

Ф2 ИННОВАЦИИ

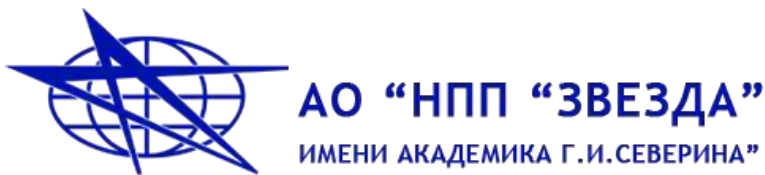
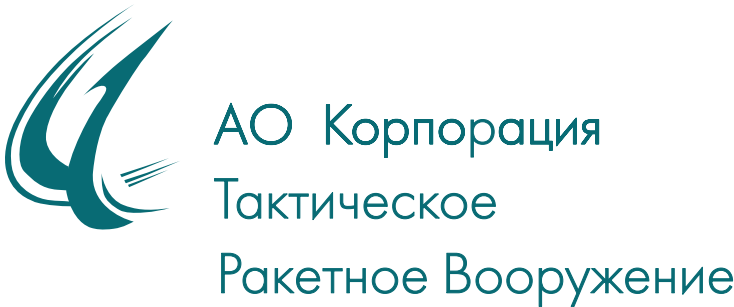
Почему ошибки важны для результата

