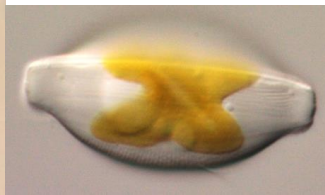
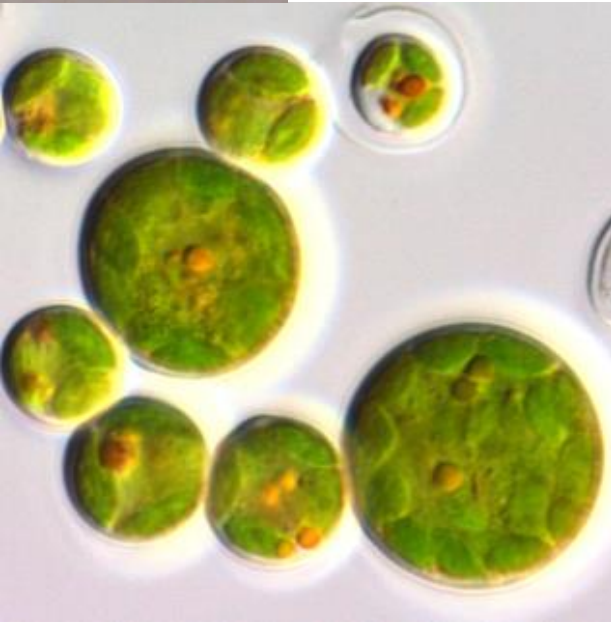


## СОЗДАНИЕ ЛАБОРАТОРИИ АЛЬГОЭКОИНЖИНИРИНГА

в рамках федерального проекта «Развитие человеческого капитала в интересах регионов, отраслей и сектора исследований и разработок» национального проекта «Наука и университеты»

Мальцев Евгений Иванович  
д.б.н., доцент, в.н.с.



# ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПОДДЕРЖКИ



Участники

научная организация или ВУЗ



Размер  
субсидии

не более 17 млн руб. в год

на 3 года (2024-2026)



Срок  
предоставления

- в НИИ или ВУЗе создается структурное подразделение, выделяется помещение, формируется молодежный коллектив;  
- за счет средств гранта приобретается необходимое оборудование



Лаборатория

в созданной лаборатории силами ее коллектива за период финансовой поддержки должен быть реализован научно-технологический проект и получены заявленные результаты



Реализация  
проекта

# ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

## ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЛАБОРАТОРИИ

- 1 Заявка на создание ориентирована на достижение практически важных результатов для реального сектора экономики
- 2 Лаборатория – новое структурное подразделение



### К ОРГАНИЗАЦИИ



### К РУКОВОДИТЕЛЮ

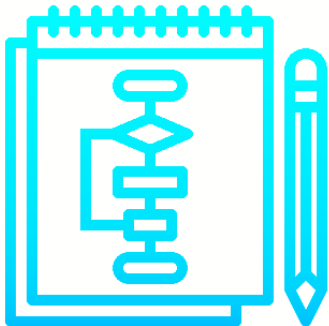


### К КОЛЛЕКТИВУ

- 1 Выделенные помещения и инфраструктура (научная, инженерная, информационная)
- 2 Трудоустройство сотрудников, указанных в заявке (если сотрудники не являются штатными сотрудниками организации на момент формирования заявки)

- 1 Трудовая деятельность в лаборатории осуществляется по основному месту работы
- 2 Возглавляет не более 1 лаборатории

- 1 Не менее 10 человек
- 2 Средний возраст – не более 35 лет
- 3 Не менее 70% сотрудников оформлены по основному месту работы
- 4 Приветствуется включение в штатный состав представителей промышленности



## ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

создания новых лабораторий, в том числе под руководством молодых перспективных исследователей

