



СТИМУЛЯТОР РОСТА РАСТЕНИЙ

Наталья Севостьянова
доктор биологических наук
директор ООО «НовБиотех»

Великий Новгород



ОПИСАНИЕ И АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТА

Проект решает проблему организации с/х производителями (растениеводами) органического земледелия с применением современных способов обработки растений и современного высокотехнологичного оборудования, обладающего высокой производительностью, позволяющего сократить операционные затраты сельхозпроизводителей.



Проект способствует реализации новой экологической повестки - «Зеленая повестка».

Проект способствует достижению 17 целей устойчивого развития ООН.



ТРЕНДЫ И ЗАДАЧИ

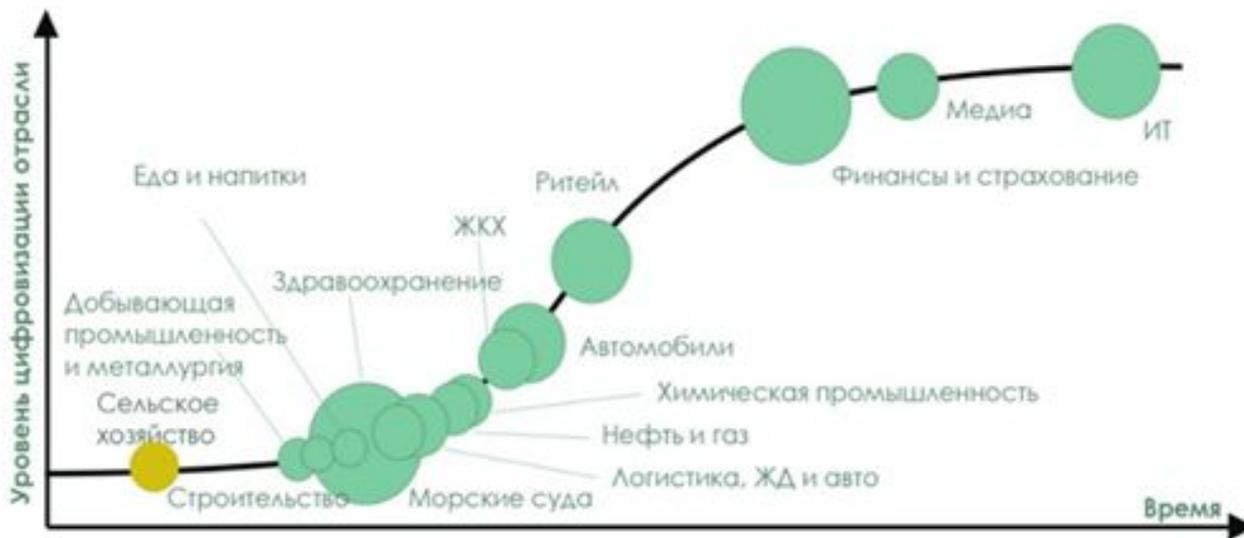
- ✓ Динамичное развитие растениеводства в России **↑ 6,6% В ГОД**
- ✓ Переход России к высокопродуктивному и экологически чистому агрохозяйству
- ✓ Необходимость снижения внесения химических средств защиты растений и стимуляторов роста вследствие их токсичности
- ✓ Необходимость повышения доли России на мировом рынке органического сельского хозяйства

