



**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО
КОМПЛЕКСА И БЕЗОПАСНОСТЬ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

ТАРАЗ - 2024
ШӘМШІДІН Ә.С.

МИРОВЫЕ КЛЮЧЕВЫЕ ТРЕНДЫ И ВЫЗОВЫ В НАПРАВЛЕНИИ AGRITECH

ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ УРБАНИЗАЦИИ

может вызвать рост спроса на технологии урбанизированного сельского хозяйства (вертикальные фермы, роботизированные теплицы и др.).

ГЛОБАЛЬНОЕ ПОТЕПЛЕНИЕ КЛИМАТА

влечет за собой снижение агроклиматического потенциала планеты.

РАСТУЩИЙ ИНТЕРЕС К ОРГАНИЧЕСКОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕ ННОЙ ПРОДУКЦИИ

больше внимания стали уделять вопросам качества и безопасности продуктов питания

СОЦИАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ

вливают на потребление и спрос

РОСТ ПОПУЛЯРНОСТИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ, ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ РАЦИОНА

определяют повышение спроса на функциональное и персонализированное питание, продукцию органического сельского хозяйства

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВЫЗОВЫ

станут важным фактором, направляющим развитие аграрного производства.

ИЗМЕНЕНИЕ В СТРУКТУРЕ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

рост доходов в странах с низким и средним уровнем дохода приводит к изменению рациона питания

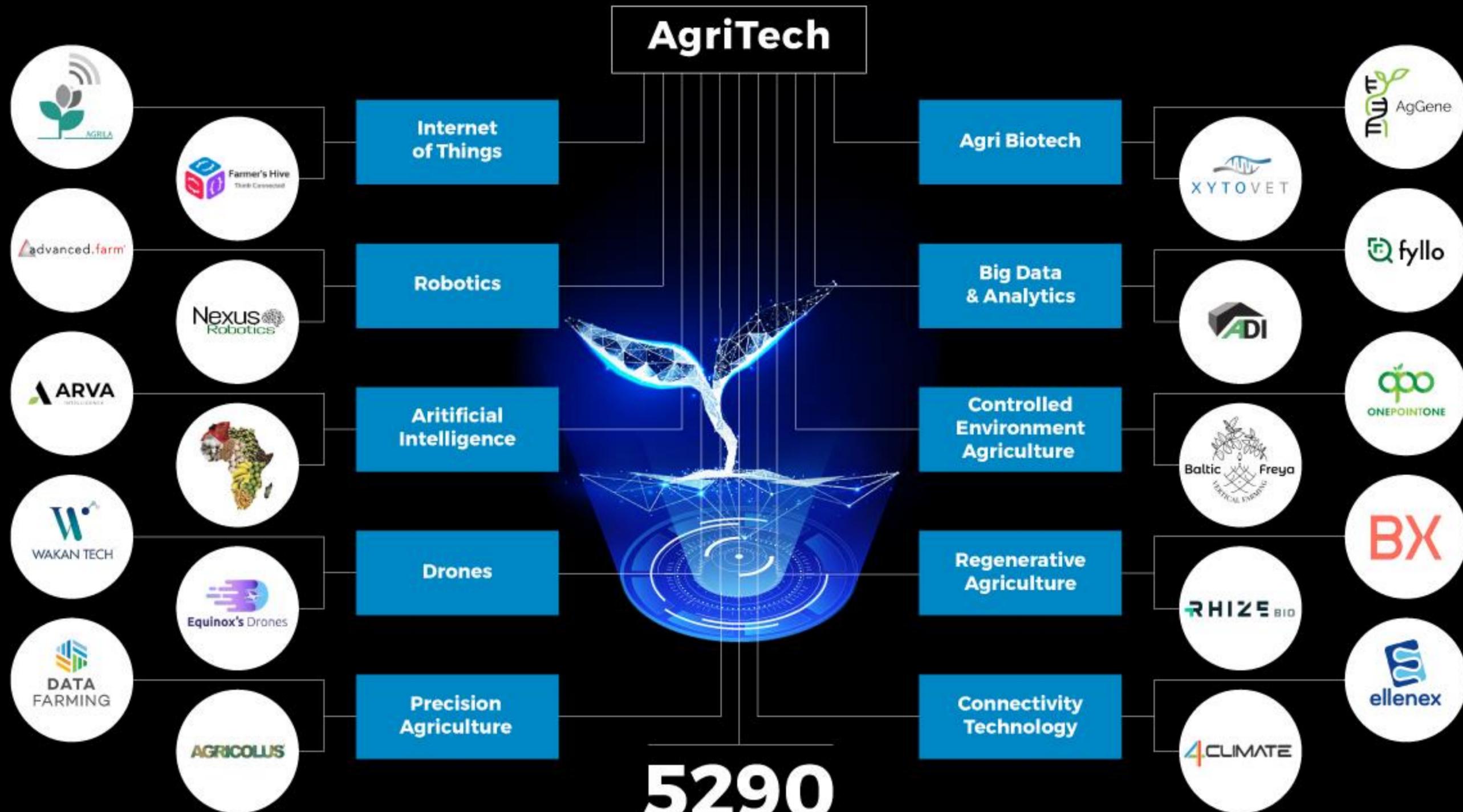
ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРЕНДОВ НА СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