Арктика

Востоковедение/африканистика

Развитие  
Дальневосточного  
федерального округа

Приборостроение/  
станкостроение

Искусственный интеллект

Микроэлектроника

Медицина

Малотоннажная химия

Сельское хозяйство

**Климат**

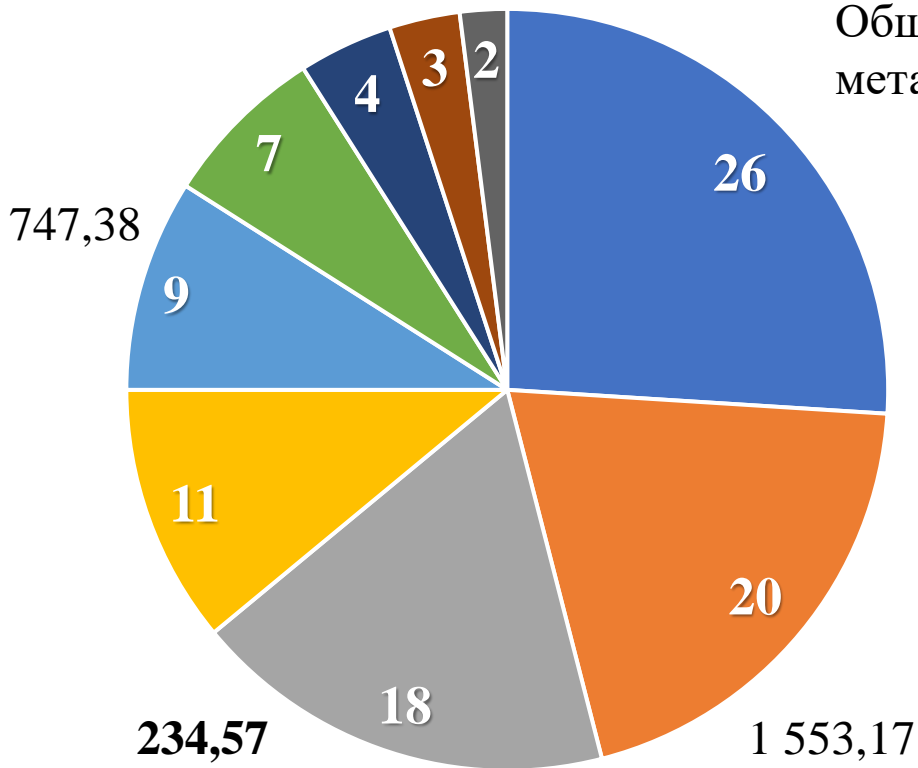


Разработка кормовых добавок на основе макро- и микроводорослей для снижения генерации метана в животноводстве

**Потенциал микроводорослей и цианобактерий при разработке кормовых добавок, способствующих подавлению метаногенеза в животноводстве**

# ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ МЕТАНА В АТМОСФЕРЕ и их вклад в суммарную эмиссию (%)

Общие глобальные выбросы метана, ММТСО<sub>2</sub>Е



## Возможности сокращения выбросов

Цена МТСО <sub>2</sub> Е	0-30\$	45\$	60\$
с/х	64%	34%	36%
уголь	15%	80%	80%
свалки	53%	57%	88%
нефть и газ	35%	38%	54%

- заболоченные территории
- энергетика
- **жвачные животные**
- рисовые поля
- мусорные свалки
- сжигание биомассы
- термиты
- океан
- гидраты

По данным Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) и доклада Агентства по охране окружающей среды США «Глобальные антропогенные выбросы парниковых газов, не содержащих CO<sub>2</sub>: 1990–2020»

# ТЕХНОЛОГИИ СНИЖЕНИЯ ВЫБРОСОВ МЕТАНА ЖВАЧНЫМИ ЖИВОТНЫМИ

1 повышение продуктивности жвачных животных

2 селекция

выбор животных с низким метаногенезом

3 дефаунация

дефаунация инфузорий уменьшает выбросы метана до 11% (Tapio et al. 2017)

4 добавление ингибиторов метана

добавление 3-нитрооксипропанола, ионофоров, альтернативных акцепторов электронов, фитохимических веществ, бромформа уменьшают выбросы метана до 26% (Beauchemin et al. 2022)

5 усовершенствование рациона питания

увеличение количества жира в корме с 25 до 59 г/кг уменьшает выбросы метана до 33% (Beauchemin et al. 2007)

6 управление ферментацией путем изменения состава корма

насыщенные жирные кислоты со средней длиной цепи (миристиновая кислота) и полиненасыщенные жирные кислоты уменьшают выбросы метана до 5,6% на 10 г/кг корма (Grainger et al. 2010)

## ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить *in vitro* потенциал микроводорослей и цианобактерий Коллекции AlgaBank в качестве возможных источников соединений, стимулирующих продуктивность животных и способствующих подавлению метаногенеза при разработке программы повышения эффективности производства жвачных животных с учетом экологических, экономических и социальных критериев

## ЗАДАЧИ

- ① Разработать концепцию скрининга разнообразия водорослей для их использования при разработке кормовых добавок, способствующих подавлению метаногенеза в животноводстве.
- ② Осуществить скрининг Коллекции AlgaBank для оценки способности накапливать липиды и ценные жирные кислоты с точки зрения уменьшения образования метана и сформировать биобанк штаммов с наилучшими характеристиками.
- ③ Оценить профили жирных кислот микроводорослей и цианобактерий и выделить штаммы с наибольшим содержанием жирных кислот ценных как с точки зрения уменьшения образования метана, так и обогащения кормовой базы, включая омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты.

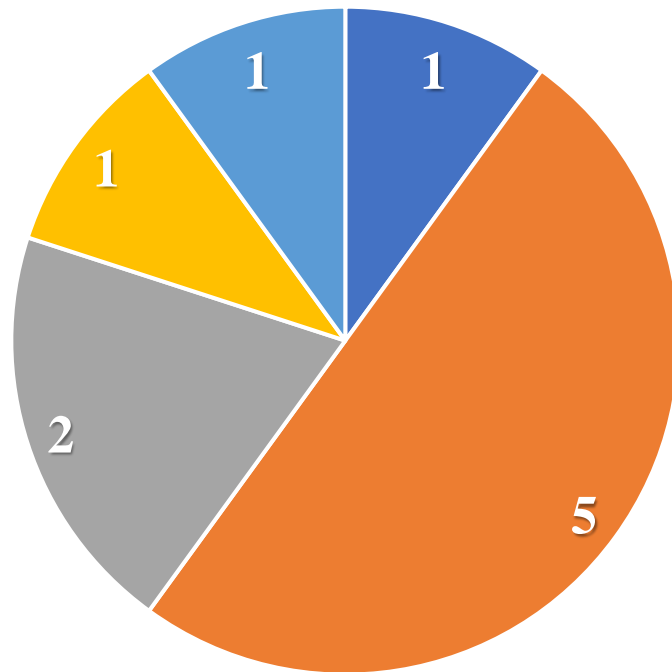
## ЗАДАЧИ

- ④ Выделить штаммы с наибольшим содержанием соединений с антиоксидантными характеристиками, которые будут способствовать повышению устойчивости и продуктивности животных.
- ⑤ Подобрать условия культивирования, обеспечивающие лучшие показатели продуктивности липидов, жирных кислот и антиоксидантных соединений.
- ⑥ Оценить скорость роста штаммов из созданного биобанка, их липидную продуктивность и продуктивность ценных жирных кислот и антиоксидантных соединений.
- ⑦ Оценить содержание липидов, жирных кислот и антиоксидантных соединений при хранении биомассы в сухом виде на протяжении 3–6 месяцев.
- ⑧ Подобрать возможные комбинации и пропорции биомассы различных штаммов микроводорослей и цианобактерий для получения сбалансированных по количеству липидов, составу жирных кислот и антиоксидантных соединений кормовых добавок.



