

Trium Natura

Система высокоточного анализа растений

Максимизируем эффективность сельского хозяйства
с помощью инновационного способа анализа растений

[Целевой рынок]

РЕШЕНИЕ ДЛЯ СЕЛЬХОЗ И БИОЛОГИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Позволяющее объективно оценивать качество растительного материала
в изолированных условиях

С помощью этого
метода можно
получить **миллионы**
копий **самых**
продуктивных
растений



[Проблема целевой аудитории]

Типичная
производственная задача

Что хочется сделать?

1. **Совершать обоснованный выбор**
минимизировать человеческий фактор
2. **Автоматизировать процесс**
много объектов

Выбрать такую питательную среду для растения, которая **позволит размножить его как можно быстрее**

1. Подобрать варианты питательных сред
2. Вырастить растения в пробирках с разными средами
3. Оценить, где больше всего листьев/побегов
4. Выбрать лучший вариант и применять его на производстве

[Как мы это делаем]

Используем высокоточное сканирование

А ОДНОЙ ТОЛЬКО МОРФОЛОГИИ ХВАТИТ?

- Есть задачи, где справится **только морфология** (пример - на предыдущем слайде)
- В других задачах оценка по морфологии – это *первичный анализ* (дорогостоящая биохимия для 3 растений, а не для 1000)
- Морфология – это «скелет», а мультиспектр можно добавить, почему нет. Зависит от задач.



Преимущества метода

40 ТОЧНОСТЬ
МКМ

ЦВЕТНАЯ
3D модель

3,5 минуты
Для одного сканирования



Всесторонний обзор и высочайшая точность



Подробная визуализация для **глубокого анализа** морфологии растений



Огромный потенциал для применения нейронных сетей и **автоматизации**

[Конкуренты]

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА

	Объекты исследования	Стоимость системы фенотипирования	Сенсоры	Портативность	Выходные данные системы
Trium Natura	Растения во внешней среде, изолированные растения	От \$0,5 до \$3 млн.	RGB-камера	Высокая	Высокоточная 3D-модель
PhenospeX B.V.	Растения во внешней среде	От \$0,5 до \$4 млн.	RGB-камера, мультиспектральные данные	Низкая	Изображение
PSI	Растения во внешней среде, тепличные растения	От \$1 до \$7 млн.	RGB-камера	Низкая	Высокоточная 3D-модель
LemnaTec GmbH	Семена, растения во внешней среде	От \$0,5 до \$5 млн.	RGB-камера, мультиспектральные данные	Низкая	Изображение

[Бизнес-модель]

Продажа

ГОТОВОГО РЕШЕНИЯ

Программно-аппаратного
комплекса

Время анализа

3,8 мин.
4,2 мин.
4,5 мин.
4,7 мин.
4,9 мин.
5,1 мин.
5,3 мин.
5,4 мин.
5,5 мин.
5,7 мин.
5,8 мин.
5,9 мин.
6 мин.
6,1 мин.
6,1 мин.
6,2 мин.
6,3 мин.
6,4 мин.
6,4 мин.
6,5 мин.
6,6 мин.
6,6 мин.
6,7 мин.
6,7 мин.
6,8 мин.
6,9 мин.
6,9 мин.
7 мин.
7 мин.
7 мин.

Аналитическая работа

Простая оценка

Минут для 1 шт.	179,0
Часов для 1 шт.	3,0
Минут для 100 шт.	17900,0
Часов для 100 шт.	298,3

Сложная оценка

Минут для 1 объекта	179 мин.
Часов для 1 объекта	3,0
Минут для 100 объектов	17900,0
Часов для 100 объектов	298,3