30% производителей органической продукции в России - растениеводы

ГЛОБАЛЬНЫЙ ТРЕНД – ЦИФРОВИЗАЦИЯ АПК

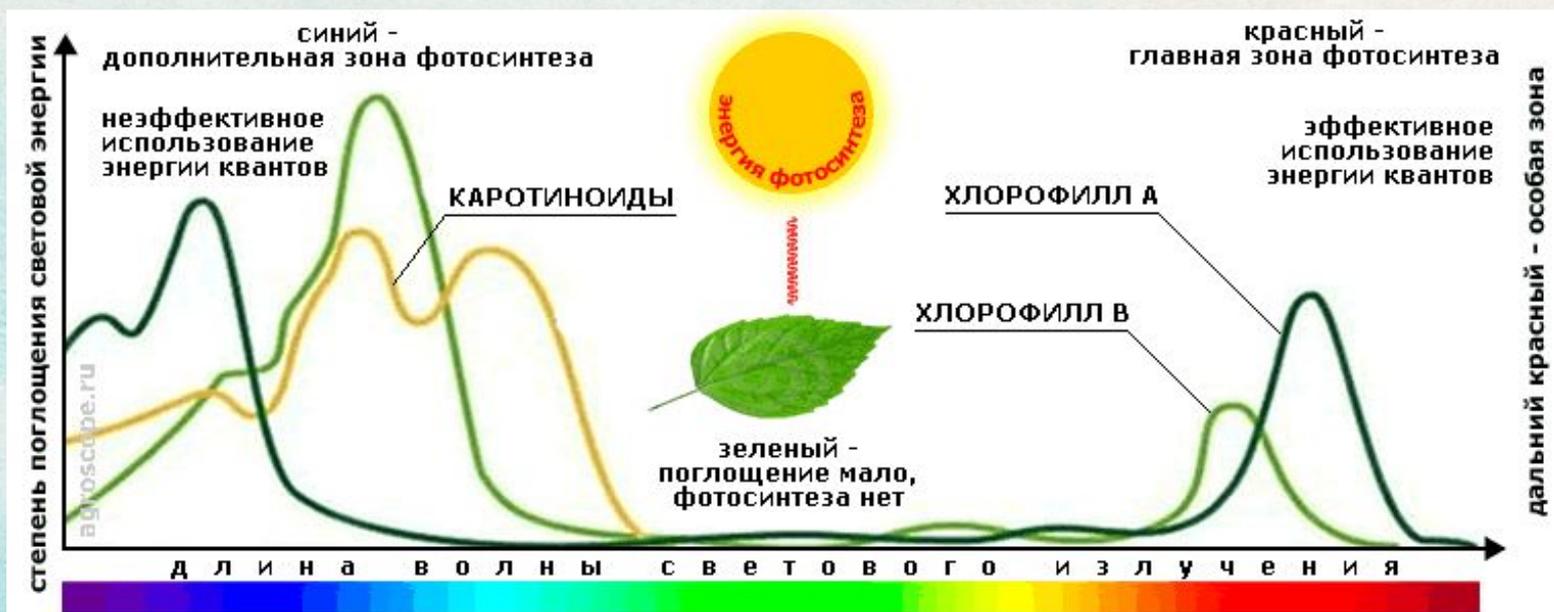


Степень интеграции цифровых решений в сельском хозяйстве РФ – самая низкая по отраслям в мире



ПРЕДЛАГАЕМОЕ РЕШЕНИЕ

- ✓ Воздействие лазерным излучением красного спектра с длиной волны 630-680 нм с временным интервалом от 4 до 30 сек (**Свидетельство на секрет производства (ноу-хау) № 21-955 от 21.10.2021**);
- ✓ Обработка проводится в темное время суток;
- ✓ В основе лежит реакция растений на свет и активация фотосинтеза;
- ✓ Устройство прошло испытание в полевых условиях и лабораторных тепличных.





НАТУРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ





ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Картофель кормовой, сорт Гала, 3-4 репродукция, Новгородский район, 2020 г.

- Урожайность картофеля контрольной группы составила 1.9 т/га, в опытной группе – 2.8 т/га.
- Анализ картофеля на содержание углеводов в начале и конце срока хранения (протоколы испытаний ФГБУ «Станция агрохимической службы «Новгородская»).