| Отрасль | Искусственный интеллект | Генеративный ИИ | Климат и зеленый технологии | Мобильность | AR/VR/XR и др. синтетические среды | Роботы и дроны | Web3 инфраструктура | Биоинженерия | Мета-вселенная | Квантовые технологии |
|--------------------|-------------------------|-----------------|-----------------------------|-------------|------------------------------------|----------------|---------------------|--------------|----------------|----------------------|
| Сельское хозяйство | Green | Yellow | Green | Orange | Yellow | Green | Red | Green | Purple | Purple |

| | | | | | | |
|---|-------|--------|--------|-----|--------|--|
| Тренд имеет потенциал для влияния на сектор в ближайшем периоде | Green | Yellow | Orange | Red | Purple | Тренд имеет потенциал для влияния на сектор в долгосрочном периоде |
|---|-------|--------|--------|-----|--------|--|

Источник: Результаты исследования трендов Future Today Institute, 2023 г.

10 КЛЮЧЕВЫХ AGRITECH ТРЕНДОВ И ИННОВАЦИЙ В 2024 ГОДУ



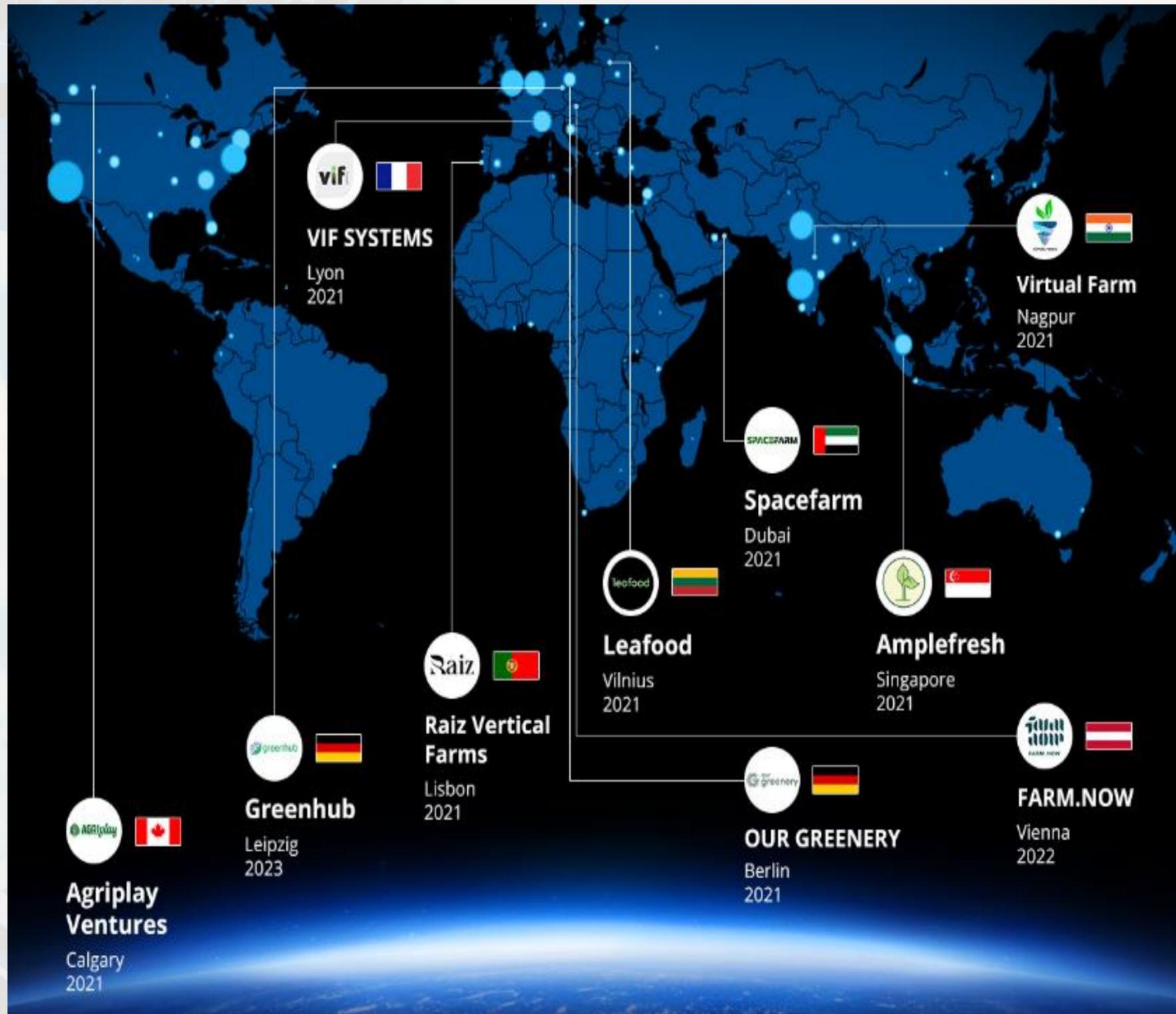
5290

Startups & emerging companies analyzed

ВЛИЯНИЕ 10 КЛЮЧЕВЫХ AGRITECH ТРЕНДОВ И ИННОВАЦИЙ

| | | | | |
|---------------------------|--------------------------------|------------------------------|--|--------------------------------|
| Internet of Things 19% | Artificial Intelligence 14% | Precision Agriculture 11% | Agri Biotech 7% | |
| Robotics 17% | Drones 13% | Big Data & Analytics 6% | Controlled Environment Agriculture 6% | Regenerative Agriculture 4% |
| | | | | Connectivity Technology 3% |

10 ПЕРСПЕКТИВНЫХ СТАРТАПОВ В ОБЛАСТИ ГОРОДСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В 2023 ГОДУ



- **Greenhub** мониторинг фермы в режиме реального времени
- **FARM.NOW** – фермы на крыше
- **Spacefarm** автономные вертикальные фермы
- **Agriplay Ventures** - умное сельское хозяйство
- **Virtual Farm** – мобильная система гидропонного земледелия
