

# Научно- исследовательская деятельность PR и публикации

**Сергей Евгеньевич Седых**  
кандидат биологических наук

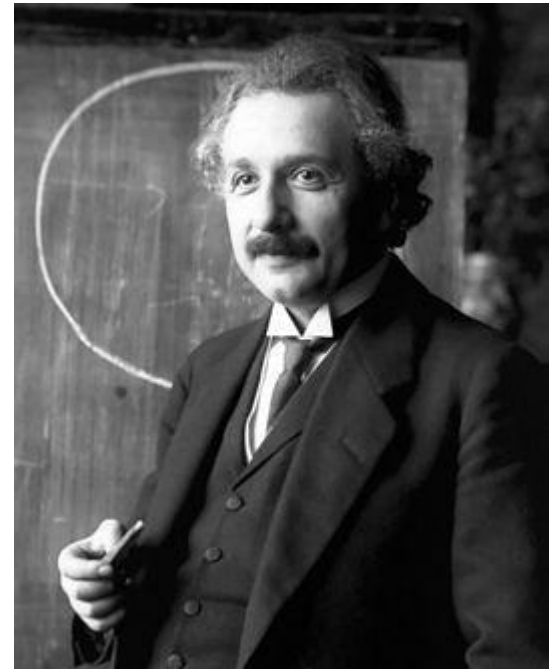
Институт химической биологии и фундаментальной медицины  
СО РАН

Новосибирский государственный университет  
Технопарк Новосибирского Академгородка

# Что такое научное исследование?

Если бы мы знали, что  
делаем, это нельзя было  
бы назвать  
**исследованием**

*А. Эйнштейн*



# Проект или лабораторная работа?

Научно-исследовательский  
проект

Лабораторная работа

**Образовательный**  
результат

Да

Да

**Исследовательский**  
результат

Да

Да

**Продуктовый**  
результат

Да

Нет

Актуальность

Да

Нет (только  
методическая)

Результаты можно  
опубликовать?

Да

Никому не интересны

Ведение лабораторного  
журнала

Да

Да

Презентация  
результатов

Статья, постер, презентация,  
тезисы конференции,  
курсовая работа, диплом,

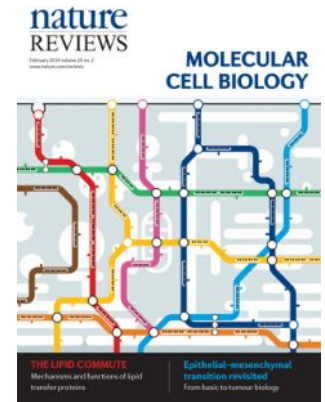
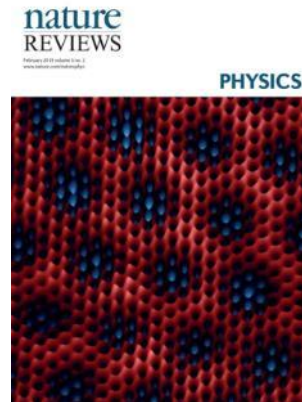
Отчет, лабораторный  
журнал, презентация,  
курсовая работа

# А как же реферат?

- ~~репродуктивные:~~
  - ~~реферат-конспект~~
  - ~~реферат-резюме~~

- продуктивные:

