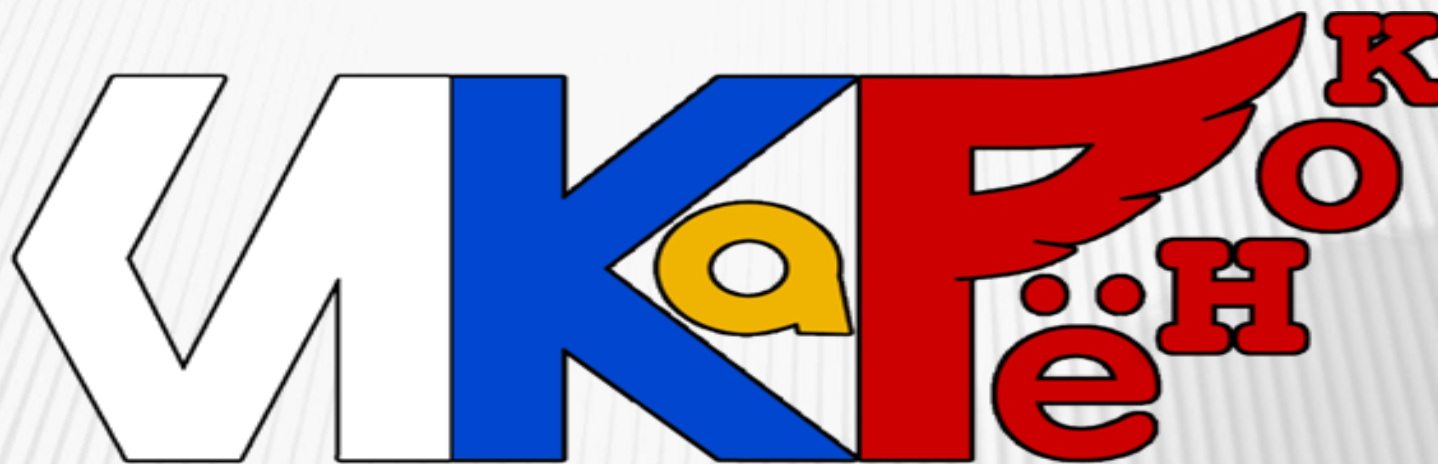


Всероссийский профориентационный технологический конкурс с международным участием  
«Инженерные кадры России»



**СЕЗОН 2024-2025**

**ПАСПОРТ ПРОЕКТА**

*«АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОТСЛЕЖИВАНИЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ  
БАГАЖА «ПИТОН».*

*АО «АЭРОПОРТ ТОЛМАЧЕВА» ИМЕНИ А.И. ПОКРЫШКИНА*

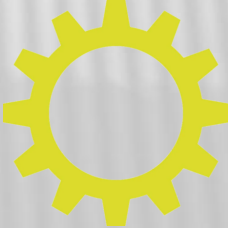
**МБДОУ д/с №478 «Белоснежка»  
Сибирский федеральный округ  
г. Новосибирск**



# ОГЛАВЛЕНИЕ



- 1. ВИЗИТКА КОМАНДЫ.....4
- 2. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ .....8
- 3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ПРЕДПРИЯТИЕМ .....16
- 2. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ ПРОЕКТА .....26
- 3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПРОЕКТА .....33
- 4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....36
- 5. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....37



**ВИЗИТКА КОМАНДЫ**

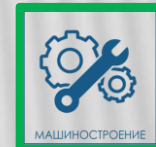
**Город Новосибирск**



— 1 633 851 человек.

Город является самым  
многонаселённым в  
азиатской части России.

**Основные отрасли  
промышленности**



**ВИЗИТКА  
КОМАНДЫ**



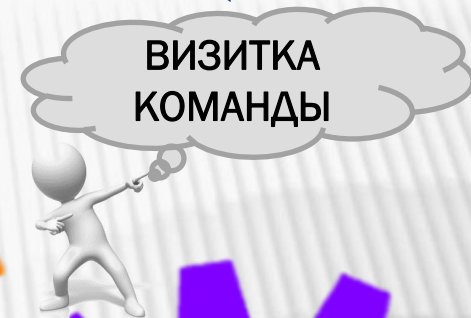
**Муниципальное  
бюджетное дошкольное  
образовательное  
учреждение города  
Новосибирска  
«Детский сад № 478  
«Белоснежка», 630129,  
г. Новосибирск,  
ул. Рассветная- 17/1**

