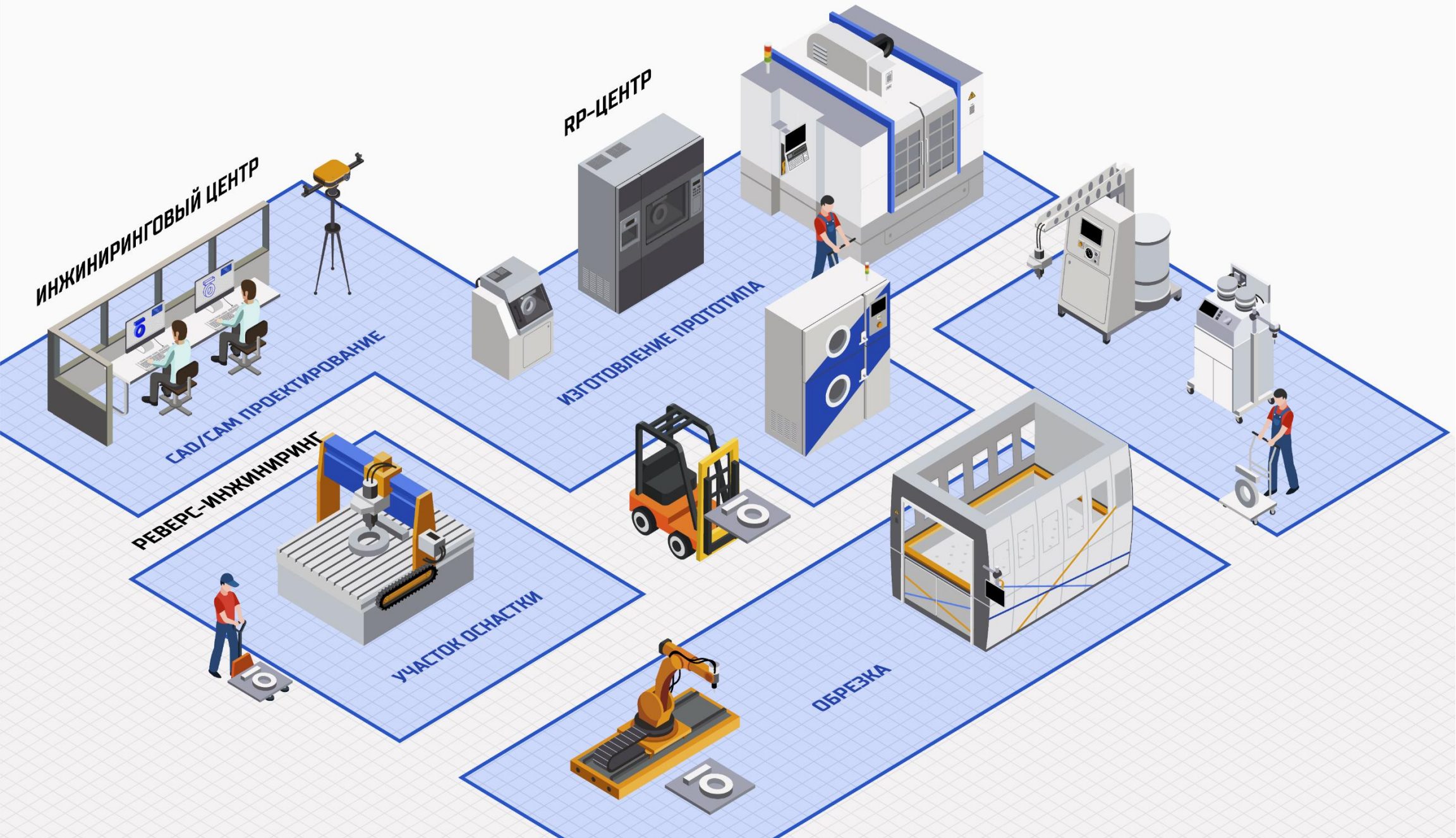


ФОЛИПЛАСТ





ЦЕНТР ПРОТОТИПИРОВАННЯ
ФОЛІПЛАСТ

ООО «ТПК Фолипласт»