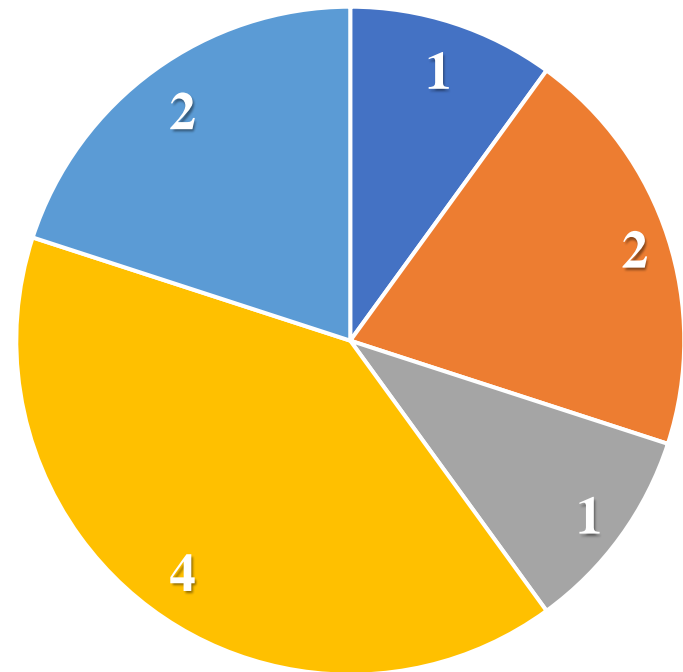
# СОСТАВ КОЛЛЕКТИВА

## Кадры высшей научной квалификации



- Доктора наук
- Кандидаты наук
- Аспиранты
- Студенты
- Исследователи без ученой степени

## Штатный состав

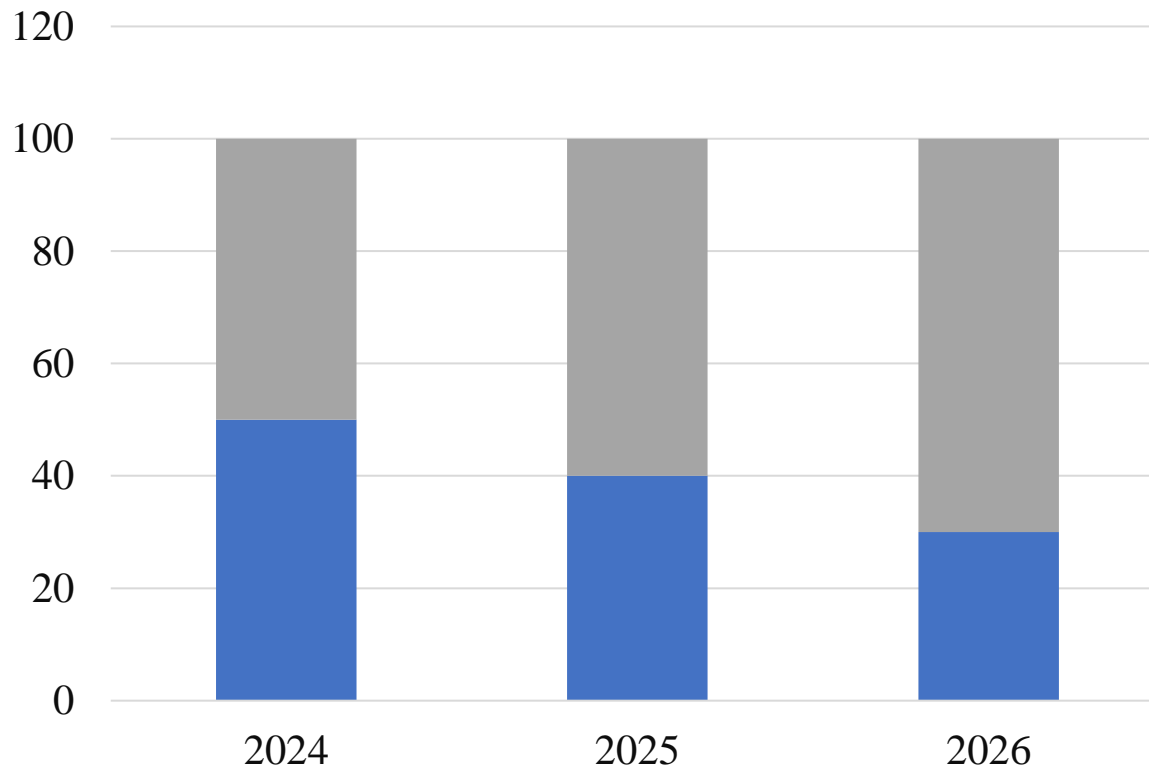


- Ведущий научный сотрудник
- Старший научный сотрудник
- Научный сотрудник
- Младший научный сотрудник
- Инженер-исследователь

# СОСТАВ КОЛЛЕКТИВА

## Возрастная структура коллектива

Распределение сотрудников по возрастным группам (%)



■ до 29 лет включительно (молодёжь)    ■ 30-39 (молодые ученые)