**Наша команда  
«Инженерики»**

**Наш девиз  
«Мы меняем мир  
к лучшему!»**

**Наша эмблема**





**ВИЗИТКА  
КОМАНДЫ**



***Жидков Алексей  
Александрович,  
6 лет***



***Тренер-мыслитель  
Яковлева Ольга Евгеньевна  
МБДОУ д/с №478  
«Белоснежка»  
Воспитатель***



***Завьялов Артём  
Алексеевич,  
6 лет***

***Исполнитель –  
с помощью  
конструктора - лего  
создаёт и изобретает  
роботов.***

***Координатор -  
координирует и  
отслеживает работу  
умных машин с  
помощью компьютерных  
программ***

ВИЗИТКА  
КОМАНДЫ



Международная школа  
математики и  
программирования  
«АЛГОРИТМИКА»  
МБОУ СОШ №151



## КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

### КАК ВОЗНИКЛА ИДЕЯ!




моя  решила отправиться в путешествие на



был в восторге от этой идеи! Мы собрали , , и поехали в



. Однако из-за  на дороге водитель вёз нас очень медленно.

Мои  беспокоились, что мы опоздаем на регистрацию.

Когда мы приехали, то первым делом прошли первый пункт



в аэропорту. Там у нас проверили  и .

После этого мы стали ждать объявления о регистрации багажа в





КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ  
О ПРОЕКТЕ

Наши  всё это время были с , и  очень боялся потерять




или перепутать их. Ведь в них были важные для меня вещи:





, , . Моя  предложила прогуляться по



и нам пришлось взять  с собой, так как его нельзя было оставить —

могли украсть. Честно говоря  нам сильно мешал. Когда объявили




регистрацию . Мы начали искать  на рейс и снова проходить

проверку . Была длинная , где стояло много людей, а

некоторые, как потом оказалось, стояли не в той очереди.



КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ  
О ПРОЕКТЕ

И тут  пришла в голову , что до  нужно добираться на

таксалете, чтобы избежать . И по прибытию в 

мы могли бы сразу сдать наш  на стоянке таксалета, откуда он сам

бы зарегистрировался и распределился на нужный нам .

И мы бы получили  только по прибытии на место. Когда  пришёл

в , то поделился этой идеей с моим другом и с воспитательницей ,

 и  очень понравилась моя , и мы стали создавать макет


автоматизированной системы отслеживания и распределения .

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ  
О ПРОЕКТЕ



 с  и  построили из  макет  будущего,

и прототип макета Автоматизированной системы и распределения 

В  и назвали её «Питон».

И   очень надеюсь, что когда   вырастим и станем ,

то создадим такую систему, чтобы всем людям было удобно находиться в



КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ  
О ПРОЕКТЕ



Необходимо  
находиться  
рядом с багажом



Процесс  
регистрации багажа  
занимает много  
времени



**ПРОБЛЕМА**



Кража багажа в  
результате  
невнимательности



Не всегда можно  
сразу найти стойку  
регистрации  
багажа



Ограничения  
багажа по массе



КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ  
О ПРОЕКТЕ



Потерю и  
неправильную  
обработку багажа



Технические  
сбои и ошибки



Задержки и  
очереди



Что решит  
автоматизированная  
система «Питон»?



Позволит  
адаптироваться к  
увеличению  
пассажиропотока



Безопасность и  
мошенничество



Увеличение  
клиентской  
лояльности



КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ  
О ПРОЕКТЕ



Исследование современных автоматизированных систем, используемых для отслеживания багажа в аэропортах



Разработка собственной модели автоматизированной системы



**ЦЕЛЬ:**  
Создать прототип модели автоматизированной системы отслеживания и распределения багажа

Оценка безопасности и надежности системы, чтобы минимизировать риск потери или повреждения багажа