Александр Танонов

Разработано
в 2019 году

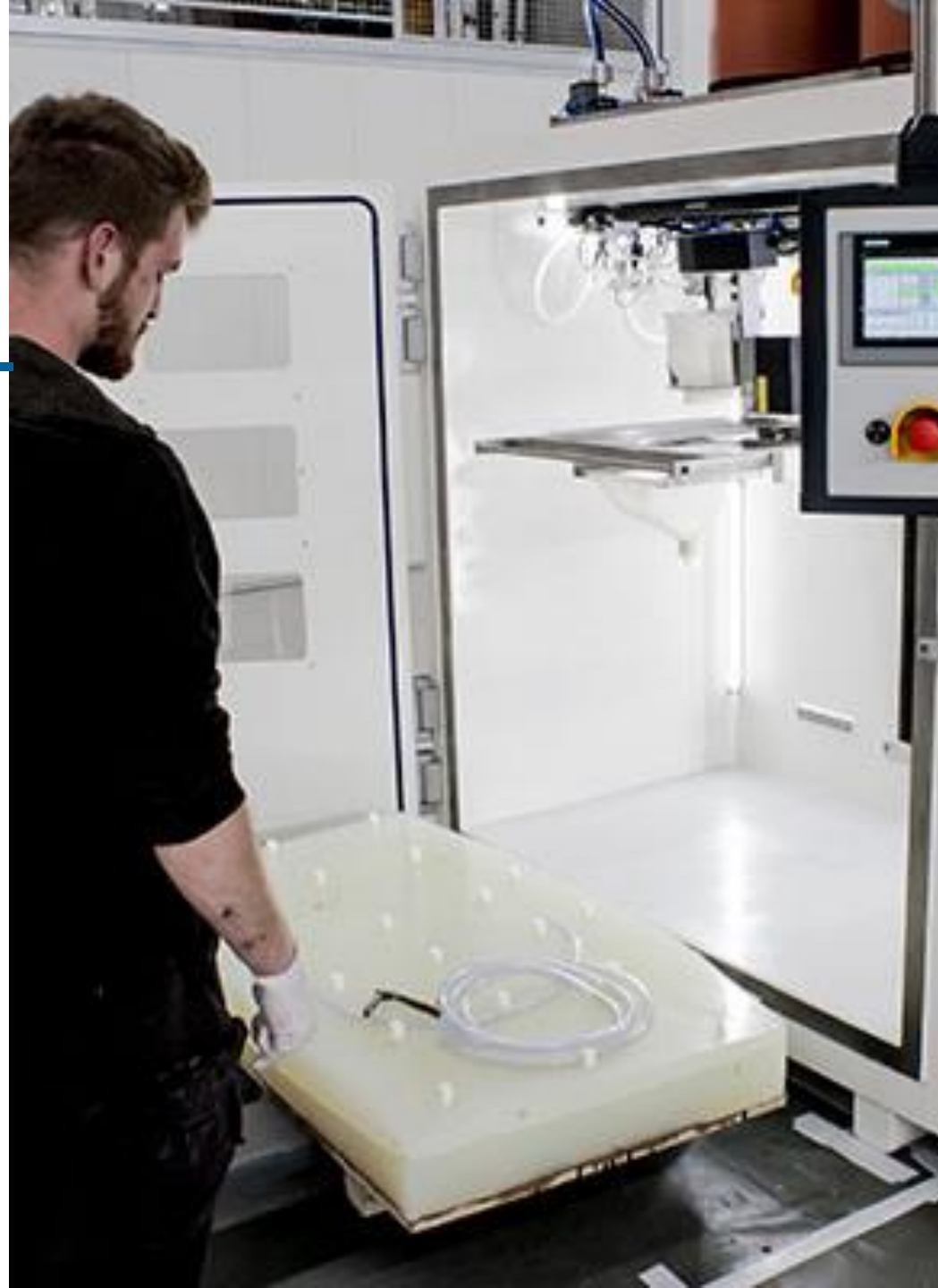


Технология вакуумного литья полиуретанов

ДЛЯ ЧЕГО?

Технология вакуумного литья реактопластов в силиконовые формы

Технология разработана для быстрого малосерийного выпуска деталей (от 1 до 100 штук) из полиуретана со свойствами основных конструкционных пластмасс и резины без использования дорогостоящей инструментальной оснастки. Она востребована при проверке собираемости, испытаниях, НИОКР, необходимости исследования потребительских предпочтений, изготовлении малых партий деталей.



Технология вакуумного литья реактопластов в силиконовые формы

Используемые в технологии материалы имеют физико-механические свойства таких конструкционных пластмасс, как:

- ABS,
- PE,
- PP,
- HDPE,
- PA,
- PMMA,
- а также резин различной твердости.

Материалы могут быть окрашены в различные цвета в массе.

В изделия могут быть заложены металлические вставки на этапе литья.



Vacuum casting vs 3D - printing

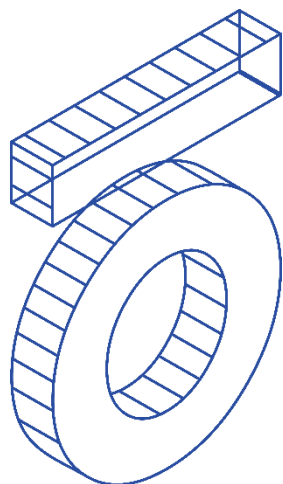
	3D-печать	Vacuum Casting
Скорость изготовления изделия	от 1 часа до нескольких дней, в зависимости от габаритных размеров и массы изделия	1 – 4* часа, обусловлено временем полимеризации конкретного материала
Структура изделия	Зависит от технологии, в случае применения FDM-печати – слоистая	Монолитная
Качество поверхности	Зависит от шага построения, дискретно	Имеет товарный вид серийного изделия, обусловлена качеством поверхности мастер-модели
Возможность применения разных по свойствам и цвету материалам	Ограничено технологией, производителями материалов	Широкий выбор материалов (со свойствами ABS, PP, PE, PMMA, PA, резин и др.). Возможность окраски в любой цвет по каталогу RAL.

Vacuum casting vs ТПА

	ТПА	Vacuum Casting
Стоимость подготовки производства (изготовления оснастки)	$> N \cdot 100\,000$ рублей	$N \cdot 1\,000 - N \cdot 10\,000$ рублей
Срок подготовки производства	N месяцев	1-2 дня
Стоимость изделия	$\sim 100 - 1000$ рублей	$\sim 1000 - N \cdot 10\,000$ рублей

КАК ЭТО РАБОТАЕТ?

Технология вакуумного литья реактопластов в силиконовые формы



Первый этап в технологии – это получение мастер-модели, которая необходима для изготовления формы. Наиболее оптимальной для этого этапа является технология 3D-печати – SLA (Стереолитография).



По мастер-модели изготавливается эластичная форма из двухкомпонентного силикона.



В полученную форму в условиях вакуума на специальных литьевых машинах льются двухкомпонентные реактопласты и эластомеры.

Каждый из этапов технологии занимает от нескольких часов до нескольких дней.

