

# НАСКАТНОН 2.0

## CASE 3

### Разработка альтернативного метода изготовления пресс-форм с использованием полимерных материалов и аддитивных технологий

#### 1. Производственный контекст

На предприятии используется традиционная технология изготовления пресс-форм (например, для формования литьевых моделей из пенополистирола, который используется в ЛГМ):

- берётся алюминиевый лист,
- далее заготовка обрабатывается на фрезерном станке с ЧПУ,
- формируется рабочая поверхность пресс-формы

Такая технология отработана, даёт стабильное качество, но имеет ряд недостатков: высокая стоимость алюминия, значительное машинное время на станке с ЧПУ, износ инструмента, длительные сроки изготовления при частой смене номенклатуры.

На фоне тренда на гибкость производства, быстрый вывод новых изделий и малые серии предприятие рассматривает возможность применения аддитивных технологий и полимерных материалов для изготовления альтернативных пресс-форм (в том числе для опытных и малосерийных партий).

# НАСКАТНОН 2.0

## CASE 3

### 2. Текущее (традиционное) решение

Традиционный метод:

- Материал: алюминиевый лист (например, Д16).
- Операции:
  1. Раскрой / подготовка заготовки.
  2. Базирование и закрепление на фрезерном станке с ЧПУ.
  3. Черновая и получистовая обработка.
  4. Чистовая обработка формообразующей поверхности.
  5. Доводка (при необходимости – притирка, полировка, доработка вручную).

Основные характеристики:

- Высокая жёсткость и теплопроводность формы.
- Длительное машинное время ЧПУ.
- Существенная стоимость материала и инструмента.
- Сравнительно долгий срок изготовления при изменении конструкции.

# НАСКАТНОН 2.0

## CASE 3

### 3. Проблематика (почему нужен альтернативный метод)

При переходе к:

- малым сериям,
- частой смене номенклатуры,
- необходимости быстрого прототипирования новых изделий,

традиционный метод на основе алюминия оказывается:

- избыточно дорогим (особенно при малом количестве циклов работы формы),
- слишком медленным (длинный срок от 3D-модели до готовой пресс-формы),
- сильно нагружает парк станков с ЧПУ, которые могли бы быть использованы для более ответственных металлорежущих операций.

#### **Идея кейса:**

Исследовать и разработать альтернативный способ изготовления пресс-форм с использованием полимерных материалов и аддитивных технологий, а затем сравнить его с традиционным методом по функциональности и экономике.