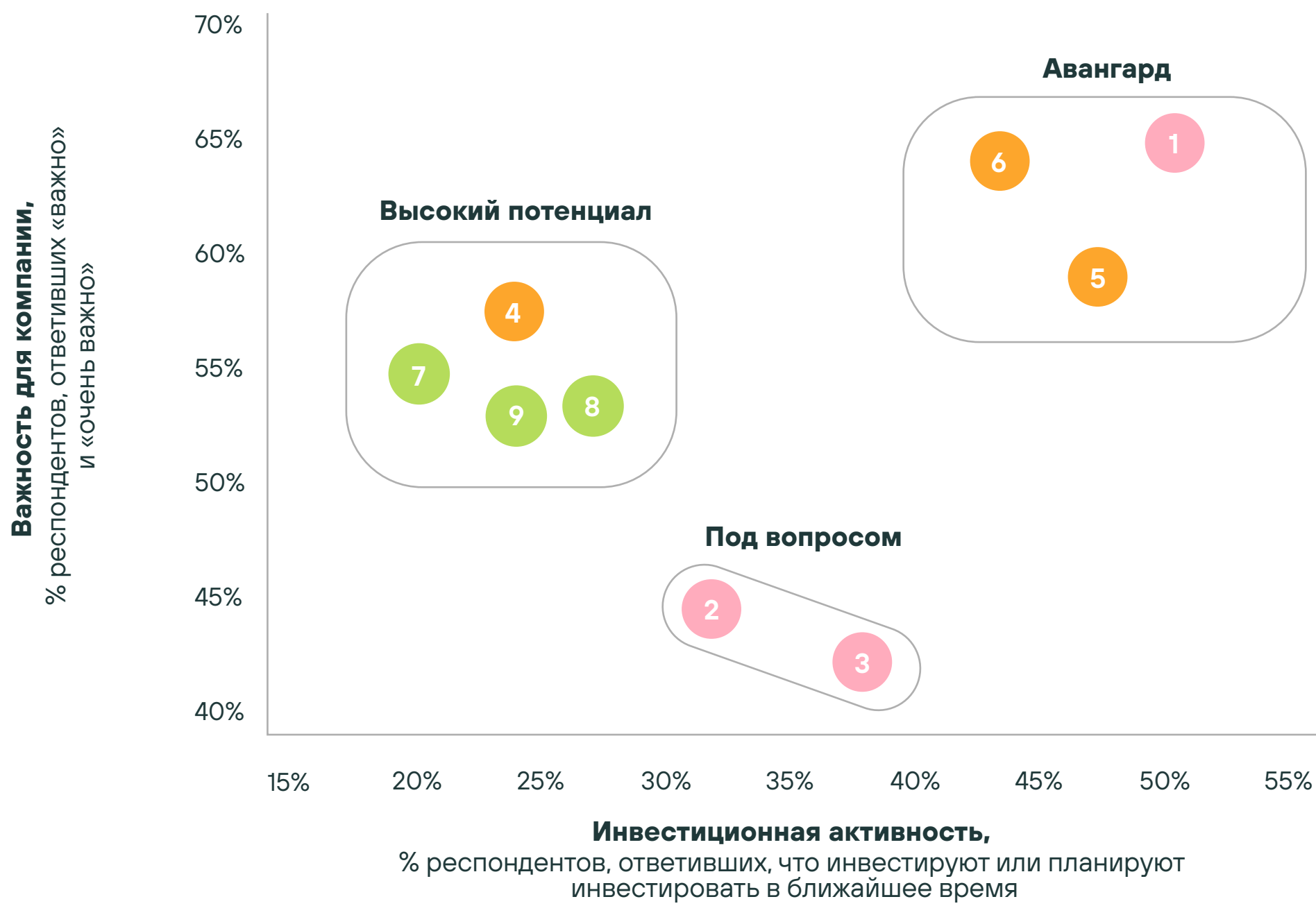
Крышки и этикетки, оснащенные датчиками контроля температуры и срока годности. Потребитель и работник склада сразу видят, если продукт испорчен

improX
The Internet of Packaging Company

Бутылки для воды и витаминов с индикаторами, которые напоминают пользователю попить / принять лекарство. Подсоединяются к приложению-трекеру здоровых привычек. У производителя есть дашборд пользовательских данных.

ИНТЕРЕС ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ К РАЗЛИЧНЫМ ФУНКЦИЯМ УМНОЙ УПАКОВКИ

Deloitte, 2018 (N = 425)



ВЫЗОВЫ РАЗВИТИЯ

- Сложности с монетизацией, относительно высокая стоимость сенсоров
- Неопределенность относительно прав на собираемые данные, защиты перс. данных
- Необходимость стандартизировать протоколы передачи данных
- Необходимость согласования процессов между всеми участниками цепочки

ЭКСПЕРИМЕНТЫ С БИЗНЕС-МОДЕЛЯМИ В СФЕРЕ ДОСТАВКИ ЕДЫ

Рост конкуренции и повышение требований к скорости доставки и разнообразию выбора заставляют участников экспериментировать с бизнес-моделями. При этом потенциал роста рынка еще не исчерпан, что приводит к постоянному появлению новых игроков, в т.ч. приходу на рынок крупных компаний из смежных сфер, например, продовольственных ритейлеров и логистических компаний.

Крупные e-commerce площадки выходят на рынок свежих продуктов питания и готовых блюд

Развитые логистические мощности позволяют крупным игрокам доставлять продукты категории «фреш» максимально быстро.

- Wildberries запустил доставку продуктов с рынка Фудсити
- Утконос развивает линейку готовой еды #Пойдупоем и собственную пекарню
- X5 купил сеть dark kitchen «Много лосося» в апреле 2021 г.

Мультизаказы: появление мега-агрегаторов доставок еды

Компании разрабатывают сервисы, которые позволяют потребителю одновременно получать в одном заказе продукты и готовые блюда из разных магазинов и ресторанов.

- В июне 2021 г. группа рос. инвесторов и литовский фонд вложили \$1,5 млн в шведский стартап Vembla, собирающий товары из нескольких магазинов
- DoorDash презентовали данную опцию в августе 2021 г.

Развитие модели «темных кухонь» – франшизы для ресторанов и кулинарные коворкинги

Рост популярности dark kitchen стимулировал появление B2B-сервисов, позволяющих быстро открыть свою «темную кухню» или дополнительно монетизировать существующие мощности ресторанов. Они включают разработку меню, налаживание процессов, оснащение производства, доставку. Предоставляются пакетно.

- [Karma Kitchen](#) (Лондон) – оператор кухонных коворкингов привлек почти \$350 млн в 2020 г. Аналогичный московский проект – Твое место. Позволяют небольшим предпринимателям открыть свою dark kitchen.
- [GlovoConcepts](#) (Барселона) – новый B2B-проект создания бренда модной еды для ресторанов от крупнейшей компании мульти-доставки. Рестораны покупают франшизу на бренд по модели dark kitchen и получают пакет услуг, в т.ч. доставку.

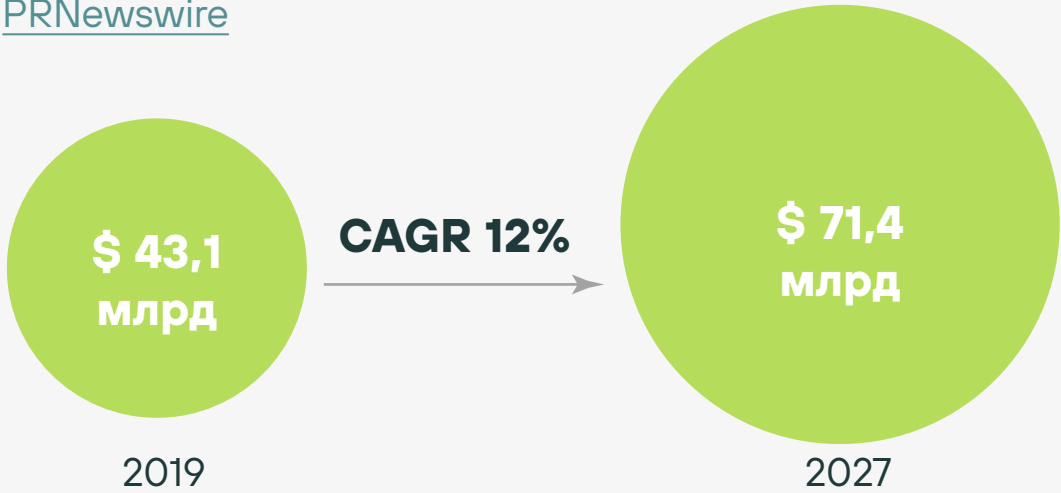
Direct-to-Consumer (D2C) доставка

Рост запроса на персонализацию и внимание к этической позиции бренда повышает заинтересованность пользователей в покупках напрямую у компании. D2C-модель позволяет экономить на посредниках и агрегировать всю информацию о пользовательском поведении. Объем рынка FoodTech-стартапов с D2C-моделью в 2020 г. составил **\$84 млрд**.

