

# **РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ ЧЕРЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНОЙ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПАТРУЛЬ»**

**Голубев Лев, участник проекта**



**ПАХОТИНА ИРИНА БОРИСОВНА  
ПЕДАГОГ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МАОУ ДО ДДЮТ  
Г. ЧЕРЕПОВЕЦ**

# ЗНАЧЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ЛИЧНОСТИ

- **ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВЫСТУПАЕТ КАК УСЛОВИЕ РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ, ЕЕ ДУХОВНОСТИ.**
- **В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА ИССЛЕДОВАНИЕ - УНИВЕРСАЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ, ТАК ИЛИ ИНАЧЕ ВКЛЮЧЕННАЯ ВО ВСЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**
- **ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ - ЭТО МЕТОД ПОЗНАНИЯ МИРА, ВЫСТУПАЕТ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ МИРОВОЗЗРЕНИЯ.**

**ТАКИМ ОБРАЗОМ,**

- **ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ – НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ПОСТРОЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ, НАПРАВЛЕННОГО НА РАЗВИТИЕ АКТИВНОЙ ЛИЧНОСТИ, УСПЕШНОЙ В УСЛОВИЯХ СТРЕМИТЕЛЬНО ИЗМЕНЯЮЩЕГОСЯ МИРА.**

# ПОРТРЕТ ВЫПУСКНИКА ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

(УТВЕРЖДЕН ПРИКАЗОМ МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ ОТ 17.12.2010 Г. № 1897)



- ЛЮБЯЩИЙ СВОЙ КРАЙ И СВОЁ ОТЕЧЕСТВО, ЗНАЮЩИЙ РУССКИЙ И РОДНОЙ ЯЗЫК, УВАЖАЮЩИЙ СВОЙ НАРОД, ЕГО КУЛЬТУРУ И ДУХОВНЫЕ ТРАДИЦИИ;
- ОСОЗНАЮЩИЙ И ПРИНИМАЮЩИЙ ЦЕННОСТИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ЖИЗНИ, СЕМЬИ, ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА, МНОГОНАЦИОНАЛЬНОГО РОССИЙСКОГО НАРОДА, ЧЕЛОВЕЧЕСТВА;
- **КРЕАТИВНО И КРИТИЧЕСКИ МЫСЛЯЩИЙ, АКТИВНО И ЗАИНТЕРЕСОВАННО ПОЗНАЮЩИЙ МИР**, ОСОЗНАЮЩИЙ ЦЕННОСТЬ ТРУДА, НАУКИ И ТВОРЧЕСТВА;
- **ВЛАДЕЮЩИЙ ОСНОВАМИ НАУЧНЫХ МЕТОДОВ ПОЗНАНИЯ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА**, ОСОЗНАЮЩИЙ ВАЖНОСТЬ ОБРАЗОВАНИЯ И САМООБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, СПОСОБНЫЙ ПРИМЕНЯТЬ ПОЛУЧЕННЫЕ ЗНАНИЯ НА ПРАКТИКЕ;
- **МОТИВИРОВАННЫЙ НА ТВОРЧЕСТВО И ДРУГУЮ ИННОВАЦИОННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**;
- **ГОТОВЫЙ К СОТРУДНИЧЕСТВУ, СПОСОБНЫЙ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ, ПРОЕКТНУЮ И ИНФОРМАЦИОННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**;
- ОСОЗНАННО ВЫПОЛНЯЮЩИЙ ПРАВИЛА ЗДОРОВОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЦЕЛЕСООБРАЗНОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ, БЕЗОПАСНОГО ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩЕЙ ЕГО СРЕДЫ;
- **ОРИЕНТИРУЮЩИЙСЯ В МИРЕ ПРОФЕССИЙ, ПОНИМАЮЩИЙ ЗНАЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА И ПРИРОДЫ.**

# ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ







# ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАОУ ДО ДДЮТ

[HTTPS://VOLOGDA.PFDO.RU](https://vologda.pfdo.ru)



**Дошкольники**  
**ДООП «ПРИРОДА И ТВОРЧЕСТВО»**



**Младший школьный возраст**  
**ДООП «ЭШКИ»; «МИР»; секции**  
**научного общества учащихся**  
**«ЭКОЛОГИЯ И БИОЛОГИЯ. БИО»**