- **Laefood**– гидропоника
- **Raiz Vertical Farms**– гибридные фермы
- **VIF Systems** – вертикальное сельскохозяйственное оборудование
- **OUR GREENERY** – решения для внутреннего садоводства
- **Amplefresh**– автоматизированная система вертикального земледелия

МИРОВЫЕ ТРЕНДЫ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ АПК (продолжение)

РАСТЕНИЕВОДСТВО

- Повышение урожайности и изменения в производстве зерновых и масличных культур селективными и биотехнологическими методами
- Активное использование новых видов минеральных удобрений для повышения урожаев
- Использование передовых эффективных технологий возделывания культур
- Усиление кормовой базы за счет производства кормовых культур селективными и биотехнологическими методами, прогрессивными технологиями
- Использование передовых тепличных технологий и вертикального земледелия (организация производства в помещениях для повышения урожайности и сокращения потребления воды)
- Повышение спроса на органические продукты.

ЖИВОТНОВОДСТВО

- Высокая механизация производства мяса
- Использование передовых технологий (сохранение качества продукции по всей цепочке производства мяса и молока)
- Приоритетность «зеленой» экономики»
- Внедрение ресурсосберегающих технологий
- Развитие органического сельского хозяйства
- Массовый переход на более глубокую переработку сырья (выпуск продукции минимальной предрозничной доработки или без нее)
- Использование перспективных способов охлаждения туш, разделки и переработки мяса в парном состоянии
- Использование развитой системы упаковки (для сохранения качества мяса, увеличения сроков его хранения)
- Соответствие качества требованиям рынка (внедрение систем прослеживаемости, сертификации, стандартизации)
- Изменение потребительских предпочтений: переход на экологически чистые продукты, «халал», продукты функционального назначения и др.

