

"Утверждаю"

Проректор по научной работе  
и инновациям

д.э. н. профессор

Вовченко Н.Г.



**Отчет о работе**  
**научно-производственной**  
**StartUp-лаборатории**  
за 2022 г.

Научно-производственная StartUp-лаборатория создана в РГЭУ(РИНХ) для реализации следующих целей:

- создание условий для экспериментальной и практической деятельности научных школ и направлений, научно-инновационных коллективов студентов, магистрантов, аспирантов и научных сотрудников РГЭУ (РИНХ) в области IT-технологий;
- совершенствование научно-исследовательской работы преподавателей и студентов РГЭУ (РИНХ);
- поддержка и развитие инициативных научно-исследовательских, социальных и бизнес-проектов научно-инновационных коллективов, а также коллективов кафедр и факультетов;
- повышение эффективности и практической значимости научно-исследовательской деятельности и развитие исследований в направлении IT-технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности;
- коммерческая реализация результатов научно-исследовательских социальных и бизнес-проектов;
- сохранение и дальнейшее развитие научного потенциала РГЭУ (РИНХ) в направлении реализации стратегии научно-технического развития РФ.

В аспекте реализации этих целей настоящее время в рамках StartUp лаборатории осуществляется деятельность следующим по направлениям:

1. Разработка прикладных математических моделей, основанных на инновационных методах

2. Инновационные методы обработки информации
3. Разработка компьютерных программ
4. Разработка технических устройств и систем
5. Эконометрические исследования
6. Продвижение научно-технических проектов
7. Получение свидетельств о регистрации программ для ЭВМ
8. Патентные услуги

1. В настоящее время находятся в стадии реализации следующие проекты студентов (табл.1).

**Таблица 1. СтартАп-проекты**

<b>Название проекта</b>	<b>Стадия разработки</b>	<b>Исполнители</b>
Система мониторинга и прогнозирования состояния лесов и территорий на основе вегетационных индексов по мультиспектральным данным, полученным со спутников и БПЛА	Разработан функциональный прототип	Бухов Н.В., Котляров Е.С., Костромин К.А., Зубков И.С., Саковых Л.М., Героев Д.А.
Инерциально-спутниковая НС среднего класса точности на базе МЭМС-технологий для наноспутников	Разработка принципиальной схемы	Оселедько А.Ю
Разработка устройства, отслеживающего скорость течения и уровень воды для предупреждения возможности разрушения железнодорожных мостов в результате разлива реки.	Разработан функциональный прототип	Кондарюк Н.С.
Разработка оптического цифро-аналогового преобразователя для систем передачи и обработки информации в гига- и терагерцовом диапазоне	Изготовление лабораторного образца в ЦКТ МГУ.	Соколов С.В., Тищенко Е.Н.

2. На сегодняшний день получены следующие публикации (табл.2):

Таблица 2.

	Наименование работы, ее вид	Форма работы	Выходные данные	Объем в п.л. или стр.	Соавторы
1.	Высокоточная оценка параметров колебания резонатора ВТГ с использованием методов стохастической фильтрации (статья)	печ.	Изв.РАН МТТ, №1, 2022, С.145-152	<u>8с.</u> 6с.	Шаталов А.Б., Погорелов В.А., Гашененко И.Н.
2.	Цифро-аналоговые преобразователи для автономных подвижных объектов (статья)	печ.	Автоматика, связь, информатика, №2, 2022, С.10-11	<u>2с.</u> 1с.	Охотников А.Л.

3.	High-Precision Estimation of the Oscillation Parameters  of a Solid-State Wave Gyroscope's Resonator Using Stochastic Filtration Methods (статья)	печ.	Mechanics of Solids, 2022, Vol. 57, No. 1, pp. 123–127.	5с. 4с.	Shatalov A. B., Pogorelov V. A., Gashenenko I. N.
4.	Разностно-дальномерный метод определения координат радиомаяка с использованием беспилотных летательных аппаратов (статья)	печ.	Автометрия. 2022, Т. 58, № 1.С.91-103	12с. 8с.	Погорелов В.А., Манин А.А., Ломтатидзе К.Т.
5.	Difference-Range Method for Determining the Coordinates of a Radio Beacon Using Unmanned Aerial Vehicles (статья)	печ.	Optoelectronics, Instrumentation and Data Processing, 2022, Vol. 58, No. 1, pp. 74–84.	10с. 7с.	Pogorelov V. A., Manin A.A., Lomtaticdze K. T.
6.	Synthesis of stochastic optimal control based on nonlinear probabilistic criteria (статья)	печ.	Automatic Control and Computer Science, vol.56, 2022, 5. – pp.421-427.	6с. 4с.	Klepfysh B.R., Polyakova M.V.



7.	Синтез стохастического оптимального управления на основе нелинейных вероятностных критериев (статья)	печ.	Автоматика и вычислительная техника, №5, 2022, С.28-36	<u>8с.</u> 6с.	Клепфиш Б.Р., Полякова М.В.
8.	Стохастическая обработка спутниковых измерений в бортовых навигационных системах локомотивов (статья)	печ.	Вестник РГУПС, № 2, 2022, С.48-54	<u>7с.</u> 5с.	Охотников А.Л., Костюков А.В., Соколова О.И.
9.	Решение задачи интеграции инерциально-спутниковых навигационных систем с использованием аналитических траекторий (статья)	печ.	Авиакосмическое приборостроение, №8, 2022, С.3-14	<u>12с.</u> 8с.	Суханов А.В., Полякова М.В.
10.	Terminal stochastic filtering of nonlinear dynamic processes: the case of invariant imbedding (статья)	печ.	Proceedings of the Sixth International Scientific Conference "Intelligent Information Technologies for Industry" (ITI'22), 2022, pp.1-11	<u>11с.</u> 6с.	Suckhanov A.V., Novikov A.I., Polyakova M.V., Demidov D.V.