**Средний школьный возраст**  
**ДООП секции научного**  
**общества учащихся**  
**«ЭКОМОНИТОРИНГОВЫЕ**  
**ИССЛЕДОВАНИЯ»**



**Старшеклассники**  
**ДООП «Поколение Z. Экомониторинг»;**  
**ДООП секции научного общества**  
**учащихся «ЭКОМОНИТОРИНГОВЫЕ**  
**ИССЛЕДОВАНИЯ»**

# ТЕМА РАБОТЫ: «СОСТОЯНИЕ ЛИПЫ МЕЛКОЛИСТНОЙ В Г. ЧЕРЕПОВЦЕ» ИВАНОВ АРТЁМ, 10 КЛАСС

НАУЧНЫЙ КОНСУЛЬТАНТ: РУМЯНЦЕВА АНЖЕЛЛА ВЛАДИМИРОВНА,  
К.Б.Н., ДОЦЕНТ КАФЕДРЫ БИОЛОГИИ ФГБОУ ВО ЧГУ  
РУКОВОДИТЕЛЬ: ЛЯПКОВА НИНА ИВАНОВНА  
МАОУ ДО ДДЮТ





# «ДИНАМИКА НАКОПЛЕНИЯ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИХ ПИГМЕНТОВ В ХВОЕ ЕЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ *PICEA ABIES* И ЕЛИ КОЛЮЧЕЙ *PICEA PUNGENS*»

Пахотина И. Б., пдо, МАОУ ДО ДДЮТ,  
Непорожняя И. А., старший преподаватель кафедры  
биологии ФГБОУ ВО ЧГУ



# ИТОГИ КОНКУРСНОГО ОТБОРА

1 ИЮНЯ 2020 ГОДА

- НА КОНКУРС ПОСТУПИЛО 676 ПРОЕКТОВ, УЧАСТНИКАМИ КОТОРЫХ СТАЛИ 2904 ШКОЛЬНИКА ИЗ 480 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.
- РЕШЕНИЕМ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭКСПЕРТОВ БЫЛИ ОТОБРАНЫ 408 ПРОЕКТНЫХ КОМАНД (1537 ШКОЛЬНИКОВ ОТ 10 ДО 16 ЛЕТ) С 408 ПРОЕКТАМИ, НАПРАВЛЕННЫМИ НА ИССЛЕДОВАНИЯ И РЕШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ПО ОЧИСТКЕ ВОЗДУХА, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ПОЧВ, РЕАБИЛИТАЦИИ ВОДОЕМОВ В СВОИХ ГОРОДАХ И ПОСЕЛКАХ.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ  
ПАТРУЛЬ

## ПРОЕКТ: ЛАБОРАТОРИЯ ВВП: ВОЗДУХ, ВОДА, ПОЧВА

ПЛАНИРУЕМАЯ ТЕМА:

**«ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В Г. ЧЕРЕПОВЦЕ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УДАЛЕНИЯ ОТ АВТОТРАСС»**

АВТОРЫ: **СМИРНОВА КСЕНИЯ ВИТАЛЬЕВНА, 7 КЛАСС**  
**ЦВЕТКОВ МАКСИМ ЛЕОНИДОВИЧ, 7 КЛАСС,**  
**ХУДЯКОВ АРСЕНИЙ СЕРГЕЕВИЧ, 7 КЛАСС,**  
**ЧЕРНЕВ АЛЕКСАНДР СЕРГЕЕВИЧ, 6 КЛАСС,**  
**ВЕСЕЛОВ ЛАВР ИВАНОВИЧ, 6 КЛАСС**

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ: **ЛЯПКОВА НИНА ИВАНОВНА,**  
**ПАХОТИНА ИРИНА БОРИСОВНА,**  
ПЕДАГОГИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЫСШЕЙ  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ

МАОУ ДО «ДВОРЕЦ ДЕТСКОГО И ЮНОШЕСКОГО  
ТВОРЧЕСТВА ИМЕНИ А.А. АЛЕКСЕЕВОЙ», Г.  
ЧЕРЕПОВЕЦ





# ОБОРУДОВАНИЕ

## МОБИЛЬНАЯ ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

ООО «НАУЧНЫЕ РАЗВЛЕЧЕНИЯ»

