

СОГЛАСОВАНО:

Заказчик проектной задачи - партнер  
(предприятие)

*Боякинов Евгений Федорович*  
старший научный инженер ФИО, должность

2024г.



## ОТЧЕТ

### ПРОГРАММА "СИРИУС.ЛЕТО: НАЧНИ СВОЙ ПРОЕКТ" 2023-2024 учебный год

Название проекта: Солнце и Холод: Проект Водородной Энергии в Якутии  
Номер проекта : 100220230515068161

Заказчик проектной задачи – партнер: ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова»

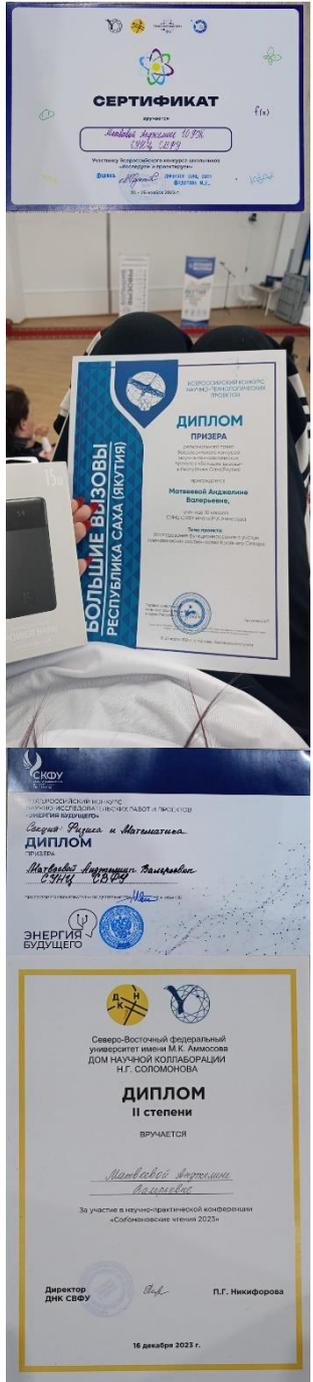
Научный консультант (представитель партнера): Боякинов Евгений Фёдорович, старший научный инженер

Студент-наставник: Тарабукин Владимир Михайлович, СВФУ, 4 курс, фундаментальная физика Физико технический институт, 89143008214, tarabukin-vova@mail.ru  
Список участников проекта (ФИО, класс, школа, район/ГО, регион)

- 1) Решетников Ньургун Петрович
- 2) Матвеева Анджелика Валерьевна
- 3) Фёдоров Артём Афанасьевич
- 4) Боекова Майя Александровна

## Результативность проекта:

### Количественные результаты:

Индикаторы	Выполнение показателей, кол-во	Наименование	Подтверждающие документы (выходные данные) *
Участие в конференциях-конкурсах	9	<p>1. Матвеева Анджелина Валерьевна, Региональный трек Всероссийского конкурса научно-технологических проектов «Большие вызовы» в Республике Саха(Якутия), диплом III степени, тема проекта: «Исследование функционирования солнечных панелей с учетом климатических особенностей Крайнего Севера», 2024 год, г. Якутск.</p> <p>2. Матвеева Анджелина Валерьевна, конференция Всероссийского конкурса школьников «Исследуем и проектируем», диплом II степени, тема проекта: «Исследование функционирования солнечных панелей с учетом климатических особенностей Крайнего Севера», 2023 год, г. Якутск.</p> <p>3. Матвеева Анджелина Валерьевна, научно-практическая конференция</p>	

«Соломоновские чтения 2023», диплом II степени, тема проекта: «Исследование функционирования солнечных панелей с учетом климатических особенностей Крайнего Севера», 2023 год, г. Якутск.

4. Матвеева Анджелина Валерьевна, III Всероссийский конкурс научно-исследовательских работ и проектов «Энергия будущего», диплом призера, тема проекта: «Исследование функционирования солнечных панелей с учетом климатических особенностей Крайнего Севера», 2023 год, г. Ставрополь.

5. Матвеева Анджелина Валерьевна, кейс-турнир «Арктика – территория сотрудничества», диплом II степени, тема проекта: «Исследование функционирования солнечных панелей с учетом климатических особенностей Крайнего Севера», 2023 год, г. Якутск.