Эпичные фейлы, которые сделали нас лучше.
О технологиях и бизнесе 3D-печати

Евгений Матвеев

F2innovations

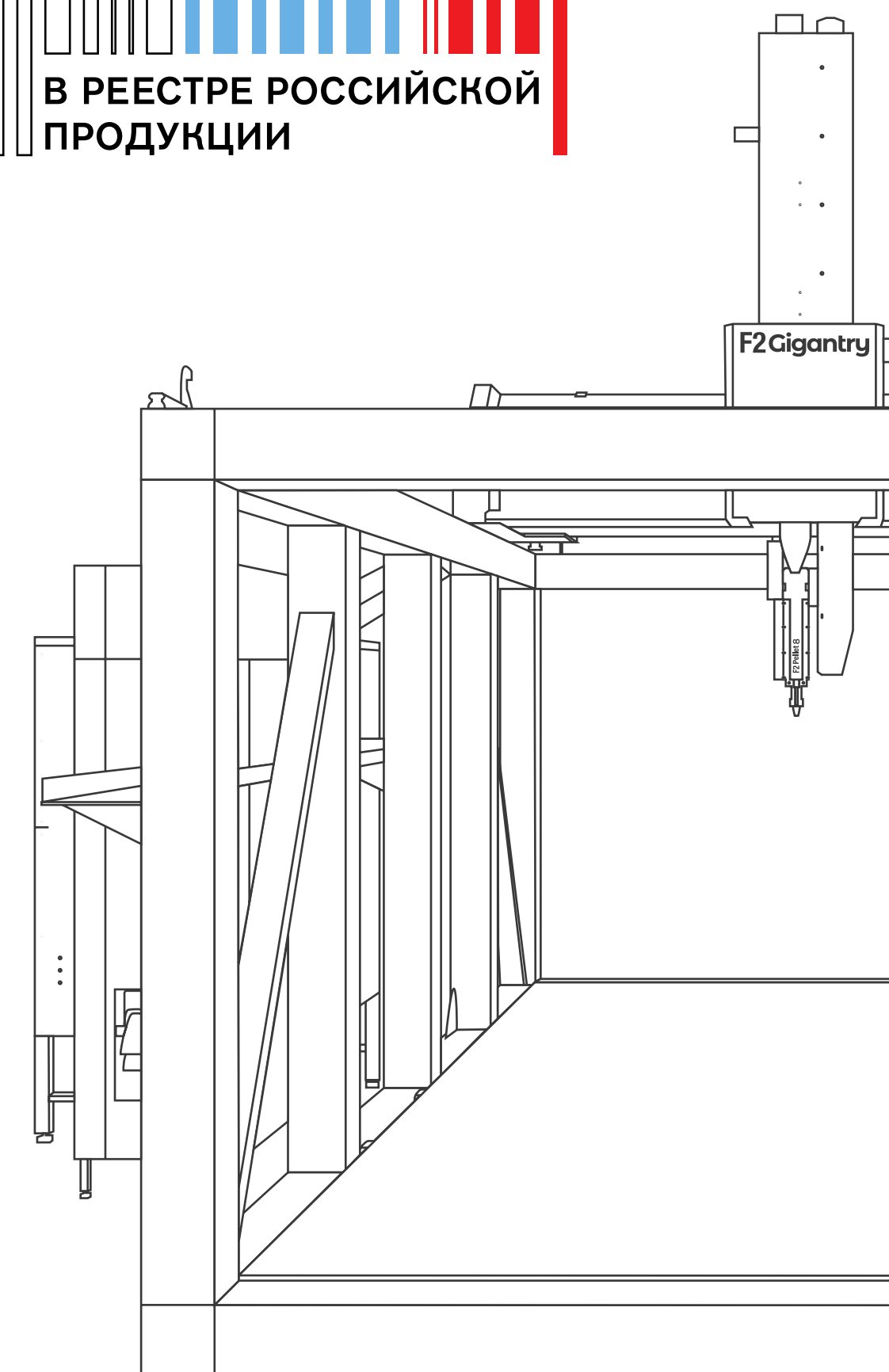
