

Лаборатория технологий веществ электронной чистоты

Разработка технологий получения высокочистых
материалов для электронной, химической,
нефтегазовой и военной промышленности

А.А. Атласкин
с.н.с. лаборатории мирового уровня
SMART Полимерных материалов и технологий

Цель



ФОРМИРОВАНИЕ ЗАДЕЛА В ОБЛАСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ

Задачи

1. Разработка энергоэффективных технологий получения ряда специальных материалов для микроэлектроники:
 - Силан
 - Аммиак
 - Оксид азота (I)
 - Метан
 - Диоксид углерода
2. Изучении процесса тепломассопереноса при выращивании кристаллов «кадмий-цинк-теллур»
3. Разработка систем и методик аналитического контроля качества получаемых материалов

Актуальность



2019 г.
COVID19

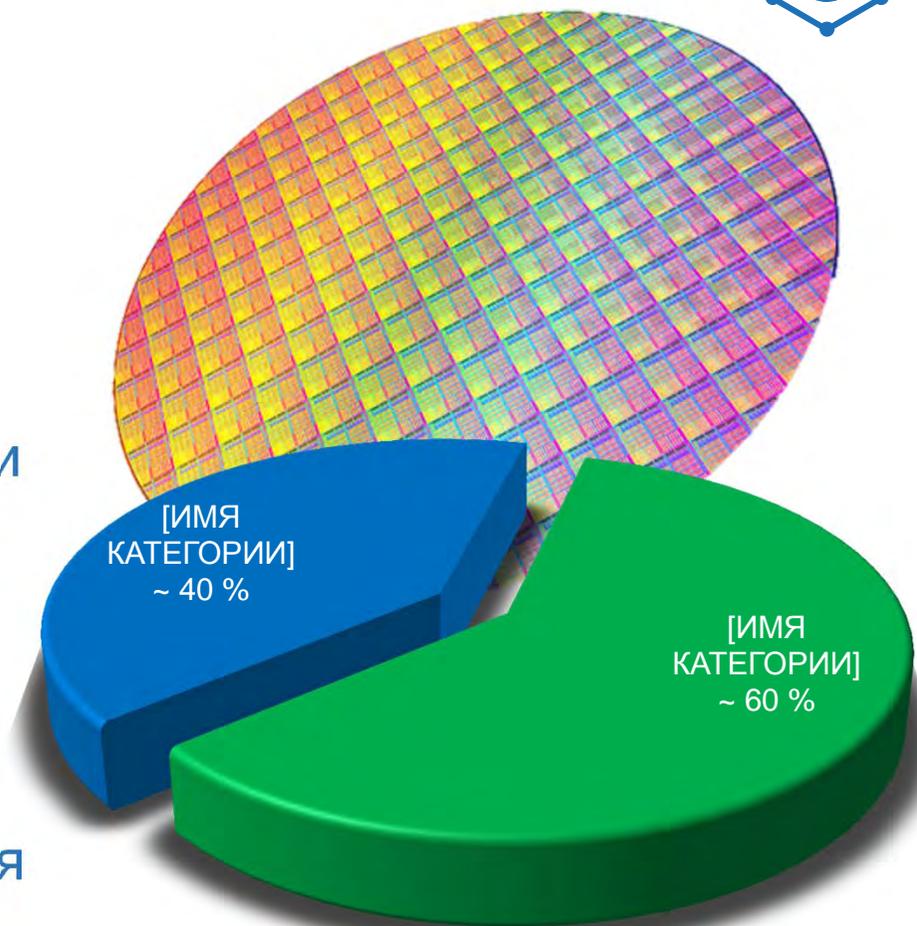


Остановка предприятий из-за
ограничительных мер на фоне пандемии

2022 г.
СВО



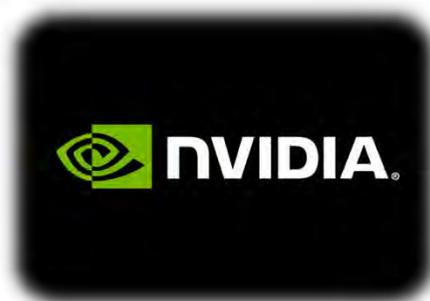
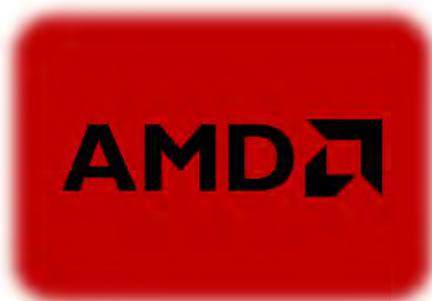
Остановка предприятий из-за отсутствия
исходных материалов