Крупнейшие производители продуктов питания либо открывают собственную D2C-доставку, например, Heinz, Pepsico, либо покупают стартапы, например, MARS и KIND, Dr. Oetker и Flaschenpost, Nestle и Freshly, Mindful Chef.

Мировой рынок dark kitchen

[PRNewswire](#)



Преимущества D2C-модели

[BlueCart](#)

	D2C (еда)	E-commerce в целом
Retention rate (коэф. удержания покупателей)	31%	28%
Conversion rate (коэф. конверсии)	5,8%	2,63%
Cart abandonment rate (показатель брошенных корзин)	61%	88,05%

ПОРТРЕТ МОСКОВСКИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ В ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ



AGRO И FOODTECH КОМПАНИИ МОСКВЫ

В Москве, так же как и в мире, преобладают и более активно развиваются компании в сфере дистрибуции и потребления, ориентированные на прямое взаимодействие с потребителями.

ЦЕПОЧКА СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ В ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ



Доля от общего количества AgroFood-компаний Москвы



AGROTECH | 130+ компаний

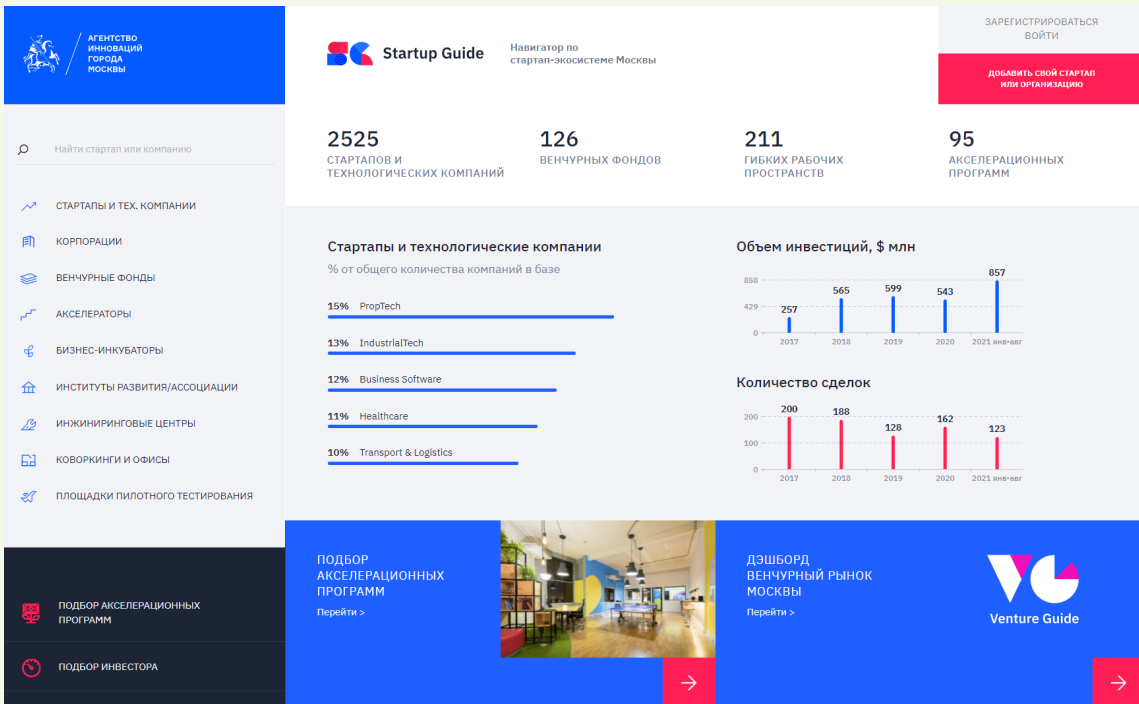
FOODTECH | 170+ компаний

Больше информации о технологических компаниях и стартапах Москвы



Навигатор по стартап-экосистеме Москвы

2500+ стартапов
120+ венчурных фондов
90+ акселераторов



СТРУКТУРА ИННОВАЦИЙ В ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ В МОСКВЕ

На каждом рынке выделяется три лидирующих сегмента, в которых суммарно работает более 70% технологических компаний Москвы. Наиболее распространенные направления в AgroTech – вертикальные фермы, системы точного земледелия, удобрения и кормовые добавки, в FoodTech – технологии для автоматизации ресторанного бизнеса, доставка еды и новые продукты питания.

СТРУКТУРА AGROTECH-РЫНКА,

% от общего количества компаний



СТРУКТУРА FOODTECH-РЫНКА,

% от общего количества компаний



ПОРТРЕТ МОСКОВСКИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ В ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ

AGROTECH



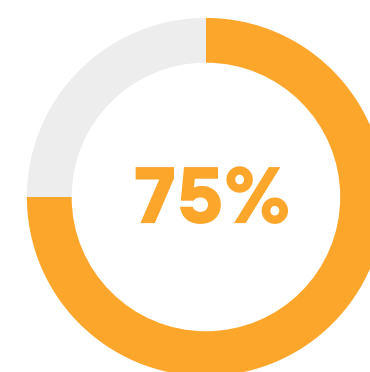
6,7 лет
средний возраст



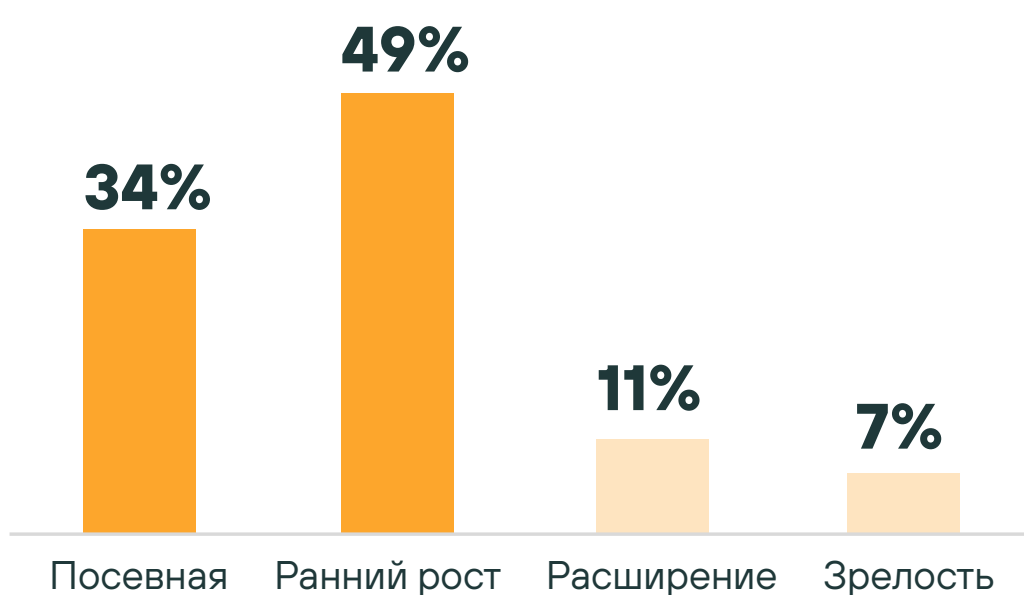
9 чел.
средняя
численность
сотрудников

ДОЛЯ СТАРТАПОВ,

% от общего количества
компаний



СТАДИИ РАЗВИТИЯ*



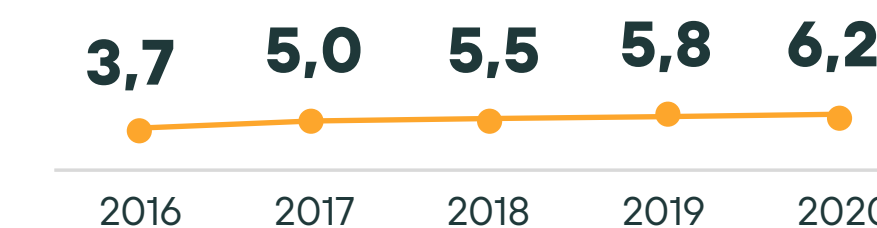
СРЕДНЯЯ ВЫРУЧКА КОМПАНИИ 2020**



СОВОКУПНЫЙ ОБЪЕМ ВЫРУЧКИ, МЛРД РУБ.