Средний возраст коллектива (лет) – **31**

# ГРАНТЫ

## (за последние 5 лет)

РНФ

1. **РНФ 18-74-00095** «Скрининг водорослей-продуцентов жирных кислот, повышающих эффективность кормов для аквакультуры» (2018-2020 г.) Е.И. Мальцев – руководитель.
2. **РНФ 19-14-00320П** «Современная система морских и пресноводных диатомовых водорослей (Achnanthes, Naviculales): синтез морфологических и молекулярных данных». (2019-2023 г.) Исполнители: А.М. Глущенко, С.Ю. Мальцева, Е.И. Мальцев.
3. **РНФ 20-14-00211** «Разнообразие микроводорослей и цианобактерий экосистем тропических лесов Юго-Восточной Азии» (2019-2022 г.). Исполнители: А.М. Глущенко, С.Ю. Мальцева.
4. **РНФ 20-74-10076** «Генетическая и эколого-биохимическая паспортизация и разработка оптимальных технологий культивирования водорослей и цианобактерий для получения биологически активных метаболитов» (2020-2023 г.) Е.И. Мальцев – руководитель. Исполнители: С.Ю. Мальцева, А.В. Яковийчук, З.В. Кривова, Н.Д. Цеплик.
5. **РНФ 23-74-10081** «Механизмы регуляции метаболома микроводорослей при решении биотехнологических задач: филогенетический, экологический, географический, транзиентный, мультиомиксный аспекты» (2023-по н. вр.) Е.И. Мальцев – руководитель. Исполнители: З.В. Кривова, С.Ю. Мальцева, А.В. Яковийчук.
6. **РНФ 24-44-04006** «Метабаркодинг морского фитопланктона и фитобентоса Южно-Китайского моря как основа современного биомониторинга» (2024-по н. вр.) С.Ю. Мальцева – исполнитель.
7. **РНФ 24-14-00165** «Криптическое разнообразие диатомовых водорослей и перспективы их экологического и биотехнологического использования» (2024-по н. вр.) Исполнители: Е.И. Мальцев, А.М. Глущенко, А.А. Юрманов.