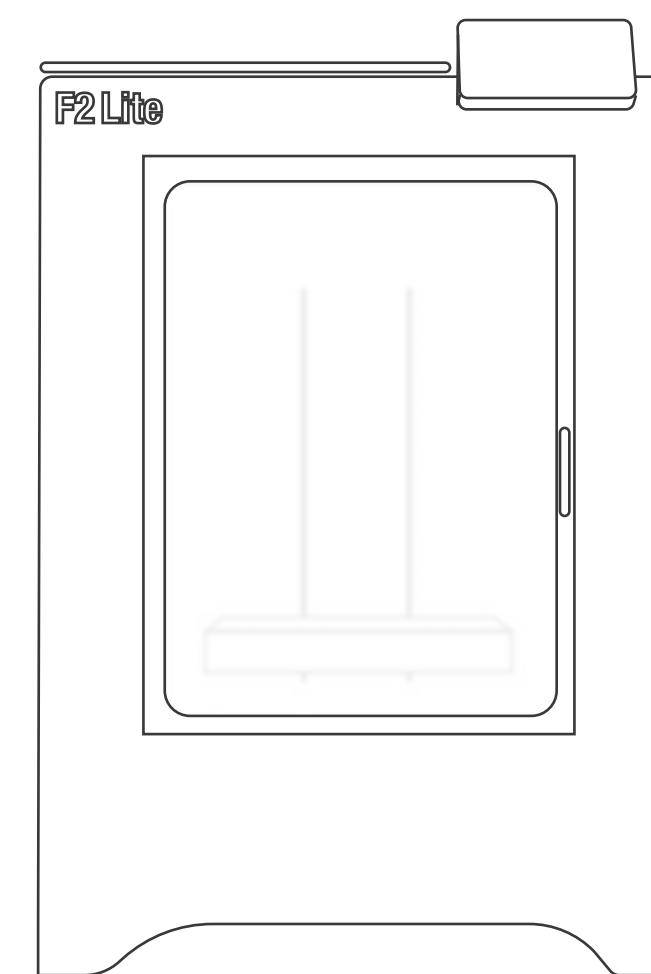
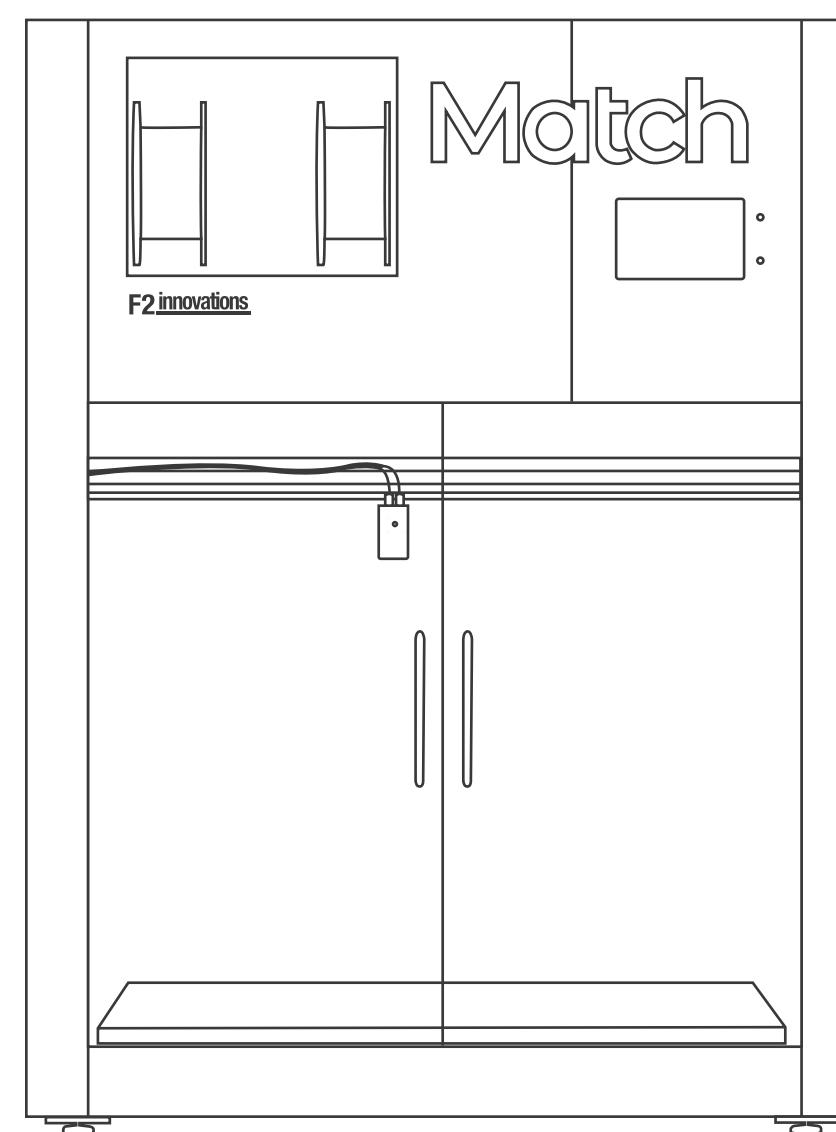
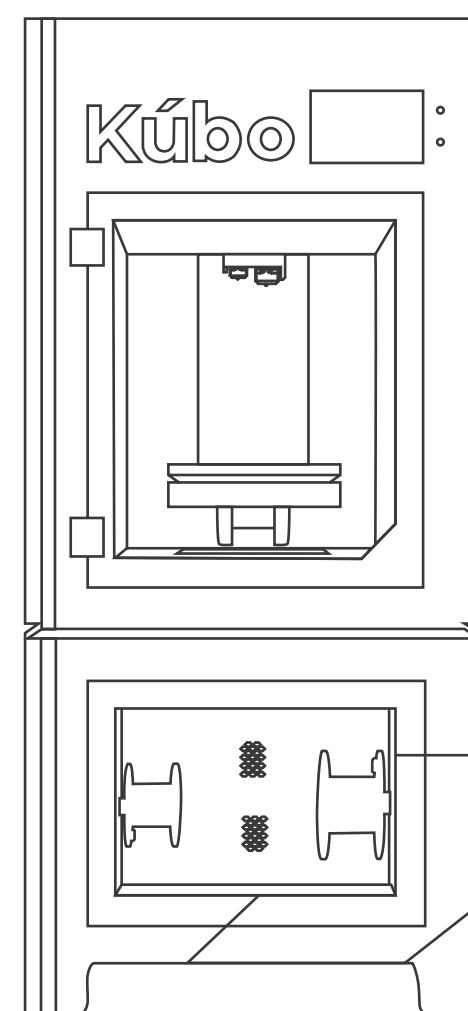