Расчеты по данным СПАРК

CAGR 14%



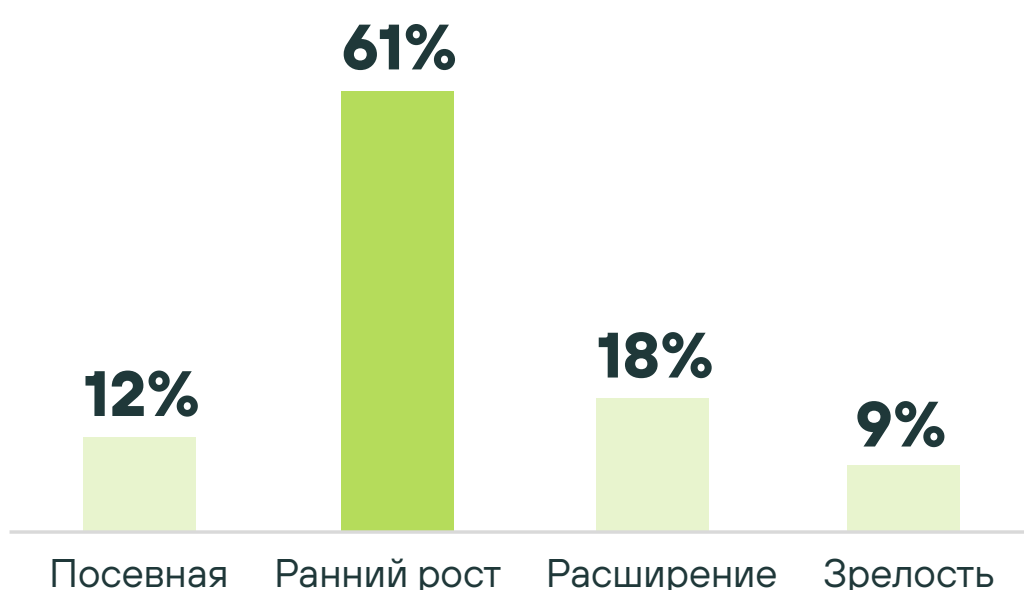
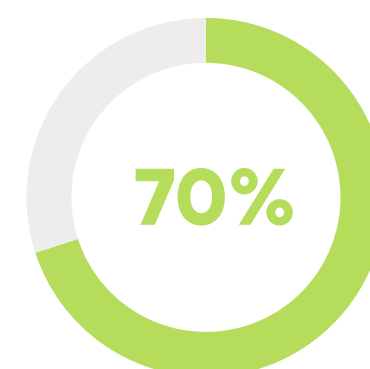
FOODTECH



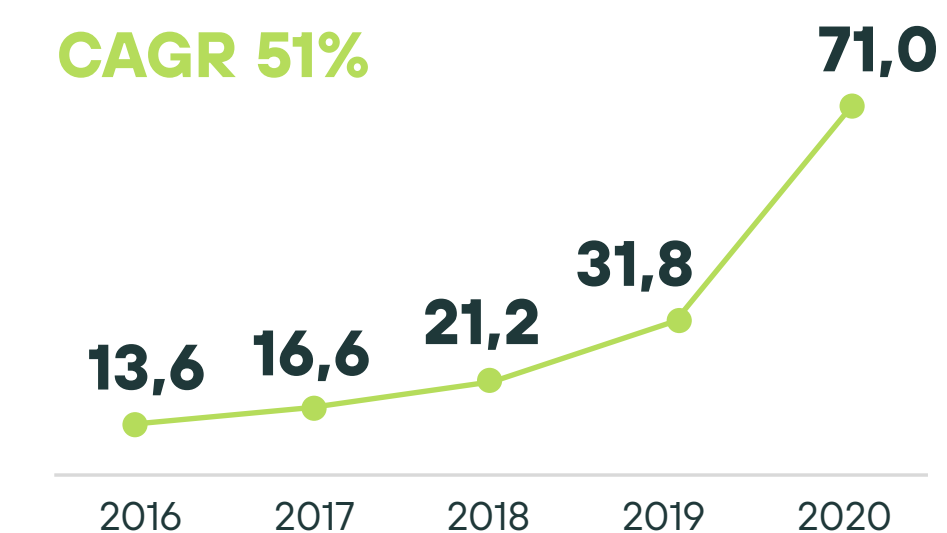
7,3 года
средний возраст



9 чел.
средняя
численность
сотрудников



CAGR 51%



* Стадии развития: 1) Посевная – есть MVP, идет проверка Product-market fit, но первые продажи пока не стартовали, 2) Ранний рост – есть готовый продукт и первые продажи, 3) Расширение – увеличение объемов производства, рост бизнеса, расширение географии, поиск новых рынков, 4) Зрелость – устойчивый бизнес, рост, как правило, менее бурный, чем на предыдущих стадиях.

** 5% компаний – крупнейшие игроки, чья выручка значительно превышает средние значения, поэтому показатели выручки и численности указаны для остальных 95% организаций

Источник: расчеты по данным базы технологических компаний и стартапов Агентства инноваций Москвы

ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ НАПРАВЛЕНИЯМ: AGROTECH

Точное земледелие и ускоренная селекция – крупные сегменты AgroTech со стабильно растущей выручкой. Высокие темпы роста демонстрируют с/х техника и оборудование, а также новые виды сырья из биомассы и отходов. Компании-разработчики новых видов удобрений и средств защиты, несмотря на наибольшую долю рынка, развиваются медленными темпами.

ВЫРУЧКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ ПО СЕГМЕНТАМ В 2020 Г., млн руб.

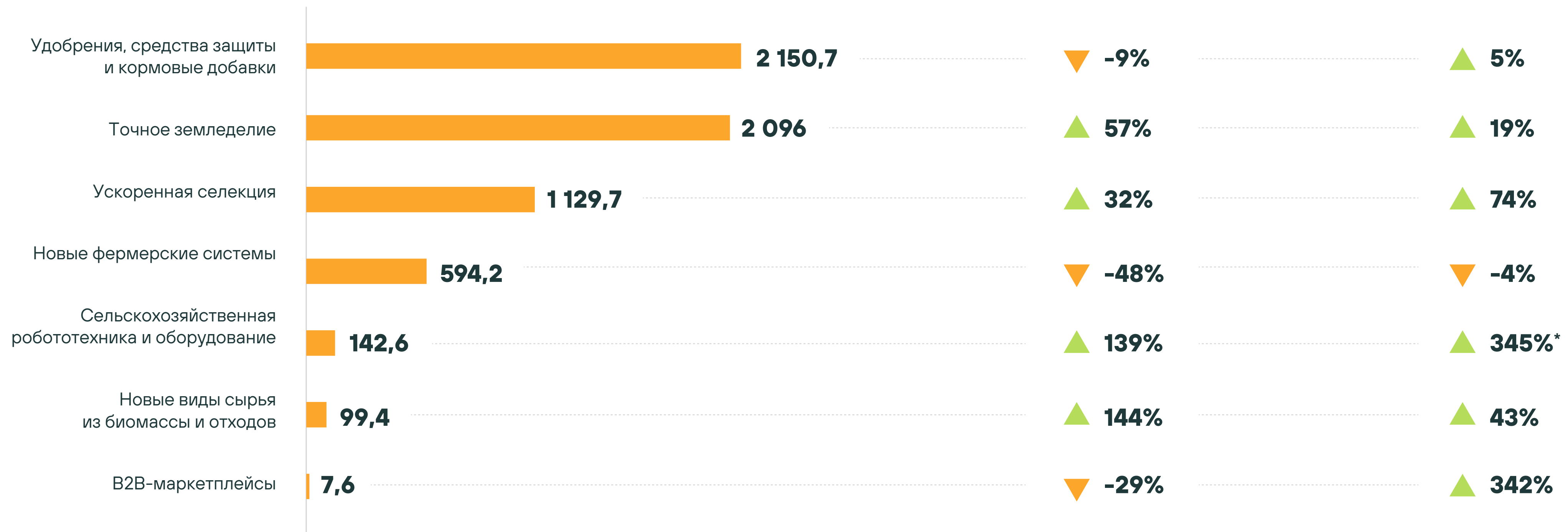
расчеты по данным СПАРК

ПРИРОСТ ВЫРУЧКИ В 2020 Г.