# ГРАНТЫ

## (за последние 5 лет)

РФФИ

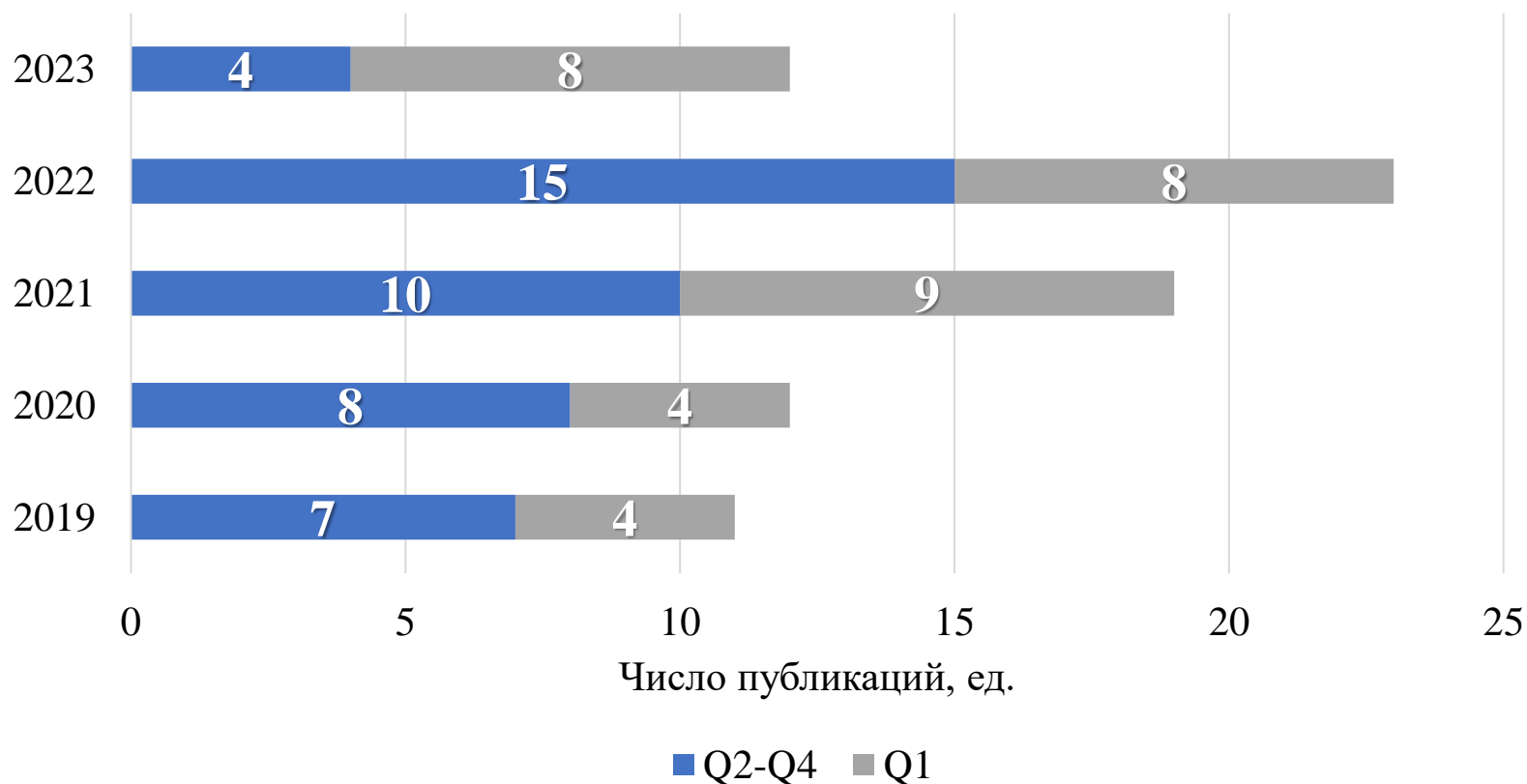
1. **РФФИ а № 17-04-00042** «Молекулярная филогения и систематика диатомовых водорослей семейства Gomphonemataceae Kutzing» (2017-2019 г.). Е.И. Мальцев – исполнитель.
2. **Грант РФФИ ИНД\_а № 17-54-45038** «Флора диатомовых водорослей и цианобактерий Индии: молекулярно-генетическое изучение эндемичных и космополитных таксонов в районе высокого биоразнообразия (Западные Гаты)» (2017-2019 г.). Е.И. Мальцев – исполнитель.
3. **РФФИ 19-04-00326-а** «Молекулярная филогения и систематика рода *Nostoc* Vaucher ex Bornet & Flahault (Cyanoprokaryota)». (2019-2021 г.). Е.И. Мальцев – руководитель. Исполнители: С.Ю. Мальцева.
4. **РФФИ 19-04-00280-а** «Молекулярно-генетический анализ разнообразия и филогения пресноводных центральных диатомовых водорослей (Stephanodiscaceae Glezer & Makarova)». (2019-2021 г.). Исполнители: Мальцева С.Ю.

Международные гранты

**Quarry Life Award** «Молекулярная экология и адаптация водорослей в формировании целевых экосистем карьера Гурово» (2019 г.) Е.И. Мальцев – руководитель. Исполнители: С.Ю. Мальцева.

# ПУБЛИКАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ

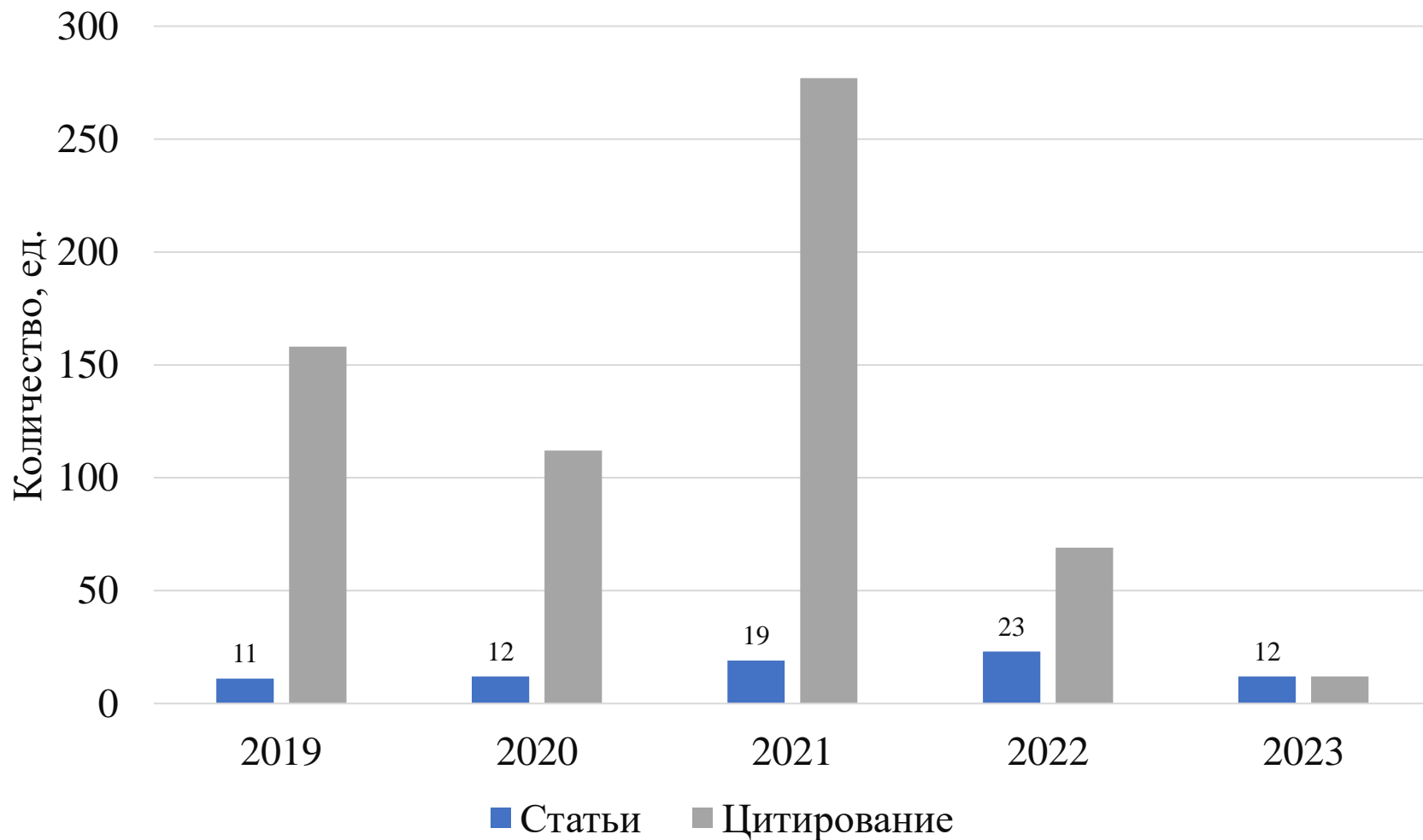
Публикаций сотрудников лаборатории в научных изданиях, индексируемых в Scopus и Web of Science (за последние 5 лет)



Общее количество публикаций в научных изданиях, индексируемых в Scopus и Web of Science – 76, из них 32 Q1

# ВОСТРЕБОВАННОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ

Цитируемость научных публикаций  
(за последние 5 лет)





# Информационная система AlgaBank

**AlgaBank** – это курируемая референсная база нуклеотидных последовательностей микроводорослей и цианобактерий основой которой является обширная коллекция моноклональных культур, собранная в ходе многолетней работы сотрудников лаборатории молекулярной систематики водных растений ИФР РАН. База данных объединяет визуализацию идентифицированных таксонов с нуклеотидными последовательностями и данными по экологической приуроченности.

[ПОДРОБНЕЕ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АЛЬГАБАНК](#)

[Каталог штаммов](#)

[Библиотека штрихкодов](#)

[Статистика](#)

[Питательные среды](#)

[Контакты, Ссылки](#)

Bacillariophyceae	4182
Chlorophyta	320
Цианопыцеае	110
Zygnematophyceae	72
Eustigmatophyceae	18
Chrysophyceae	11
Euglenophyceae	11
Cryptophyceae	9

<https://algaBank.ru>