НАБОР ДЛЯ АНАЛИЗА СОСТОЯНИЯ ТРЕХ СРЕД:

- ЦИФРОВОЙ Р - ДАТЧИК КОНЦЕНТРАЦИИ ПЫЛИ
- ЦИФРОВОЙ Р - ДАТЧИК PH
- ЦИФРОВОЙ Р - ДАТЧИК ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ
- ПРОГРАММА «ПРАКТИКУМ»



## **ПЛЮСЫ ПРОЕКТА**

- ОБУЧЕНИЕ ПЕДАГОГОВ
- ОБУЧЕНИЕ УЧАЩИХСЯ
- ВИДЕОУРОКИ ПО  
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ
- МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА
- ОБЩЕДОСТУПНОСТЬ
- СОПРОВОЖДЕНИЕ
- ИТОГОВАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
- ВИДЕОУРОКИ СОХРАНЕНЫ НА  
[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/](https://www.youtube.com/)

## **МИНУСЫ ПРОЕКТА**

- СОКРАЩЕН КОМПЛЕКТ  
ОБОРУДОВАНИЯ
- КОМПЛЕКТ ОДИН
- НЕОБХОДИМ СОБСТВЕННЫЙ ГАДЖЕТ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОЛЕВЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ
- ПОЛЕВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ  
ВОЗМОЖНО ПРОВОДИТЬ ПРИ  
ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ ОТ  
+10°C ДО +35°C
- ОТСУТСТВИЕ ВОЗМОЖНОСТИ УЧАСТИЯ  
В КОНФЕРЕНЦИИ ВСЕХ ЖЕЛАЮЩИХ

1

# • Проведение теоретических и практических занятий



Освоение цифровой лаборатории

## Проект «Экологический патруль». Занятие 2.

Иван Алексеевич Смирнов,  
к. б. н., учитель биологии, заместитель директора  
по контролю качества образования  
АНОО «Гимназия Святителя Василия Великого»,  
эксперт Фонда технологической поддержки  
образования «Навигатор образовательных  
технологий»



## Занятие 3 Мониторинг водной среды и оса... Проект «Экологический патруль». Занятие 3.

Иван Алексеевич Смирнов,  
к. б. н., учитель биологии, заместитель директора  
по контролю качества образования  
АНОО «Гимназия Святителя Василия Великого»,  
эксперт Фонда технологической поддержки  
образования «Навигатор образовательных  
технологий»



0:40 / 39:03

YouTube



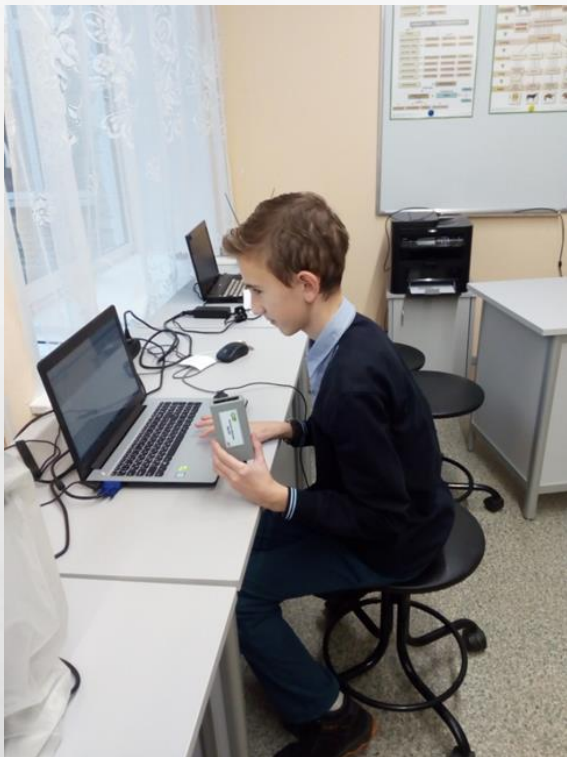


## **ПРЕИМУЩЕСТВА:**

- **1. ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – НАВЫКИ РАБОТЫ С ЦИФРОВЫМИ ДАТЧИКАМИ**
- **2. ПОЛУЧЕНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ И В МЕСТЕ ПРОЖИВАНИЯ**
- **3. БЫСТРЫЙ СБОР ДАННЫХ, ЛЕГКОСТЬ ИХ ОБРАБОТКИ**
- **4. ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ**