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (многолетние кормовые травы, 2021 г)

1	2	Урожайность з/м, т/га	в сухом веществе				массовая доля сухого вещества, %	Сбор с 1 га					СП в %
			массовая доля сырого протеина, %	массовая доля сырой клетчатки, %	Кол-во ОЭ, МДЖ/кг	Кол-во кормовых единиц, кг/кг		С.В., т	С.П., кг	С.К., кг	О.Э., ГДж	К.Е., т	
3	Культура, сорт												
4	Овсяница луговая с. Бинара	22,4	7,92	29,8	9,64	0,75	28,4	6,4	503,8	1895,8	61,30	4,78	
5	Овсяница луговая с. Бинара, облуч	21,9	8,35	30,6	9,49	0,73	29,9	6,5	546,8	2003,7	62,15	4,78	8.5%
6	Фестулолиум с. Аллегро	13,6	7,44	23,7	10,73	0,93	27,7	3,8	280,3	892,8	40,44	3,52	
7	Фестулолиум с. Аллегро, облучени	16,7	7,33	26,1	10,30	0,86	26,9	4,5	329,3	1172,5	46,28	3,86	17.5%
8	Овсяница красная с. Диана	11,9	9,22	34,3	8,83	0,63	32,1	3,8	352,2	1310,2	33,71	2,41	
9	Овсяница красная с. Диана, облуче	11,1	9,7	35,4	8,63	0,60	34,7	3,9	373,6	1363,5	33,23	2,32	6.1%
10	Ежа сборная с. Хлыновская	20,4	6,86	35,9	8,54	0,59	29,7	6,1	415,6	2175,1	51,73	3,58	
11	Ежа сборная с. Хлыновская, облуч	15,9	10,21	35,9	8,54	0,59	30,7	4,9	498,4	1752,4	41,68	2,88	19.9%
12													
13	Клевер луговой с. Надежный	22,1	14,26	29,7	9,65	0,75	33,1	7,3	1043,1	2172,6	70,62	5,52	
14	Клевер луговой с. Надежный облуч	16,4	16,17	29	9,78	0,77	34,1	5,6	904,3	1621,8	54,69	4,33	13.3%
15	Клевер луговой с. Стодолич	40,2	15,81	29,3	9,73	0,77	32,7	13,1	2078,3	3851,6	127,85	10,07	
16	Клевер луговой с. Стодолич, облуч	64,2	15,94	33,6	8,95	0,65	27,4	17,6	2804,0	5910,5	157,47	11,42	34.9%
17	Клевер луговой с. Делец	43	12,85	32,8	9,10	0,67	28,2	12,1	1558,2	3977,3	110,30	8,13	
18	Клевер луговой с. Делец, облучени	45,2	13,35	31,5	9,33	0,71	28,9	13,1	1743,9	4114,8	121,88	9,21	11.9%
19	Овес голозерный с. Немчиновский	15,4	9,75	30	9,60	0,75	36,3	5,6	545,0	1677,1	53,67	4,17	
20	Овес голозерный с. Немчиновский	20,4	14,97	27,3	10,09	0,82	31,4	6,4	958,9	1748,7	64,61	5,28	75.7%
21	Овес линия б6h2618	10,3	10,42	31,9	9,26	0,69	35,6	3,7	382,1	1169,7	33,95	2,55	
22	Овес линия б6h2618 облучение БП	19,2	12,32	30,3	9,55	0,74	41,5	8,0	981,7	2414,3	76,06	5,88	256.9%
23	Овес с. Залп	15,4	11,08	30,4	9,53	0,74	33	5,1	563,1	1544,9	48,42	3,74	
24	Овес с. Залп облучения БПЛА	20,4	11,58	28,2	9,92	0,80	37,9	7,7	895,3	2180,3	76,73	6,17	59%
25	Редька масличная с. Альфа	25	18,05	32,9	9,08	0,67	22,2	5,6	1001,8	1826,0	50,38	3,70	
26	Редька масличная с. Альфа облуче	25	18,07	34	8,88	0,64	26	6,5	1174,6	2210,0	57,72	4,15	17.2%
27	Редька масличная с. Снежана	26,4	11,82	37,7	8,21	0,55	23,2	6,1	724,0	2309,0	50,31	3,35	
28	Редька масличная с. Снежана облуч	44,6	15,26	30,4	9,53	0,74	19,7	8,8	1340,8	2671,0	83,71	6,46	85%
29	Рапс яровой с. Атлант	18,7	12,98	34,7	8,75	0,62	27,6	5,2	669,9	1790,9	45,18	3,20	
30	Рапс яровой с. Атлант облучение Б	23,6	14,61	34,7	8,75	0,62	26,9	6,3	927,5	2202,9	55,57	3,94	38.5%
31	Рапс яровой с. Арбалет	13,7	13,75	33,5	8,97	0,65	28,3	3,9	533,1	1298,8	34,78	2,53	
32	Рапс яровой с. Арбалет облучение	20,4	20,48	30,2	9,56	0,74	28,1	5,7	1174,0	1731,2	54,82	4,25	220.2%