6. Матвеева Анджелина Валерьевна, Всероссийская



научно-практическая студенческая конференция «МОЛОДЕЖЬ НАУКА. ТВОРЧЕСТВО» с международным участием в рамках Всероссийского научного форума «Digital EDU. ЦИФРОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ» с международным участием, диплом III степени, тема проекта: «Исследование функционирования солнечных панелей с учетом климатических особенностей Крайнего Севера», 2024 год, г. Якутск.

7. Матвеева Анджелина Валерьевна, Всероссийский конкурс исследовательских и практических проектов обучающихся «Перспектива», сертификат участника, тема проекта: «Исследование функционирования солнечных панелей с учетом климатических особенностей Крайнего Севера», 2023 год, г. Казань.

8. Матвеева Анджелина Валерьевна, Якутская межрегиональная



		<p>исследовательская школа, сертификат участника, тема проекта:  «Исследование функционирования солнечных панелей с учетом климатических особенностей Крайнего Севера»,  2023 год, г. Якутск.  9. Фёдоров Артём Афанасьевич,  Всероссийская Научная конференция молодых ученых, аспирантов, студентов и школьников  «Лаврентьевские Чтения XXVI 8-11 апреля 2024, диплом II степени в секции «Математика, механика, физика»,  тема проекта «Генерация газа Брауна на примере щелочного электролизера»</p>	
<p>Научные публикации</p>	<p>1</p>	<p>Петров М.Д.,  Матвеева А.В.,  Шамаев С.И.,  Решетников Н.П.,  Федорова Д.Ю.,  Константинов А.В.,  Зыкова А.Д.  «Исследование функционирования солнечных панелей с учетом климатических особенностей Якутии», печатная версия вышло,  отправлено в РИНЦ,  ссылка ожидается</p>	

			 <p>The image shows the 'СОДЕРЖАНИЕ' (Table of Contents) page of a document. It lists various scientific articles with their authors and page numbers. The text is in Russian and includes titles such as 'ОБЪЕКТНОЙ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПАНЕЛИ', 'ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ТАБЛЕТОК С УЧЕТОМ ВЗАИМОВЫСКОПОСОБНОСТЕЙ КОМПОНЕНТОВ', and 'СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПИРАТОННОЙ СПЕЦИФИЧЕСКОСТИ ДО ИХ ПИРАТОНОВ'. The page number 78 is visible at the bottom right.</p>
<p>Правовые охраняемые документы на результаты интеллектуальной деятельности</p>	<p>0</p>	<p>-</p>	<p>-</p>

\* подтверждающие документы прилагаются в приложении к отчету. Без подтверждающих документов, отчет не принимается.

### Качественные результаты:

#### Результаты исследования и планирования внедрения проектного решения

- *Методика производства маломощных генераторов водорода: Была разработана методика производства маломощных генераторов водорода. В ходе исследований были изучены различные электролиты, измерены скорость выработки газа Брауна и температуры таяния электролитов, а также проведено исследование электролизеров.*
- *Температура таяния электролита: Было установлено, что температура таяния 15% раствора дистиллированной воды с NaOH составляет около -16 градусов Цельсия.*
- *Скорость генерации водорода: При подаче мощности 150 Ватт скорость генерации водорода составляет 0,5 литра в минуту.*
- *Воздействие отрицательных температур на электролизер: Отмечено, что отрицательные температуры нежелательны для работы электролизера, так как могут привести к деформации его структуры и образованию механических нагрузок, что в конечном счете может привести к разгерметизации системы.*
- *Условия хранения: В резко континентальных условиях необходимо более тщательно продумать процесс хранения генераторов водорода.*

#### Планируемые шаги по внедрению проектного решения:

- *Планируется подключение электролизера к портативной маломощной солнечной электростанции, имеющей активную поверхность солнечной панели с номинальной мощностью 100 Ватт.*





III ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ И ПРОЕКТОВ  
«ЭНЕРГИЯ БУДУЩЕГО»

*Секция: Физика и Математика*

**ДИПЛОМ**

ПРИЗЁРА

*Матвеевой Антонины Валерьевны*  
СЧНЦ СВФУ

ПРОРЕКТОР ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ *Иванов* В. А. ИВАНОВ

  
**ЭНЕРГИЯ  
БУДУЩЕГО**







# СЕРТИФИКАТ

вручается

$f(x)$

Матвеевой Анжелике 10 ФФТ  
СУНЦ СВФУ

Участнику Всероссийского конкурса школьников  
«Исследуем и проектируем»

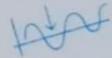
Подпись

ДИРЕКТОР СУНЦ СВФУ  
ФЕДОВА М.Е.