Вакуумные литьевые машины HVC



ОБОРУДОВАНИЕ
HARVEST



Вакуумные литьевые машины HVC



ОБОРУДОВАНИЕ
HARVEST



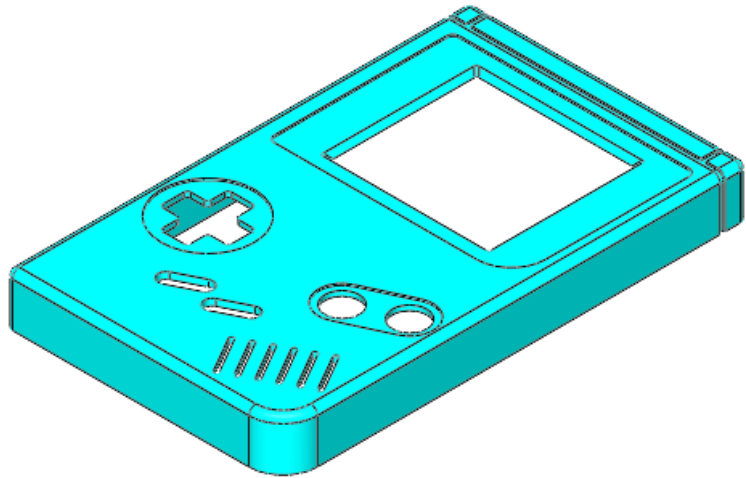
Термошкаф НРСН



ОБОРУДОВАНИЕ
HARVEST

■ Технология

Мастер-модель, подготовка



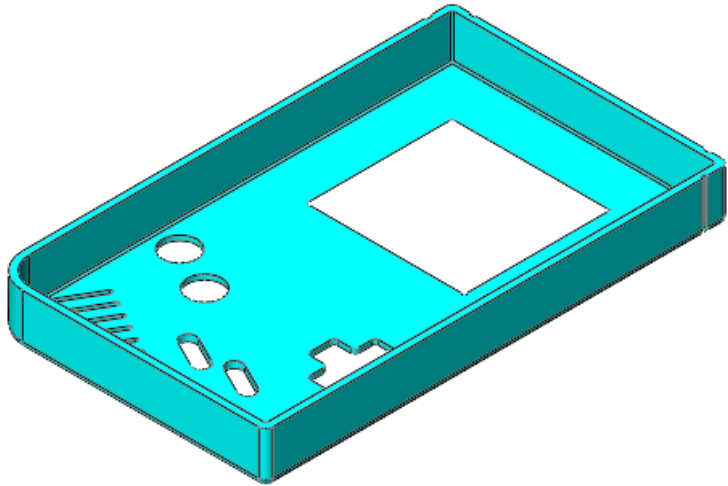
Качественная модель – качественное изделие!
Рекомендуемая технология изготовления мастер-модели – SLA-технология (Стереолитография).

Доводка модели осуществляется механическим путем с использованием следующих инструментов и материалов:

- Абразивная бумага
- Грунт
- Фактурные краски
- Полирующие пасты

Технология

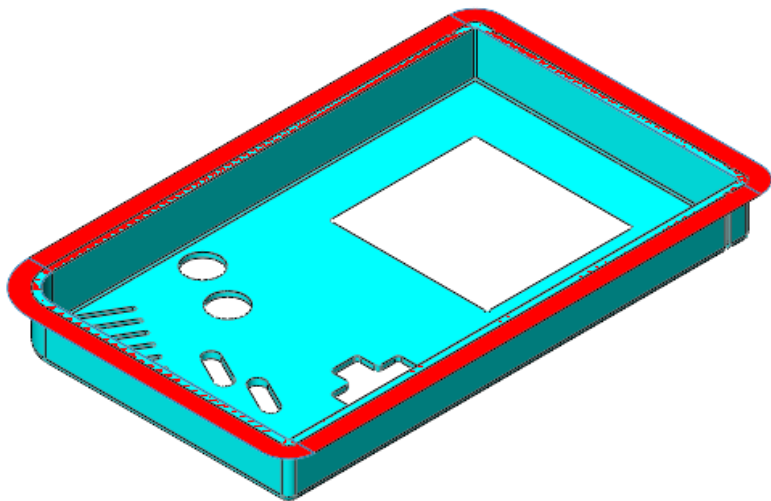
Линия разъема



Для обеспечения качественного разъема будущей формы предварительно наносится линия разъема.

Технология

Линия разъема

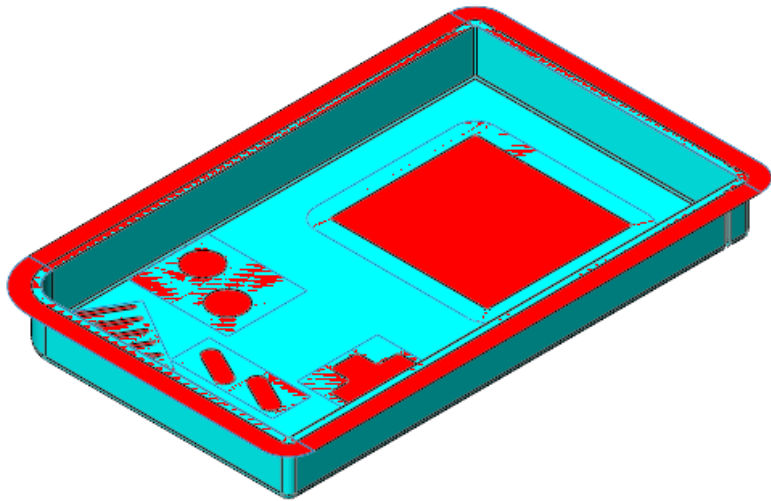


Для обеспечения качественного разъема будущей формы предварительно наносится линия разъема.