по сравнению с 2019 г., %

CAGR ВЫРУЧКИ

2016 – 2020 ГГ., %



* Указан CAGR для 2017 – 2020, т.к. данных по выручке этого типа компаний в 2016 г. нет.

ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ НАПРАВЛЕНИЯМ: FOODTECH

Сегмент доставки еды – абсолютный лидер и драйвер развития FoodTech-рынка. При этом если доставка продуктов питания «взлетела» только в пандемию, то доставка готовых блюд уверенно растет на протяжении последних четырех лет. Также стабильно растут производители инновационных продуктов питания и компании по автоматизации ресторанного бизнеса.

ВЫРУЧКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ ПО СЕГМЕНТАМ В 2020 Г., млрд руб.

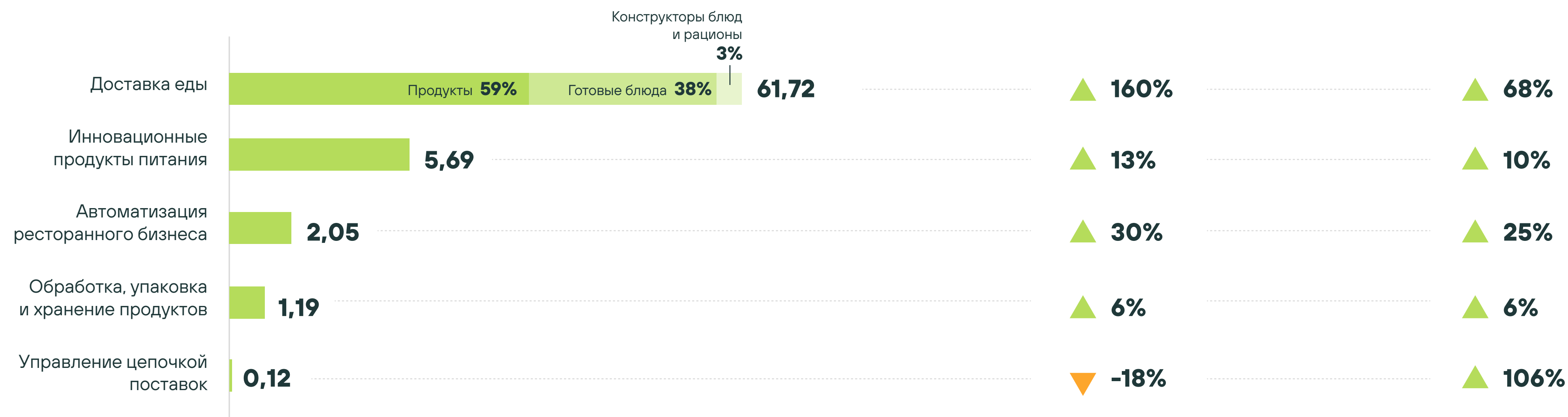
расчеты по данным СПАРК

ПРИРОСТ ВЫРУЧКИ В 2020 Г.

по сравнению с 2019 г., %

CAGR ВЫРУЧКИ

2016 – 2020 ГГ., %

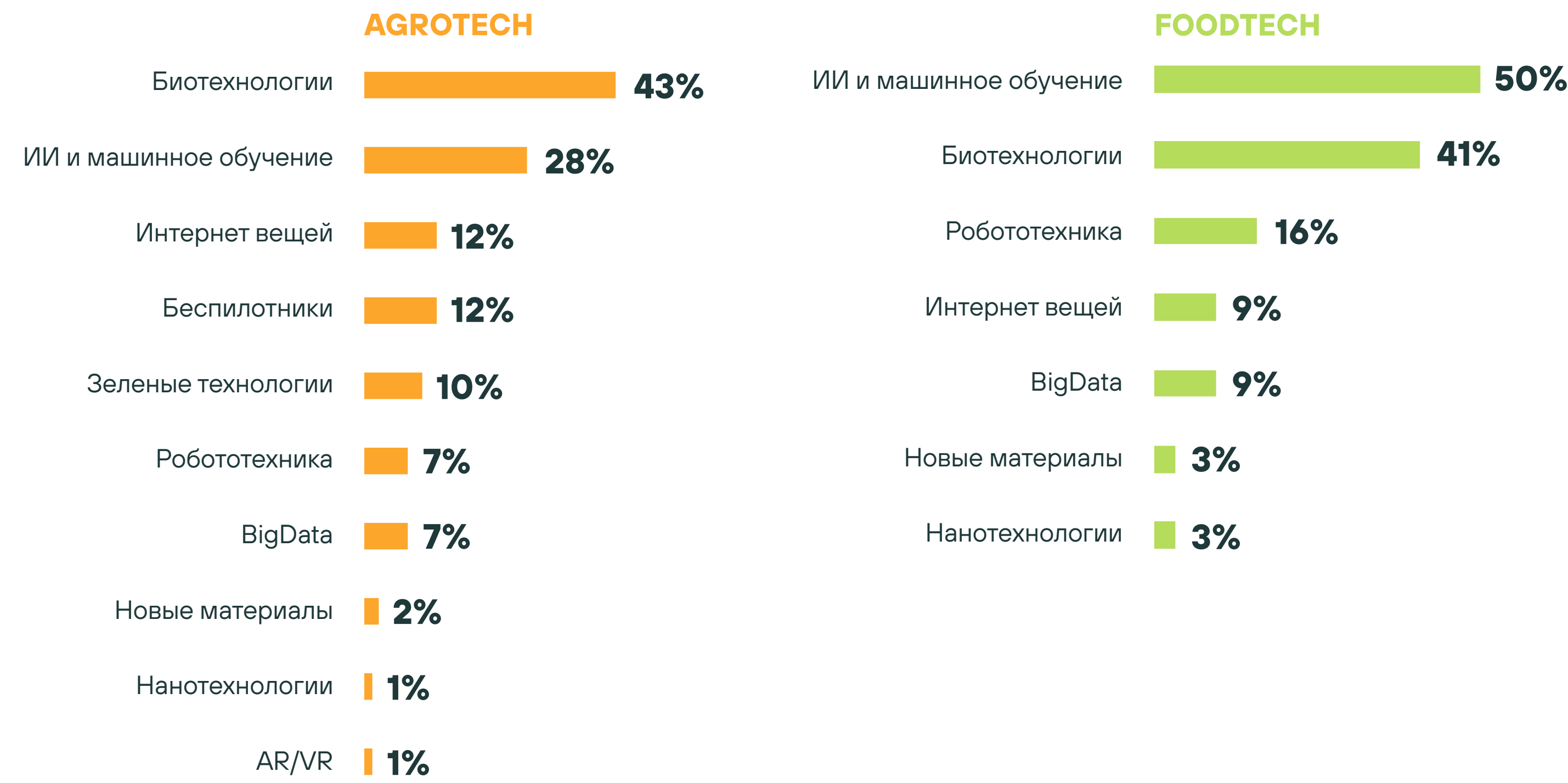


КЛЮЧЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

На обоих рынках лидируют продукты, созданные на основе биотехнологий и искусственного интеллекта. На FoodTech-рынке это в первую очередь платформы по доставке, которые активно используют алгоритмы для оптимизации процессов. Значительная часть Agrotech-решений основана также на технологии интернета вещей и беспилотниках, особенно в точном земледелии.

