

Активатор роста для Севера



Докладчик:
Андрей Старостин, доцент ПНИПУ



Теплицы

Короткий световой день 60-70 д/год

Затраты на освещение и отопление

Сельскохоз сегмент:

Отсутствие перегноя, кислые почвы

Потери и перерасход 30% **удобрений**
11,2 млн. т/год – потери в форме газа.

Слабая корневая система

Сегодня:

1. Легкорастворимые удобрения
2. Дорогие овощи

1. Водянистые почвы
2. Грибки и вредители





пермский
политех

Решение



ГИДРОПОНИКА НА СЕВЕРЕ

Короткий вегетативный период

Рост урожая до 15%



NP+Mg,Si **АКТИВАТОР** с
системой внесения

Технология SRF/CRF
струвита с кремнием и
системой внесения на
основе машинного зрения



ПРОЛОНГИРОВАННЫЕ УДОБРЕНИЯ

Рост скорости в условиях
стресса, эффективности внесения
и сокращение потерь до 30%





пермский
политех

Продукт

2022

2023

2024

Лицензия

+

Технология

+

Услуги (Инжиниринг, Консалтинг)

+

Оборудование

+

SRF / CRF удобрения - активаторы

+





Азот, фосфор, магний, кремний

Ускоренная вегетация

Удобрения с замедленным SRF
или контролируемым
высвобождением CRF

Для гидропоники и полей



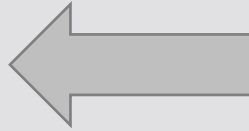


Компонент/ Производитель	Yara International (Норвегия)			OSTARA (Канада)	NP Аммофос	NP+Mg , Si удобрение нашего проекта
	KRISTALON 15-5-30	KRISTALON 7.5- 12-36+4.5Mg	KRISTALON 18-18-18	CrystalGreen		
N	15	7.5	18	5	10-12	9
P2O5	5	12	18	28	52	43
K2O	30	36	18	-	-	-
MgO	3	4.5	3	10	-	23
S	-	-	-	-	-	-
SO3	6	10	3	-	-	-
Цена за 1 т (60р/дол.), тыс. руб	295	148	260	54,5	55,89	13,5 себестои- мость

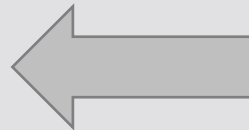




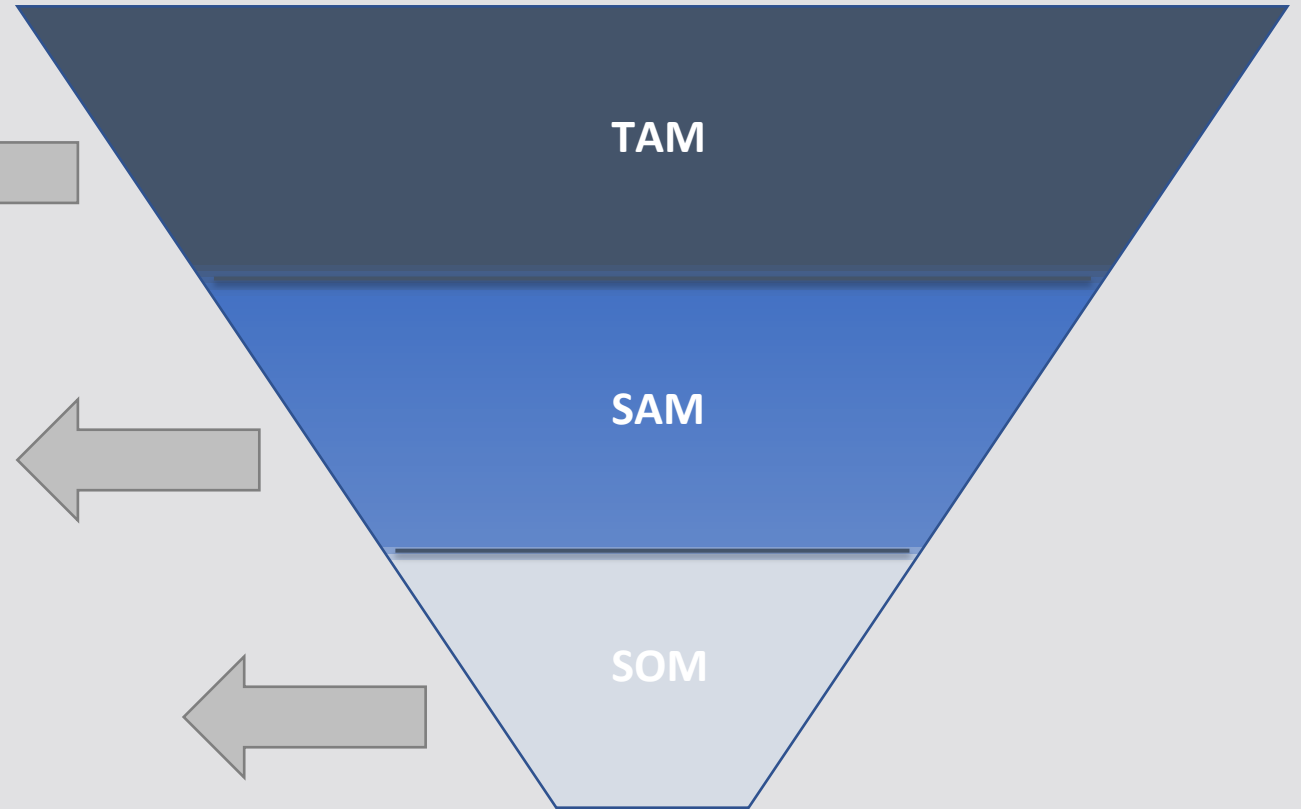
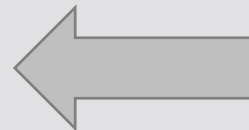
Мировой рынок SRF / CRF удобрений
1,19 трлн. руб. и растет