Познакомится с профессией, обработчик багажа



Изучить историю аэропорта

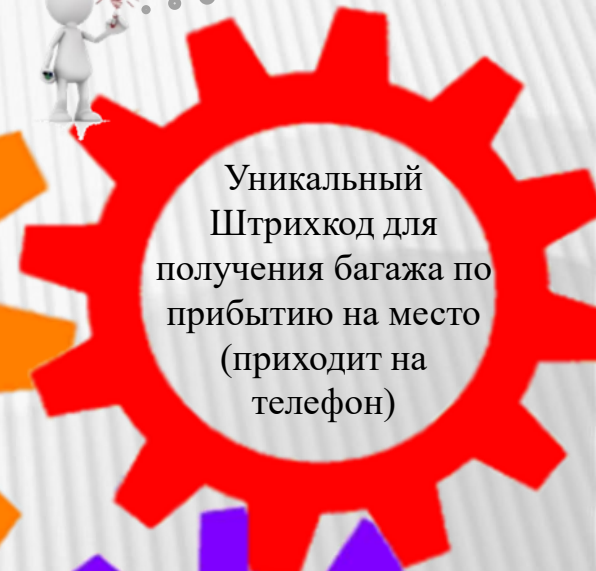




Сдача багажа  
сразу по  
прибытию в  
аэропорт



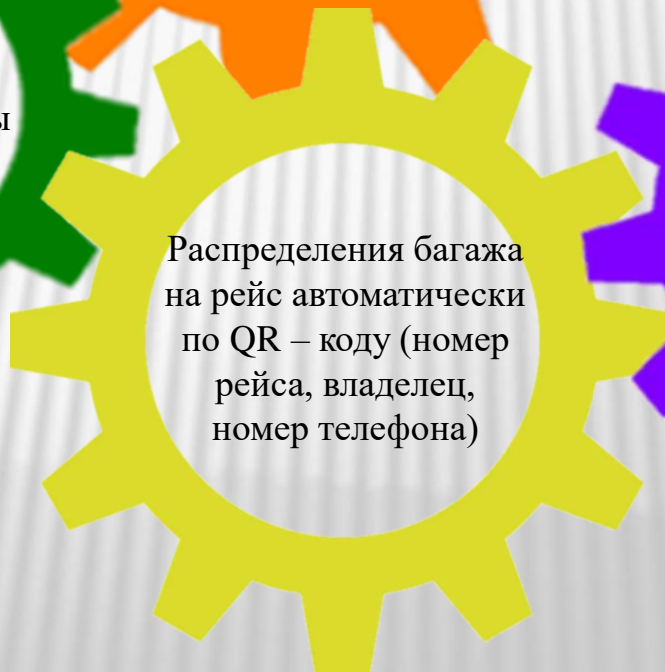
## ОСНОВНАЯ ИДЕЯ ПРОЕКТА



Уникальный  
Штрихкод для  
получения багажа по  
прибытию на место  
(приходит на  
телефон)



Проверка багажа  
без участия  
работников службы  
аэропорта



Распределения багажа  
на рейс автоматически  
по QR – коду (номер  
рейса, владелец,  
номер телефона)



Уведомление о  
движении багажа  
(приходит на телефон)

## ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ПРЕДПРИЯТИЕМ



На занятиях по краеведению наш воспитатель, Ольга Евгеньевна, рассказала и показала нам, историю развития аэропорта Толмачёво, каким он был, каким он стал.







**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С  
ПРЕДПРИЯТИЕМ**



История аэропорта «Толмачёво» началась в апреле 1941 года с военного аэродрома в военном городке при станции Обь. Во время войны здесь совершали транзитные посадки истребители из США и бомбардировщики с завода в Комсомольске-на-Амуре.



**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С  
ПРЕДПРИЯТИЕМ**



Эксплуатация аэропорта началась 12 июля 1957 года первым пассажирским рейсом Ту-104 из Новосибирска в Москву. 1 декабря 1957 года было введено в эксплуатацию первое здание аэровокзала с залом ожидания, зоной регистрации, телеграфом, кассами и зоной выдачи багажа.





**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С  
ПРЕДПРИЯТИЕМ**



1 декабря 1957 года введено в эксплуатацию первое здание аэровокзала «Толмачёво» с залом ожидания, зоной регистрации пассажиров, телеграфом, кассами и зоной выдачи багажа.