 - цветной скотч

Технология

Линия разъема

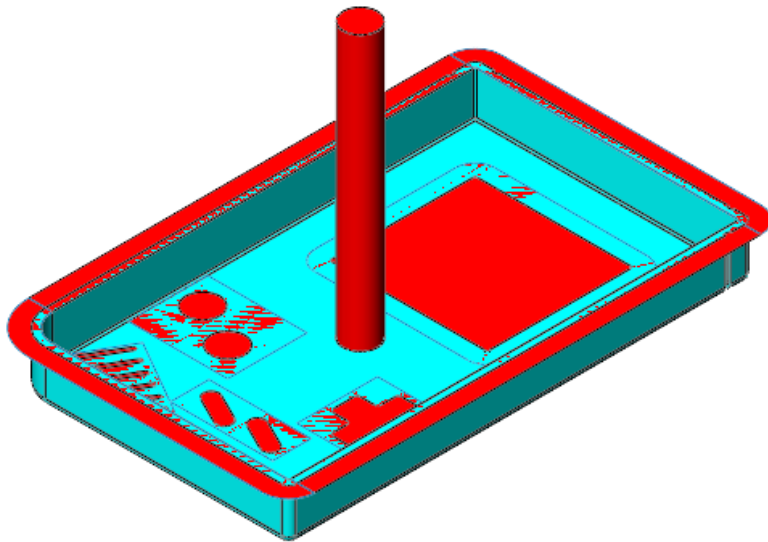


Для обеспечения качественного разъема будущей формы предварительно наносится линия разъема.

 - цветной скотч

Технология

Литниковая система

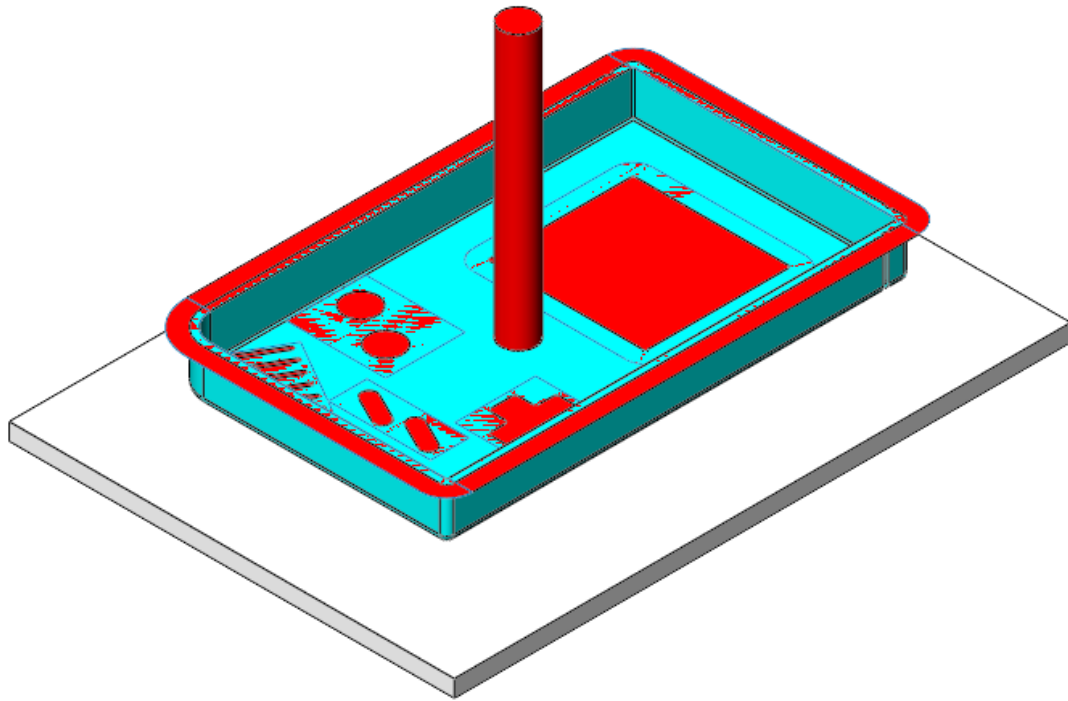


Приклеиваем к модели стержень, оформляющий будущий канал для подачи материала в форму.