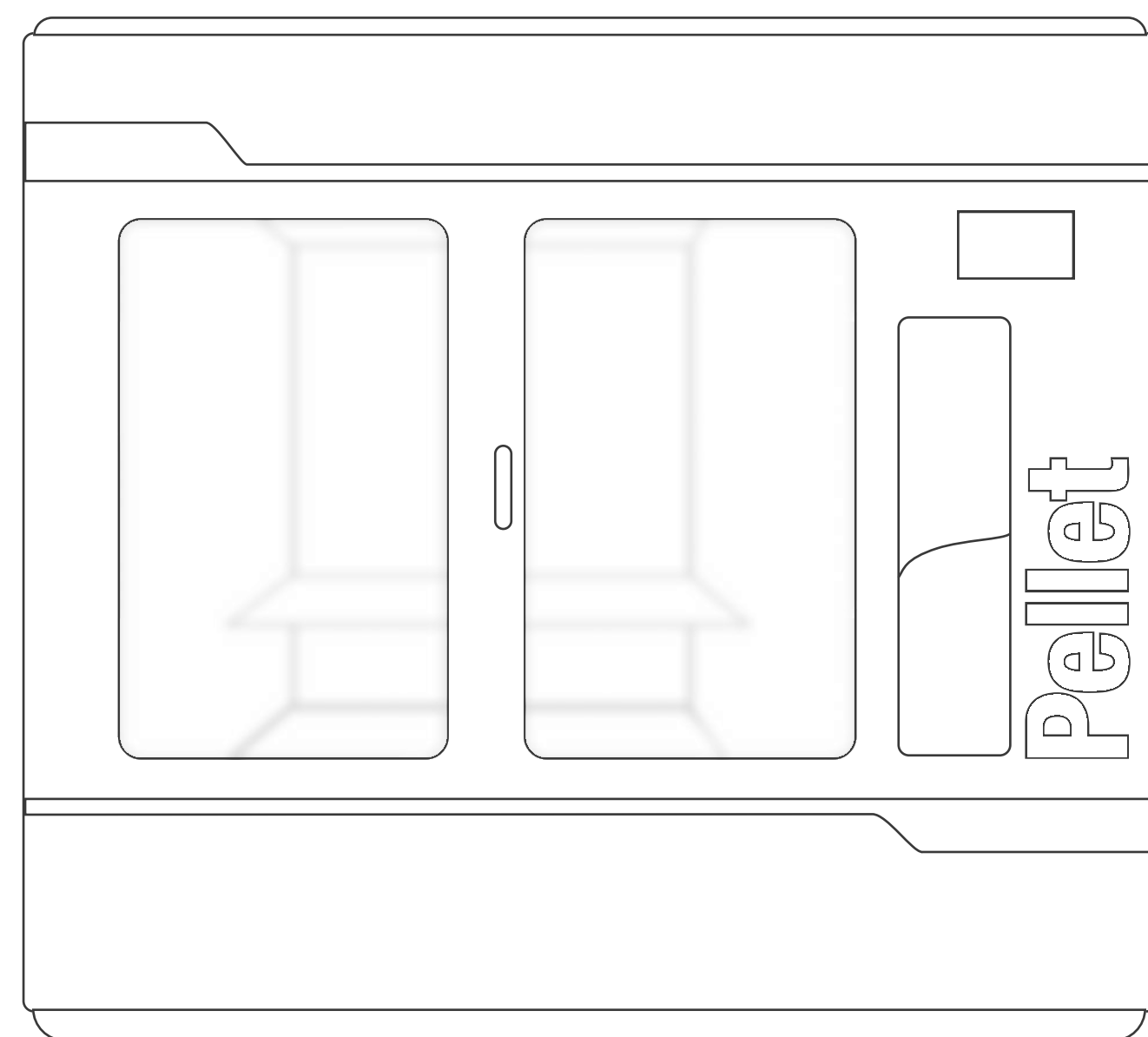
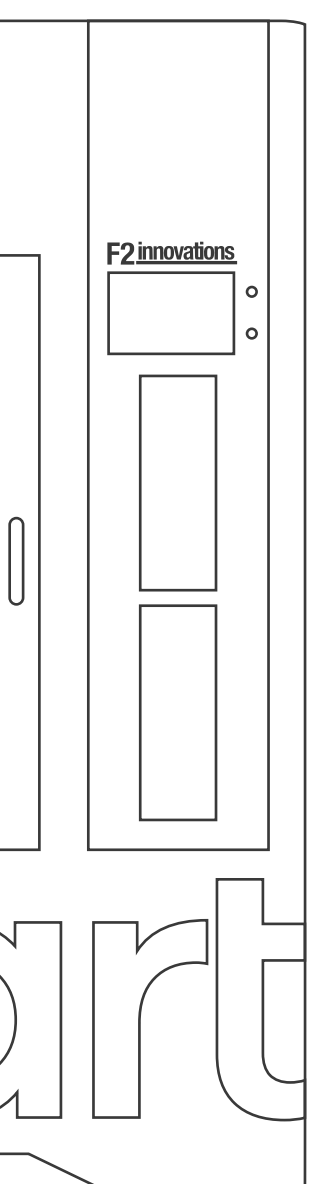
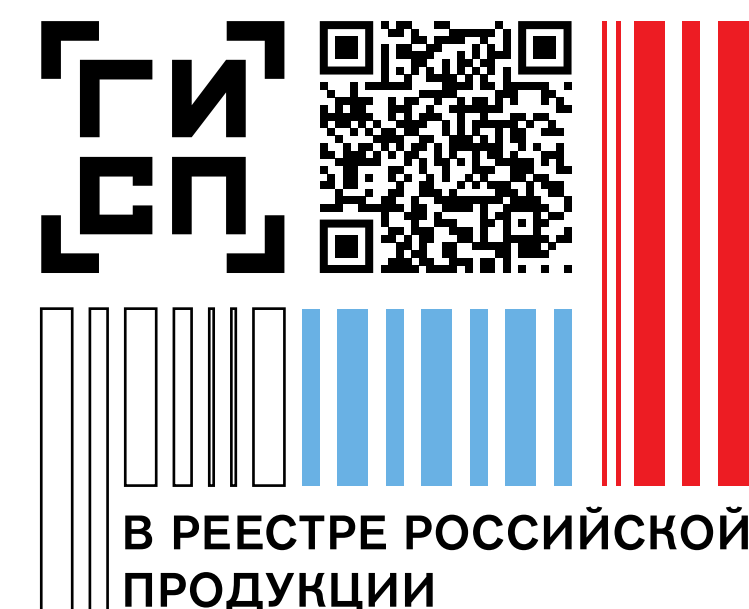
КЛИЕНТЫ