ПЕРЕРАБОТКА СЕЛЬХОЗ ПРОДУКЦИИ

- Автоматизация и робототехника для повышения эффективности производства
- Искусственный интеллект и машинное обучение для оптимизации процессов производства продуктов питания, прогнозирования потребностей в обслуживании оборудования и улучшения контроля качества
- Растущий спрос на альтернативные белки (белки растительного происхождения)
- Системы производства синтетических продуктов питания
- Разработка и использование новых видов и штаммов микроорганизмов для радикального повышения эффективности микробиологических, биохимических процессов в пищевой промышленности
- Использование упаковочных материалов и тары с повышенной кинетико-устойчивой герметичностью
- Отслеживаемая сельскохозяйственная продукция
- Производство, переработка и потребление экологически чистых местных продуктов питания

МИРОВЫЕ ТРЕНДЫ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ АПК

БИОТЕХНОЛОГИЯ

- Геномное редактирование CRISPR-Cas
- Генетическая модификация растений и животных
- Создание единого биобанка с/х продукции генетических паспортов
- Создание экологически безопасных и эффективных биопрепаратов для защиты и улучшения с/х ценных качеств растений и животных (увеличение урожайности, устойчивости к вредителям, фитопатогенным инфекциям, засухе и засолению почв с/х растений, продуктивности с/х животных)
- Создание высокочувствительных диагностических тест-систем для идентификации инфекционных заболеваний с/х растений и животных
- Разработка ветеринарных вакцин нового поколения
- Восстановление деградировавших почв с/х назначения в результате накопления агрохимических препаратов или загрязнения промышленными отходами

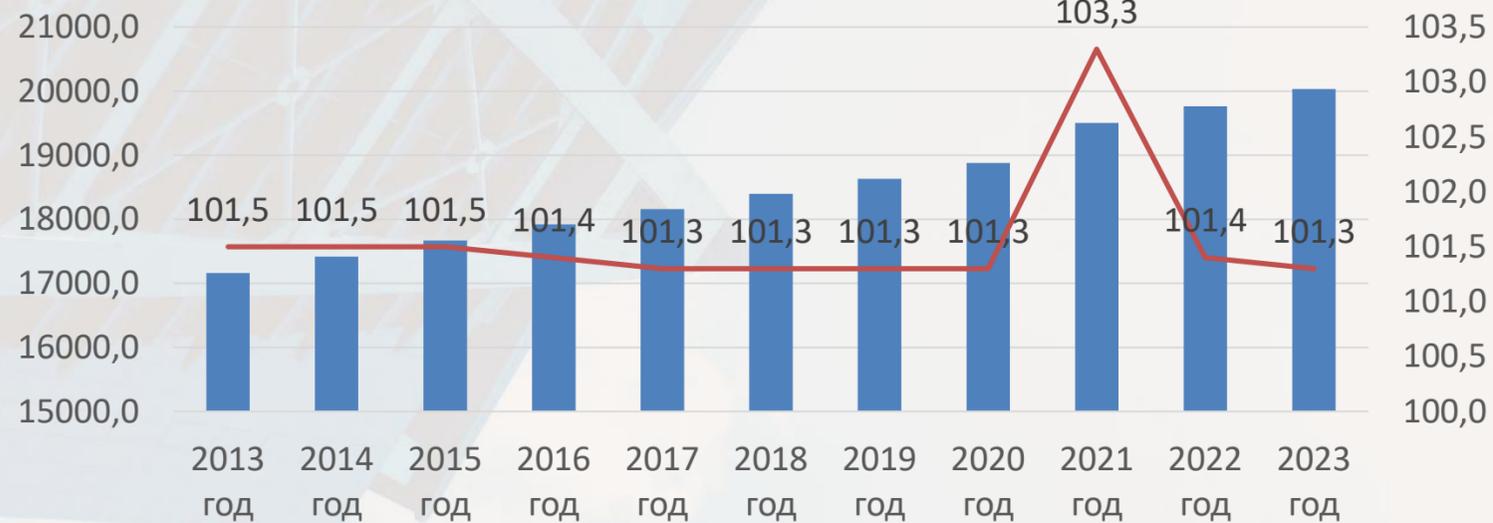
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

- Широкое использование цифровых технологий, электронных и автоматических систем
- 2. Развитие «зеленых» технологий
- Ввиду проблемы выбросов CO₂ акцент в сегменте тракторов смещается на двигатели внутреннего сгорания, работающих на альтернативных видах топлива и электрических движителях.
- 3. Интенсивное развитие ирригации (ожидается интенсивное развитие ирригационного оборудования для дождевального и капельного орошения)
- Использование при сервисном обслуживании 3D-печати (деталь и комплектующие будут «распечатываться» непосредственно в региональном центре обслуживания).
- Автоматизация технологических процессов в АПК