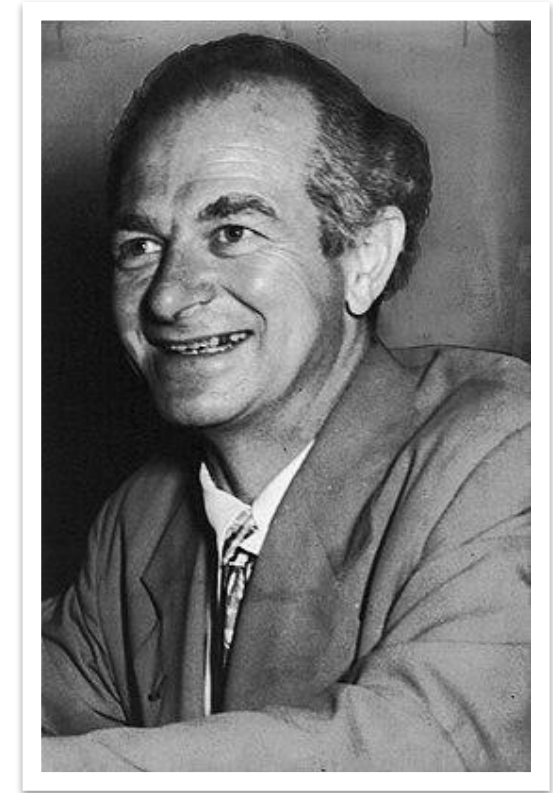
- реферат-доклад *(наряду с анализом информации первоисточника, есть объективная оценка проблемы)*
- реферат-обзор *(составляется на основе нескольких источников и сопоставляет различные точки зрения по данному вопросу)*



# Стратегия научного исследования

The way to get good ideas is to get lots of ideas and throw the bad ones away

Для того, чтобы найти хорошую идею, нужно придумать много идей, и отбросить неудачные



*L. Pauling*

# Советы исследователям

- Если протокол работает, не меняйте его
- Если методика не работает, меняйте ее
- Если в протоколе имеется трудоемкий этап, скорее всего, есть причина (без этой стадии не получится)
- Каждый новый эксперимент требует положительный и отрицательный контроль
- Подписывайте каждую пробирку, записывайте в журнал каждый

# Советы исследователям

- Ничего не предполагайте, доверяйте только экспериментально полученным результатам
- Эксперименты часто не получаются, продумайте все возможные причины и начните с наиболее вероятной
- Многостадийные эксперименты следует упрощать. Выполняйте только одно простое действие (шаг)
- Не пытайтесь изобрести колесо. Используйте (заимствуйте)

# Советы исследователям

- Планируйте каждый эксперимент так, чтобы результат (рисунок) можно было сразу опубликовать
- Более важно быть аккуратным и точным, чем плодотворным. Хотя плодотворным быть тоже хорошо
- Если в основе эксперимента не лежит гипотезы, он ничего не может доказать
- Читайте статьи. Наиболее креативные идеи приходят из других областей науки



# Почему нужно публиковать результаты исследования?

- Results not published equals experiments not done
- Результат не опубликован = исследование не проведено

# Научная коммуникация – как рассказать о ваших достижениях



## ОГЛАВЛЕНИЕ

---

### Введение

Почему так важен научный пресс-секретарь (основы коммуникации) .....	7
1. Ищем истории и решаем, о чем писать.....	13
2. Пишем статьи.....	33
3. Предлагаем истории .....	55
4. Иллюстрируем материал .....	81
5. Обучаем ученых говорить о своей работе .....	91
6. Рассказываем истории сами: социальные сети и блоги ..	103
7. Измеряем успех вашей истории .....	129
8. Истории, которые вам не нужны: кризисные коммуникации .....	147

# Отрабатывать каждый информационный повод



ИЗДАНИЕ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



НОВОСТИ · СО РАН СЕГОДНЯ · КОНТАКТЫ · ПЕЧАТНАЯ ВЕРСИЯ · РЕКЛАМА · С

Наука для общества · Образование · Организация науки · Просто о сложном · Мнения · Инфраструктура

Сибирские ученые разрабатывают новые подходы для адресной доставки лекарств

18 апреля 2017

При химиотерапии медикаменты вводятся внутривенно и оказывают влияние на весь организм, что приводит к выпадению волос, ослаблению костных тканей, расстройствам кишечника. Столь тяжелых последствий можно было бы избежать, доставляя препараты с помощью микроскопических внеклеточных везикул (пузырьков) под названием экзосомы. Усовершенствованием такой процедуры занимаются ученые Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН. Статья об этом была опубликована в журнале *Biochimie Open*.