российское оборудование

Оборудование F2 разработано и изготавливается на **собственном производстве компании** в г. Пермь. На **75% состоит из российских комплектующих**.

Системы 3D печати компании F2 innovations имеют **Акт экспертизы по ПП 719**, продукты находятся в реестре отечественных производителей Минпромторга.

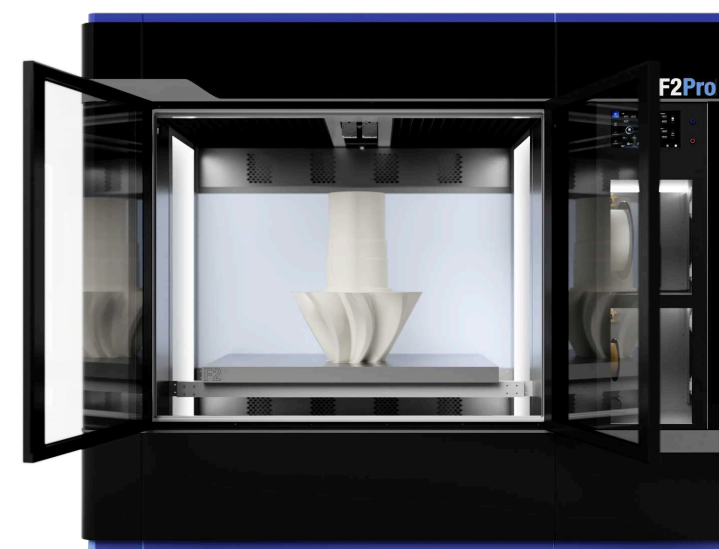


аддитивное оборудование F2



Lite

область печати
350x450x600 мм



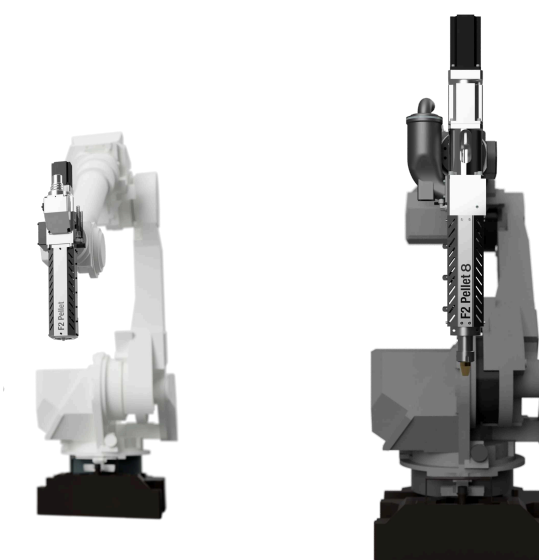
Pro

область печати
1000x600x1000 мм



Sparq

область печати
500x400x550 мм



Pellet Pellet 8

производительность **до 3 / 10 кг/ч**

может быть установлен
на **робота или портал**



Kubo

область печати
300x300x350 мм



Quart

область печати
600x600x600 мм



Match

область печати
1000x1000x1000 мм



Gigantry

производительность **до 10 кг/ч**

область печати 4000x1700x1500 мм
или любая другая

История



история одной поставки

Продали принтер, который был только “на бумаге”

- не успевали собрать принтер до времени отгрузки.
- начались ковидные ограничения, люди не могли выйти на работу.
- вместо задержки сроков поставки принтера, ездили более 30 раз к клиенту на производство для устранения неполадок (высокие издержки).
- искали проблему в себе, не могли критично оценить ситуацию.

Как из недовольного клиента мы сделали лояльного

- признали ошибку, в “минус” себе ездили на любой вызов клиента.
- предложили исключительный сервис при следующих поставках.
- научили пользоваться технологией, чтобы извлечь из нее максимальную выгоду.

Какие выводы мы сделали:

- не продавать “зеленое” оборудование. Первый контрольный образец себе в парк.
- спешка может усугубить проблемы. Важно сохранять хладнокровие и действовать методично, даже в критических условиях.
- всегда помнить про риски и форс-мажоры.
- **каждая ошибка — это возможность для роста. Мы внедрили практику анализа всех допущенных промахов, чтобы в будущем их не повторять.**