БИЗНЕС-МОДЕЛЬ ПРОЕКТА

Партнеры и поставщики

«Россельхозцентр»
ГК «Геоскан»
Новгородский ГОАУ «ЦИП»
КФХ Павлюка
СПб ФИЦ РАН
ИНТЦ «ИЭ – Валдай»
Ключевой инвестор (доля до 15%)

Вид деятельности

Предоставление услуг по лазерной стимуляции вегетирующих растений, выращиваемых в открытом грунте и в теплицах, с использованием инновационного устройства и технологии. Реинвестирование прибыли в проведение НИОКР в области лазерной стимуляции растений и в развитие деятельности компании с целью ускоренного выхода на глобальный рынок России

Ценностное предложение

Прирост урожайности более чем до 35%
Ускорение роста и развития растений
Повышение устойчивости растений к негативным факторам (засуха, холод и т.п.)
Повышение качества с/х продукции
Экономия на расходах при снижении потребности в пестицидах и гербицидах
Создание условий для поддержания экологического равновесия
Экологически чистый продукт при умеренных операционных издержках
Создание базовых условий для прохождения сертификации в области органического земледелия (органической продукции) по российскому стандарту и стандарту Европейского союза

Взаимодействие с клиентами

Научная и методическое сопровождение
Ассортимент индивидуальных и пакетных предложений услуг по обработке растений
Обработка с использованием роя БПЛА
Гарантия качества услуг, подтвержденная сертификатом качества
Индивидуальный подход
Привлекательная кредитная политика

Целевые группы клиентов

Производители технических культур
Производители кормовых культур
Производители зерновых культур
Производители овощных культур
Тепличные комплексы

Ключевые ресурсы

Инновационная технология обработки вегетирующих растений, защищенная патентом
БПЛА, Лазер красного спектра
Высококвалифицированный научно-производственный персонал
Высокий уровень поддержки со стороны партнёров проекта
Средства гранта и инвестора

Структура расходов

НИОКР, патентование, Маркетинг и продажи
Лазерный модуль, блок управления стабилизатором
Заработная плата сотрудников

Каналы сбыта

Таргетированная реклама, Выставки «Золотая осень», «Интерагромаш / Агротехнологии», Agricultural Conference Asia, онлайн-выставки
Журналы «Агробизнес», «Агроном»
Прямые продажи услуг через коммерческие предложения
Продажи при поддержке Россельхозцентра
Союз органического земледелия

Структура доходов

Доходы от услуг по обработке растений



АНАЛОГИ

НПФ БИОЛАЗЕР



ЛУ-2 RU2202869С2



Показатель	Разрабатываемое устройство	ЛУ-2
Вес, кг	0,6	16
Продолжительность обработки	30 сек.	3-5 мин.
Принцип обработки	Бесконтактный, вертикальный	Бесконтактная, боковая обработка
Травматизация растений при обработке	нет	возможна
Темновые паузы при обработке	отсутствуют	Имеются значительные темновые паузы
Кратность обработок	Достаточно 1-2 обработок	Для достижения значимого эффекта необходима многократная (4 и более раз) обработка
Обработка в полевых условиях	Да	Да
Энергозатраты	Затраты на зарядку аккумулятора	Затраты на GSM, на зарядку аккумулятора