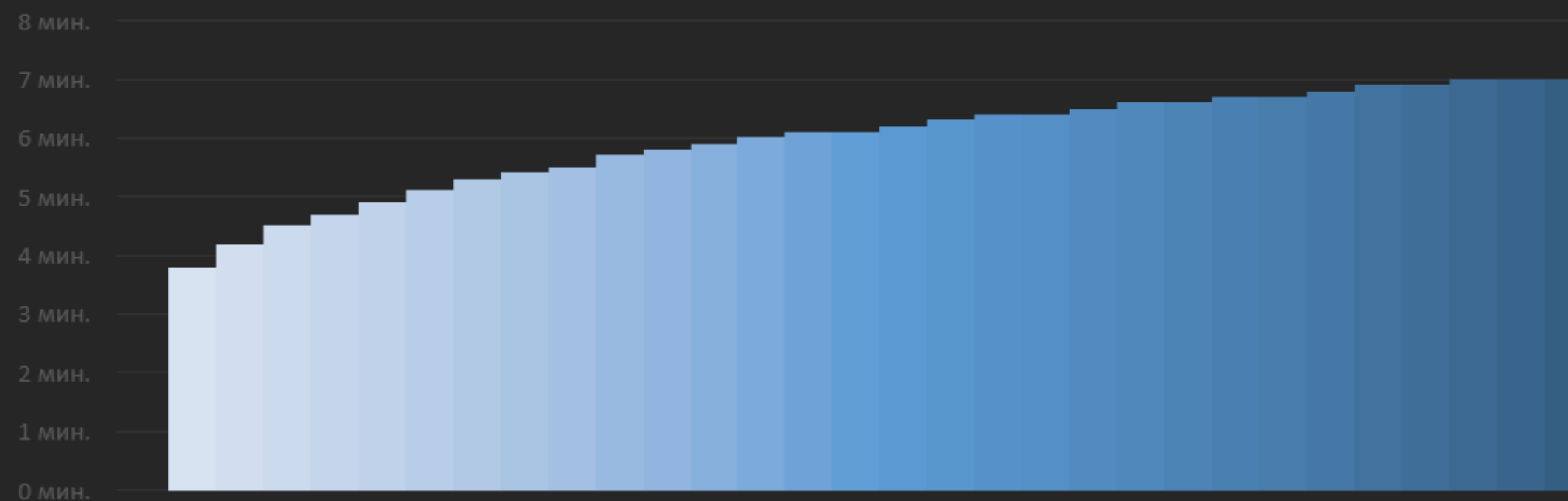
Время на проведение работ по размножению растений

Подготовка места	2,0
Черенкование	8,0
Всего часов:	10,0

Тезисы

> Анализировать растения становится сложнее по мере их роста и развития
> Аналитическая работа занимает большую часть времени
> Аналитическая работа - самое выгодное направление для автоматизации.
Монотонное, занимает много времени, требует точности

График роста времени, затрачиваемого на анализ одного объекта, в связи с усложнением структуры растения



Разница в стоимости аналитической работы, проводимой человеком и автоматизированной системой

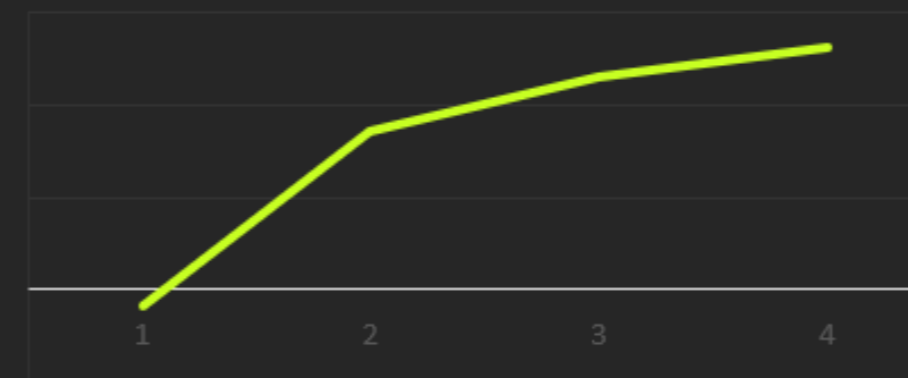
На 100 объектов

Через 6 месяцев	-9 156,80 Р
Через 12 месяцев	85 349,48 Р
Через 18 месяцев	115 718,97 Р
Через 24 месяца	131 325,51 Р

На 8000 объектов

Через 6 месяцев	-732 543,94 Р
Через 12 месяцев	6 827 958,34 Р
Через 18 месяцев	9 257 517,22 Р
Через 24 месяца	10 506 040,54 Р

Изменение стоимости аналитической работы



2.5Р

Средняя зарплата работника производства (в мес.)

