

«Строим будущее вместе»

Автор: Дарбеков Богдан Владимирович, обучающийся 10 класса.

Цель работы:

Спроектировать и изготовить образец пластиковой детали, которую возможно применить на крупном производстве.

Актуальность:

Современные цифровые технологии развиваются весьма стремительно. В наше время новые технологии все больше упрощают решения самых сложных задач, даже на крупных промышленных предприятиях. Они уменьшают временные затраты, позволяют оптимизировать процесс работы, увеличить объёмы производства и расширяют его возможности. Стремительное развитие науки, связано в том числе с созданием 3D принтера. Технология 3D-печати не перестает будоражить умы своих последователей. Широкое использование потенциала трехмерной печати позволит экономить средства и время, а также повысить производительность. 3D-печать - это инструмент для расширения возможностей. Владение навыками 3D-моделирования бесспорно требуется в современном мире. Эти навыки может приобрести человек в любом возрасте, и развивая и применяя подобные их в школе ребенок начинает подходить к решению проблемы с разных сторон, развивает своё мышление и кругозор. Он начинает искать новые возможности для применения своих возможностей не только в личных целях, но и в целях общества. Моя работа призвана доказать, технологии и навыки 3Dпечати, доступные школьнику, способны закрыть текущие задачи при работе оборудования на крупном промышленном производстве. Эта позиция и подтверждает актуальность выбранной мною темы.

Объект исследования:

процесс изготовления пластиковой детали на 3Dпринтере.

Предмет исследования:

Проектирование и изготовление пластиковой детали, которая часто ломается и закупается при промышленном производстве, при помощи доступного 3D принтера.

Гипотеза:

Технологии доступные современному школьнику возможно применить к крупному промышленному производству.

Задачи:

1. Определить проблему с которой сталкиваются на промышленном предприятии г.Нерюнгри ООО «УК «Колмар».
2. Изучить технические характеристики 3D принтера и качество пластика для печати.
3. Спроектировать, модернизировать(с целью увеличения срока службы) и напечатать образец пластиковой детали.
4. Провести апробацию образца пластиковой детали на промышленном производств.

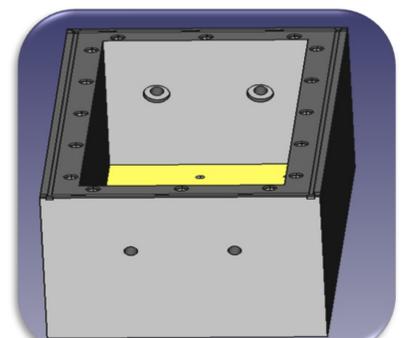
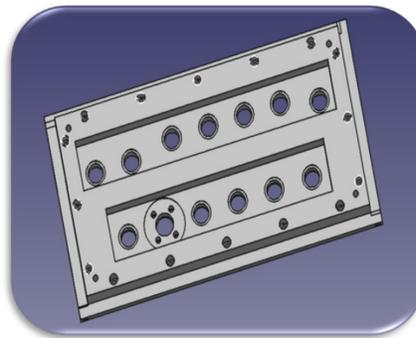
Практическая значимость:

Модернизированную 3D модель пластиковой детали можно использовать для более масштабного изготовления, для использования в условиях шахты «Денисовская» в рамках программы импортозамещения ООО «УК «Колмар».

Программа социального взаимодействия между ООО «УК «Колмар» и МОУ «Гимназия №1 г. Нерюнгри». В рамках трудоустройства учащихся на период летних каникул.



Создание и модернизация 3D модели корпуса



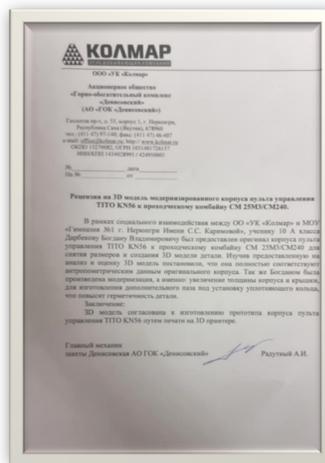
Шахта «Денисовская» АО ГОК «Денисовский»



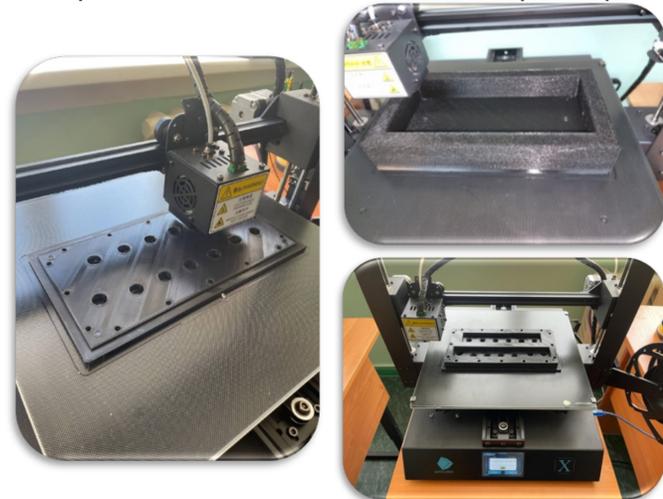
**Радутный Александр Иванович
главный механик шахты
«Денисовская»**



Рецензия на 3D модель



Процесс печати детали на 3D принтере



Корпус пульта ТПО KN56



**Выемочный комбайн
непрерывного действия
25МЗ**



Рентабельность

Наименование	Количество	Цена	Стоимость
PLA пластик	1,5 кг	2000 руб.	3000 руб.
Электроэнергия	295 кВт-ч	7,88 руб.	2325 руб.
Износ 3D принтера	0,50%	500 руб.	250 руб.
Итого:			5575 руб.

Вывод:

Возможности 3D печати, доступные школьнику, способны закрыть вопросы крупного промышленного производства. Более того, может сократить сроки ожидания необходимых деталей для бесперебойной работы подразделений ООО «УК «Колмар» в рамках программы импортозамещения. Реализуя данный проект можно сделать следующие выводы: финансовые и временные затраты на изготовления прототипа корпуса пульта ТПО KN56 составляют 5575 руб, что не сравнимо со стоимостью импортных оригиналов. Печать прототипа корпуса пульта ТПО KN56 по времени составило 8 суток, при 100% заполнении, что по сравнению со сроками поставки импортных запасных частей в г.Нерюнгри меньше на 500%. При соответствующем экспертном заключении, сертификации и патентовании модернизированной модели, ее можно использовать в условиях подземных разработок.