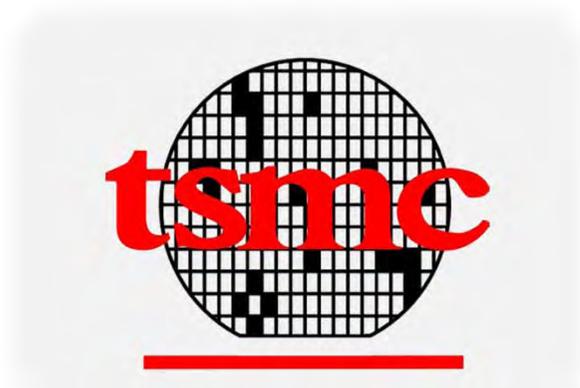
Актуальность



Разработчики



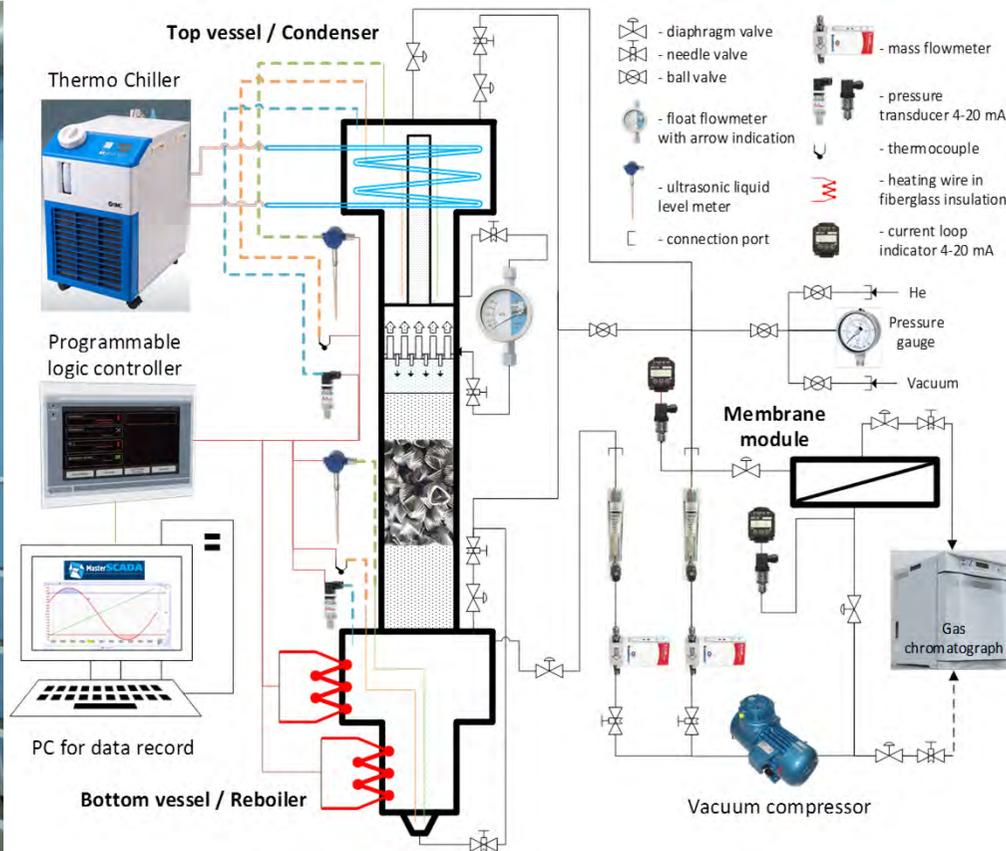
Производители



Ожидаемые результаты



Комплекс энергоэффективных технологий получения высокочистых газов



Separation and Purification Technology

Q1 | IF = 9.136



Separation and Purification Technology
Volume 241, 15 June 2020, 116678



A hybrid batch distillation/membrane process for high purification part 1: Energy efficiency and separation performance study for light impurities removal

Maxim M. Trubyanov ^{a, R, ORCID}, Dmitry N. Shablykin ^{a, ORCID}, Nikita A. Mokhnachev ^{a, ORCID}, Maria S. Sergeeva ^{a, ORCID}, Andrey V. Vorotyntsev ^{a, ORCID}, Anton N. Petukhov ^{a, b, ORCID}, Vladimir M. Vorotyntsev ^{a, ORCID}