кейсы

Калибр

вес - **440 г**

материал - **F2 PA+CF**

время печати - **3 часа**

габариты - **90*65*50 мм**

напечатано на F2 Lite



кейсы

Соединитель

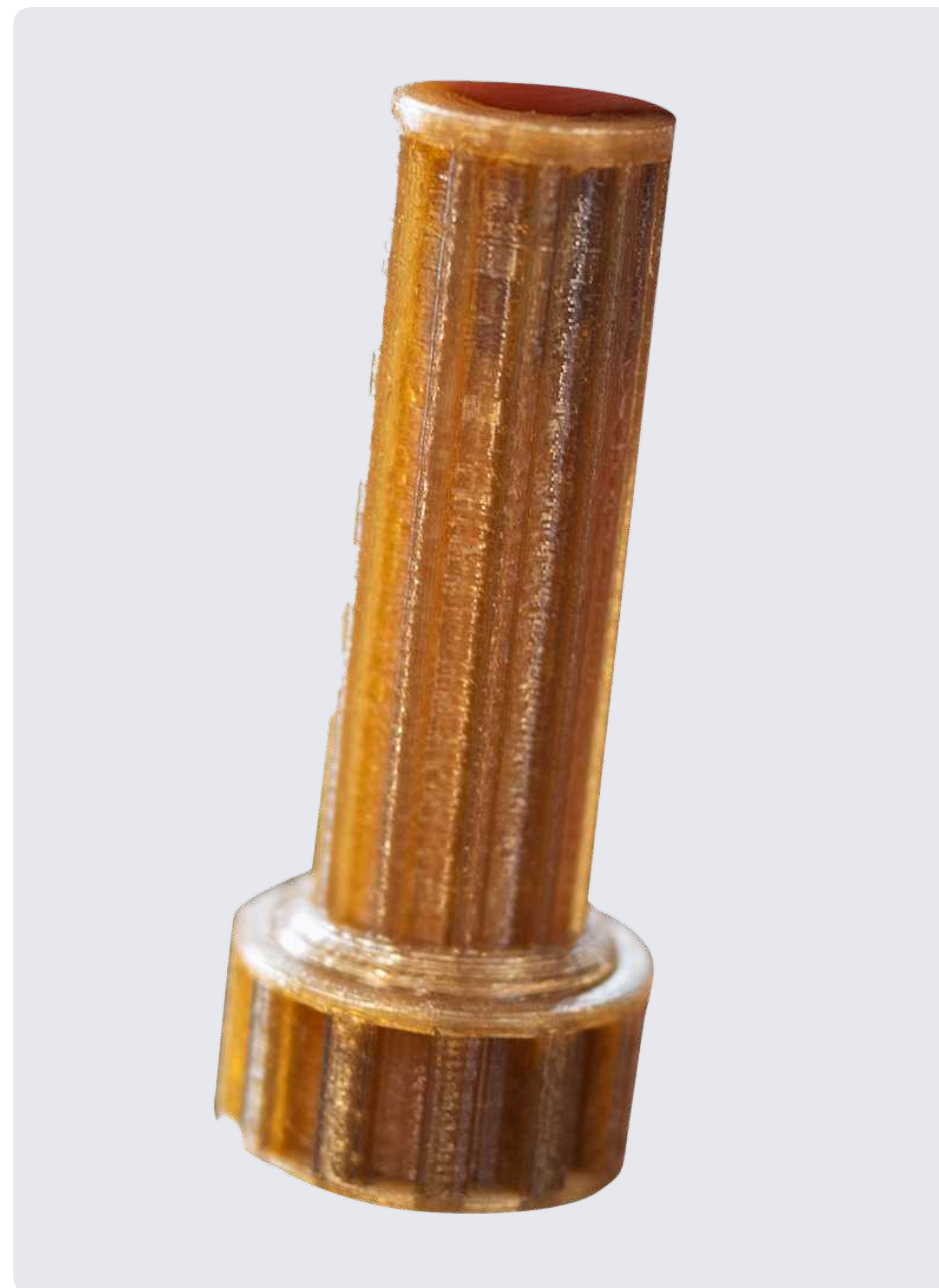
вес - **25 г**

материал - **F2 PEEK**

время печати - **2 часа**

габариты - **23*23*60 мм**

напечатано на F2 Kubo



кейсы

Патрубок переходный

вес - **520 г**

материал - **PEI**

время печати - **5 часов**

габариты - **175*75*88 мм**

напечатано на F2 Kubo

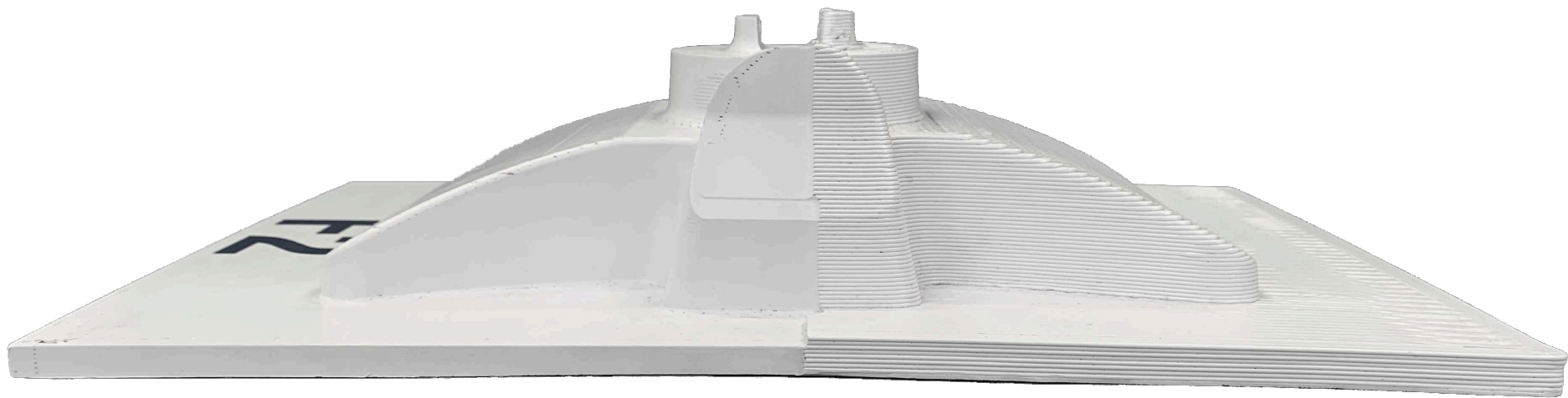


гибридное производство

фрезеровка полимерного блока



фрезеровка напечатанной детали



Литейная оснастка для ХТС.

материал - **ABS**
время печати - **3 часа**

напечатано на F2 Pellet

О технологии FGF (печать гранулами)

О технологии

Гибридная технология 3D печати полимерными гранулами и последующая постобработка на фрезерном станке представляет собой передовое сочетание аддитивных и субтрактивных методов производства.