В изучении экзосом есть два главных направления: диагностика и адресная доставка лекарств. Только к 2007 году стало известно, что во внеклеточных везикулах, помимо прочего, содержится микроРНК — молекулы, регулирующие активность огромного количества генов. Так как микроРНК и другие нуклеиновые кислоты могут быть маркерами разных заболеваний, ученые проявляют большой интерес к экзосомам: в частности, за последние 10 лет количество посвященных им статей увеличилось более чем в 10 раз.

— В 2013 году появился термин «жидкая биопсия», — рассказывает кандидат биологических наук Сергей Седых. — Врачи берут образец крови, выделяют оттуда маркерные нуклеиновые кислоты и говорят, что происходит с раковой опухолью на данном этапе. Человеку, получающему химиотерапию, каждый день делают анализ крови, так что по нему можно было бы «в реальном времени» смотреть, как ведет себя опухоль: увеличивается, уменьшается, метастазирует... Подобное вмешательство является менее стрессовым для организма, нежели обычная биопсия.

Другое направление — адресная доставка — изучается в том числе как усовершенствование процедуры химиотерапии: чтобы лекарство попадало только в опухолевые клетки-мишени, не затрагивая другие активно делящиеся клетки. Так как препараты для этого стоят дорого и оказывают стрессовое влияние на организм (в частности, выводятся клетками печени, которые тоже от этого страдают), адресная доставка позволяет снизить количество вводимого лекарства и повысить эффективность терапии.

Экзосомы могут выделяться из различных биологических жидкостей: мочи, слюны, молока... Последние не годятся для диагностики, но как нельзя лучше подходят для адресной доставки. Сибирские ученые из ИХБФМ СО РАН первыми в мире выделили экзосомы из молока лошади: в молочной железе млекопитающих хорошо представлены компоненты, ответственные за выработку внеклеточных пузырьков.

— Мы взяли лошадиное молоко, потому что это менее изученный источник экзосом, в отличие от человеческого и коровьего, — рассказывает студентка 1 курса магистратуры факультета естественных наук НГУ Лада Пурвиныш. — Также мы доработали технологию получения «чистого» результата добавили к стандартной процедуре

NGS RU  
НОВОСИБИРСКИЙ ОЛИМПИАД

17 ФЕВРАЛЯ  
ВОСКРЕСЕНЬЕ

СЕРМАС  
-2°C

ПРОБКИ  
1/10

USD 66.70 +  
RUB 75.25 +

Темы Эвакуация в ТЦ «Аура» Отопительный сезон 2018-2019 Обзор: карта новостроек-2019 Новосибирск: тогда и сейчас

Здоровье Наука

## Ученые СО РАН нашли в кобыльем молоке вещество для лечения рака

19 апреля 2017, 15:05

8 021 25 ОБСУДИТЬ



ВСЕ НОВОСТИ >

Полейбол: новосибирский

В молоке кобылы нашли экзосомы

Ученые из Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН первыми в мире получили экзосомы из лошадиного

NGS RU  
НОВОСИБИРСКИЙ ОЛИМПИАД

17 ФЕВРАЛЯ  
ВОСКРЕСЕНЬЕ

СЕРМАС  
-2°C

ПРОБКИ  
1/10

USD 66.70 +  
EUR 73.23 +

Темы Эвакуация в ТЦ «Аура» Отопительный сезон 2018-2019 Обзор: карта новостроек-2019 Новосибирск: тогда и сейчас

Наука  
Тест

## Умный лифчик или лекарство из кобылы — угадайте, что из этого изобрели новосибирцы

Проверьте, сможете ли вы отличить реальную разработку новосибирских учёных от выдумки

8 февраля 2019, 19:15

11 649 10 ОБСУДИТЬ

# Статьи об успехах школьников



Академгородок: 17.02.2019 Мы в соцсетях:  
Популярно: +1.1 С USD: 68.7  
Пробки: 2 Балла EUR: 75.25



ПРОИСШЕСТВИЯ ЧЕЛОВЕК И ОБЩЕСТВО ГОСУДАРСТВО И ВЛАСТЬ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ КУЛЬТУРА И

17 августа 2018 11:29:00 99.03.18

Наука и образование



## ЗАВТРАШНИЕ ЛИДЕРЫ НТИ

Школьники Академгородка стали победителями и призерами финала олимпиады Национальной технологической инициативы (НТИ). Соревнования прошли в образовательном центре «Сириус» в Сочи.