# • Проведение самостоятельных исследований



Определение запыленности воздуха  
цифровым Р - датчиком концентрации пыли



Определение электропроводности талой воды  
цифровым Р - датчиком электропроводности



# • Представление результатов работ

**ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ «ЭКОПАТРУЛЬ»**

**ТРЕК «КОМПЛЕКСНЫЙ МОНИТОРИНГ»**

**ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПО ЗАГРЯЗНЕНИЮ  
СНЕГОВОГО ПОКРОВА ГОРОДА ЧЕРЕПОВЦА**

**АВТОРЫ: СМИРНОВА КСЕНИЯ ВИТАЛЬЕВНА, 8 КЛ, ЦВЕТКОВ МАКСИМ  
ЛЕОНИДОВИЧ, 8 КЛ, ХУДЯКОВ АРСЕНИЙ СЕРГЕЕВИЧ, 8 КЛ, ЧЕРНЕВ  
АЛЕКСАНДР СЕРГЕЕВИЧ, 7 КЛ, ВЕСЕЛОВ ЛАВР ИВАНОВИЧ, 7 КЛ**

**НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ: ЛЯПКОВА НИНА ИВАНОВНА,  
ПАХОТИНА ИРИНА БОРИСОВНА,  
ПЕДАГОГИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МАОУ ДО ДДЮТ, Г. ЧЕРЕПОВЕЦ**

**Г. МОСКВА , 2020-2021 УЧЕБНЫЙ ГОД**

**XIII МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНКУРС НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И  
ТВОРЧЕСКИХ РАБОТ УЧАЩИХСЯ «СТАРТ В НАУКЕ»**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

**ЭКОЛОГИЯ**

**ТЕМА: «ВЛИЯНИЕ СТРОИТЕЛЬНОГО ОБЪЕКТА НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ  
АТМОСФЕРЫ БЛИЗЛЕЖАЩИХ ТЕРРИТОРИЙ ПЫЛЕВЫМИ ЧАСТИЦАМИ»**