● - Пластиковый стержень 8-10 мм

Технология

Сборка контейнера

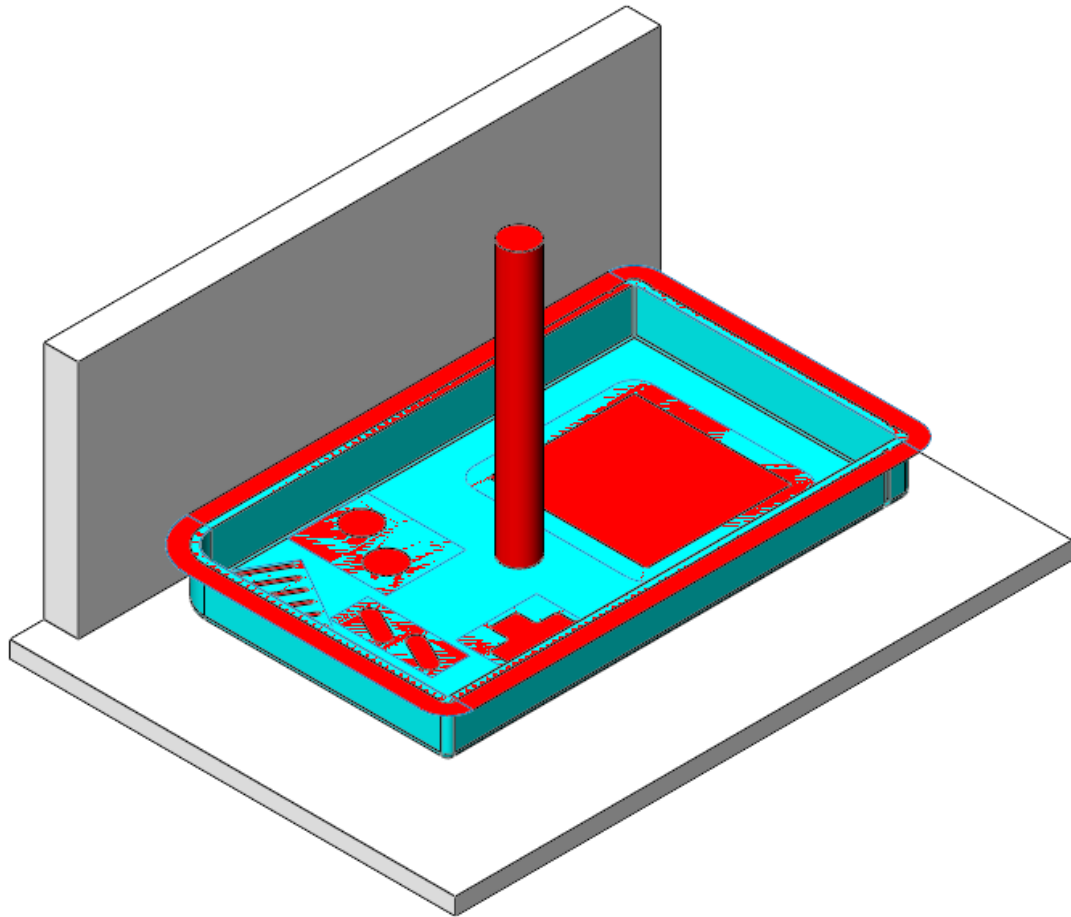


Из ламинированного мебельного щита собираем контейнер для заливки мастер-модели силиконом.

Необходимо обеспечить зазор между мастер-моделью и стенками контейнера – 15-20 мм.

■ Технология

Сборка контейнера

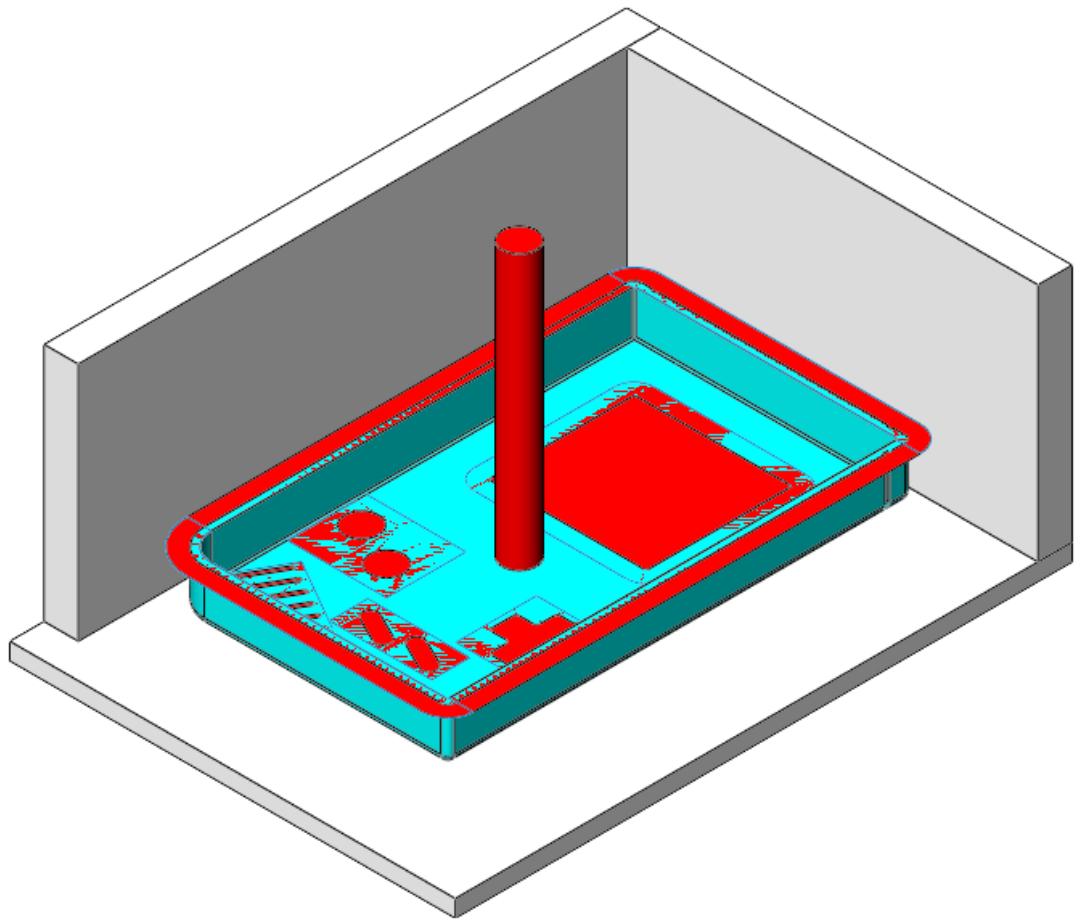


Из ламинированного мебельного щита собираем контейнер для заливки мастер-модели силиконом.

Необходимо обеспечить зазор между мастер-моделью и стенками контейнера – 15-20 мм.