20 - 25 ноября 2023 г.



NOVA





# ДИПЛОМ II СТЕПЕНИ

кейс-турнира «Арктика – территория сотрудничества»

награждается

*Ангелина Валерьевна Майтсва*

Проректор по образовательной  
деятельности СВФУ



А.И. Голиков

г. Якутск, 2023 г.



Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)  
Федеральный исследовательский центр «Якутский научный центр СО РАН»  
Академия наук Республики Саха (Якутия)  
Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова  
Якутское отделение регионального научно-образовательного математического центра  
«Дальневосточный центр математических исследований»



**Всероссийская школа молодых  
ученых, студентов и аспирантов  
XXVI Лаврентьевские чтения  
8-11 апреля 2024 г.**

# ДИПЛОМ II степени

награждается

*ученик МАОУ Саха политехнического лицея*

**Федоров Артем Афанасьевич,**

*занявший второе место на секции  
«Математика, механика, физика»  
научной конференции*

Председатель Оргкомитета чтений,  
министр образования и науки  
Республики Саха (Якутия)



Н.А. Соколова

Апрель 2024 г.



# ДИПЛОМ

получает

**Матвеева Анжелика Валерьевна**

занявший(-ая) **III** место  
во Всероссийской научно-практической студенческой  
конференции «МОЛОДЕЖЬ. НАУКА. ТВОРЧЕСТВО» с  
международным участием  
в рамках Всероссийского научного форума «DIGITAL EDU.  
ЦИФРОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ» с  
международным участием

**Секция 5. Технические науки**

Тимофеев Н.Г.  
Спиридонов Д.А.  
Иванова В.Н.  
Прокопьев А.В.

Орг.комитет



02.2024г.

г.Якутск



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ  
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



# ПЕРСПЕКТИВА

ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ  
И ПРАКТИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ

# СЕРТИФИКАТ

УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО

*Матвеева Анджелина Валерьевна*

обучающийся

*СУНЦ СВФУ*

принял (-а) участие в конкурсных мероприятиях

*И.Р. Мухаметов*

директор СУНЦ "IT-лицей" КФУ



ФИЗИКА  
И МАТЕМАТИКА



ЕСТЕСТВЕННЫЕ  
НАУКИ



СОЦИАЛЬНЫЕ  
НАУКИ



ГУМАНИТАРНЫЕ  
НАУКИ



III ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ И ПРОЕКТОВ  
«ЭНЕРГИЯ БУДУЩЕГО»

## СЕРТИФИКАТ

УЧАСТНИКА

*Матвеевой Анджелины Валерьевны*  
*обучающейся СУНЦ СВФУ*

ПРОРЕКТОР ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ *Иванов* В.А. ИВАНОВ



ЭНЕРГИЯ  
БУДУЩЕГО





# ЯМИШ

ЯКУТСКАЯ МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ШКОЛА

## СЕРТИФИКАТ

УЧАСТНИКА

ВЫДАН

**Матвеевой Анджелине Валерьевне,**

ученице 9 класса

МОБУ СОШ №12

ГО "город Якутск",

о том, что она с 16 по 25 июля 2023 г. участвовала в  
Якутской межрегиональной исследовательской  
школе.



Ректор:

*В. Павлов*

Павлов В.К.

с. Чапаево, июль, 2023 г.

**БОЛЬШИЕ ВЫЗОВЫ**  
**РЕСПУБЛИКА САХА (ЯКУТИЯ)**



ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС  
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЕКТОВ

# ДИПЛОМ

## ПРИЗЕРА

регионального трека  
Всероссийского конкурса  
научно-технологических  
проектов «Большие вызовы»  
в Республике Саха (Якутия)

присуждается

**Матвеевой Анжелине  
Валерьевне,**

ученице 10 класса  
СУНЦ СВФУ имени М.К.Аммосова

**Тема проекта:**

Исследование функционирования с учётом  
климатических особенностей Крайнего Севера

Первый заместитель  
министра образования  
и науки Республики Саха (Якутия)



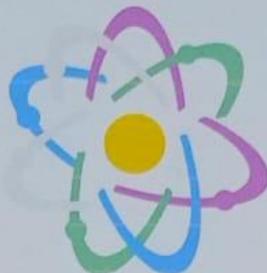
Аргунова А.П.