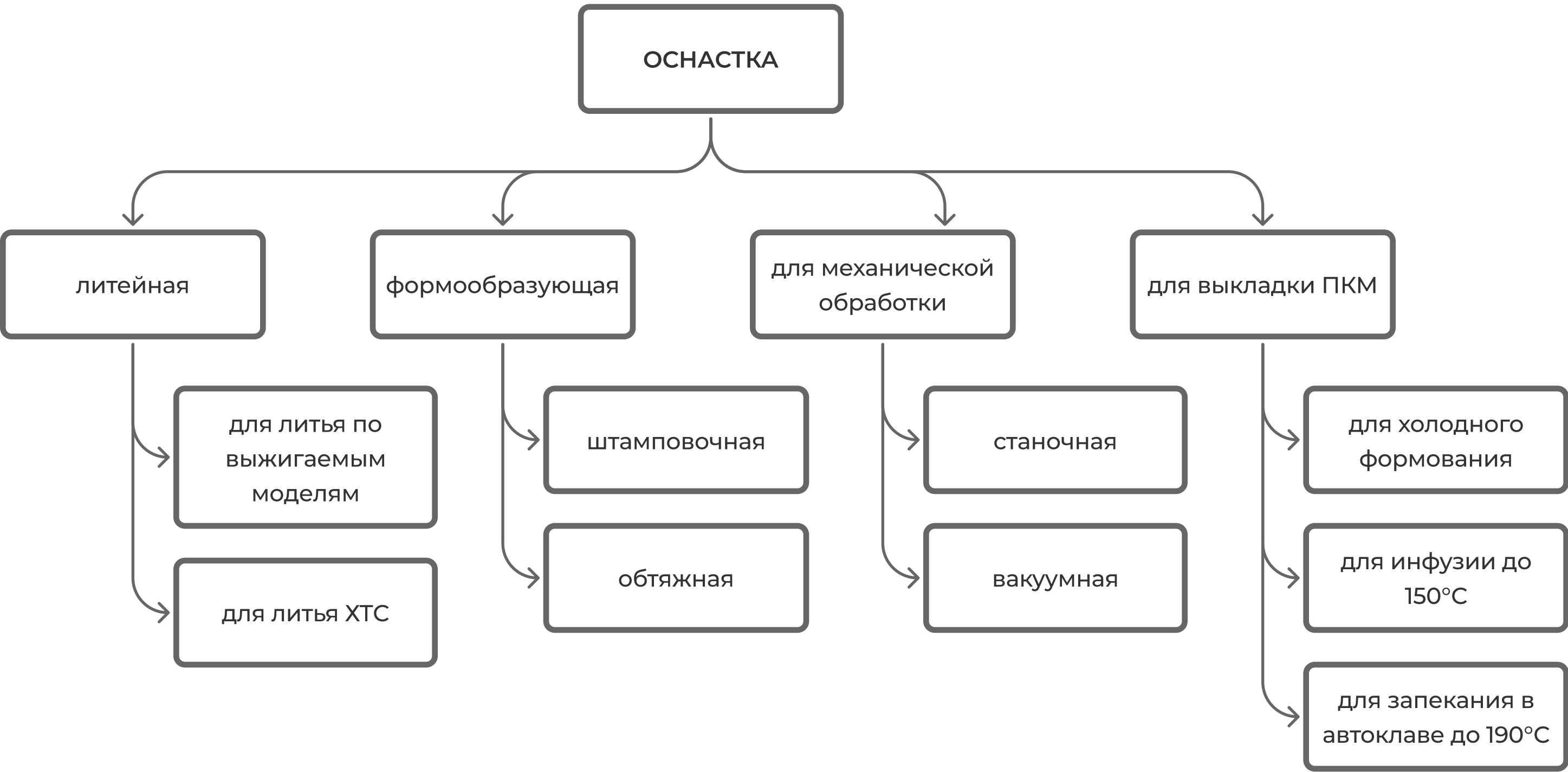
Данная технология сочетает в себе преимущества быстрого прототипирования, предлагаемого 3D печатью, и точность и качество фрезерной обработки.

Высокий КИМ

КИМ - коэффициент использования материала

Гибридный метод изготовления оснастки предполагает печать заготовки в небольшом припуском, который потом фрезеруется. Подобрал верный режим фрезеровки, можно попасть в необходимые допуски и обеспечить низкую шероховатость.

Виды оснастки для изготовления методом FGF



образец оснастки

Неудавшийся.

напечатано на F2 Gigantry



штамповочная и обтяжная оснастка

Обтяжной пуансон для вытяжки панели фюзеляжа самолета.

вес - **700 кг**

материал - **rPETG+GF**

время печати - **100 часов**

габариты - **1300*1400*1300 мм**

напечатано на F2 Gigantry



Штамповочная и обтяжная оснастка

Обтяжной пуансон для вытяжки
панели фюзеляжа самолета.

вес - **700 кг**

материал - **гPETG+GF**

время печати - **100 часов**

габариты - **1300*1400*1300 мм**

напечатано на F2 Gigantry



оснастка для выкладки ПКМ

Оснастка для выкладки весла.

материал - **PETG+ GF**
время печати - **4 часа**

напечатано на F2 Gigantry



кейсы

Лодка.