На олимпиаде ученики 7-11-х классов работают с реальным инженерным оборудованием, применяя на практике продемонстрированные на отборочных этапах знания. Соревнования проходят по 17 образовательным профилям, которые соответствуют отраслевым приоритетам НТИ. Среди них – Беспилотный транспорт, Большие данные и машинное обучение, Робототехника, Нанотехнологии, Малые космические аппараты, Биотехнологии и др.

В 2018 году на участие в соревнованиях претендовали 20 тысяч школьников со всей России. По итогам отборочных туров в финал вышли 578 человек, 360 из них были приглашены на заключительный очный этап по парням девяти профили олимпиады в Сочи. Так, участникам профиля «Космические системы» предстояло собрать действующую модель микроробота, конкурсанты по профилю «Нейротехнологии» разрабатывали систему управления бионическим протезом кисти, а физики (направление «Нанотехнологии») модифицировали бактерии для производства плазмиды – пользаевой молекулы ДНК, чтобы она могла встраиваться в живые клетки и менять их свойства.

По итогам нескольких дней соревнований были выбраны 11 лучших команд и 18 победителей олимпиады НТИ в индивидуальном зачете.

Новосибирскую область представляли команды 11 школ, в том числе СОЦ «Горностай», гимназия №3, СУНЦ НГУ и Православной гимназии во имя Преподобного о Сергия Радонежского.

В командных зачетах по профилю «Нейротехнологии» сильнейшими признаны Стелс-центр «Ижевика» НГУ, СУНЦ, гимназия №3. В индивидуальном победил Дарья Сухова из «Горностая» по профилю «Нанотехнологии» и Астия Плонкин из гимназии №3 («Ижевика») по профилю «Нейротехнологии». Среди призеров – Владислав Богданов (СУНЦ, «Нейротехнологии»), Андрей Фишер (гимназия №3, «Водные робототехнические системы»), Егор Ан (СОЦ «Горностай», «Нанотехнологии»).

Победители и призеры смогут поступить в ведущие вузы России без экзаменов или получить дополнительные баллы к ЕГЭ, сообщает Новосибирский информационно-образовательный сайт.

Наши ребята привезли с собой из Сочи еще и новый статус: одному походу. Новосибирск признан официальной фен-столицей олимпиады НТИ – по количеству постов, репостов и лайков болельщиков.

Заключительные этапы оставшихся восьми профилей олимпиады НТИ пройдут в марте-апреле на площадках вузов-партнеров в шести регионах России от Владивостока до Санкт-Петербурга.

## Новосибирские ученые на «Больших вызовах» в Сочи

09 августа 2018

Ученые Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН вместе с коллегами из технопарка новосибирского Академгородка, СУНЦ НГУ и ГИЦ ВБ «Вектор» стали преподавателями в рамках научно-технологической программы «Большие вызовы» в образовательном центре «Сириус» (Сочи). Они разработали три исследовательских проекта, которые прошли отбор и были одобрены экспертным советом для реализации на профильной смене.

«Сириус» — это детский лагерь для будущих ученых, деятелей культуры, спортсменов, которым сегодня от 10 до 17 лет. Все образовательные программы (смены) делятся здесь на три направления: наука, искусство и спорт. Попасты туда может далеко не каждый школьник, для этого нужно проявить себя на творческих и научных конкурсах, школьных олимпиадах или спортивных соревнованиях. Одна из главных задач центра — профессиональная поддержка одаренных детей, которую оказывают эксперты, добившиеся успеха в своей деятельности.