ЦИФРОВИЗАЦИЯ

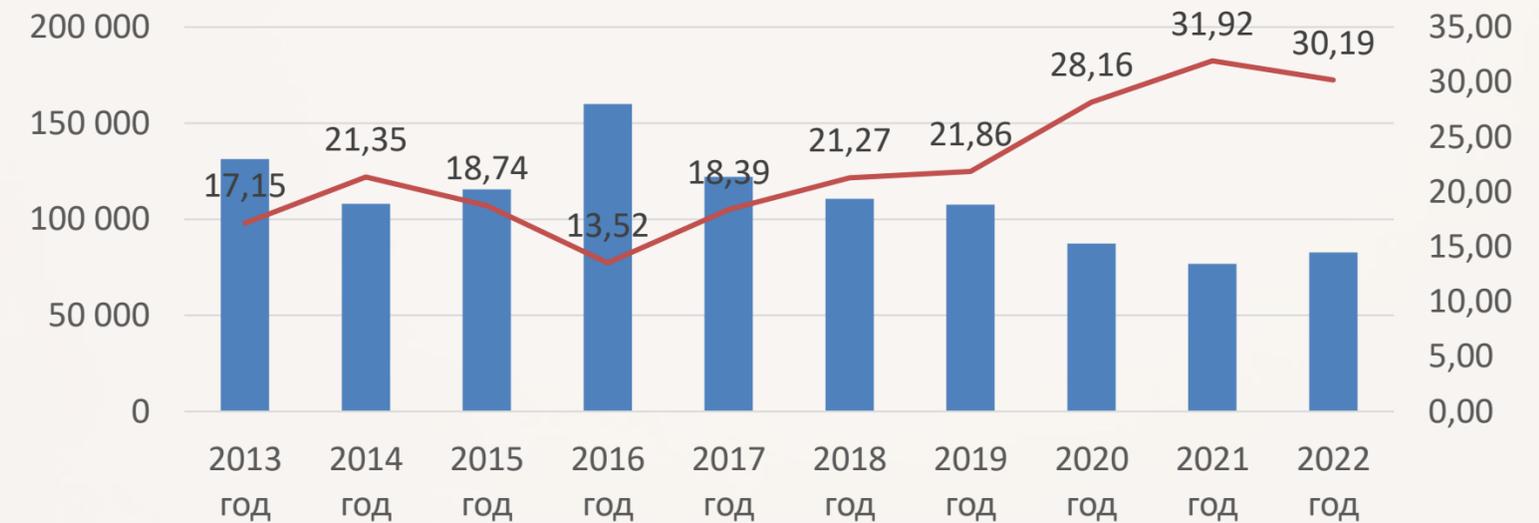
- Развитие ИКТ решений в виде приложений для: 1) реализации регулятивной политики и мониторинга изменений, 2) облегчения доступа на рынок и 3) расширения доступа к финансовым услугам
- Разработка ИКТ решений, расширяющих объем знаний фермеров передовой сельскохозяйственной практикой и облегчающих их доступ к этим знаниям, развивающих необходимую цифровую грамотность и навыки, а также создающих новые возможности для бизнеса (Цифровые базы данных, цифровые способы обучения)
- Использование инновационных систем, обеспечивающих автоматизацию ферм
- Использование конкретных инновационных решений
- Развитие ИКТ решений, направленных на предоставление фермерам, правительству и другим заинтересованным лицам оперативной информации в режиме (почти) реального времени о снижении рисков бедствий
- Разработка ИКТ решений, позволяющих получать достоверные данные о продуктах и их перемещении, а также соблюдения стандартов

Динамика численности населения



■ Численность населения на конец периода (года), тыс. Человек
 — в процентах к предыдущему году, %

Уровень нагрузки на водные ресурсы



■ Возобновляемые ресурсы пресных вод (годовые ресурсы речного стока), млн. м³
 — индекс эксплуатации водных ресурсов, %

Валовая продукция растениеводства



■ Валовая продукция растениеводства, млрд. тенге
 — Индекс физического объема валовой продукции растениеводства, в %

Валовая продукция животноводства



■ Валовая продукция животноводства, млрд. тенге
 — Индекс физического объема валовой продукции животноводства, в %

Внутренние затраты на НИОКР по отраслям науки



■ Сельскохозяйственные науки, млн. тенге
 — Доля средств, выделенных на сельскохозяйственную науку