70 000,00 Р

С налогами

104 598,00 Р

Стоимость часа (8 ч/день)

594,31 Р

Стоимость системы и амортизация

2 500 000,00 Р

Техобслуживание на 2 года
200 000,00 Р

Стоимость работы по анализу 100 растений Работник

177 301,53 Р

Автоматизированная система

Через 6 месяцев	186 458,33 Р	105,2%
Через 12 месяцев	91 952,05 Р	51,9%
Через 18 месяцев	61 582,57 Р	34,7%
Через 24 месяца	45 976,03 Р	25,9%

ЕСЛИ СОВСЕМ КОРОТКО

ОДИН РАБОТНИК В ГОД
СТОИТ ПОРЯДКА: **1 255 176,00 Р**

ПАК ЗАМЕНЯЕТ ПРИМЕРНО 2,5 ЧЕЛОВЕКА

**ТО ЕСТЬ ВЫГОДА
ЧЕРЕЗ 2 ГОДА **3 775 880,00 Р****

КРОМЕ ТОГО

Объективная оценка **Преумножение полезных данных**
ПАК не болеет **Увеличение устойчивости бизнеса**
Сохранение опыта **Ответ на кадровый голод**

Стоимость часа (24 ч/день)	Через 6 месяцев	625,00 Р
Стоимость часа (24 ч/день)	Через 12 месяцев	308,22 Р
Стоимость часа (24 ч/день)	Через 18 месяцев	206,42 Р
Стоимость часа (24 ч/день)	Через 24 месяца	154,11 Р



ИДЕЯ

ИССЛЕДОВАНИЕ

ПОБЕДА

В «Марафоне
цифровых кафедр»

ПОБЕДА

В «Студенческом
Стартапе»

Создание юридического
Лица стартап-проекта

Создание прототипа

Участие
в отраслевой выставке
«Global Fresh Market»
8 ноября 2024 года

Партнерства с
отраслевыми
компаниями

[Рoadmap]



[КОМАНДА ПРОЕКТА]