Центр приглашает ученых из разных городов России на конференции для обсуждения перспектив своего дальнейшего развития и активно призывает к сотрудничеству в рамках образовательных смен на направлении «Наука». Несмотря на хрупкую инфраструктуру лагеря (он создан на базе олимпийских объектов по инициативе президента РФ Владимира

# Сибирские школьники и сибирские ученые



## Школьники погрузились в геномное редактирование с головой

В течение нескольких дней в Новосибирске проходило масштабное мероприятие, посвященное Всероссийской инженерной олимпиаде национальной технологической инициативы. Больше 200 учеников из разных школ города приняли участие в образовательном интенсиве на базе санаторно-оздоровительного центра «Берёзка».



Юлия Лавринова  
10:33, 24 сентября 2019

Очевидно, что одним из самых эффективных способов информирования и подготовки детей являются занятия непосредственно с разработчиками профилей олимпиады НТИ. Проект этой идеи был одобрен в департаменте мэрии города. Сразу же после этого началась работа с теми, кто занимается подготовкой заданий к олимпиаде.

«Ежедневно ребята работали с 10:00 до 17:00 на различных площадках вместе с разработчиками, погружаясь в процесс с головой. Всего было представлено 8 профилей. Например, автономные транспортные системы, интеллектуальные робототехнические системы, инженерные биологические системы и нанотехнологии, электронная инженерия, виртуальная и дополненная реальность. Ученики заранее выбирали интересующую их сферу», — рассказала куратор интенсива Ойонечникова Павел.

Одну из площадок для подготовки организовали сотрудники Института химической биологии и фундаментальной медицины (ИХБФМ) СО РАН. Институт проводит исследования в самых разных областях: биологии, биотехнологии, биоинженерии, молекулярной биологии. В этом учебном году сотрудники института разрабатывают задания для профиля олимпиады НТИ «Геномное



Российский  
научный  
фонд

ОТКРЫТОСТЬ  
КОМПЕТЕНТНОСТЬ  
РЕЗУЛЬТАТ

## Сибирские ученые приблизились к пониманию механизмов рассеянного склероза

15 января 2019 г. метки: Медицина источник: Наука в Сибири



Фото взято из открытых источников

Рассеянный склероз — тяжелое аутоиммунное заболевание, причины развития которого до настоящего времени недостаточно изучены. Новые данные новосибирских биохимиков могут оказаться полезными для выявления факторов и механизмов, приводящих к возникновению патологии. Работа опубликована в *Journal of Cellular and Molecular Medicine*.

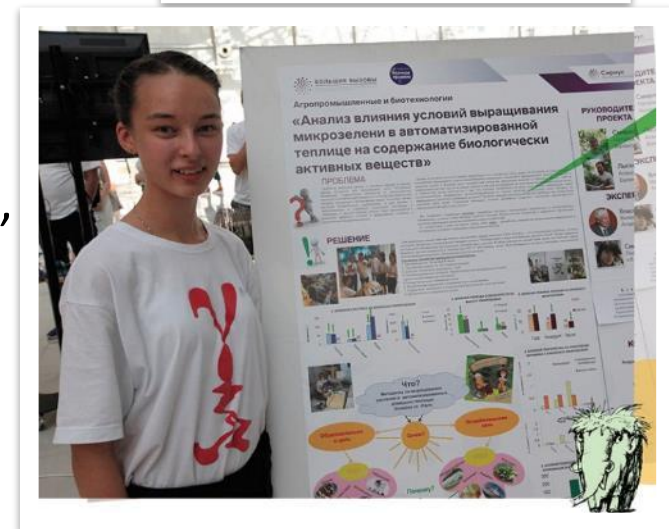
Сотрудники лаборатории ферментов репарации Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН под руководством заведующего лабораторией доктора химических наук Георгия Александровича Невинского совместно с коллегами из НИИ Фундаментальной и клинической иммунологии изучают экспериментальный аутоиммунный энцефаломиелит (ЭАЭ) у мышей, который является моделью рассеянного склероза человека (РС).