КОНКУРЕНТЫ

Показатель	Новосил	Вона FORTE	НВ-101	Разрабатываемое устройство
Цена, руб./л	1875	2300	13900	-
Норма расхода на 1 га	0,1 л	2 л	0,5 л	0,62 ч
Кратность обработки	2-3	3-6	1 раз в 7 дн. в период вегетации	1
Расходы на обработку в период вегетации, руб./га	562,5	27600	69500	2334,6
Совокупные расходы на обработку, руб. /га	2062,5	30600	74500	2334,6
Повышение урожайности	до 15%	до 40%	до 100%	до 35%
Производитель	Россия	Россия	Япония	Россия



ВЫГОДЫ С/Х ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Урожайность кормовые 2021 г.

1	2	Урожайность з/м, т/га	в сухом веществе				массовая доля сухого вещества, %	Сбор с 1 га					СП в %
			массовая доля сырого протеина, %	массовая доля сырой клетчатки, %	Кол-во ОЭ, МДЖ/кг	Кол-во кормовых единиц, кг/кг		С.В., т	С.П., кг	С.К., кг	О.Э., ГДж	К.Е., т	
3	Культура, сорт												
4	Овсяница луговая с. Бинара	22,4	7,92	29,8	9,64	0,75	28,4	6,4	503,8	1895,8	61,30	4,78	
5	Овсяница луговая с. Бинара, облуч	21,9	8,35	30,6	9,49	0,73	29,9	6,5	546,8	2003,7	62,15	4,78	8.5%
6	Фестулолиум с. Аллегро	13,6	7,44	23,7	10,73	0,93	27,7	3,8	280,3	892,8	40,44	3,52	
7	Фестулолиум с. Аллегро, облучени	16,7	7,33	26,1	10,30	0,86	26,9	4,5	329,3	1172,5	46,28	3,86	17.5%
8	Овсяница красная с. Диана	11,9	9,22	34,3	8,83	0,63	32,1	3,8	352,2	1310,2	33,71	2,41	
9	Овсяница красная с. Диана, облуч	11,1	9,7	35,4	8,63	0,60	34,7	3,9	373,6	1363,5	33,23	2,32	6.1%
10	Ежа сборная с. Хлыновская	20,4	6,86	35,9	8,54	0,59	29,7	6,1	415,6	2175,1	51,73	3,58	
11	Ежа сборная с. Хлыновская, облуч	15,9	10,21	35,9	8,54	0,59	30,7	4,9	498,4	1752,4	41,68	2,88	19.9%
12													
13	Клевер луговой с. Надежный	22,1	14,26	29,7	9,65	0,75	33,1	7,3	1043,1	2172,6	70,62	5,52	
14	Клевер луговой с. Надежный облуч	16,4	16,17	29	9,78	0,77	34,1	5,6	904,3	1621,8	54,69	4,33	13.3%
15	Клевер луговой с. Стодолич	40,2	15,81	29,3	9,73	0,77	32,7	13,1	2078,3	3851,6	127,85	10,07	
16	Клевер луговой с. Стодолич, облуч	64,2	15,94	33,6	8,95	0,65	27,4	17,6	2804,0	5910,5	157,47	11,42	34.9%
17	Клевер луговой с. Делец	43	12,85	32,8	9,10	0,67	28,2	12,1	1558,2	3977,3	110,30	8,13	
18	Клевер луговой с. Делец, облучени	45,2	13,35	31,5	9,33	0,71	28,9	13,1	1743,9	4114,8	121,88	9,21	11.9%
19	Овес голозерный с. Немчиновский	15,4	9,75	30	9,60	0,75	36,3	5,6	545,0	1677,1	53,67	4,17	
20	Овес голозерный с. Немчиновский	20,4	14,97	27,3	10,09	0,82	31,4	6,4	958,9	1748,7	64,61	5,28	75.7%
21	Овес линия 66h2618	10,3	10,42	31,9	9,26	0,69	35,6	3,7	382,1	1169,7	33,95	2,55	
22	Овес линия 66h2618 облучение БП	19,2	12,32	30,3	9,55	0,74	41,5	8,0	981,7	2414,3	76,06	5,88	256.9%
23	Овес с. Залп	15,4	11,08	30,4	9,53	0,74	33	5,1	563,1	1544,9	48,42	3,74	
24	Овес с. Залп облучение БПЛА	20,4	11,58	28,2	9,92	0,80	37,9	7,7	895,3	2180,3	76,73	6,17	59%
25	Редька масличная с. Альфа	25	18,05	32,9	9,08	0,67	22,2	5,6	1001,8	1826,0	50,38	3,70	
26	Редька масличная с. Альфа облуч	25	18,07	34	8,88	0,64	26	6,5	1174,6	2210,0	57,72	4,15	17.2%
27	Редька масличная с. Снежана	26,4	11,82	37,7	8,21	0,55	23,2	6,1	724,0	2309,0	50,31	3,35	
28	Редька масличная с. Снежана облуч	44,6	15,26	30,4	9,53	0,74	19,7	8,8	1340,8	2671,0	83,71	6,46	85%
29	Рапс яровой с. Атлант	18,7	12,98	34,7	8,75	0,62	27,6	5,2	669,9	1790,9	45,18	3,20	
30	Рапс яровой с. Атлант облучение Б	23,6	14,61	34,7	8,75	0,62	26,9	6,3	927,5	2202,9	55,57	3,94	38.5%
31	Рапс яровой с. Арбалет	13,7	13,75	33,5	8,97	0,65	28,3	3,9	533,1	1298,8	34,78	2,53	
32	Рапс яровой с. Арбалет облучение	20,4	20,48	30,2	9,56	0,74	28,1	5,7	1174,0	1731,2	54,82	4,25	220.2%