Сильные сигналы

Рост населения и продовольственная безопасность

Изменение климата и его влияние на агропромышленность

Глобализация рынков и экспортные стратегии

Политика и регулирование в агросекторе

Устойчивое развитие и органическое сельское хозяйство

Слабые сигналы

Альтернативные белки

Интеграция биоразнообразия в агропрактики

Переход к циркулярной экономике в сельском хозяйстве

Разработка и применение нанотехнологий

Использование технологий редактирования генов

Прецизионное сельское хозяйство

Использование спутников, дронов, точное дозирование удобрений и воды

Биотехнологии

Применение ГМО и селекционных исследований для улучшения с/х культур

Автоматизация и роботизация

Внедрение роботов и автоматизированных систем для управления агротехникой

Технологические тренды в сельском хозяйстве Казахстана

Устойчивое сельское хозяйство

Применение практик, направленных на сохранение почвы, воды и биоразнообразия

Гидропоника и вертикальное фермерство

Эффективное выращивание культур в малых городских пространствах

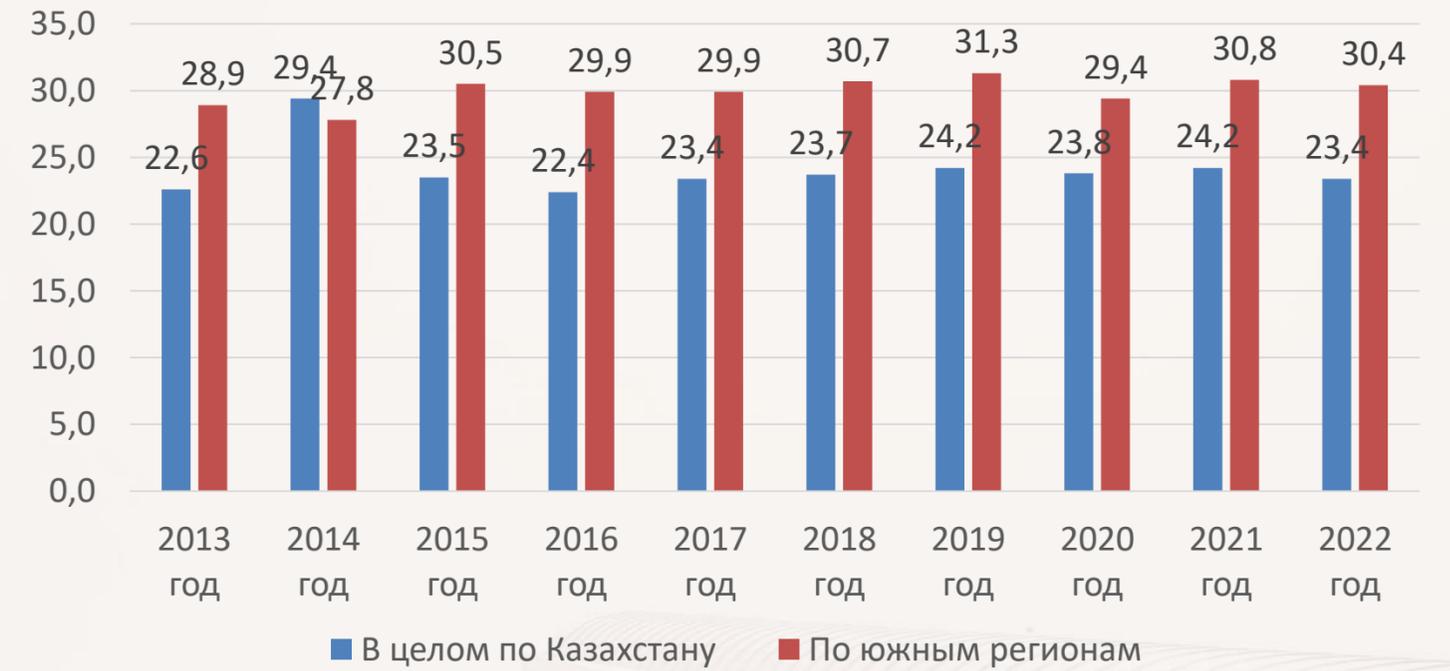
Цифровые платформы для управления фермой