Ольга
Зиновьева



● Биология

● 3D-tech

Степан
Валевич



● IT

● 3D-tech

Григорий
Таций



● Биология

● 3D-tech



Чередниченко
Михаил Юрьевич
Доцент, к.б.н



Киракосян
Рима Нориковна
Доцент, к.б.н



Зайцева
Светлана Михайловна
Доцент, к.б.н

Компетенции

● Дизайнер

● IT



Есть идея
или
предложение

Спасибо за внимание

Тг-канал



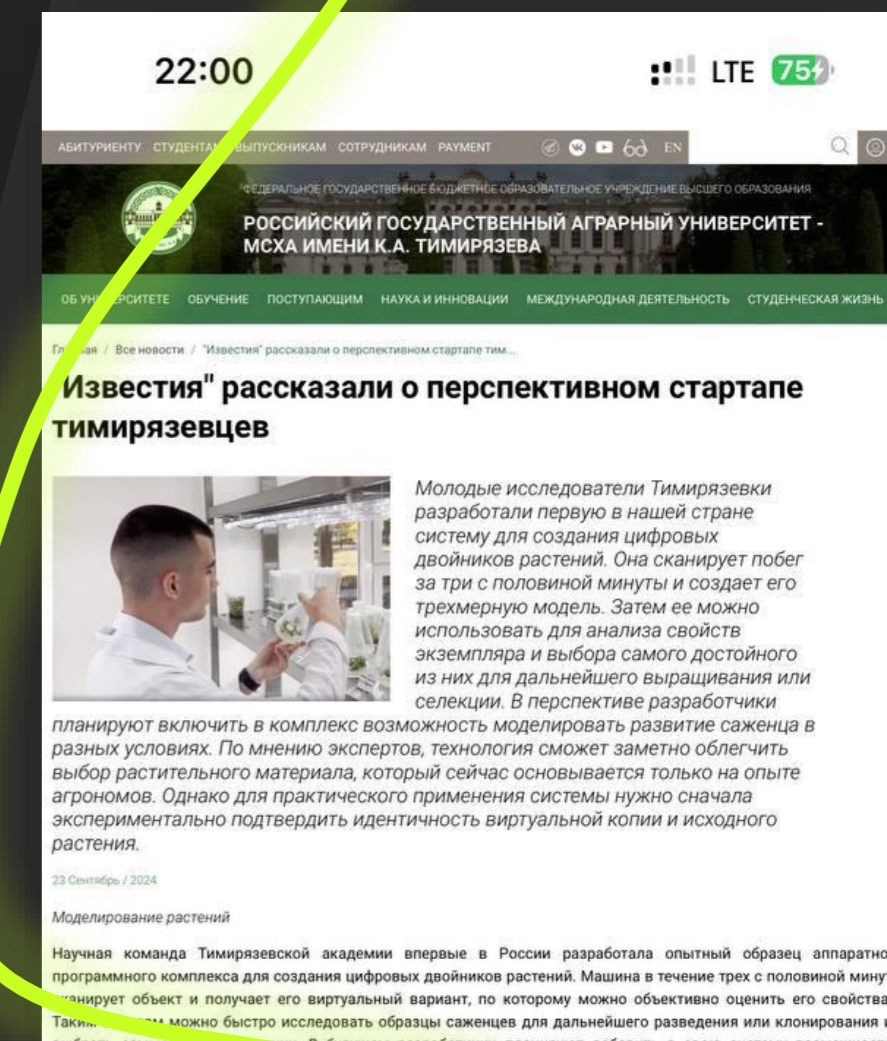
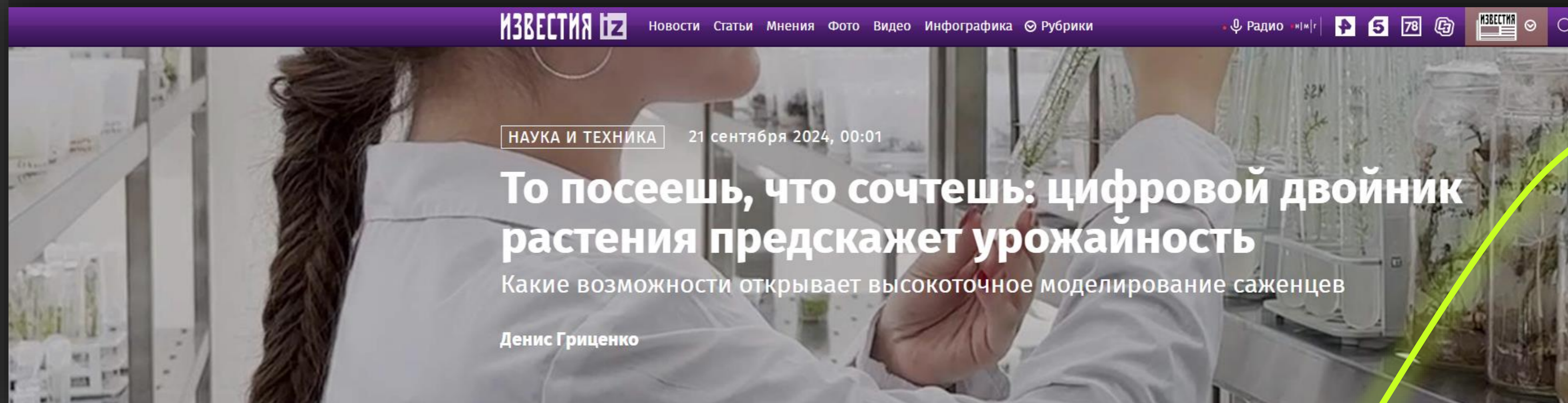
https://t.me/trium_natura

[СМІ]