ДОЛЯ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ,

% от общего количества решений с известной технологией каждого рынка
(не равно 100%, т.к. в одном решении могут применяться несколько технологий)



ТОП-3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФОКУСА ИНВЕСТИРОВ МОСКВЫ ОДИНАКОВЫ НА ОБОИХ РЫНКАХ

% от общего объема инвестиций в компании AgroFoodTech



НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: КЕЙСЫ МОСКОВСКИХ КОМПАНИЙ



FERMATA, <https://fermata.tech>

#компьютерное_зрение #ИИ

ИИ-платформа для мониторинга состояния растений в теплицах и на поле, позволяет выявить и предотвратить заболевания растений на ранней стадии.

- Привлекли \$4,8 млн инвестиций в двух раундах на масштабирование продукта и выход на рынки Европы, США и Китая.



BIOVOLF, <http://volfia.com/>

#биотехнологии #ИИ

Производитель биореакторов для выращивания особого растительного белка, который в 25 раз превосходит по биопродуктивности сою.

- Привлекли \$140 тыс. ангельских инвестиций в 2021 г. на масштабирование и открытие бизнеса в Восточной Европе.



FIBBEE, <https://fibbee.com/>

#робототехника

Полностью роботизированные кофейные киоски. Заказы принимаются через приложение. Настройки позволяют создать персонализированный кофе с отдельными ингредиентами. Управляется с помощью приложения.

- 12 млн руб. инвестиций от Moscow Seed Fund и бизнес-ангела.



WELLDONE, <https://welldone.green/>

#биотехнологии

Производитель растительного мяса.

- \$1,5 млн инвестиций от российского фонда Phystech Ventures и международного Lever VC в 2020 г. на наращивание дистрибуции и международную экспансию (Ближний Восток)
- Объемы производства в 1 пол. 2021 г. в 10 раз превысили годовой объем 2020 г.

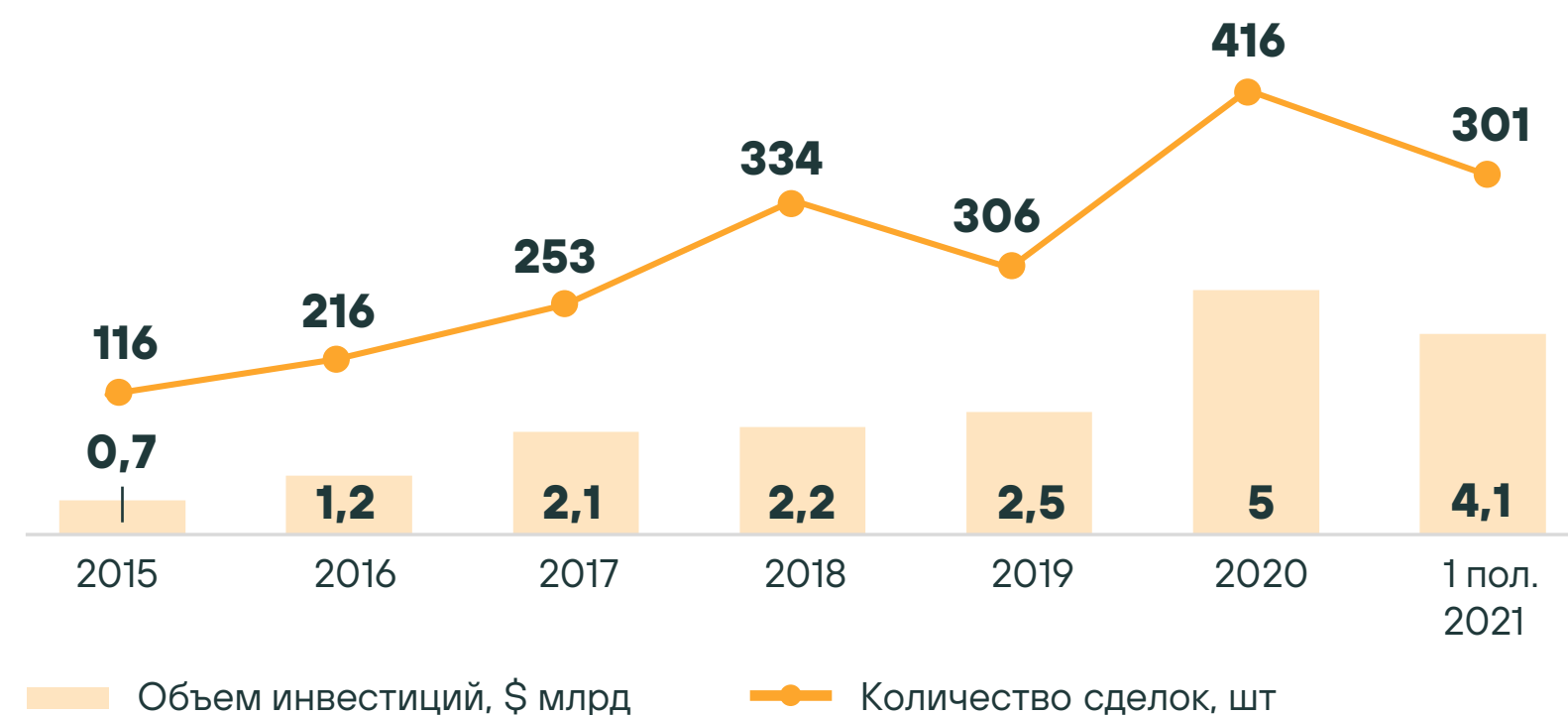
ВЕНЧУРНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ В МИРЕ И МОСКВЕ



ВЕНЧУРНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ В МИРЕ

Венчурные инвестиции в AgroFoodTech в мире стабильно растут. Инвестиционная активность на рынке FoodTech в 3-4 раза выше, чем на рынке AgroTech. В 2021 году на рынке FoodTech произошел взрывной рост, и объем инвестиций только за первое полугодие уже превышает значения 2020 года. Увеличивается интерес корпораций к инвестициям в AgroFoodTech-стартапы.

AGROTECH



13,6 млн

средний чек в 2021 г.

+34%

среднегодовые темпы роста объема инвестиций 2017 – 2020 гг.

+45%

рост объема инвестиций в 1 пол. 2021 г. (по сравнению с 1 пол. 2020 г.)

FOODTECH



38,2 млн

средний чек в 2021 г.

+56%

среднегодовые темпы роста объема инвестиций 2017 – 2020 гг.

+167%

рост объема инвестиций в 1 пол. 2021 г. (по сравнению с 1 пол. 2020 г.)

- **AgroTech – менее зрелый рынок, чем FoodTech:** на нем преобладают сделки ранних стадий, а средний чек в 3,8 раза ниже. Однако рост инвестиций в 2020 году, несмотря на пандемию, говорит об устойчивости интересов инвесторов к рынку. В последние годы AgroTech привлекает все большее внимание как потенциальный инструмент устойчивого инвестирования, особенно в отношении снижения воздействия на изменения климата.
- **Растет активность корпоративных инвесторов:** 26% от общего количества сделок в 2020 г. (против 22% в 2019 г.).

- **Растет доля сделок поздних стадий (C+) в общем объеме инвестиций:** в 2020 году на топ-20 сделок фактически пришлось 50% от общего объема инвестиций.
- **В 2021 году выросло количество сделок ранних стадий:** на рынок начинает выходить все больше молодых компаний.
- **Растет активность корпораций:** 35% от общего количества сделок в 2020 году приходится на корпоративных инвесторов (в 2015 г. – 18%).

НАПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В FOODTECH МИРЕ

Сервисы доставки еды и инновационные продукты питания привлекают наибольшие объемы инвестиций

% от общего объема инвестиций в 2020 году

67%

Доставка еды



Обработка, упаковка
и хранение продуктов

ТОЧКИ РОСТА

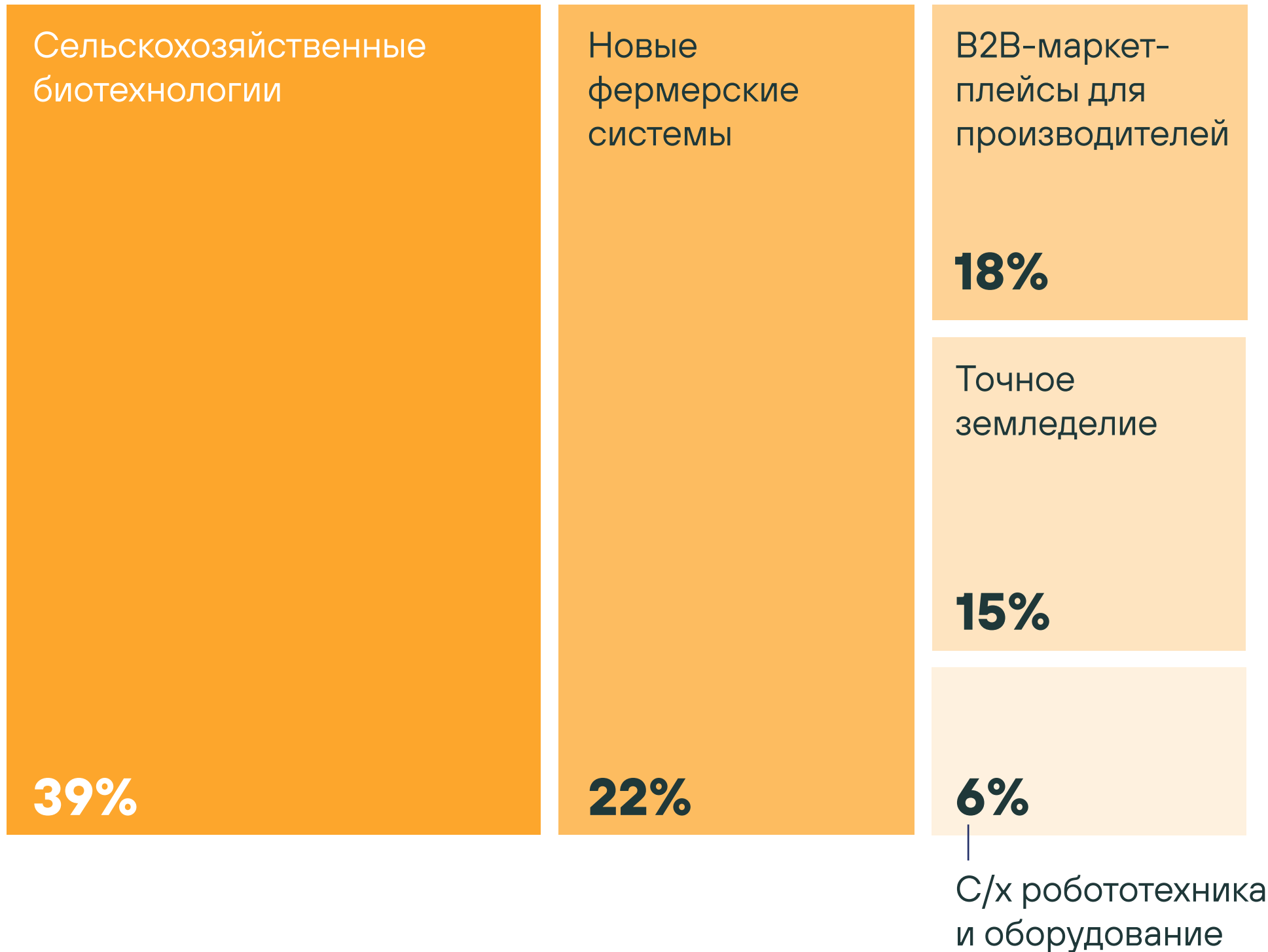
- **Сервисы доставки:** объем инвестиций в 1 полугодии 2021 года резко вырос – на 172% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Особенно выросла доставка продуктов питания. Большинство FoodTech-единорогов – это сервисы доставки.
- **Альтернативные источники белка:** объем инвестиций за последние пять лет вырос в 10 раз. В 2021 году прогнозируется, что инвестиции вырастут более чем в 6 раз.
- **Функциональное питание:** продукты для здорового образа жизни (на основе природных ингредиентов), нутрикосметика (витамины и добавки для улучшения волос, кожи и т.п.).
- **AlcoholTech** – новые технологии производства алкоголя: безалкогольные крепкие напитки (джин, ром и т.п.), готовые коктейли, алкоголь в виде мармеладок и др. Инвестиции в это направление пока не велики по объему (\$347 млн в 2020 г.), однако в 2021 году выросли более чем в 3 раза.

Наиболее сильно пострадавший сегмент во время пандемии – автоматизация ресторанного бизнеса: в 1 полугодии 2021 г. инвестиции упали на 16% по сравнению с предыдущим периодом, хотя в 2017 – 2020 гг. был стабильно высокий рост – на 67% ежегодно.

НАПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В AGROTECH В МИРЕ

Наибольшие инвестиции привлекли компании-разработчики вертикальных ферм и сельскохозяйственных биотехнологий, в первую очередь селекции новых сортов семян

% от общего объема инвестиций в 2020 году



ТОЧКИ РОСТА

- Выведение новых сортов семян:** более дешевые, питательные, быстрее дающие урожай, более устойчивые к агрессивным внешним условиям. Несмотря на рост спроса и инвестиций, R&D-разработки в этой сфере, так же как в целом по с/х технологиям, замедлились, а количество патентов за 2012- 2018 гг. сократилось на **7%**. Причины замедления роста – высокая стоимость разработок в условиях ужесточения нормативной базы и возросшая сложность инноваций следующего поколения.
- Вертикальные фермы:** стартапы в этой сфере начинают поднимать мегараунды (\$100+ млн). Объем инвестиций в 2020 году вырос на 50%, по прогнозам, за 2021 год инвестиции вырастут в 1,6 раза.
- Решения на основе искусственного интеллекта:** автоматизированные системы планирования и мониторинга земледелия, раннего обнаружения вредителей и болезней, роботизированное сельскохозяйственное оборудование. По прогнозам, в ближайшие 5 лет рынок искусственного интеллекта в сельском хозяйстве будет расти на 25% в год.
- Контроль цепочек поставок и платформы доставки свежих продуктов от фермы до прилавка.** Технологии блокчейна и ИИ помогают компаниям устранять незаконные, вредные для окружающей среды или нездоровые по происхождению продукты из цепочек поставок, а потребителям проверять, где были получены ингредиенты, и отслеживать их цепочку поставок.

ТОП-5 ВЕНЧУРНЫХ СДЕЛОК В МИРЕ: 1 ПОЛУГОДИЕ 2021

Все крупнейшие FoodTech-сделки – в сфере доставки продуктов питания или готовых блюд. Инвестиции в AgroTech – более разнообразны: среди крупнейших сделок – умные вертикальные фермы, разработка новых сортов семян и B2B-маркетплейсы для с/х производителей.

AGROTECH



Bowery Farming (США)
Умные вертикальные фермы
\$320,7 млн



Shiyue Daotian (Китай)
Выращивание и переработка зерна с использованием автоматизированных систем и IoT-технологий
\$227,6 млн



Inari (США)
Разработка семян нового поколения
\$208 млн



Wangjiahuan (Китай)
Платформа дистрибуции с/х товаров с использованием блокчейн-технологий для обеспечения прозрачности поставок
\$123,8 млн



Upward Farms (США)
Вертикальные фермы на основе аквапоники (экосистема рыб и растений)
\$121,7 млн

FOODTECH



Xingsheng Youxuan (Китай)
Приложение доставки продуктов
\$2000 млн



Grab (Сингапур)
Суперапп с набором услуг (по типу Яндекс), в т.ч. услуг доставки готовой еды и продуктов питания
\$2000 млн



Goruff (США)
Сервис доставки продуктов питания и готовой еды
\$1150 млн (2 раунда)