Платформы, предоставляющие данные в реальном времени о погоде, рынке и урожае

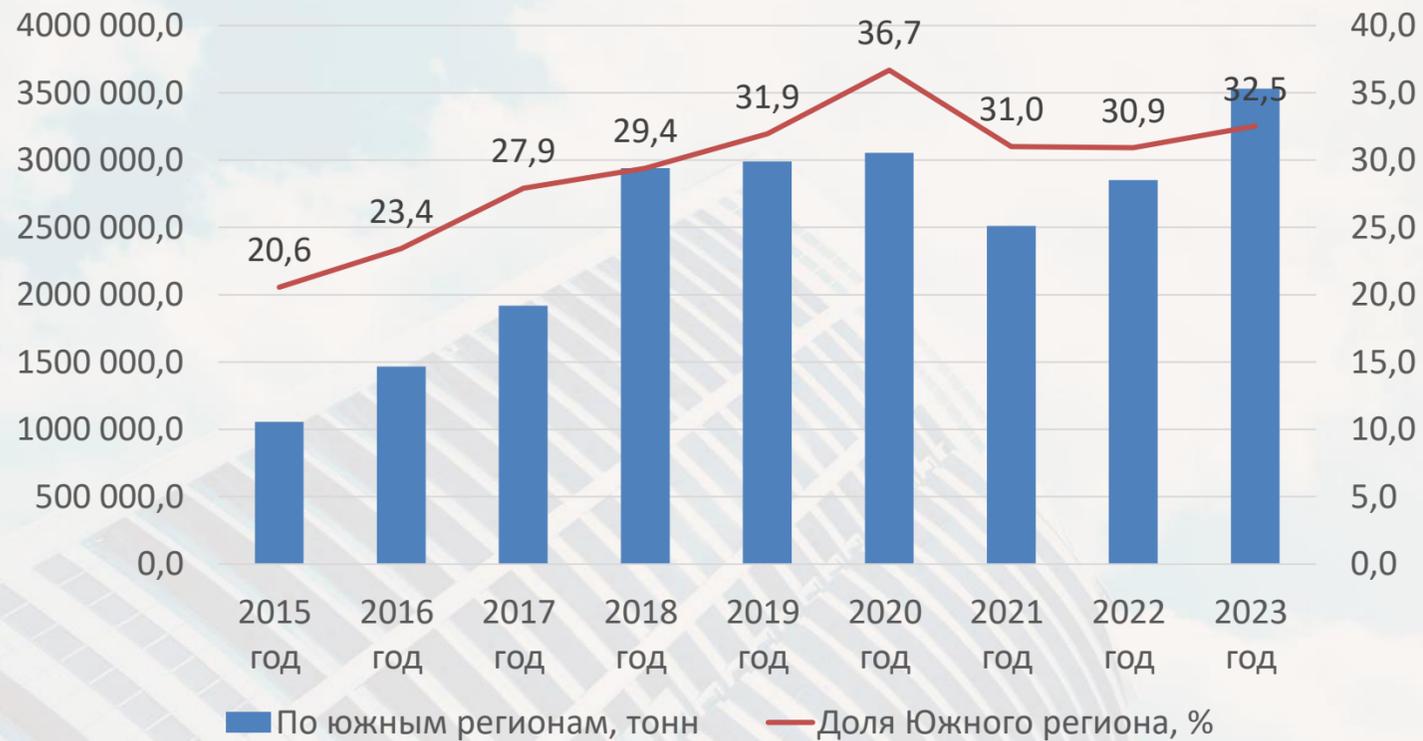
Посевная площадь овощей открытого грунта



