

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт инженерной физики и радиоэлектроники
Кафедра экспериментальной физики и инновационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
В.А. Орлов
_____ инициалы, фамилия
подпись
« ____ » _____ 2023 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

27.03.05 Инноватика

Управление проектом внедрения промышленного 3D-принтера для
высокотемпературной печати

Руководитель _____
подпись, дата

доцент, канд. техн. наук
должность, ученая степень

М.Ю. Харитонова
инициалы, фамилия

Выпускник _____
подпись, дата

А.Н. Милькова
инициалы, фамилия

Красноярск 2023

АННОТАЦИЯ

Промышленность является крупной отраслью российской экономики. Промышленность – важная составная часть хозяйственного комплекса РФ, ведущая роль которой определяется тем, что она обеспечивает все отрасли экономики новыми материалами и орудиями труда, служит наиболее активным фактором научно-технологического прогресса и расширенного воспроизводства в целом.

Сегодня в промышленном секторе используются традиционные способы производства деталей, такие как литье, формирование деталей под воздействием пресса и т.д. Эти способы производства имеют ряд недостатков, главные из которых - ограниченность возможностей по созданию сложных геометрических форм, высокая стоимость подготовки продукции для производства, ограничения по материалам. Избежать данных недостатков возможно, если применять в производстве деталей аддитивные технологии, к которым относится 3D-печать. К основным преимуществам аддитивных технологий относятся: возможность изготовления сложных изделий с большой точностью; экономия материалов и снижение производственных отходов; снижение трудоемкости; автоматизация процесса и другие.

Известен положительный опыт применения аддитивных технологий в ряде отраслей, таких как космическая, оборонная, автомобилестроение и другие. Однако, анализ показал, применяемые сегодня 3D-принтеры для производства пластиковых деталей имеют ряд недостатков. А именно невозможность использования высокотемпературных термопластов, ввиду отсутствия экструдеров способных нагревать термопласт до 500°C. Необходимость поддержания, равномерной по всему объему, температуры внутри печатной камеры до 250°C. Избежать этих недостатков возможно, используя инновационный промышленный 3D-принтер для высокотемпературной печати, разработанный компанией IMPRINTA.

Актуальность проекта заключается во внедрении нового улучшенного оборудования для производства деталей из пластика для устранения недостатков, присущих традиционным способам производства.

В результате работы проанализированы традиционные способы производства деталей из пластика в промышленном секторе, рассмотрено применение аддитивных технологий в промышленности, оценена возможность применения аддитивных технологий в промышленной отрасли в России на примере автомобильной промышленности, изучен инновационный промышленный 3D-принтер для высокотемпературной печати представленный в патенте RU 2 770 997 C1, выявлены конкурентные преимущества рассматриваемого продукта, рассчитан уровень готовности TRL, выполнена инициация и планирование проекта, оценена эффективность внедрения промышленного 3D-принтера для высокотемпературной печати, оценены риски внедрения рассматриваемого продукта методом Монте-Карло.

В итоге был разработан проект по внедрению промышленного 3D-принтера для высокотемпературной печати в компанию IMPRINTA. Оценив

риски и экономическую эффективность проекта, выяснилось, что проект несет в себе низкие риски и высокую прибыль для компании.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт инженерной физики и радиоэлектроники
Кафедра экспериментальной физики и инновационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

В.А. Орлов

подпись инициалы, фамилия

«26» июня 2023 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

27.03.05 Инноватика

Управление проектом внедрения промышленного 3D-принтера для
высокотемпературной печати

Руководитель Хад 14.06.23 доцент, канд. техн. наук
подпись, дата должность, ученая степень

М.Ю. Харитонова
инициалы, фамилия

Выпускник Мильков 14.06.23
подпись, дата

А.Н. Милькова
инициалы, фамилия

Нормоконтроль
26.06.2023

Красноярск 2023