Проект в СМІ

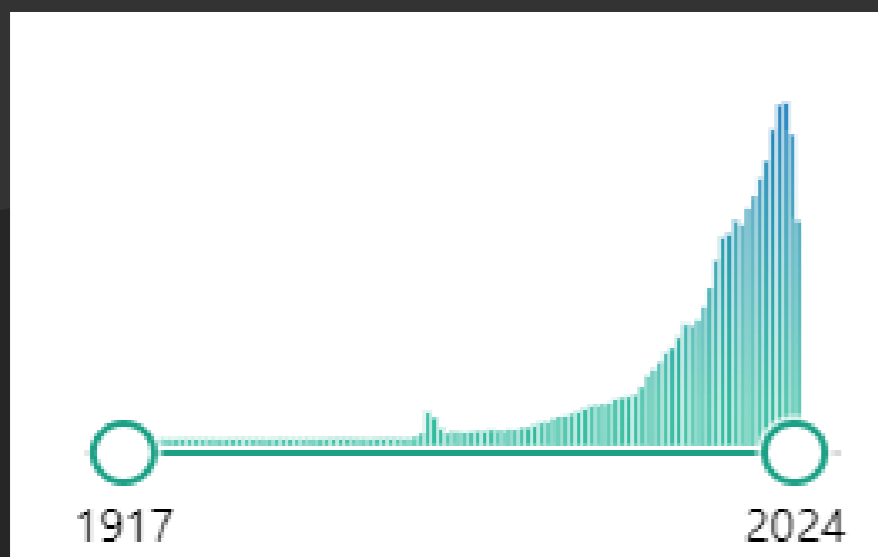


(Есть видео)



[ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ РЫНОК]

НАУКА



с 2022 до 2024 года

₽ 12,562 миллиарда

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Суммарный экономический эффект:
На **15,4%** снизить себестоимость
производства семян

₽ 2,46 миллиарда

(Снижение стоимости операционных затрат)

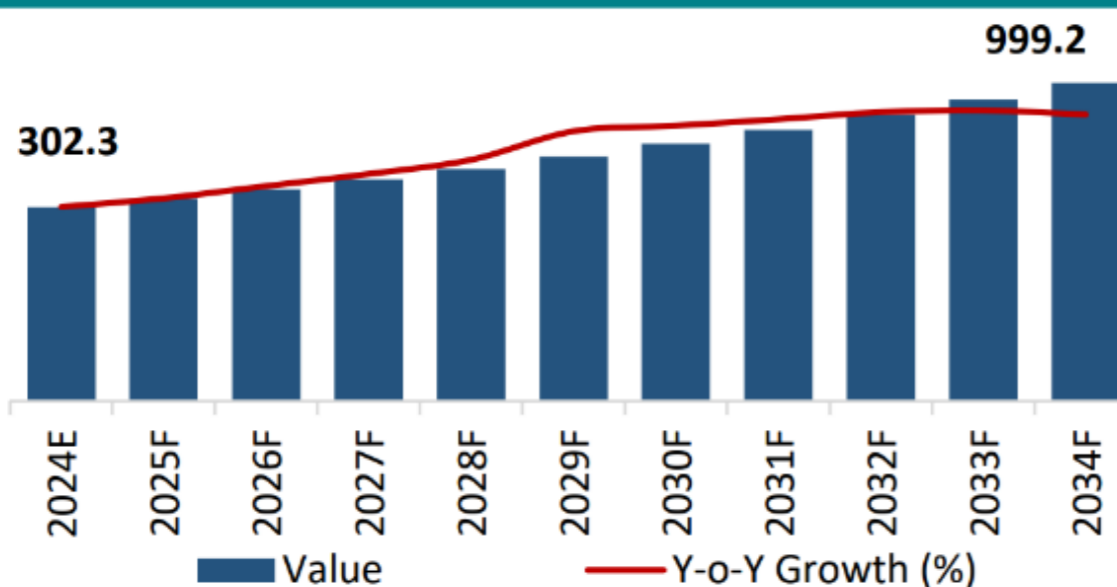
Конкурененты

1. LemnaTec GmbH
2. Qubit Systems Inc.
3. Phenospex B.V.
4. Keygene N.V.
5. Rothamsted Research
6. CropDesign
7. Phenomix AG
8. PSI
9. Heinz Walz GmbH