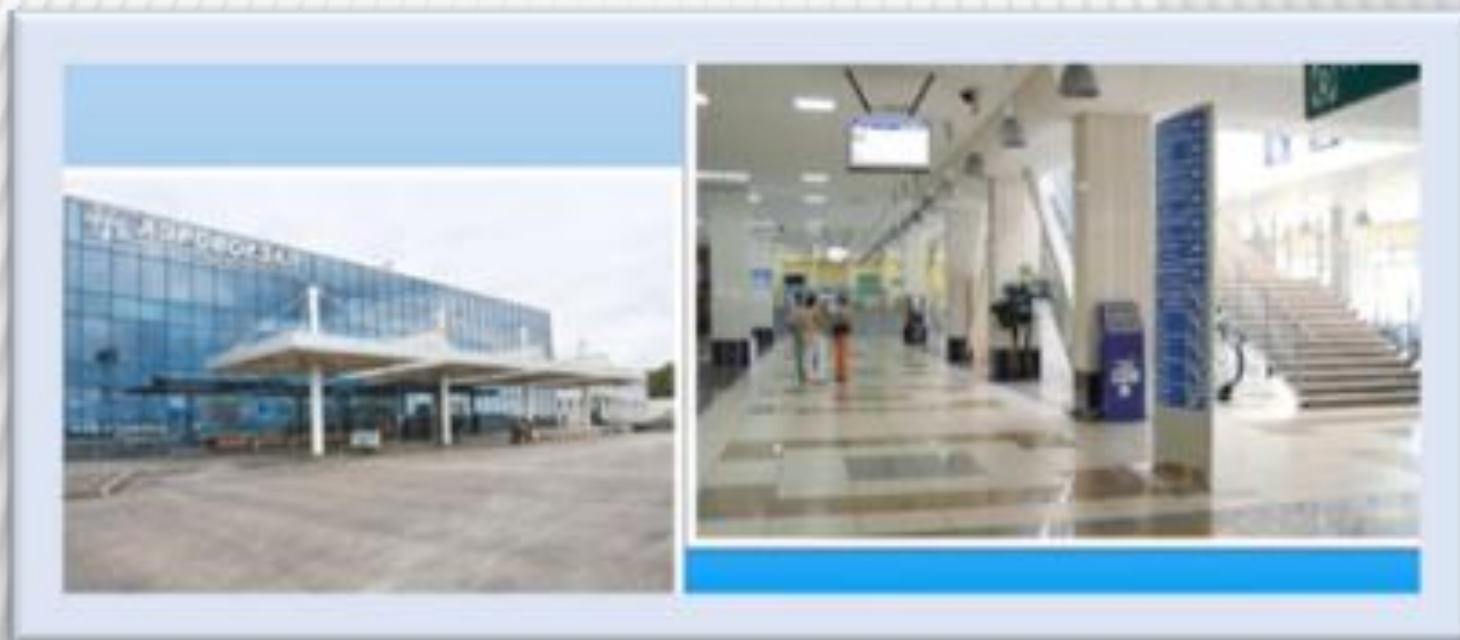




**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С  
ПРЕДПРИЯТИЕМ**



В 2004–2009 годах проведена масштабная реконструкция терминалов «Толмачёво»



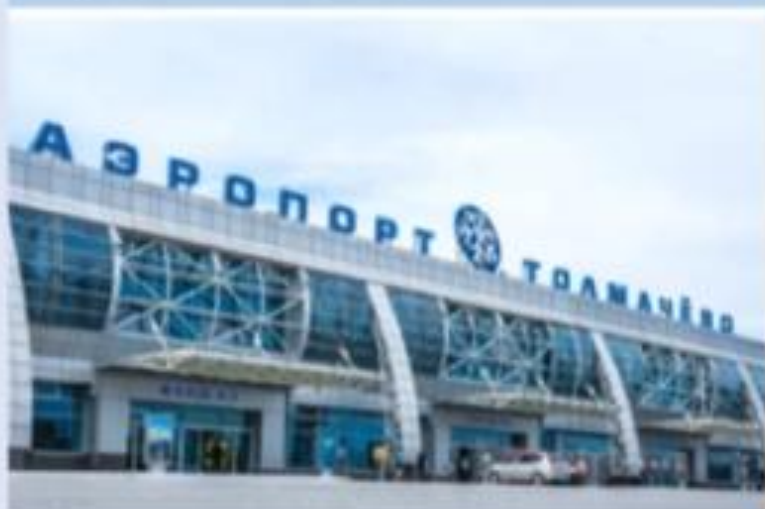


**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С  
ПРЕДПРИЯТИЕМ**



31 мая 2019 Президент России Владимир Путин подписал указ о присвоении 44 российским аэропортам имён великих соотечественников. Данным документом Международному аэропорту Новосибирск (Толмачёво) официально присвоено имя первого трижды Героя Советского Союза, Маршала авиации А.И. Покрышкина.