11.	Высокоточная навигация на аналитических траекториях с использованием бесплатформенных инерциально-спутниковых навигационных систем (статья)	печ.	Proceedings of the International Russian Automation Conference (RusAutoCon) 16.09–23.09, 2022, pp.1-4, Sochi, Russia	4с. 2с.	Суханов А.В., Полякова М.В.
12.	Nonlinear Estimation of Initial Orientation Parameters of Navigation System on Movable Base (статья)	печ.	Advances in Engineering Research, 2022, vol.50, pp.189-206	7с. 4с.	Pogorelov V.A., Polyakova M.V.
13.	Экспресс-анализ семян в лесохозяйственном производстве: теоретические и технологические аспекты (монография)	печ.	ВГЛТУ, 2022, 175 с.	175с. 40с.	Новиков А.И., Драпалюк М.В., Новикова Т.П.

## 2. На сегодняшний день получены следующие патенты

1. Изобретение "Устройство для позиционирования рельсового транспорта" Патент № 2768805, Россия, 2022 г. Дзюба Ю.В., Долгий А.И., Охотников А.Л., Розенберг И.Н., Соколов С.В., Швалов Д.В.

Правообладатель АО «НИИАС» (РЖД)

2. Изобретение "Экспресс-анализатор качества семян" (Евразийский патент) №040058, 2022 г. Драпалюк М.В., Морковина С.С., Новиков А.И., Соколов С.В., Вовченко Н.Г.

Правообладатель ФГБОУ ВО ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова

3. Изобретение "Способ адаптивной фильтрации " Патент №  
2782955, Россия, 2022 г. Соколов С.В., Манин А.А.

Правообладатель ФГБОУ ВО МТУСИ

4. Изобретение "Способ адаптивной фильтрации " Патент №  
2783038, Россия, 2022 г. Соколов С.В., Манин А.А., Решетникова  
И.В.

Правообладатель ФГБОУ ВО МТУСИ

5. Изобретение "Оптический генератор импульсов" Патент №  
2785205, Россия, 2022 г. Соколов С.В., Каменский В.В.

Правообладатель ФГБОУ ВО МТУСИ

6. Изобретение "Устройство для формирования максимальных и  
минимальных двоичных чисел" Патент № 2785554, Россия, 2022 г.,  
Соколов С.В., Решетникова И.В., Стажарова Л.Н., Полякова М.В.

Правообладатель ФГБОУ ВО МТУСИ

7. Изобретение "Устройство для позиционирования рельсового  
транспорта" Патент № 2786255, Россия, 2022 г. Дубчак И.А.,  
Охотников А.Л., Розенберг И.Н., Соколов С.В., Ярош С.Д.

Правообладатель АО «НИИАС» (РЖД)

8. Изобретение «Устройство для формирования минимальных двоичных  
чисел» Патент №2755274, Россия, 2022 г. Макаренко Е.Н., Каменский В.В.,  
Алексеев А.С., Вовченко Н.Г., Соколов С.В., Тищенко Е.Н.

Правообладатель ФГБОУ ВО РГЭУ(РИНХ)

### **3. Поданы заявки:**

- 1 заявки на получение патента на изобретение,

- 1 заявка на получение Европатента на изобретение совместно с  
Воронежским ГЛТУ

4. Даны 45 рецензий на проекты РНФ.

5. Реализованы НИР:

- Мониторинг и прогнозирование состояния лесов по мультиспектральным данным, полученным со спутников и БПЛА» в рамках госзадания Минобрнауки РФ Воронежского ГЛТУ им. Г.Ф. Морозова - совместно с ИРТЦЭ РГЭУ (РИНХ)



- Алгоритмы ориентации и оценивания навигационных параметров беспилотных транспортных средств в условиях городских помех с применением методов искусственного интеллекта, включая защиту от умышленных помех и киберугроз в каналах связи
- Научно-методическое обеспечение исследовательской деятельности обучающихся дополнительного профессионального образования в сфере микроэлектроники для микропроцессорных схем
- Алгоритмы ориентации навигационного комплекса беспилотных транспортных средств, обеспечивающие заданную точность его начальной выставки в условиях динамически возмущаемого основания. Алгоритмы нелинейной оценки позиционных параметров БТС и параметров углового движения, построенные на основе методов искусственного интеллекта и аналитических цифровых моделей и обеспечивающие автономное устойчивое оценивание всех навигационных параметров 1 длительных интервалах времени в условиях городских помех различной физической природы. Алгоритмы защиты от умышленных помех и киберугроз каналов связи беспилотных транспортных средств.

8. Проведен внутривузовский конкурс СтартАп-проектов 2022. Рассмотрено 35 заявок. Для участия в финале отобрано 13 проектов.

9. СтартАп лаборатория выступила соорганизатором акселератора РГЭУ (РИНХ) Созвездие Юга. В составе объединенной рабочей группы разработана и адаптирована методология акселерации стартап-проектов, осуществлено курирование соблюдения разработанной методологии в рамках реализации акселератора. Сотрудниками СтартАп лаборатории оказана поддержка в подаче более 30 заявок, рассмотрено более 60 заявок от стартап-проектов.. Привлечено 7 внешних экспертов (бизнес-трекеров), осуществлена координация их деятельности на всех этапах. Произведено сопровождение более 40 проектов, включающее как технологическую поддержку, так и содержательную работу над бизнес-показателями и общими показателями результативности стартап-проектов. Проводится работа по поддержке выпускников акселератора и трансферу технологий.

Зав. лабораторией



проф С. Соколов

" 16 " 01 2023 г.