■ Технология

Сборка контейнера

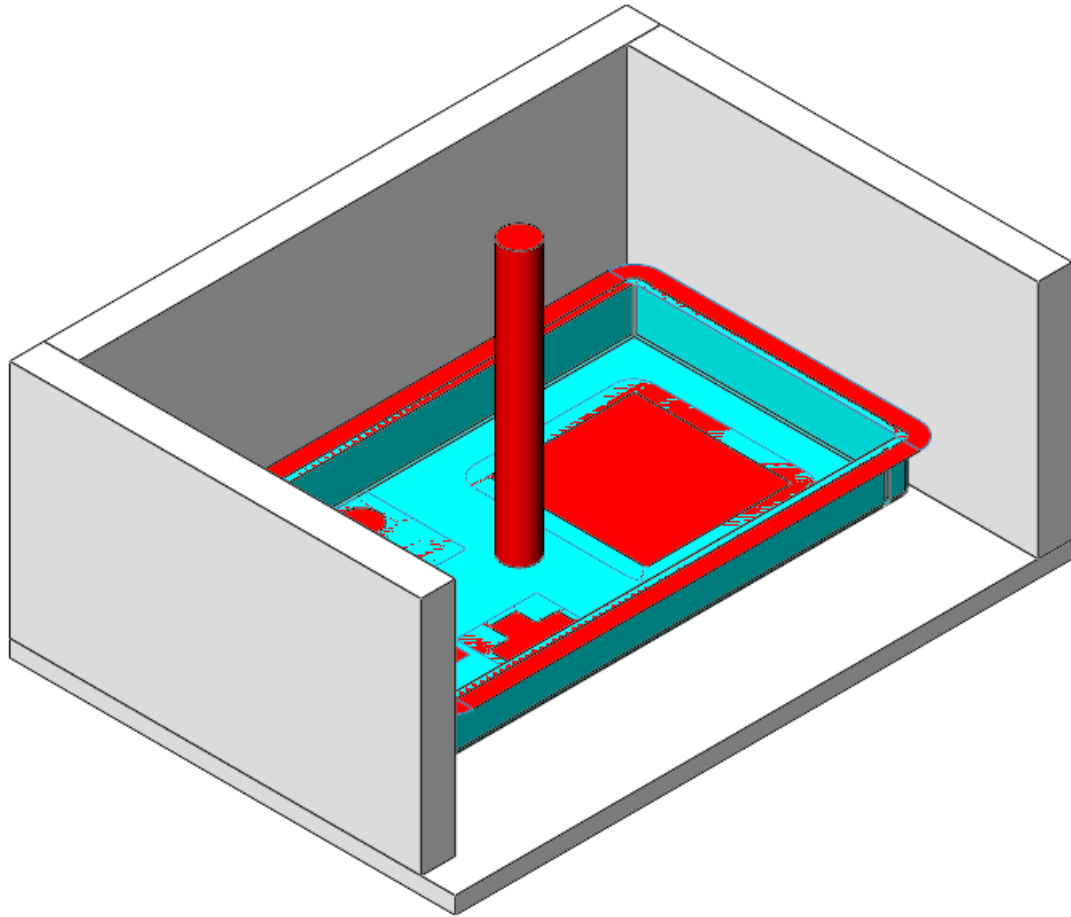


Из ламинированного мебельного щита собираем контейнер для заливки мастер-модели силиконом.

Необходимо обеспечить зазор между мастер-моделью и стенками контейнера – 15-20 мм.

■ Технология

Сборка контейнера

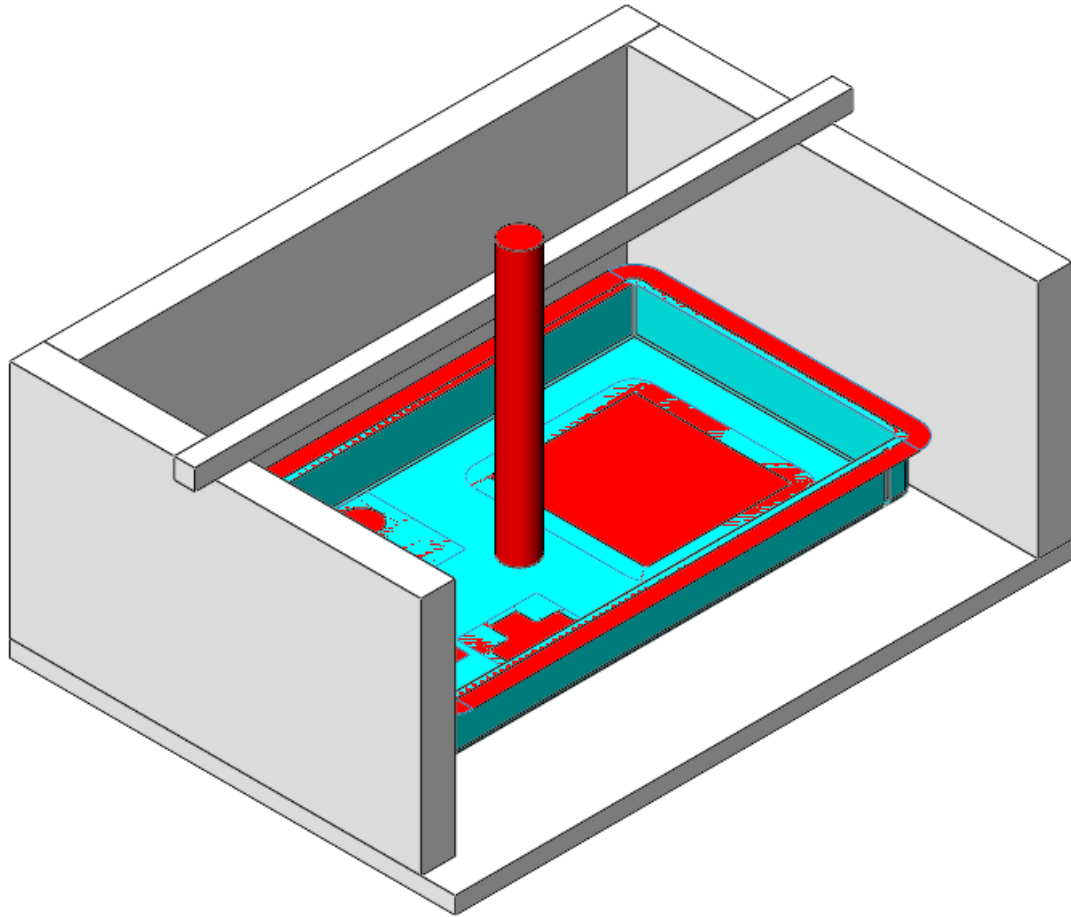


Из ламинированного мебельного щита собираем контейнер для заливки мастер-модели силиконом.