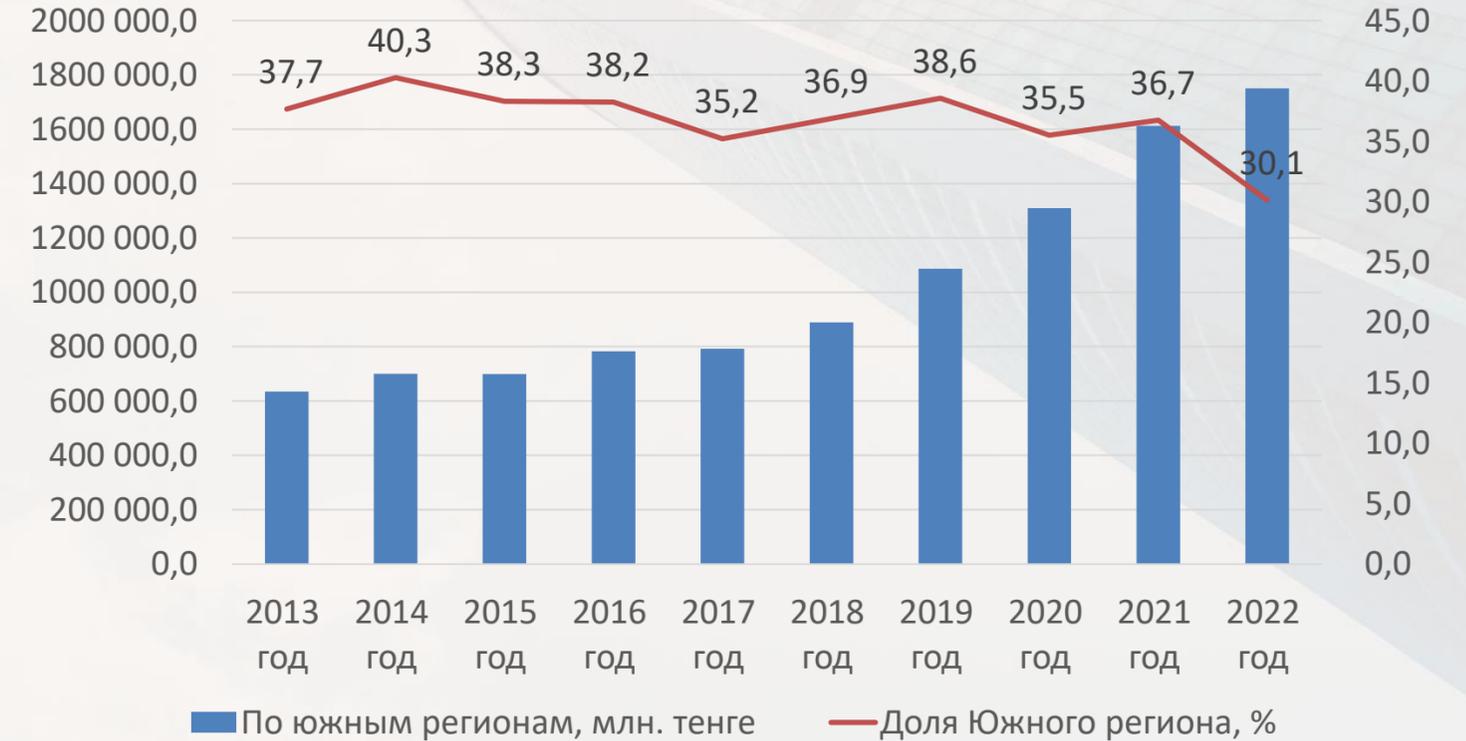
Самая высокая среднемесячная температура, 0С



Экспорт продукции АПК



Валовая продукция растениеводства



SWOT-анализ сельскохозяйственного сектора Южного Казахстана

Сильные стороны (Strengths):

Увеличение посевных площадей: Рост посевных площадей овощей открытого грунта свидетельствует о расширении аграрного производства.

Высокий экспортный потенциал: Значительный рост экспорта продукции агропромышленного комплекса указывает на улучшение качества и конкурентоспособности продукции.

Благоприятный климат: Высокие температуры способствуют выращиванию теплолюбивых культур, что является конкурентным преимуществом.

Слабые стороны (Weaknesses):

Зависимость от климатических условий: Высокие температуры могут также негативно сказываться на некоторых культурах и требовать дополнительных затрат на ирригацию.

Ограниченные водные ресурсы: В регионе могут возникать проблемы с обеспечением достаточного количества воды для ирригации.

Концентрация на ограниченном ассортименте продукции: Высокая зависимость от некоторых видов продукции может усилить уязвимость перед экономическими и климатическими изменениями.

Возможности (Opportunities):

Развитие агротехнологий: Внедрение современных агротехнологий может повысить урожайность и устойчивость к изменениям климата.

Расширение на новые рынки: Использование географического положения для доступа на новые быстрорастущие рынки.

Диверсификация продукции: Разработка новых видов продукции для снижения зависимости от традиционных культур.

Угрозы (Threats):

Изменение климата: Изменения климатических условий могут привести к нестабильности урожаев.

Экономическая нестабильность: Колебания в экономике могут влиять на финансовую устойчивость производителей.

Политические риски: Изменения в законодательстве и международных торговых соглашениях могут повлиять на экспортную деятельность.

Эффективное водопользование и ирригационные технологии

Капельный полив и повторное использование сточных вод повышают эффективность водопользования

Возобновляемая энергия

Применение солнечной энергии для полива и обогрева теплиц увеличивает эффективность и сокращает затраты

Технологические тренды в сельском хозяйстве по Южно-Казахстанскому региону

Биотехнологии и устойчивые агропрактики

Органическое земледелие и устойчивые практики улучшают качество продукции и снижают экологический ущерб

Агротуризм и фермерский туризм

Развитие агротуризма привлекает туристов и способствует прямым продажам продукции

Выращивание экспортно-ориентированных культур

Фокус на культуры востребованные на международных рынках, как виноград и цитрусовые