Separation and Purification Technology
Volume 294, 1 August 2022, 121230



A hybrid batch distillation/membrane process for high purification part 2: Removing of heavy impurities from xenon extracted from natural gas

Anton N. Petukhov ^{a, b, ORCID}, Dmitry N. Shablykin ^{a, ORCID}, Maxim M. Trubyanov ^{a, ORCID}, Artem A. Atlskin ^{a, ORCID}, Dmitriy M. Zarubin ^{a, b, ORCID}, Andrey V. Vorotyntsev ^{a, ORCID}, Ekaterina A. Stepanova ^{a, b, ORCID}, Kirill A. Smorodin ^{a, ORCID}, Olga V. Kazarina ^{a, b, ORCID}, Anastasia N. Petukhova ^{a, b, ORCID}, Vladimir M. Vorotyntsev ^{b, ORCID}, Ilya V. Vorotyntsev ^{a, R, ORCID}

Ожидаемые результаты

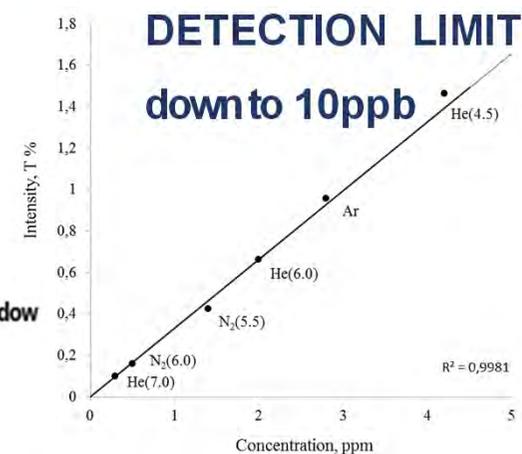


Системы и методики аналитического контроля

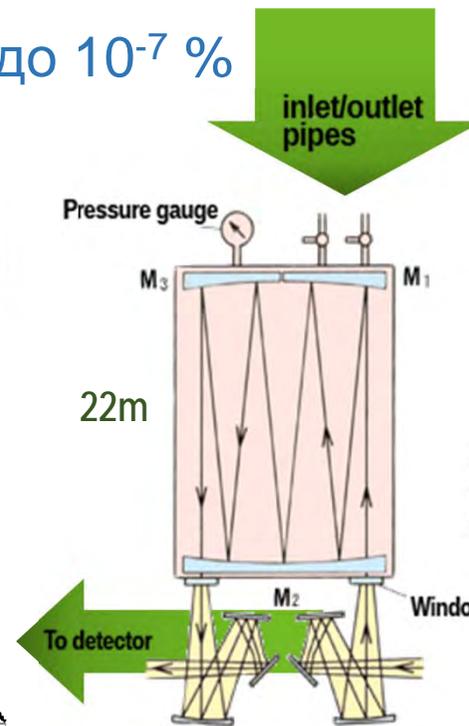
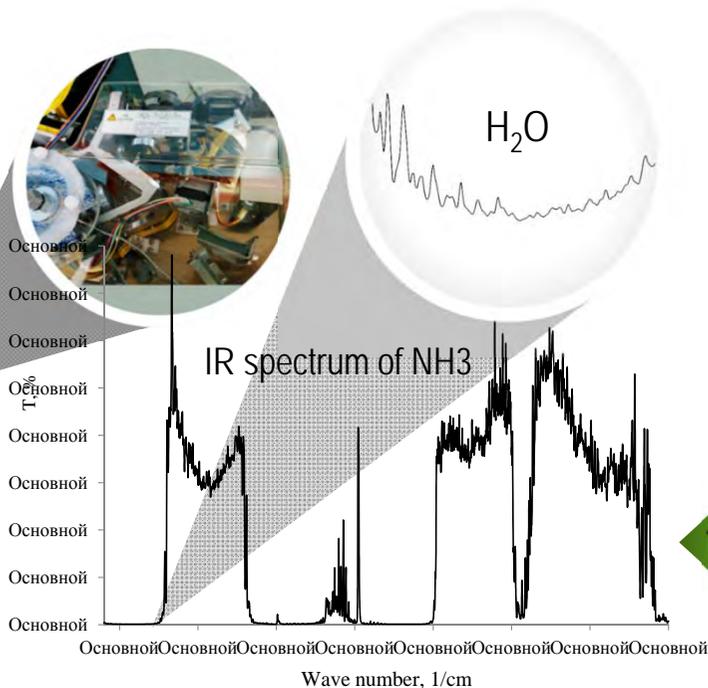
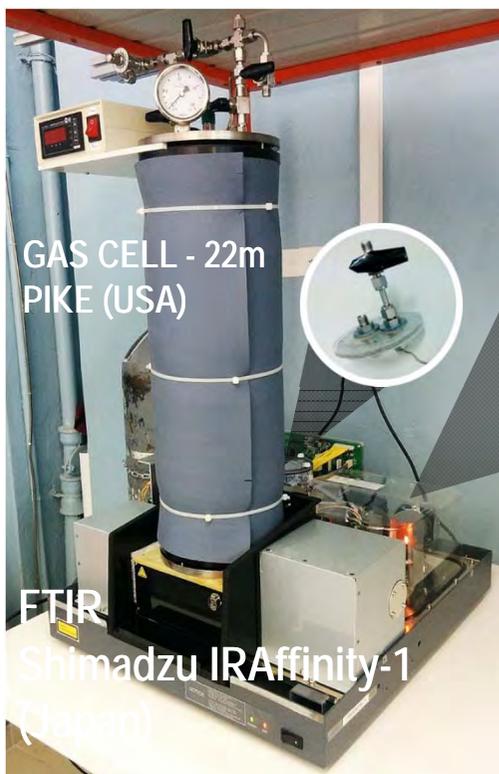
Journal of
Chromatography A
Q1 | IF = 4.601