«сибирца Александра Покрышкина.





**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С  
ПРЕДПРИЯТИЕМ**



В марте 2020 года начались строительные работы по проекту «Реконструкция аэропортового комплекса «Толмачёво» (г. Новосибирск).

В настоящее время реконструкция аэродромной инфраструктуры аэропорта продолжается.



ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С  
ПРЕДПРИЯТИЕМ

После знакомства с историей аэропорта, мы отправились на увлекательную экскурсию. Она была очень познавательной и интересной! И там мы узнали и посмотрели как работает современная система приема и распределения багажа.

В ходе посещения аэропорта «Толмачёво» мы смогли увидеть, как происходит процесс работы регистрации багажа и как он грузится в самолет.

Узнали, что аэропорт – режимный объект, на котором действуют особые правила авиационной безопасности. Именно поэтому проверка пассажиров (то есть – нас) начинается уже на входе. Пассажиров проверяют сотрудники службы безопасности.





**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С  
ПРЕДПРИЯТИЕМ**



Регистрация багажа осуществляется на специальных стойках примерно за три часа до вылета. После регистрации багаж проходит проверку, взвешивается и измеряется. Если вес или габариты превышают установленные нормы, указанные в тарифе билета, необходимо доплатить.







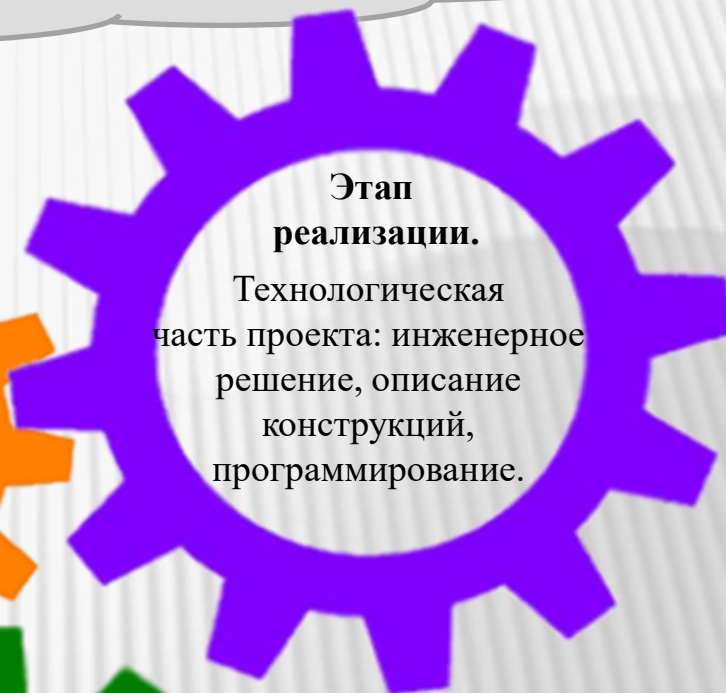
## ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ПРЕДПРИЯТИЕМ



После проверки багаж маркируется специальной биркой и он отправляется в багажное отделение для сканирования бирок. Затем рабочие сортируют и грузят багаж на тележки, после чего доставляют к самолёту и загружают на борт.



# ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ ПРОЕКТА



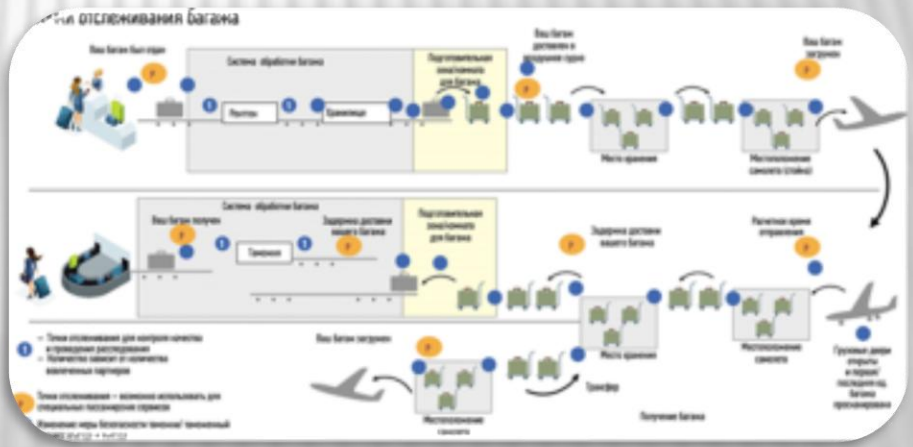
**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ  
ЧАСТЬ ПРОЕКТА**