Внутренний рынок фосфорных удобрений
821 млрд. руб (14,7 млн.т)



Выручка производителей фосфорных
удобрений в РФ 67,18 млрд. руб. (1,4 млн.т).





пермский
политех

Потенциальные партнеры

Технологические партнеры

Партнеры и потребители





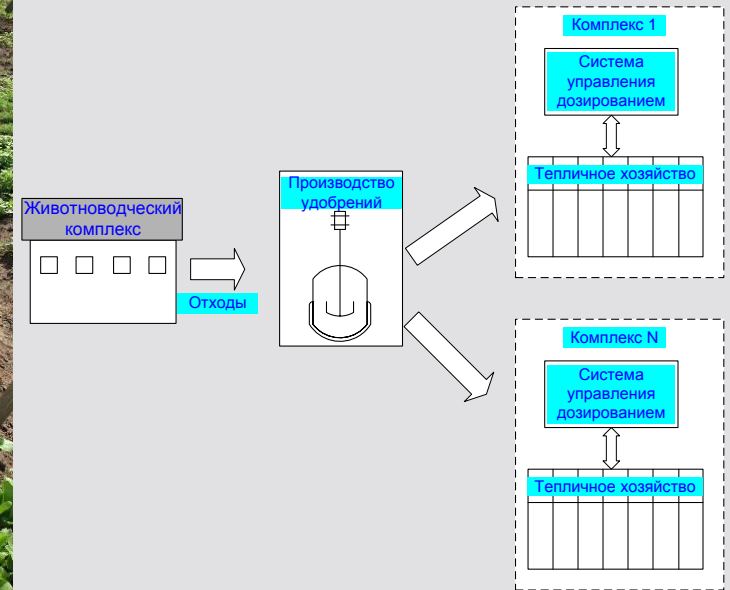
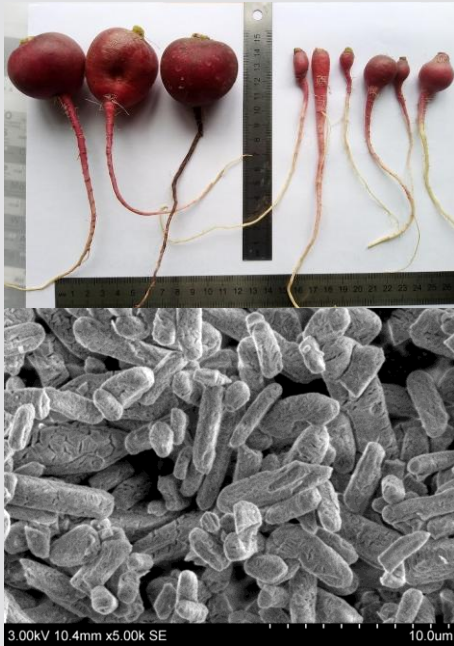
Коммерциализация проекта

Этапы	Сегодня	После доработки MVP и тестирования алгоритма	Масштабирование установки и отладка алгоритма внесения
Получение прибыли	Продажа лицензии на патент	Продажа лицензии + установка получения	Система внесения на основе машинного зрения + установка получения + лицензия
Срок выполнения	2022	2023	2024





Результаты и планы развития



Разработан способ получения, **получен патент** на изобретение

2021-2022г.г.