При рассеянном склерозе иммунная система по ошибке разрушает миелин (вещество, образующее оболочку нервных волокон) в головном и спинном мозге. В результате организм начинает бороться сам с собой, вырабатывая антитела или агрессивные клоны лимфоцитов. Так как этот процесс происходит постепенно, болезнь может долго не проявляться. К тому же в настоящее время не существует надежных методов

# Большие вызовы

В июле 2018 сотрудники ИХБФМ СО РАН принимали участие в организации образовательной научно-технологической программы «**Большие вызовы**» в образовательном центре Сириус, г. Сочи

- **Власов В. В.**, акад. РАН – научный руководитель направления «Агропромышленные и биотехнологии»
- **Воронина Е. Н.**, к.б.н. – методист направления, консультант проекта «Разработка ПЦР тест-системы для выявления грибов рода *Монилия*»
- **Седых С. Е.**, к.б.н. – методист направления, руководитель проекта «Определение антиоксидантов в образцах чайного листа методом ВЭЖХ»



# Публикации юных исследователей

МАТЕРИАЛЫ ЖУРНАЛА

«Юный ученый» (№1 (15), февраль 2018 г.)



Юров И.А., Алиева Э.З. (научный руководитель: Куминова Е)  
Использование современных гаджетов. Информационные технологии в подростковой среде



28 Юный ученый. №1 (15) - 2018 г.

3. Смена парадигмы: искусство через 10 дней после школы в творчестве подростков с помощью искусственных интеллект.

4. Лермонтов И. А. Роман-эпопея «Мцыри» // М.: АСТ, 2010. 300 с.

5. Юров И.А. Математическое моделирование в информатике: учебник для школьников // М.: Учительский журнал, 2017.

6. Юров И.А., Юрова Е.З. Творчество в искусстве // М.: Учительский журнал, 2018.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Лермонтов И. А. Роман-эпопея «Мцыри» // М.: АСТ, 2010. 300 с.

2. Юров И.А. Математическое моделирование в информатике: учебник для школьников // М.: Учительский журнал, 2017.

3. Юров И.А., Юрова Е.З. Творчество в искусстве // М.: Учительский журнал, 2018.

**Воздействие факторов зимней эксплуатации автомобильных дорог на прорастание семян**

Сайма Евгения Сергеевна, учащаяся в школе №10171, г. Новосибирск, Новосибирская область

Научный руководитель: Сайма Сергей Александрович, учитель информатики Новосибирский институт профессионального образования (ИПО) г. Новосибирск

**3**има и семена травы Пискообразовались безвредно для животных. В зимний период в условиях эксплуатации автомобильных дорог, происходит замораживание почвы, что приводит к образованию ледяной корки, которая мешает семенам прорастать. Целью исследования является изучение влияния факторов зимней эксплуатации на прорастание семян. Исследование проводилось в течение 15 дней в условиях зимней эксплуатации дорог. Результаты исследования показали, что семена прорастают в основном в условиях зимней эксплуатации дорог.

**Методика исследования**

Исследование проводилось в течение 15 дней в условиях зимней эксплуатации дорог. Для этого были использованы следующие факторы: температура воздуха, влажность почвы, количество осадков. Результаты исследования показали, что семена прорастают в основном в условиях зимней эксплуатации дорог.

**Обсуждение полученных факторов**

Обсуждение полученных факторов. Результаты исследования показали, что семена прорастают в основном в условиях зимней эксплуатации дорог. Это связано с тем, что в зимний период происходит замораживание почвы, что приводит к образованию ледяной корки, которая мешает семенам прорастать.

**Выводы**

Выводы исследования. Исследование показало, что семена прорастают в основном в условиях зимней эксплуатации дорог. Это связано с тем, что в зимний период происходит замораживание почвы, что приводит к образованию ледяной корки, которая мешает семенам прорастать.