Towards the interaction between calcium carbide and water during gas-chromatographic determination of trace moisture in ultra-high purity ammonia



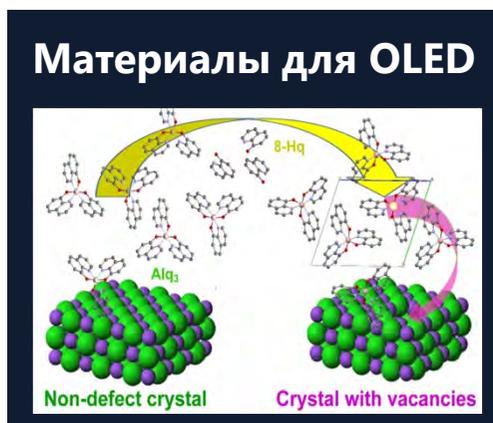
Определение примесей до 10^{-7} %



Ожидаемые результаты



Исследование тех. процесса выращивания монокристаллов «кадмий-цинк-теллур»



Технологии синтеза высокочистых MoO_3 , WO_3 , TeO_2 , Te , Ga , B_2O_3

- контролируемое отклонение от стехиометрии сложных соединений
- чистота 99,9999 мас. %



Journal of Alloys and Compounds
Q1 | IF = 6.371



Journal of Alloys and Compounds
Volume 855, Part 2, 25 February 2021, 157510



Synthesis of high pure crystalline paratellurite by chemical combustion reaction



Научный задел



Руководитель проекта

Атласкин А.А.

(к.т.н., с.н.с. лаборатории мирового уровня SMART Полимерных материалов и технологий)

Публикации: 40 (WoS, Scopus), >20 Q1

H-Index: 11

Лауреат Премии правительства Москвы
молодым учёным за 2021 год

«Разделение газовых смесей в мембранном каскаде типа
«Непрерывная мембранная колонна»

Руководитель научных проектов:

РНФ (2021 – 2023 гг.)

ВИГ РХТУ (2022 – 2023 гг.)

РФФИ (2018 – 2020 гг.)



A hybrid batch distillation/membrane process for high purification part 2: Removing of heavy impurities from xenon extracted from natural gas



A highly-efficient hybrid technique – Membrane-assisted gas absorption for ammonia recovery after the Haber-Bosch process



Comprehensive experimental study of membrane cascades type of “continuous membrane column” for gases high-purification