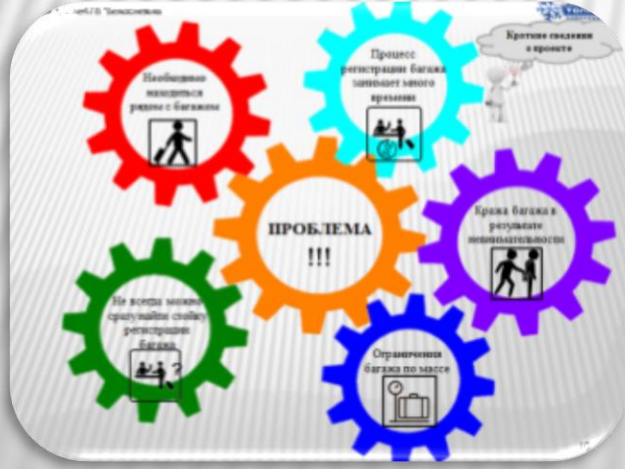
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ  
ЧАСТЬ ПРОЕКТА



Провели комплексное исследование работы современной автоматизированной системы отслеживания и распределения багажа



ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ  
ЧАСТЬ ПРОЕКТА



ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ  
ЧАСТЬ ПРОЕКТА



Инженерное  
решение –  
разработка  
собственной модели  
автоматизированной  
системы



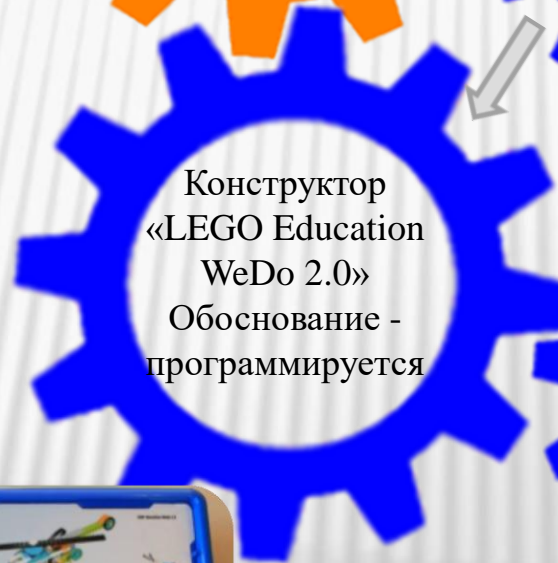
**ЭТАП  
РЕАЛИЗАЦИИ**



Выбор  
конструктора



Конструктор  
«Robotis Play  
600 pets»



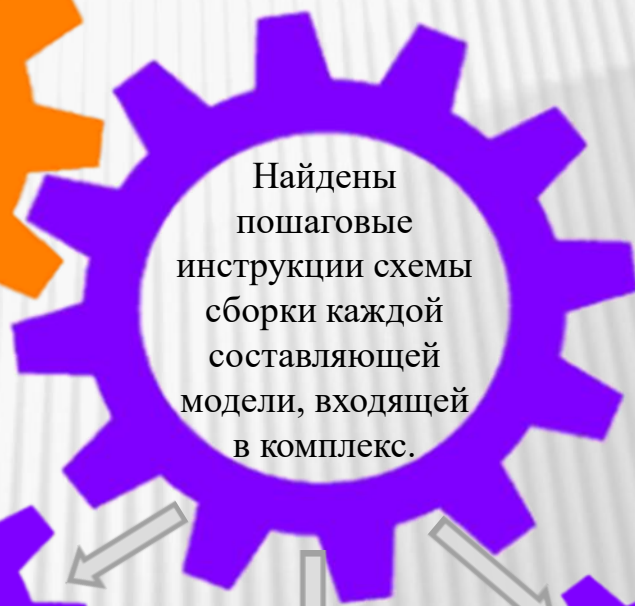
Конструктор  
«LEGO Education  
WeDo 2.0»  
Обоснование -  
программируется