Приказ ГАНУ РД РСФВ от 18.03.2024 № 44/2024-с. Об утверждении итогов регионального трека  
Всероссийского конкурса научно-технологических проектов «Большие вызовы»

18-22 марта 2024 г. с. Чапаево Хангаласского улуса



$$N = \frac{A}{T}$$



$$E = mc^2$$



# ДИПЛОМ II СТЕПЕНИ

$$E = mc^2$$

$$\frac{v_2}{v_1} = \frac{f_2}{f_1}$$

награждается

Матвеева Анджелина Валерьевна  
10 класс, СУНЦ СВФУ

Призер конференции Всероссийского конкурса школьников  
«Исследуем и проектируем» в секции  
«Физика и технические науки»

*hbar*

$$N = \frac{A}{T}$$

Директор СУНЦ СВФУ



М.Е. Федотова

20 - 25 ноября 2023 г.



Северо-Восточный федеральный  
университет имени М.К. Аммосова  
ДОМ НАУЧНОЙ КОЛЛАБОРАЦИИ  
Н.Г. СОЛОМОНОВА

# ДИПЛОМ

## II степени

ВРУЧАЕТСЯ

*Матвеевой Ангелине*  
*Валерьевне*

За участие в научно-практической конференции  
«Соломоновские чтения 2023»

Директор  
ДНК СВФУ



П.Г. Никифорова

16 декабря 2023 г.

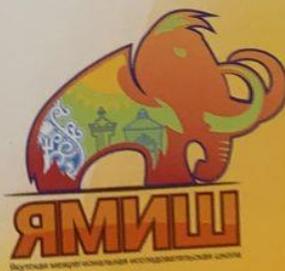
## СОДЕРЖАНИЕ

О ЯКУТСКОЙ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ.....	4
<b>Петров М. Д., Матвеева А. В., Шамаев С. И., Решетников Н. П., Федорова Д. Ю., Константинов А. В., Зыкова А. Д.</b>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СОЛНЕЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ С УЧЕТОМ КЛИМАТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЯКУТИИ.....	15
<b>Васильева С. М., Григорьева А. С., Еремеева С. Е., Иванова К. Г., Кулдавлетова К., Лиханова А. И., Максимова С. П., Минебаева А. Т., Романова С. Ю.</b>	
ВЛИЯНИЕ БИЛИНГВИЗМА НА ВЫРАЖЕНИЕ И ВОСПРИЯТИЕ ЭМОЦИЙ (НА МАТЕРИАЛЕ ЯКУТСКО-РУССКОГО ДВУЯЗЫЧИЯ).....	29
<b>Оконешникова А. А., Семенов И. В., Назаралиев Н. Ф., Трофимова А. Д., Сосина Э. Е., Иннокентьев С. Е.</b>	
РАЗРАБОТКА АНТРОПОМОРФНОГО МАНИПУЛЯТОРА ДЛЯ КОЛЕСНОГО ВЕЗДЕХОДА.....	36
<b>Федорова Д. И., Строева К. И., Федотов П. К., Колесов Я. Е., Лаптева М. В., Матвеева Э. М., Соловьева А. Н., Федоров Э. А., Степанова А. Г.</b>	
СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПИТАТЕЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ РАСТЕНИЙ ПО ИХ ЛИПИДНОМУ И ЖИРНОКИСЛОТНОМУ ПРОФИЛЮ.....	46
<b>Федоров А. В., Никонова К. М., Борисов С. В., Слепцова Д. Н., Дьячковская С. Н., Колесова О. Е., Осипов А. Н., Старостина А. П.</b>	
МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕКТРАЛЬНЫХ МЕТОДОВ И БИОФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ФЛУОРЕСЦЕНЦИИ ХЛОРОФИЛЛА.....	62
<b>Карамзин Я. И., Давыдова Е. В., Плотникова М. В.</b>	
МОДИФИКАЦИЯ ПОВЕРХНОСТИ СВЕРХВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНОГО ПОЛИЭТИЛЕНА ФТОРОПЛАСТОМ.....	78

**ЯКУТСКАЯ МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ШКОЛА**

---

**СБОРНИК СТАТЕЙ**





Статья ЯМИШ23.pdf

прикреплено в виде отдельного файла