На настоящий момент планируются НИОКР для разработки устройства, позволяющего увеличить площадь обработки с сохранением технических параметров и производство мобильных станций с целью оказания услуг сельхозтоваропроизводителям.

Показатель	T=0	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Выручка от обработки, руб. / 5 "баз"		23250000,0	29016000,0	31383705,6	31383705,6	32639053,8	33944616,0
Переменные расходы (всего), руб. / 5 "баз"		3075000,0	3837600,0	4150748,2	4150748,2	4316778,1	4489449,2
Постоянные расходы		7072500,0	8910000,0	8910000,0	8910000,0	8910000,0	8910000,0
Прибыль (убыток) от продаж (ЕВИТ)		13102500,0	16268400,0	18322957,4	18322957,4	19412275,7	20545166,8
Налог на прибыль		2620500,0	3253680,0	3664591,5	3664591,5	3882455,1	4109033,4
Чистая прибыль (убыток)		10482000,0	13014720,0	14658366,0	14658366,0	15529820,6	16436133,4
Амортизация		3712500,0	4950000,0	4950000,0	4950000,0	4950000,0	4950000,0
Чистый денежный поток от операционной деятельности, руб.		14194500,0	17964720,0	19608366,0	19608366,0	20479820,6	21386133,4
Совокупный денежный поток, руб.	-59500000	14194500,0	17964720,0	19608366,0	19608366,0	20479820,6	21386133,4
Коэффициент дисконтирования	1	0,877	0,769	0,675	0,592	0,519	0,456
Дисконтированный денежный поток (d=14% годовых)	-59500000	12451316	13823268,7	13235088	11609727	10636577	9743234,69
Чистая приведенная стоимость (NPV), руб.		11999211,49					
Дисконтированный период окупаемости (DPP), лет		4,79					
Внутренняя норма доходности (IRR), %		21%					
Рентабельность инвестиций (ROI), руб. / руб.		1,20					