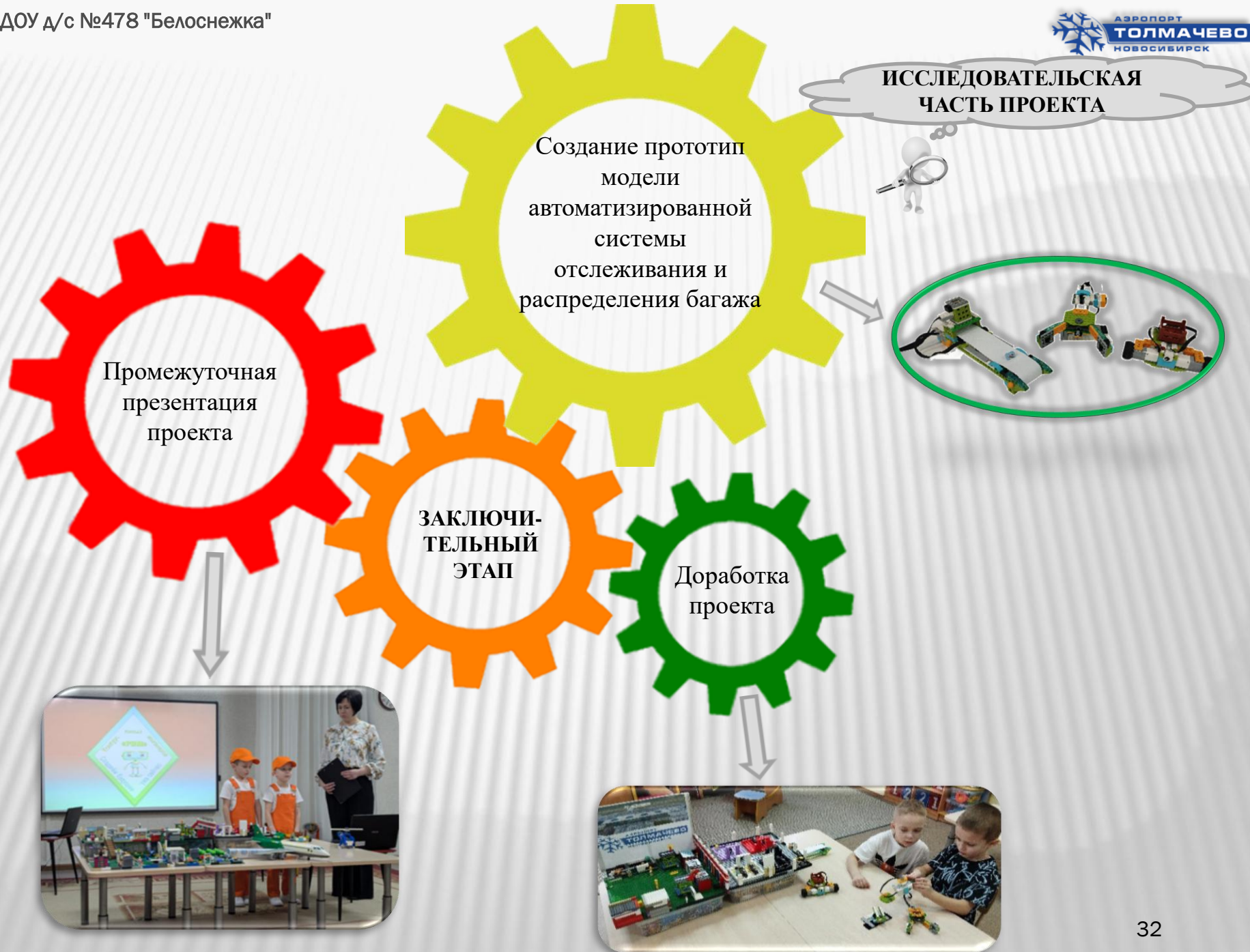


Конструктор  
«Робото-  
строение  
14 в 1»



ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ  
ЧАСТЬ ПРОЕКТА







## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПРОЕКТА



Схема сборки



ПОГРУЗЧИК (МАНИПУЛЯТОР)



Программа



Модель **Манипулятор** собрана из образовательного набора Lego Wedo 2.0. Клепши захвата сжимаются и разжимаются за счет работы червячной передачи. Червячная передача – это передача с ведущим червячным колесом, движение в которой осуществляют по принципу винтовой пары (винта и гайки) (направление вращения колеса зависит от расположения червяного колеса (верхнее, нижнее). Управление командами захвата (схватить, разжать) настраивается с помощью датчика расстояния. В основании используется поворотная платформа, которая позволяет перемещать объект из одной точки расположения в другую.