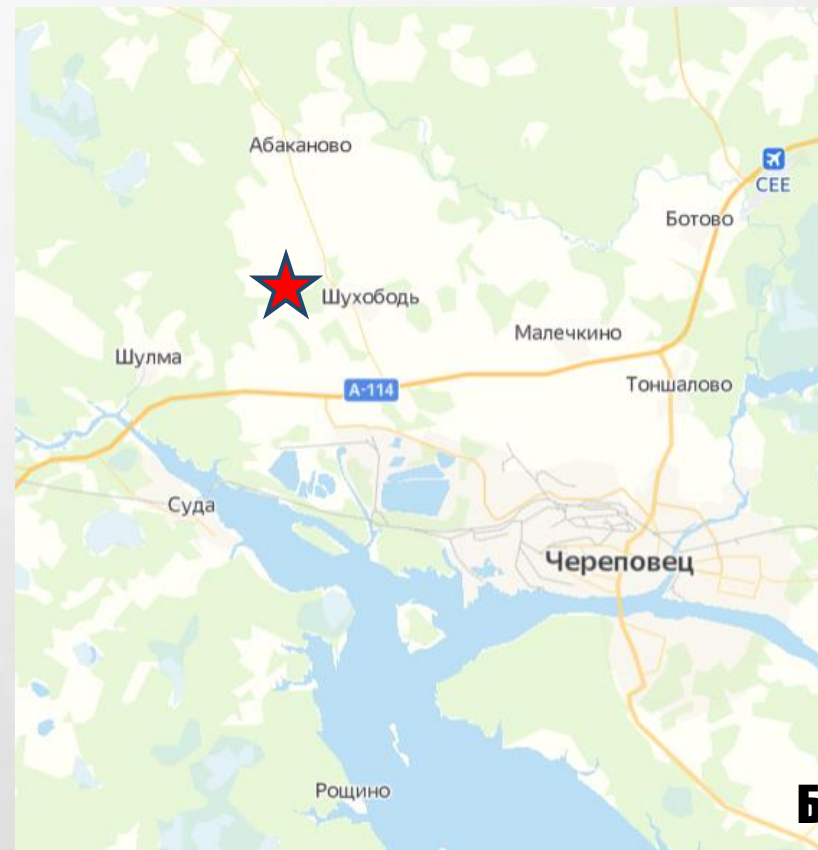
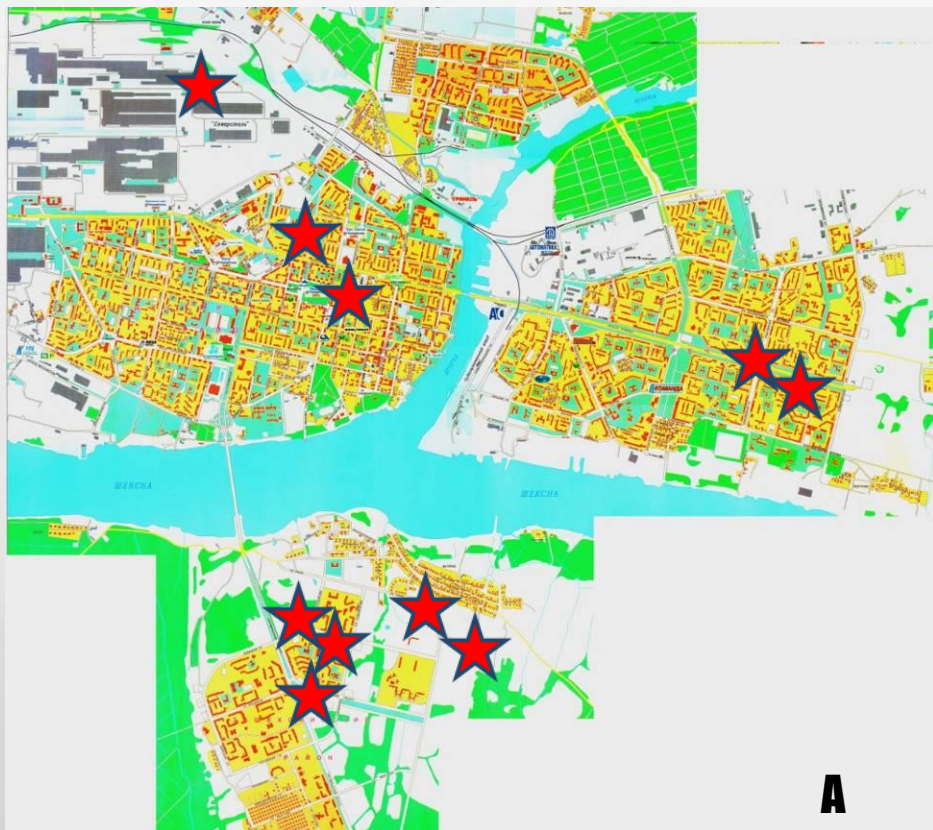
**ВЫПОЛНИЛ:  
ГОЛУБЕВ ЛЕВ МАКСИМОВИЧ, 8 КЛАСС  
МАОУ ДО ДДЮТ**

**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:  
ПАХОТИНА ИРИНА БОРИСОВНА  
ПЕДАГОГ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МАОУ ДО ДДЮТ, Г. ЧЕРЕПОВЕЦ**