**Обсуждение перспектив развития программы**

Обсуждение перспектив развития программы. Исследование показало, что семена прорастают в основном в условиях зимней эксплуатации дорог. Это связано с тем, что в зимний период происходит замораживание почвы, что приводит к образованию ледяной корки, которая мешает семенам прорастать.

29

**Результаты и их обсуждение**

В работе были исследованы два источника света: светодиодный (LED) и люминесцентный (LFL). Результаты исследования показали, что светодиодный источник света имеет более высокую эффективность и меньшее энергопотребление по сравнению с люминесцентным источником света.

**Выводы**

Выводы исследования. Исследование показало, что светодиодный источник света имеет более высокую эффективность и меньшее энергопотребление по сравнению с люминесцентным источником света.

**Обсуждение перспектив развития программы**

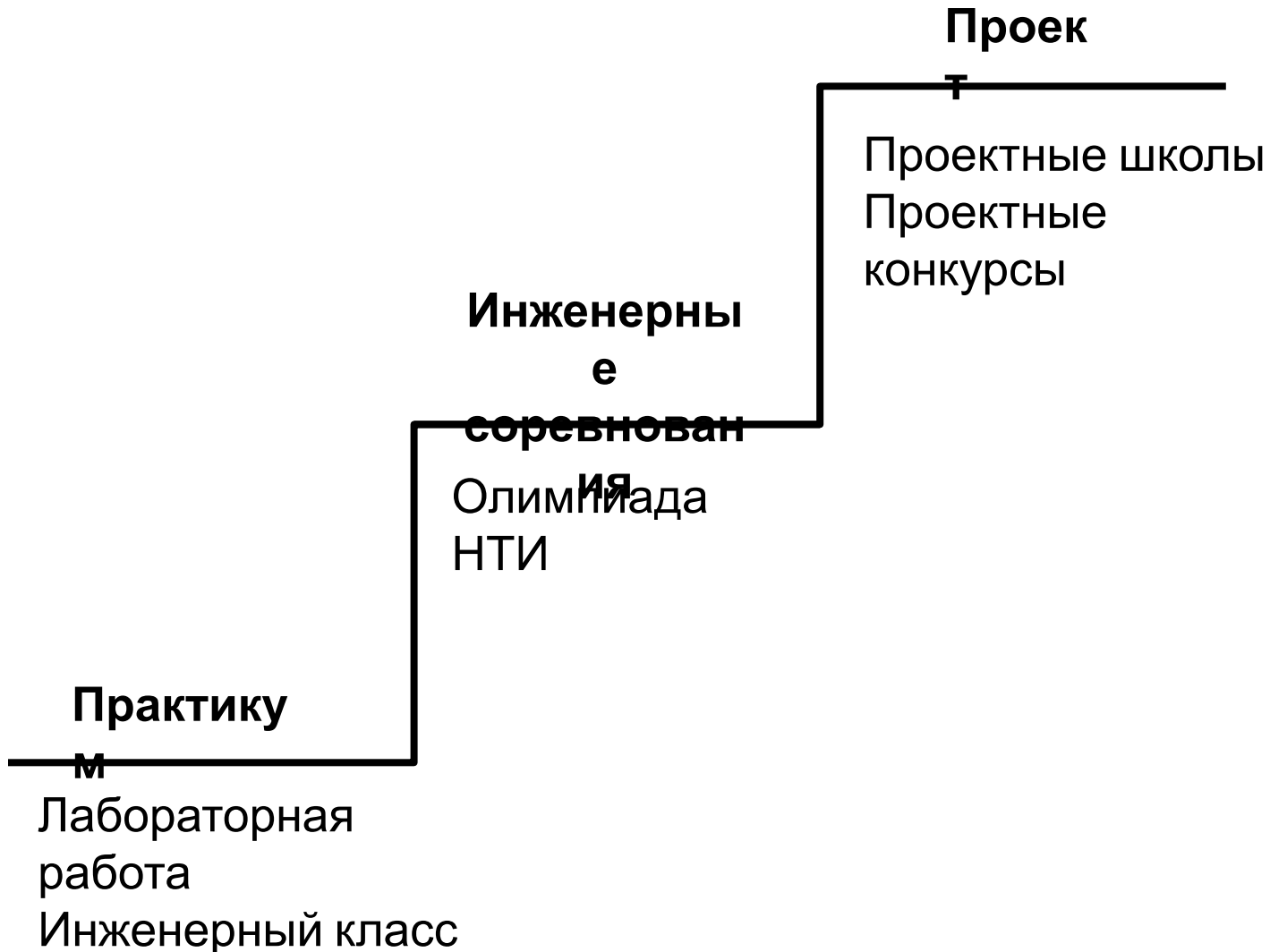
Обсуждение перспектив развития программы. Исследование показало, что светодиодный источник света имеет более высокую эффективность и меньшее энергопотребление по сравнению с люминесцентным источником света.