Оценка рынка оборудования для фенотипирования компании Future Marketing Insights

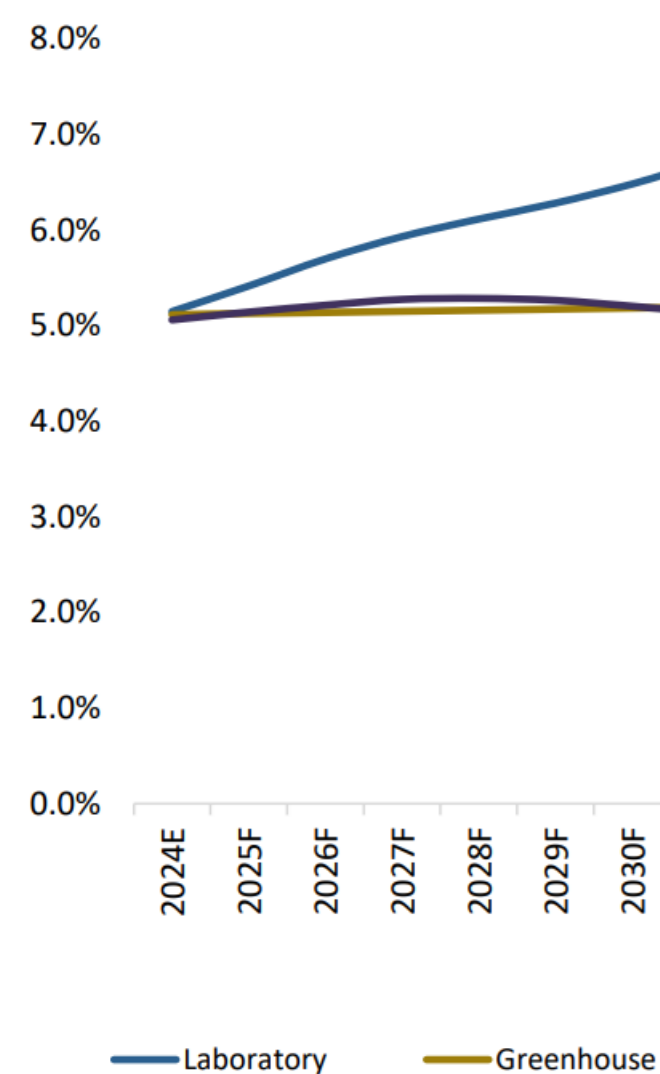


Figure 04: Global Plant Phenotyping Value (US\$ Mn) Forecast, 2024 – 2034



₽ 27,643 миллиарда

Figure xx: Global Plant Phenotyping Market Y-o-Y Growth Projections By Hardware Location, 2024 – 2034



Как проводилась оценка рынка

С 2022 до 2024 опубликовано 17.840 статей
Потенциально интересует 70% статей, т.е. в 12.488

Примерная цена фенотипирования как базовой услуги – от 5.000\$ до 20.000\$ (возьмем 10.000\$)

Более продвинутые и сложные исследования – от 20.000\$ до 100.000\$ (возьмем 60.000\$)

2% исследований – продвинутые, 98% - базовые

Считаем:

Потенциальный рынок базовых (12.238) – 122.380.000\$

Потенциальный рынок продвинутых (250) – 15.000.000\$

Суммарно: 137.380.000\$ (137 млн. \$)

Потенциальный рынок с 2022 до 2024 года

₽ 12,562 млрд.

**8,966 млрд - Стоимость
произведенной продукции в с/х**

4,866 миллиарда - растениеводство

**3% - закупка семян
160 миллиардов - на закупку семян
каждый год**

Суммарный экономический эффект:

**На 15,4% снизить себестоимость
производства семян**

₽ 2,46 млрд.

(Снижение стоимости операционных затрат)

[Наша большая миссия]

ТРАНСФОРМИРОВАТЬ АГРОНОМИЮ В УЛЬТРАФУТУРИСТИЧНОЕ И ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ВЕДОМОСТИ

«В сельском хозяйстве будет **недоставать**
около 100 000 работников в 2023 году»

«...Притока молодых специалистов в нужном
объеме не происходит, потому что они
расценивают труд в отрасли как непрестижный»



«...Это связано, в частности, с низкой
привлекательностью отрасли,
особенно для молодежи»

Самый большой недочет
отрасли, судя по статистике
опрошенных:



**Нет инноваций и ничего не меняется
на протяжении многих лет (36%)**

[Trium Natura для образования]

Экосистема инновационного биологического образования

Студенты ВУЗов и СПО по направлению «Сельское хозяйство»