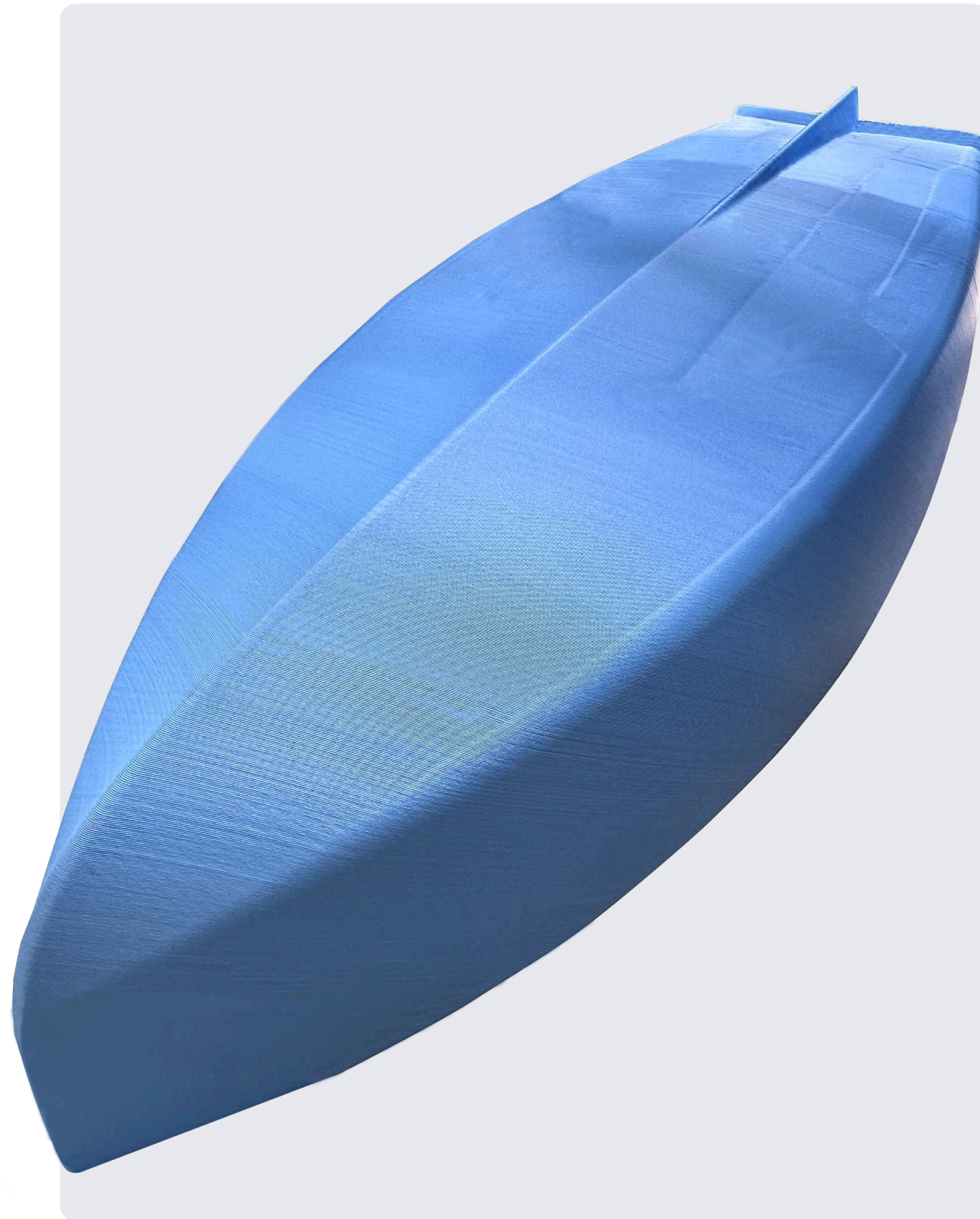
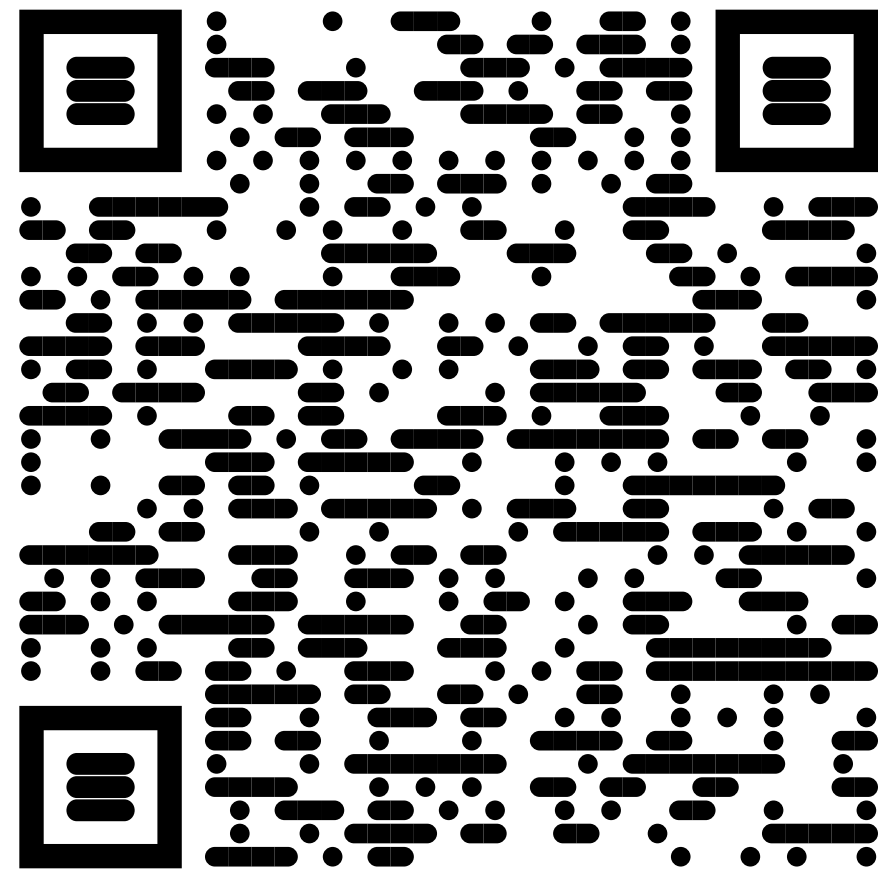
материал - **PETG+GF**

время печати - **50 часов**

габариты - **4*1,5*0,8 м**

вес - **200 кг**

напечатано на F2 Gigantry



F2innovations

info@fdm2.com