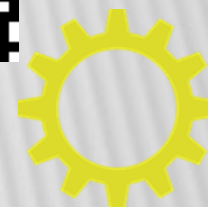




Схема сборки

**КОНВЕЙЕР**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
ЧАСТЬ ПРОЕКТА

Программа



Модель **Конвейер** собрана из образовательного набора Lego Wedo 2.0. С помощью зубчатой передачи активируются ролики, которые приводят в движение транспортную ленту. Зубчатая передача - это передача, которая передаёт движение, скорость (или мощность) от одного зубчатого колеса к другому зубчатому колесу.

В модели используется понижающая цилиндрическая передача. Как только в приемный отсек опускается деталь — срабатывает датчик расстояния и отправляет сигнал на запуск ленты. Датчик расстояния-устройство, которое позволяет определять расстояние до объектов, а также реагировать на их движение из состояния покоя. Датчик расстояния обнаруживает объекты на расстоянии до 15 см.

Требуется дополнительный материал — лента из бумаги, скотч (клей), ножницы.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
 ЧАСТЬ ПРОЕКТА

Схема сборки



АВТОКАР



Программа



Модель **Автокар** собрана из образовательного набора Lego WeDo 2.0 и 1 дополнительного мотора. Смартхаб подключают к двум моторам. СмартХаб WeDo 2.0 — это микропроцессор, который контролирует работу моторов и датчиков. Мотор - нужен для того, чтобы сконструированный робот мог двигаться. Его можно запускать в любом направлении, увеличивать и уменьшать скорость, а также можно запустить его на определённый срок, указав точно время в секундах. Различают моторы по цветам и определяют команды для каждого мотора.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ



В ходе реализации нашего проекта мы познакомились с историей создания аэропорта Толмачёва имени А.И. Покрышкина в Новосибирске. Мы отправились на экскурсию, где узнали, какой путь проходит багаж пассажиров от места отправления до места назначения. Мы познакомились с профессией обработчика багажа и наблюдали за процессом загрузки и разгрузки багажа

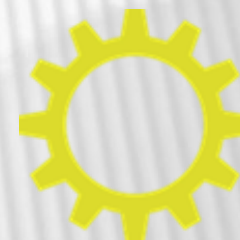
Кроме того, мы прошли обучение в международной школе математики и программирования «АЛГОРИТМИКА». Там мы расширили свой опыт по сборке моделей, написанию программ и созданию QR-кодов для идентификации.

В рамках проекта мы разработали, нарисовали и собрали прототип модели автоматизированной системы отслеживания и распределения багажа в аэропорту «Питон». Эта система позволит эффективнее использовать человеческие и временные ресурсы аэропорта.

Наш проект откроет путь к созданию надежной и эффективной системы, которая улучшит обслуживание пассажиров и оптимизирует работу нашего аэропорта в целом.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ



- Сайт истории аэропорта Толмачева  
<https://tolmachevo.ru/airport/history/1940/>
- LEGO® Education WeDo 2.0  
<a2e7fa49ee61e04865747caa77aa032c.pdf>
- Инструкции LEGO® Education WeDo 2.0  
Магазин - Секция робототехники для детей в Екатеринбурге "Дело Техники"
- Конструктор Роботостроение 14 в 1  
Конструктор Роботостроение 14 в 1
- Конструктор Robotis Play 600 pets  
Образовательный робототехнический набор ROBOTIS PLAY 600 PETS
- Система контроля загрузки багажа  
Система контроля загрузки багажа IS-BRS - Integral Systems





## ***Паспорт проекта***

«Автоматизированная система отслеживания и распределения багажа «Питон». АО «Аэропорт Толмачева» имени А.И. Покрышкина

## ***Авторский коллектив***

*Руководитель авторского коллектива:* Яковлева Ольга Евгеньевна,  
воспитатель МБДОУ д/с №478 «Белоснежка»

*Авторы:* воспитанники МБДОУ д/с №478 «Белоснежка»: Жидков Алексей Александрович, Завьялов Артем Алексеевич.

МБДОУ д/с №478 «Белоснежка», Калининского района



Юридический адрес:  
630129 г. Новосибирск, ул. Рассветная 17/1  
Тел. 8 (382) 274 15 19