Swiggy (Индия)
Онлайн-сервис по доставке готовых блюд на дом
\$800 млн*



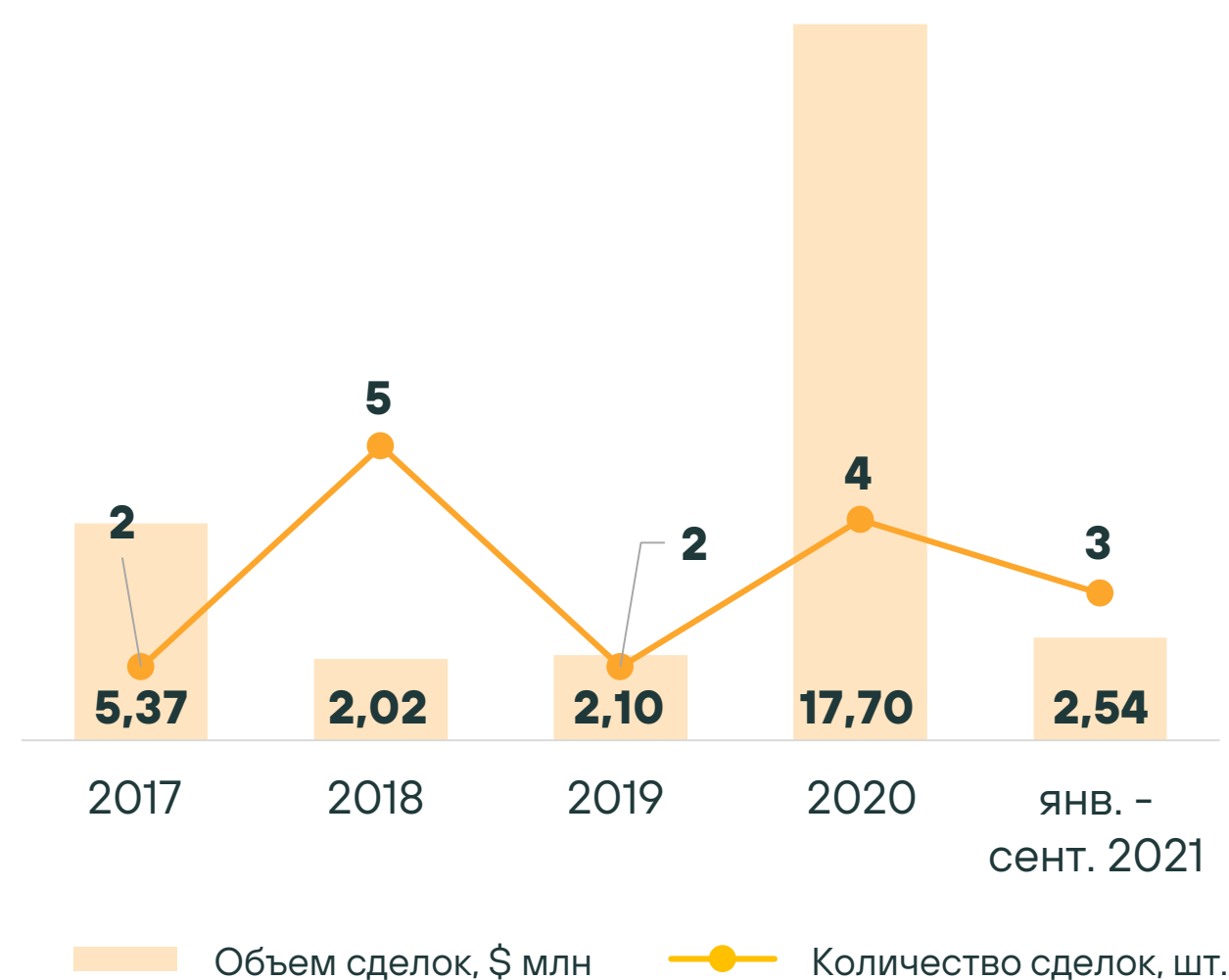
Nice Tuan (Китай)
Сервис доставки продуктов питания
\$750 млн

ВЕНЧУРНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В МОСКВЕ

В отличие от мира, интерес инвесторов к технологиям в индустрии питания в Москве не высок: на FoodTech и AgroTech пришлось всего 5,7% от общего объема инвестиций в столице в 2020 году.

ДИНАМИКА ИНВЕСТИЦИЙ В AGROTECH

Venture Guide



ДИНАМИКА ИНВЕСТИЦИЙ В FOODTECH

Venture Guide



Больше информации о инвестициях в технологические компании и стартапы Москвы



Интерактивная платформа
по венчурным инвестициям Москвы

1 000+

сделок и выходов
с 2017 года,
сгруппированных по:

27

рыночным
нишам

15

технологическим
направлениям

Ежемесячное обновление

* По половине сделок отсутствует информация об объеме инвестиций

НАПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В AGROTECH В МОСКВЕ

Больше половины всех инвестиций приходится на системы точного земледелия.
При этом много небольших сделок с компаниями-разработчиками новых фермерских систем, преимущественно городских вертикальных ферм.

% от общего объема инвестиций AgroTech 2017 - 2021



ТОП-3 СДЕЛКИ 2017 – 2021



ИнтТерра

Информационная система для управления растениеводством

\$10 млн



SmartSeeds

Автоматизация грузовых автоперевозок с/х продукции

\$5,2 млн



iFarm

iFarm

Автоматизированные вертикальные фермы

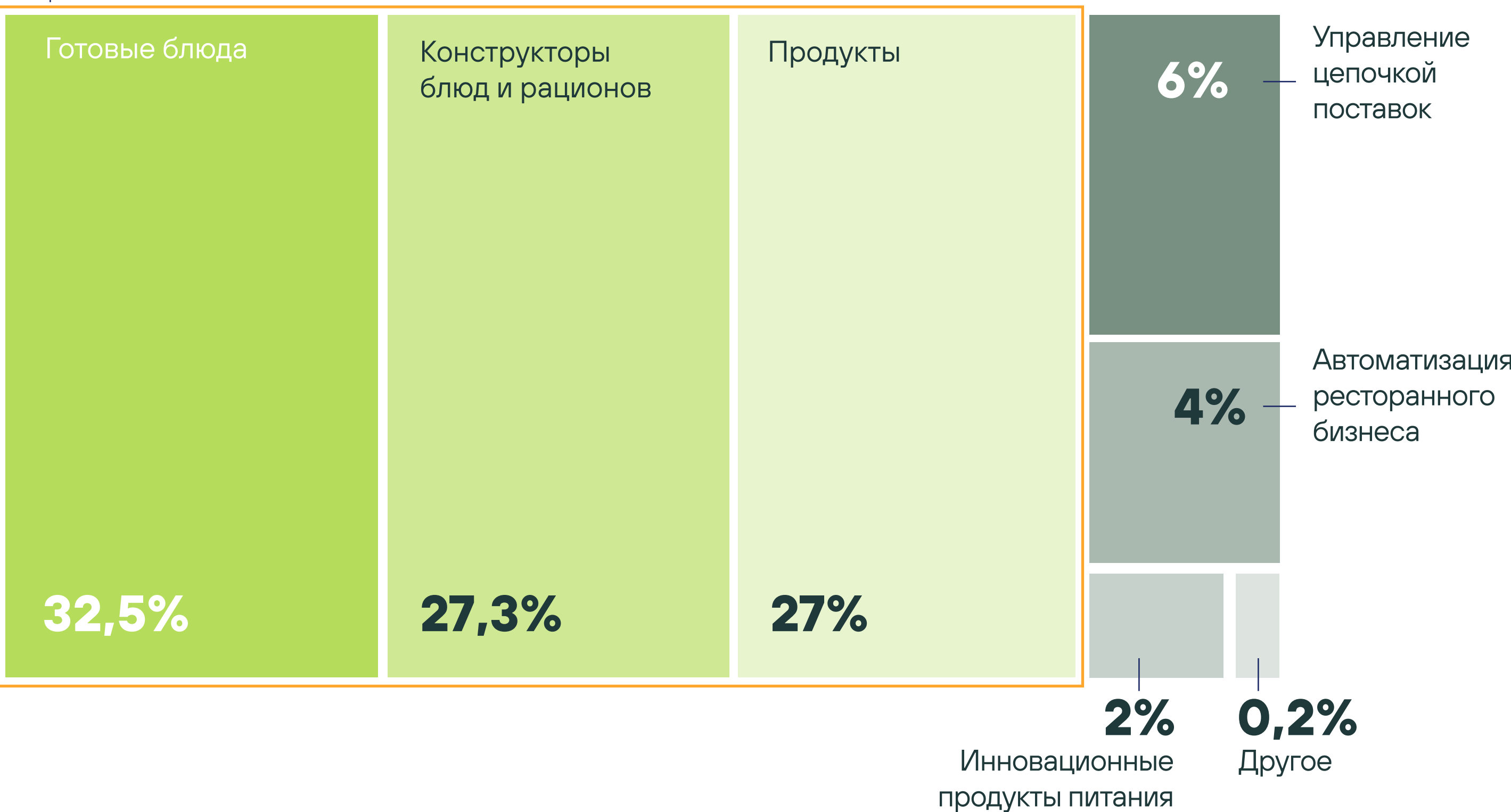
\$5 млн

НАПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В FOODTECH В МОСКВЕ

Абсолютное большинство инвестиций приходится на сервисы доставки еды, в первую очередь готовых блюд из ресторанов. Все крупнейшие сделки также в сфере доставки.