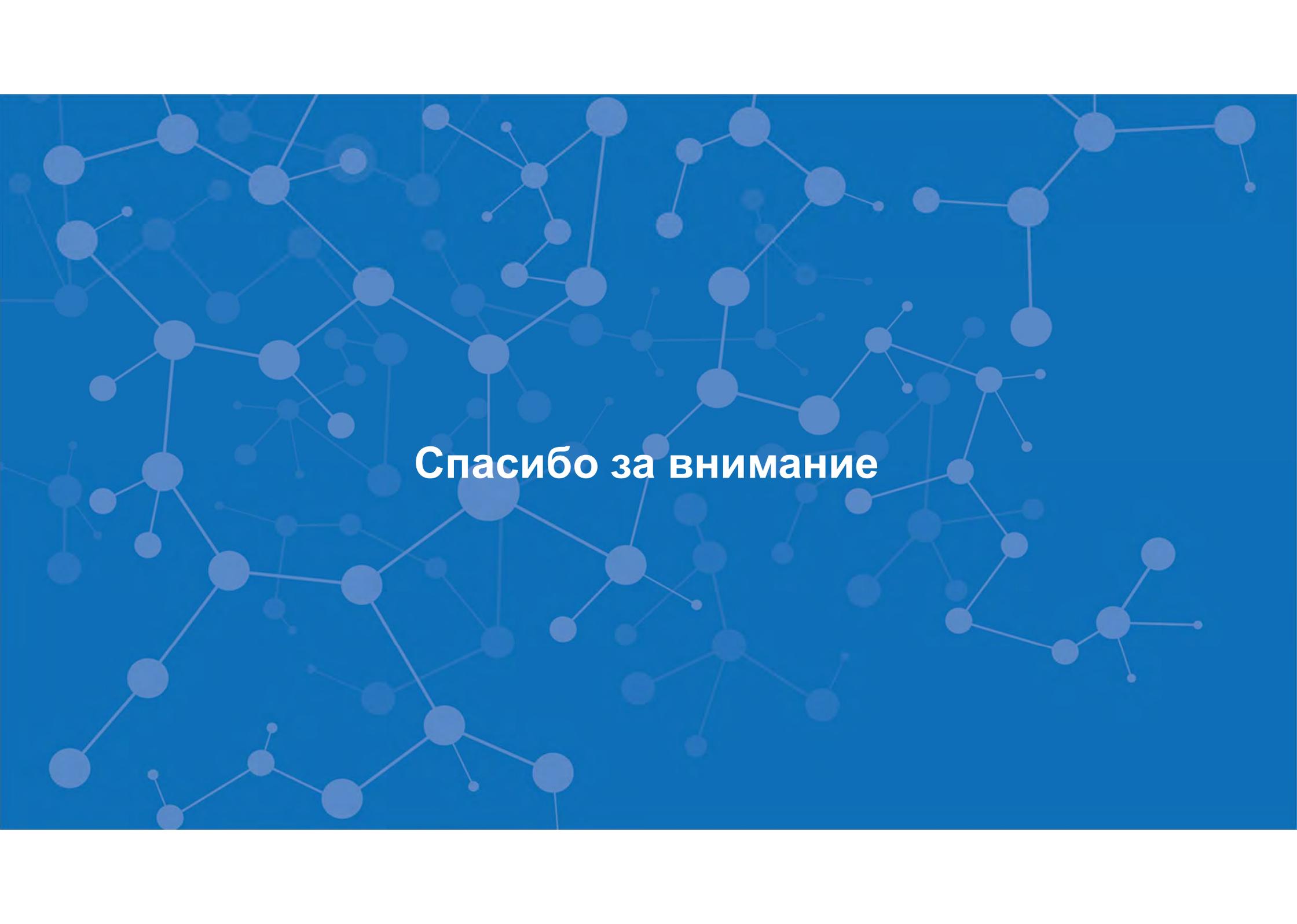


Коллектив лаборатории

Заведующий лабораторией:
Атласкин А.А.

Научные работники:

1. Суханова Екатерина Андреевна (17 публикаций WoS, H-Index - 7) - к.х.н., н.с.
2. Атласкина Мария Евгеньевна (17 публикации WoS, H-Index 5) - м.н.с.
3. Крючков Сергей Сергеевич (13 публикаций WoS, H-Index - 4) - м.н.с.
4. Смородин Кирилл Александрович (12 публикаций WoS, H-Index - 3) - м.н.с.
5. Зарубин Дмитрий Михайлович (11 публикаций, H-Index – 4) - инженер исследователь
6. Довнарочич Алексей Денисович (3 публикации WoS) - м.н.с.
7. Степакова Анна Николаевна (2 публикации WoS) - м.н.с.
8. Моисеенко Ирина Сергеевна (м.н.с.)
9. Кроль Игорь Михайлович (м.н.с.)



Спасибо за внимание