**2020-2021 УЧЕБНЫЙ ГОД**

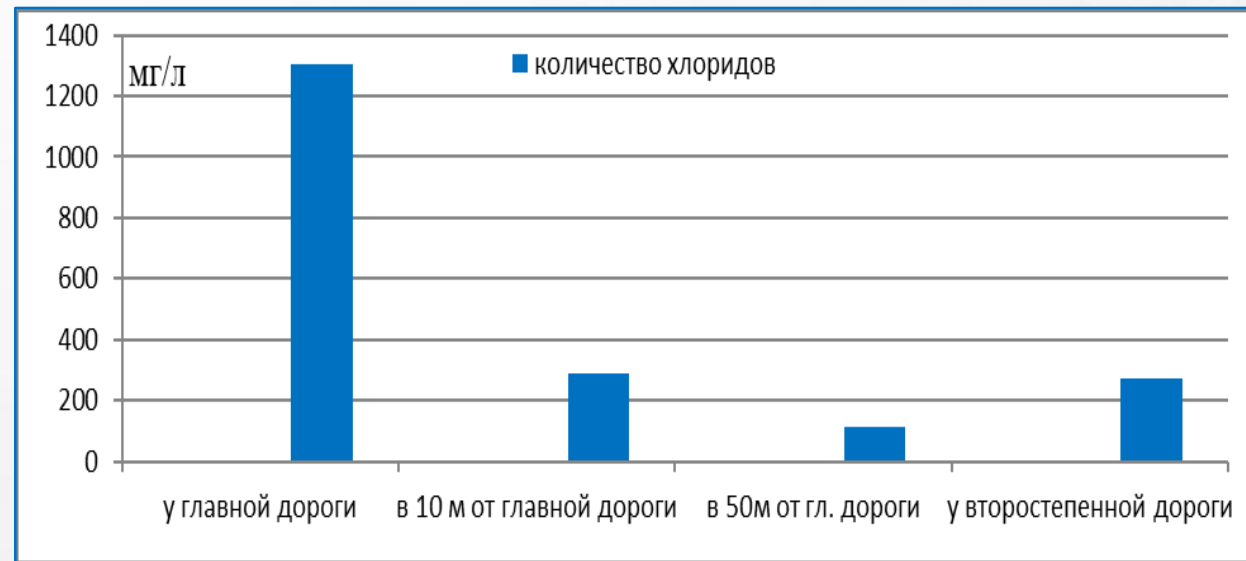
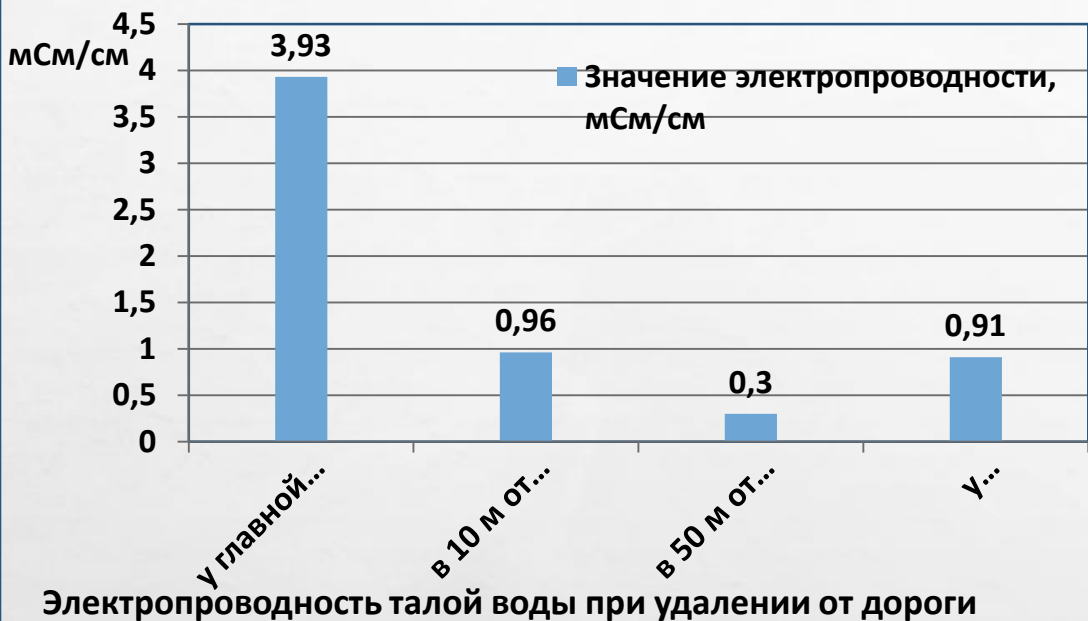