НАГРАДЫ И ПУБЛИКАЦИИ

- **Финалист конкурса StatUp Village, г. Архангельск, 2020 г.**
- **Победитель конкурса «Старт» от Фонда содействия инновациям, 2020 г.**
- **Победитель конкурса StartUp:Land Agro & FoodTech, г. Белгород, 2020 г.**
- **ТОП-100 акселератора Архипелаг 2121, г. Великий Новгород, 2021 г.**
- **Победитель питч-сессии на XXIII Всероссийской агропромышленной выставки «Золотая осень 2021» (участник предстоящей выставки AgriTechnika 2022)**
- **Участник выставки Ассамблеи молодых изобретателей ЕВРАЗЭС, 19-21 мая 2021, Великий Новгород**
- **Участник международной выставки «Будущее обыденно», 8-14 ноября 2021 г., Санкт-Петербург**

- ✓ **Севостьянова Н.Н., Даниловских М.Г., Трезорова О.Ю., Филина В.С., Лиханова И.А. Стимуляция вегетирующих растений лазерным излучением (с применением БПЛА)// Современные тенденции в научном и кадровом обеспечении АПК: материалы всерос. науч.-практ. конф. 28-29 ноября 2019 г.; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2019. – С. 210-216.**
- ✓ **Филина В.С., Севостьянова Н.Н., Даниловских М.Г. Применение лазерного излучения для стимуляции роста растений. Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2020. Т. 20. № 5. С. 767-769.**
- ✓ **Sevostyanova N.N., Pchelina E.A., Gordievskaja V.O., Danilovskikh M.G., Trezorova O.Y. Effect of laser irradiation on the processes involved in growth of mustard and radish seeds. В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference Biotechnology in the Agro-Industrial Complex and Sustainable Environmental Management" 2020. С. 012136.**
- ✓ **Sevostyanova N N, Trezorova O Y, Danilovskikh M G, Zhukova M Y & Likhanova I A. Laser Radiation as a Method of Stimulating Plant Growth. Global Journal of Science Frontier Research: D Agriculture and Veterinary Volume 21 Issue 2 Version 1.0 Year 2021.**
- ✓ **N N Sevostyanova, M G Danilovskikh, L I Vinnik, O Y Trezorova and EA Pchelina. The use of laser radiation to stimulate the growth of kohlrabi cabbage. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 640, International Conference on Production and Processing of Agricultural Raw Materials 26-29 February 2020, Voronezh, Russian Federation Citation N N Sevostyanova et al 2021 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 640 022081**
- ✓ **N Sevostyanova, E Shkodina, O Trezorova, M Zhukova. The Effect of Laser Stimulation on the Yield and Quality of Oat Grain. Agriculture Digitalization and Organic Production pp 113-123.**



ЗАДАЧИ

- ✓ Поиск инвесторов
 - ✓ Привлечение индустриальных партнёров
 - ✓ Пилотирование технологии в различных регионах РФ и за её пределами
- ВЕХИ**





КОМАНДА ПРОЕКТА

https://instagram.com/novbiotech?utm_medium=copy_link



НАТАЛЬЯ СЕВОСТЬЯНОВА ВАЛЕРИЙ ПЕТРАШЕНЬ

доктор биологических
наук
Директор ООО
«НовБиотех»
**лидер проекта,
научное обоснование,
проведение
исследований и
испытаний устройства**
8921 204 18 08
novbiotech@yandex.ru

ОЛЬГА ТРЕЗОРОВА

кандидат экономических
наук, ИП, Бизнес-тренер,
менеджер проектов
**экономическое
обоснование и
маркетинг проекта**
8951 721 11 89
trezorova_olga@mail.ru

АНТОН САВЕЛЬЕВ

кандидат технических
наук,
руководитель
лаборатории автономных
робототехнических систем
СПб ФИЦ РАН
**доработка и
изготовление
устройства, управление
и настройка БПЛА**
8952 249 65 44

коммерческий
директор

**Инвестор,
развитие проекта**
8 926 884 81 56
v.petrashen@mail.ru