Необходимо обеспечить зазор между мастер-моделью и стенками контейнера – 15-20 мм.

■ Технология

Сборка контейнера

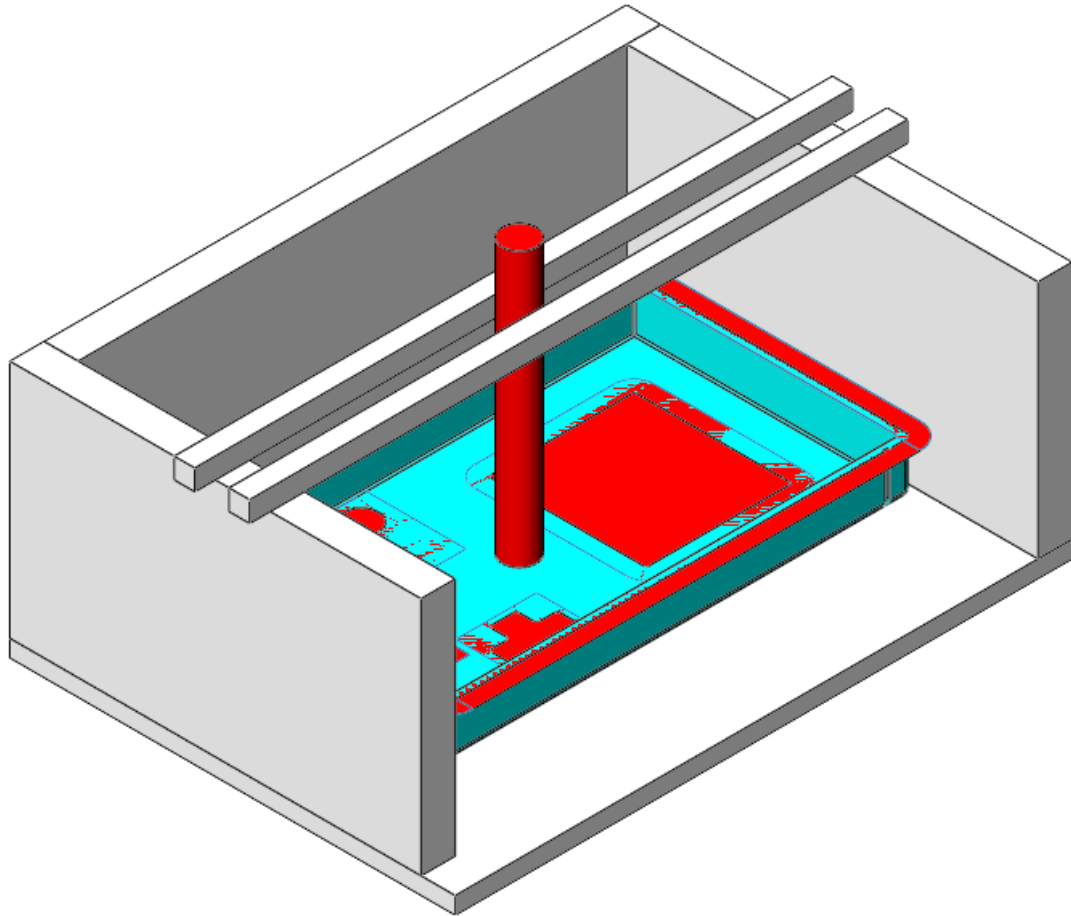


Из ламинированного мебельного щита собираем контейнер для заливки мастер-модели силиконом.

Необходимо обеспечить зазор между мастер-моделью и стенками контейнера – 15-20 мм.