**График**

День исследования	1 группа (Светодиодный свет)	2 группа (Частый свет)	3 группа (Частый свет)	4 группа (Частый свет)
1	10	15	18	12
2	10	15	18	12
3	10	15	18	12
4	10	15	18	12
5	10	15	18	12
6	10	15	18	12
7	10	15	18	12
8	10	15	18	12
9	10	15	18	12
10	10	15	18	12
11	10	15	18	12
12	10	15	18	12
13	10	15	18	12
14	10	15	18	12

Рис. 1. Зависимость эффективности от дня исследования

# Практическая деятельность







Олимпиада НТИ

# Профили Олимпиады НТИ 2018/19

**Техника**

**Экономика**

**Производство**

**Информация**

**Человек**

**Экология**

Автономные транспортные системы  
Аэрокосмические системы  
Беспилотные авиационные системы  
Водные робототехнические системы  
Интеллектуальные робототехнические системы  
Системы связи и дистанционного зондирования Земли

Интеллектуальные энергетические системы  
Умный город

Композитные технологии  
Передовые производственные технологии  
Наносистемы и наноинженерия

Большие данные и машинное обучение  
Программная инженерия финансовых технологий  
Разработка виртуальной и дополненной реальности  
Технологии беспроводной связи

Инженерные биологические системы -  
Геномная инженерия  
Наносистемы и наноинженерия  
Нейротехнологии  
Когнитивные технологии

Анализ геопространственных данных  
Инженерные биологические системы – агроботех  
Архитектор дополненной реальности



Олимпиада НТИ

# Календарь Олимпиады НТИ

## РАСПИСАНИЕ 1 ЭТАПА ОЛИМПИАДЫ НТИ

ДАТЫ	СЕНТЯБРЬ							ОКТАБРЬ																							НОЯБРЬ																			
	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5							
	Демо-этап							1 попытка							2 попытка							3 попытка																												
География			15.00		15.00													15.00		15.00										15.00		15.00																		
Химия				15.00		15.00															15.00		15.00									15.00		15.00																
Информатика углубленная					15.00		15.00															15.00		15.00								15.00		15.00																
Биология											16.00-19.00		10.00-13.00													16.00-19.00		10.00-13.00								16.00-19.00		10.00-13.00												
Физика												15.00															15.00		15.00										15.00		15.00									
Математика														15.00		15.00													15.00		15.00										15.00		15.00							
Информатика общая													15.00		15.00																15.00		15.00																	

01.10 - СТАРТ 1 ПОПЫТКИ

13.10 - СТАРТ 2 ПОПЫТКИ

25.10 -  
СТАРТ 3 ПОПЫТКИ

ЗАКРЫТИЕ РЕГИСТРАЦИИ

для тех, кто выбрал предметы:  
география,  
химия,  
биология

30.10 -

ЗАКРЫТИЕ РЕГИСТРАЦИИ

для тех, кто выбрал предметы:  
физика,  
математика,  
информатика

*NB! Олимпиада НТИ для  
студентов*

Главный враг знания — не невежество, а иллюзия знания

*С. Хокинг*