~42.000 в год

Студенты ВУЗов, обучающиеся на биологические специальности

~6.000 в год

x6

~288.000
человек

AR/VR

Учебник

презентации

Письма заинтересованности

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА
ИМЕНИ К.А.ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)
Тимирязевская ул., д. 49, Москва, 127550
Тел.: (499) 9760480 Факс: (499) 9760428
E-mail: info@timacad.ru http://www.timacad.ru
ОКПО 00492931, ОГРН 1037739630697
ИНН/КПП 7713080682/771301001

13.04.2024 № 02-15/314-17
На № _____ от _____

О заинтересованности в проекте

Уважаемый Сергей Геннадьевич!

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева настоящим письмом подтверждает свою заинтересованность в сотрудничестве с Велевичем Степаном Павловичем с целью реализации проекта «Создание модуля автоматизированной системы мониторинга развития растений *in vitro* (в пробирке) для повышения эффективности работы лаборатории микрклонального размножения».

Указанный проект важен для ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, поскольку он предоставит возможность получать важные исследовательские данные, привлечет молодых специалистов к работе в научной сфере, способствует росту эффективности работы лаборатории микрклонального размножения.

Проректор по науке
и инновационному развитию

 А.В. Журавлев

Исполнитель : Махнырёва О.Е.
+79859295510, o.komarova@rgau-msha.ru



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ТЕПЛИЧНЫЙ КОМБИНАТ «БЕЛОГОРСКИЙ»

297614, Российская Федерация, Республика Крым, Белогорский район, с. Яблонное, ул. Шосейная, д. 1-В, лит. А, стр. 1
ОГРН 1169102090519, ИНН/КПП 9109019197/910901001, тел. +7 (36559) 9-57-00, e-mail: info.tkb@gorkunov.com

Генеральному директору
Фонда содействия инновациям
С.Г. Полякову

Уважаемый Сергей Геннадьевич!

Общество с ограниченной ответственностью тепличный комбинат «Белогорский» настоящим письмом подтверждает свою заинтересованность в реализации проекта «Создание модуля автоматизированной системы мониторинга развития растений *in vitro* (в пробирке) для повышения эффективности работы лаборатории микрклонального размножения», предложенного Велевичем Степаном Павловичем.

Предлагаемый проект представляет ценность для ООО ТК «Белогорский», поскольку применение технологии перспективно, как способ повышения эффективности работы и стандартов качества продукции, а также автоматизации технологических процессов. Проект также представляет интерес, как технология фенотипирования растений, обеспечивающая независимость от поставок соответствующего зарубежного оборудования.

Заведующий лабораторией
микрклонарования



Р.В. Сергеев



ООО «НАТУРА СИБЕРИКА»
ИНН 7727615970, КПП 772701001
Юридический адрес: Россия, Москва,
117418, ул. Зюзинская, дом 6, корп.2,
пом. XV, комн. 26 info@lreshnie.ru

Генеральному директору
Фонда содействия инновациям
С.Г. Полякову

Уважаемый Сергей Геннадьевич!

Общество с ограниченной ответственностью «Натура Сиберика» настоящим письмом подтверждает свою заинтересованность в реализации проекта «Создание модуля автоматизированной системы мониторинга развития растений *in vitro* (в пробирке) для повышения эффективности работы лаборатории микрклонального размножения», предложенного Велевичем Степаном Павловичем.

Предлагаемый проект представляет ценность для общества с ограниченной ответственностью «Натура Сиберика», поскольку является перспективным в предоставлении возможностей для эффективного отбора растительного материала с необходимыми признаками и в повышении производительности труда предприятия. Проект также представляет ценность в связи с актуальностью импортозамещения соответствующего оборудования для фенотипирования растений (обеспечение технологической независимости).

Директор департамента исследований и разработок
ГК «Натура Сиберика»

Брем Е.С.




Брем Екатерина Сергеевна
Тел: 8-938-031-52-96

Реквизиты организации

ООО «ТРБ»

Общество с ограниченной ответственностью
«Технологические решения будущего»

ОГРН - 1245400033207

ИНН - 5410161385

trb_org@mail.ru

+7 (913) 482-29-43