# «Оценка состояния окружающей среды по загрязнению снегового покрова города Череповца»

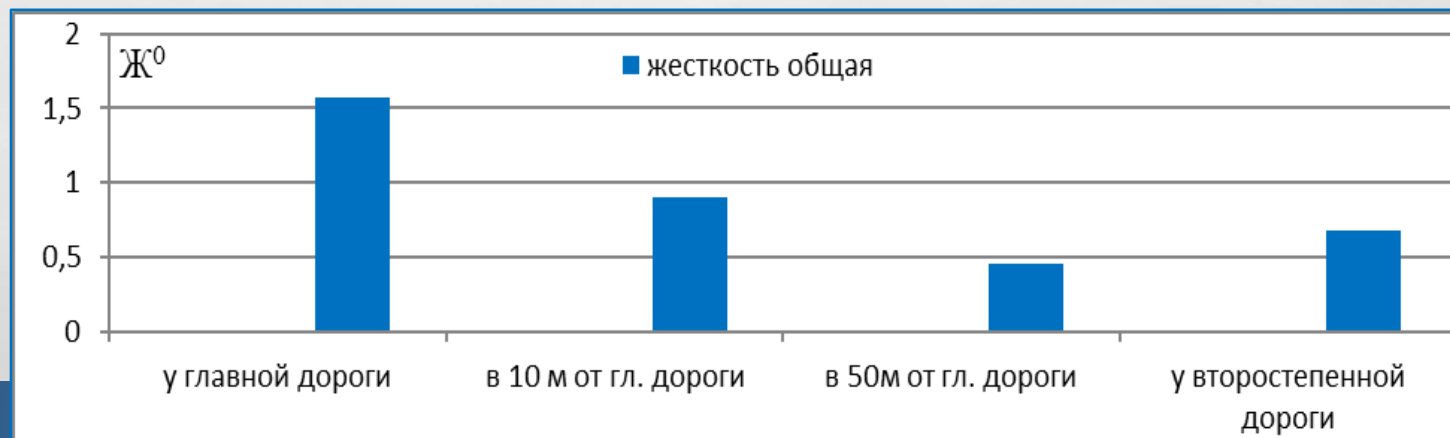


ТОЧКИ ОТБОРА ПРОБ СНЕГА В ГОРОДЕ (А) И ЧЕРЕПОВЕЦКОМ РАЙОНЕ (Б)

## РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ



Содержание хлоридов в снеговом покрове в Зашекснинском районе при удалении от дорог



Жесткость общая в снеговом покрове в Зашекснинском районе при удалении от дорог

## «ВЛИЯНИЕ СТРОИТЕЛЬНОГО ОБЪЕКТА НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ БЛИЗЛЕЖАЩИХ ТЕРРИТОРИЙ ПЫЛЕВЫМИ ЧАСТИЦАМИ»