% от общего объема инвестиций FoodTech 2017 – 2021

87,8% Доставка еды



ТОП-3 СДЕЛКИ 2017 – 2021



Сбермаркет (Instamart)

Сервис доставки продуктов из магазинов на дом и в офис
\$10,1 млн (3 раунда)



Elementaree

Сервис по доставке продуктовых наборов еды с рецептами приготовления блюд
\$8 млн (3 раунда)



Кухня на районе

Доставка готовой еды по модели dark kitchen
\$5,9 млн (2 раунда)

ПРИЛОЖЕНИЕ



ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЫНКОВ

Этап производственной цепочки	Технологический рынок	Объем рынка в 2020 году, млрд \$	Объем рынка в 2025 году, млрд \$	CAGR 2020 – 2025, %
Сырье и материалы	Устойчивая селекция (редактирование генома)	2,98	4,79	9,7%
	Органические удобрения, пестициды и добавки	10	18,9	13,6%
	Сельскохозяйственный микробиом (бактерии, грибы, вирусы для повышения продуктивности)	6,05	11,6	14,1%
Производство	С/х как услуга (agriculture technology-as-a-service)	1,1	3,09	22,9%
	Вертикальные фермы	3,24	8,84	22,2%
	Автономное сельскохозяйственное оборудование	77,8	152,6	14,4%
	Точное земледелие	6,5	14,8	13,4%
	Системы автоматизации и контроля сельского хозяйства	1,43	2,71	13,6%
	Управление пищевыми отходами	36,07	46,92	5,4%
Переработка	Новые технологии обработки продуктов	1,3	3,21	19,8%
	3D-печать еды	0,49	1	15,5%
	Eco-friendly упаковка для пищевых продуктов	174,7	249,5	7,4%
	Пищевые дегидраторы	2,16	3,01	6,9%
	Умная упаковка (включает разные индустрии: еда и напитки, health, гигиена...) (еда составляет ~45%)	39,82	54,58	6,5%
	Medical foods (продукты для диетического лечения заболеваний в форме таблеток, порошка, пудингов и т.д.)	20,15	25,96	5,2%
	Синтетическая еда	13,29	15,28	2,8%
Дистрибуция и потребление	Блокчейн для производственной цепочки: отслеживание продуктов, платежи и расчеты, смарт-контракты и управление, управление рисками и соблюдением требований	0,13	0,95	48,1%
	Роботы для доставки (в т.ч. доставка еды)	0,16	0,96	35,2%
	Умная кухонная техника	11,2	26,25	18,6%
	Кухонные роботы	1,7	3,08	12,6%
	ПО для управления рестораном	1,67	2,74	10,4%

ТОП-10 FOODTECH-КОМПАНИЙ В МОСКВЕ

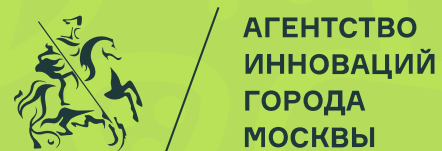
Большинство крупнейших FoodTech-компаний занимаются доставкой готовой еды или продуктов питания и ориентированы на конечного потребителя. Выручка топ-10 компаний составила 86% от всего FoodTech-рынка в 2020 г.

Наименование	Описание	Выручка за 2020 г., млн руб.	% выручки отрасли в Москве
Утконос	Сервис доставки продуктов из магазинов	14 614	21%
СберМаркет	Сервис доставки продуктов из магазинов	14 603	21%
Яндекс (Яндекс.Еда, Яндекс.Лавка)	Сервис доставки продуктов питания за 15 минут и доставка еды из ресторанов	12 206	15%
DeliveryClub	Сервис доставки еды из кафе и ресторанов с собственной курьерской службой	10 388	17%
Кухня на районе	Сервис доставки готовой еды	2 379	3%
Милти	Сервис доставки готовой еды	2 309	3%
Level Kitchen	Сервис доставки рационов здорового питания	1 665	2%
Шеф Маркет	Сервис доставки продуктовых наборов для приготовления блюд с рецептами	1 049	1%
NovaProduct	Производитель диетических, диабетических и обогащенных продуктов питания	959	1%
Спорт Сервис	Производитель спортивного питания	876	1%

ТОП-10 AGROTECH-КОМПАНИЙ В МОСКВЕ

Большинство крупнейших AgroTech-компаний занимаются разработкой систем для точного земледелия. Выручка топ-10 компаний составила 62% от всего AgroTech-рынка в 2020 г.

Наименование	Описание	Выручка за 2020 г., млн руб	% выручки отрасли в Москве
Doka Gene	Инновационные генетические методы селекции картофеля, разработка и производство биопрепаратов для защиты растений, точное земледелие	875,9	14%
АРЕАЛ БИО	Разработка, производство и комплексные поставки ветеринарных препаратов	867,5	14%
Мэп Мейкер	ПО для мониторинга и прогнозирования состояния почв, посевов и с/х техники	454,2	7%
Авангард – Информационные Технологии	ПО для мониторинга и прогнозирования состояния почв, посевов и с/х техники	407,3	7%
ТерраТех	ПО для мониторинга и прогнозирования состояния почв, посевов и с/х техники, в т.ч. на основе данных спутников и съемки беспилотниками	401,5	6%
ИРИДИС	Системный интегратор, разработчик технологии и информационной системы интеллектуального прогнозирования урожайности промышленных плодовых садов	361,6	6%
МИРАТОРГ-ГЕНЕТИКА	Селекция мясных пород крупного рогатого скота на основе редактирования генома	194,8	3%
Промышленные Инновации	Производство микробиологических удобрений на базе почвенных микроорганизмов	151,2	2%
Карта урожая	Онлайн-платформа для контроля и повышения продуктивности с/х культур	97,3	2%
ИнтТерра	Разработчик комплексной системы управления с/х предприятиями, включающей мониторинг посевов, управление командой, анализ состояния полей в зависимости от климатических показателей и т.д.	84,5	1%



АГЕНТСТВО
ИННОВАЦИЙ
ГОРОДА
МОСКВЫ

**ПО ВСЕМ ВОПРОСАМ, СВЯЗАННЫМ С ДАННЫМ
ИССЛЕДОВАНИЕМ, ОБРАЩАЙТЕСЬ ПО АДРЕСУ**

research@develop.mos.ru

АГЕНТСТВО ИННОВАЦИЙ МОСКВЫ

Тел.: +7 499 225-92-52

www.innoagency.ru

Все интеллектуальные права на данный результат интеллектуальной деятельности в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации (часть четвертая) принадлежат ГБУ «Агентство инноваций города Москвы» (далее – Агентство) (©). Не допускается без согласия Агентства внесение изменений, сокращений и дополнений, извращение, искажение результата, порочащих деловую репутацию правообладателя, копирование и использование в составе иных результатов интеллектуальной деятельности или самостоятельно, а также тиражирование, воспроизведение, показ без согласия правообладателя, совершение иных неправомерных действий. Допускается без согласия Агентства и без выплаты вознаграждения, но с обязательным указанием имени правообладателя и источника заимствования совершать действия, предусмотренные статьями 1274, 1276, 1278 Гражданского кодекса Российской Федерации.