Создан MVP, привлечено 3 млн.р.

2022г.

Отладка прототипа, получение опытной партии

2023г.

Масштабирование, отладка алгоритма, получение продукции

2024г.





пермский
политех

Команда



**Старостин
Андрей**

К.т.н., доцент
кафедры ХТ

**Руководитель
проекта**

**34 НИР,
>30 статей,
10 патентов**



Портнова Анна

К.х.н. доцент
кафедры ХБТ

Биотехнология

**20 НИР
18 статей,
1 патент**



Кузина Евгения

Ведущий
инженер
кафедры ХТ

**Химическая
технология**

**18 НИР,
5 статей,
1 патент**



**Косухина
Анастасия**

Магистр кафедры
ХТ

Маркетинг

**3 НИР
2 статьи**

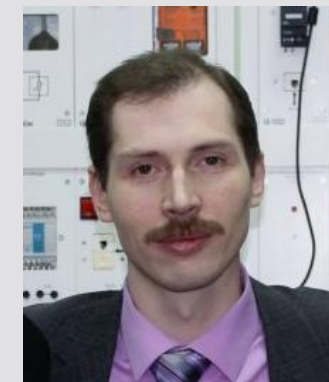


Сокольчик Павел

К.т.н., доцент
кафедры ОАХП

**Автоматизация и
применение ИИ**

**>50 НИР
> 30 статей
> 10 патентов**



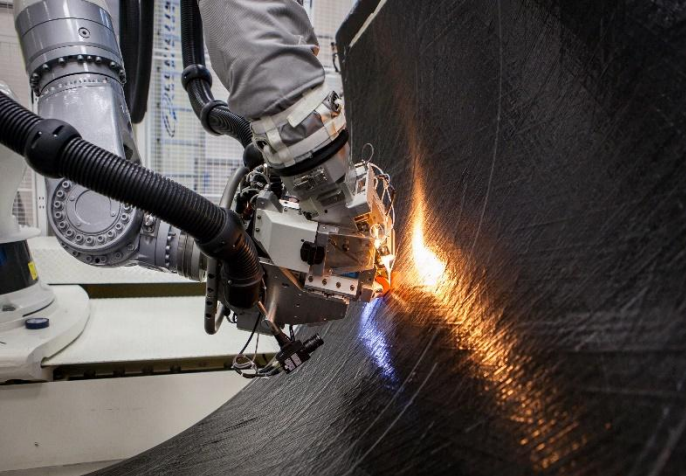
Сташков Сергей

К.т.н., доцент
кафедры ОАХП

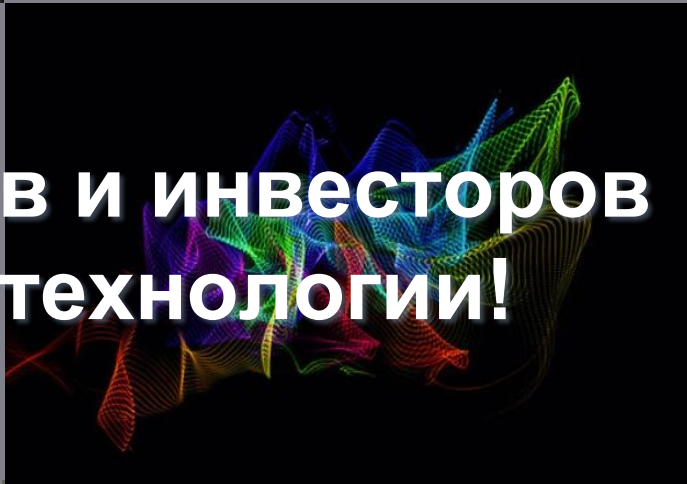
**Автоматизация
и РИД**

**18 НИР
21 статья
5 патентов**





Ищем партнеров и инвесторов
для внедрения технологии!



Докладчик:
Андрей Старостин, доцент ПНИПУ

Контакты:
Тел.: 8-919-460-3245
Эл.почта: agstarostin@pstu.ru

Пермь, 2023