○ Строительный объект

○ Жилой дом

○ Контрольная точка

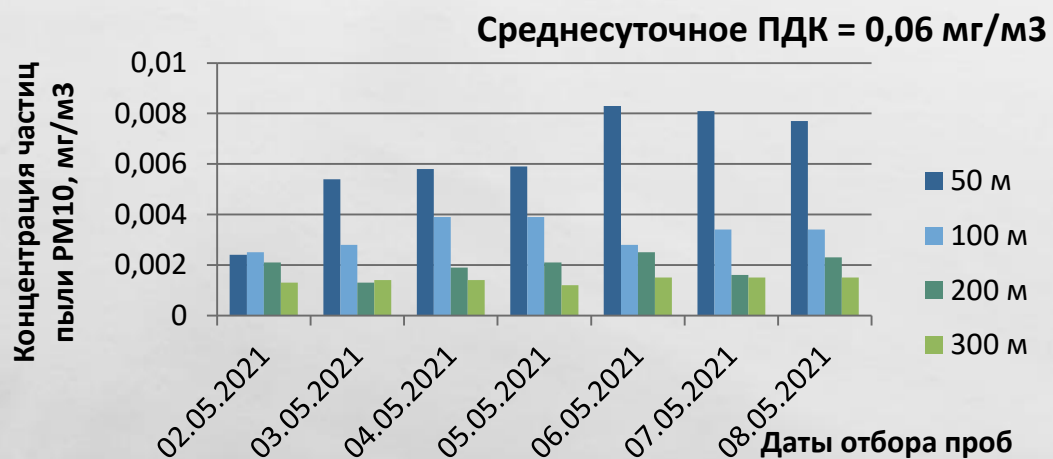
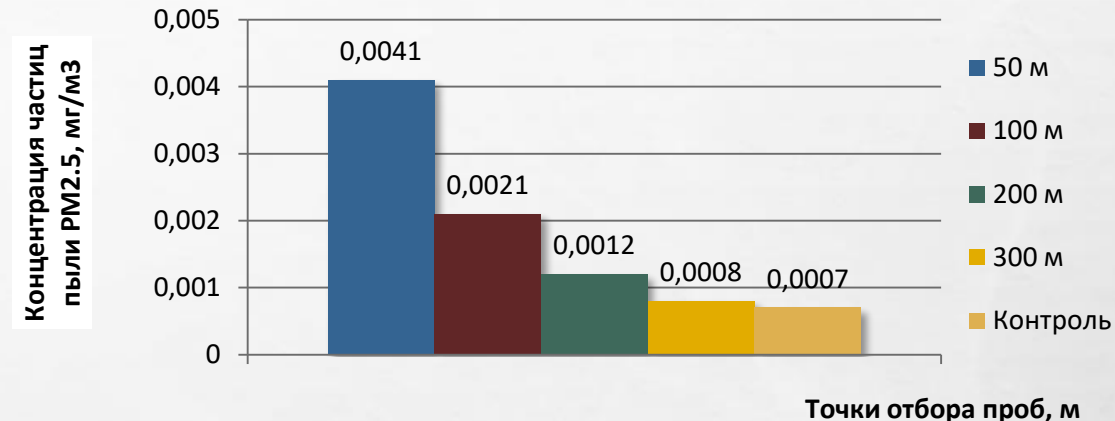
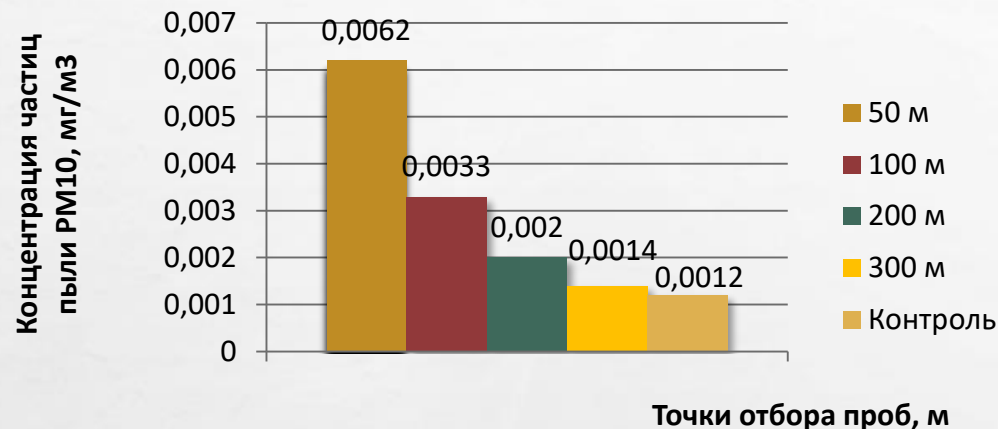


Строящийся жилой дом на ул. Городецкой, 18а

Точки замера проб взвешенных веществ  
в Зашекснинском районе города



## СРЕДНИЕ ЗНАЧЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ПЫЛЕВЫХ ЧАСТИЦ РМ 10 И РМ 2,5 (02.05-08.05.21)



Среднесуточные показатели количества частиц пыли РМ10 и РМ 2,5 на разной удалённости от строящегося объекта по ул. Городецкой, 18а

**«КАЖДЫЙ РЕБЕНОК, ПОДРОСТОК ОДАРЕН,  
СПОСОБЕН ПРЕУСПЕТЬ И В НАУКЕ, И В ТВОРЧЕСТВЕ. РАСКРЫТИЕ  
ЕГО ТАЛАНТОВ – ЭТО НАША С ВАМИ ЗАДАЧА,  
В ЭТОМ – УСПЕХ РОССИИ»**

**В.В. ПУТИН**



e-mail: [ddut35@mail.ru](mailto:ddut35@mail.ru)