■ Технология

Сборка контейнера

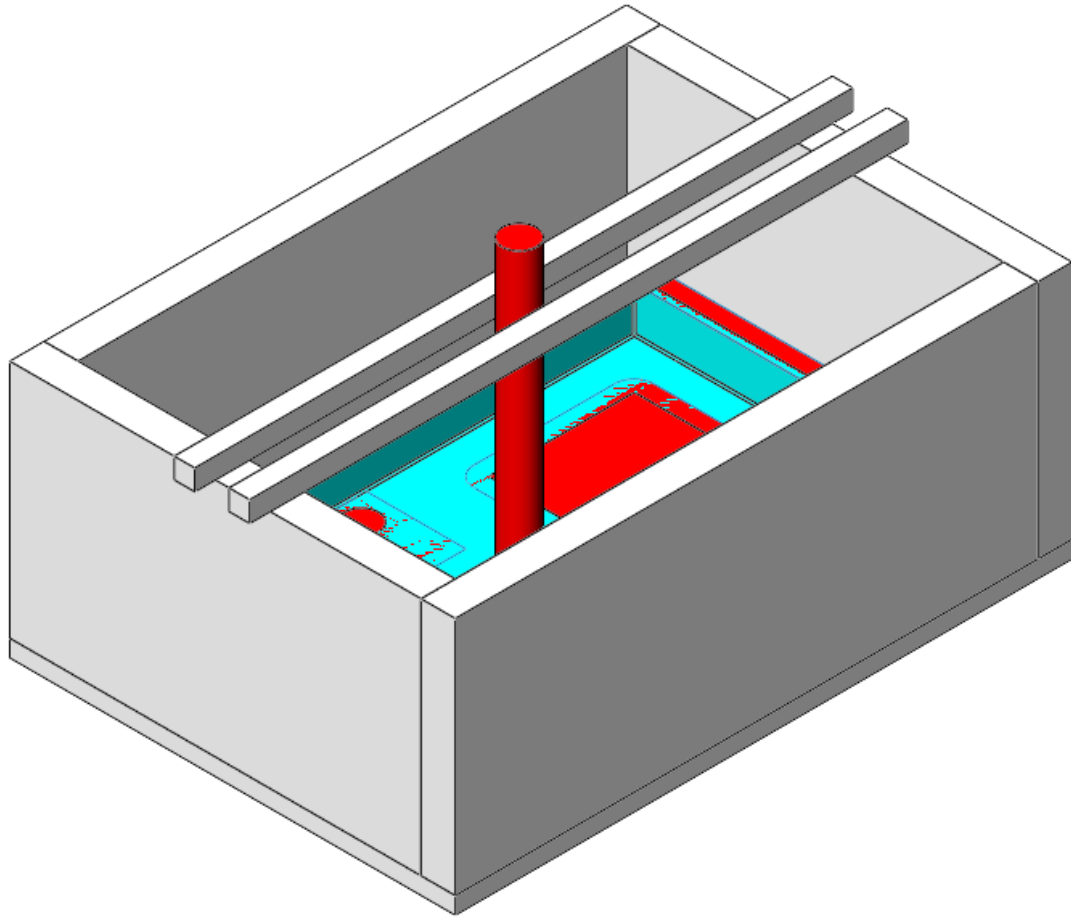


Из ламинированного мебельного щита собираем контейнер для заливки мастер-модели силиконом.

Необходимо обеспечить зазор между мастер-моделью и стенками контейнера – 15-20 мм.

Технология

Сборка контейнера

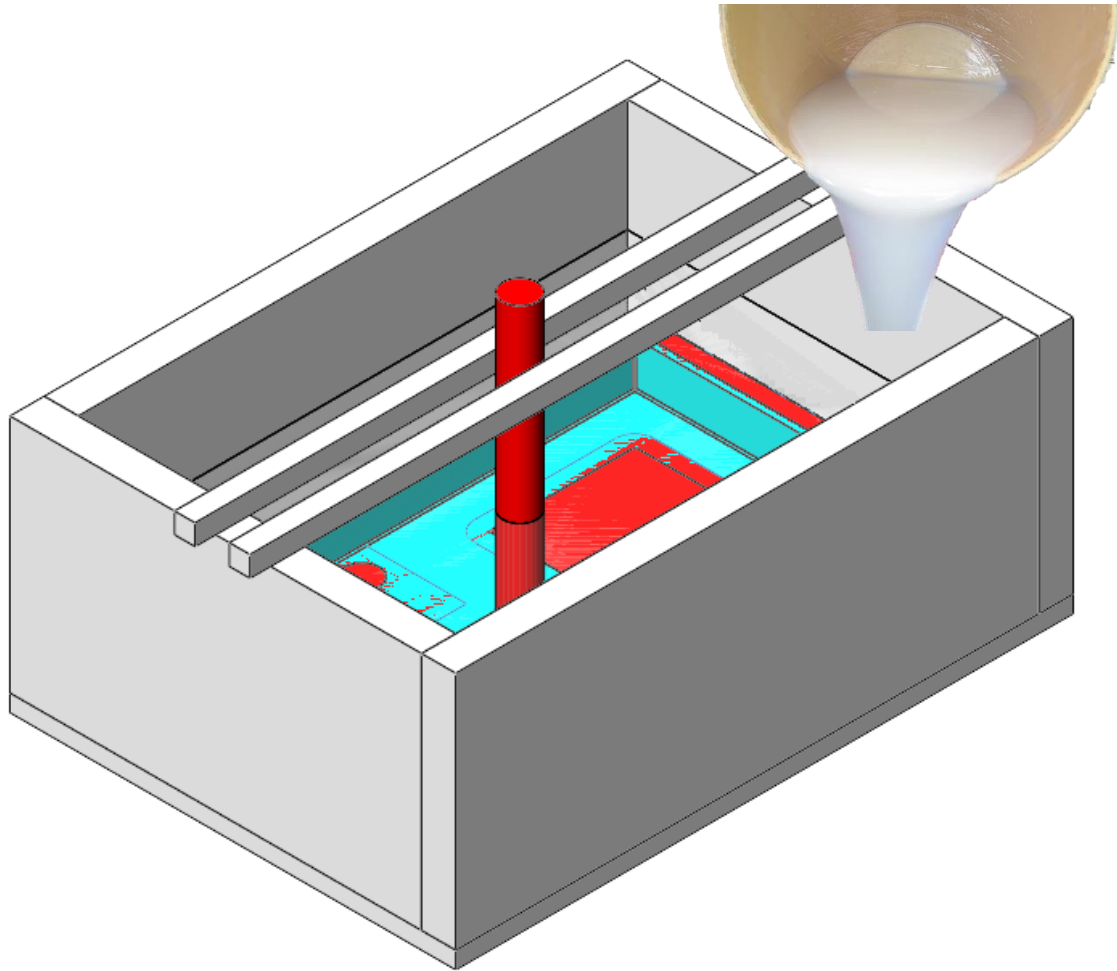


Из ламинированного мебельного щита собираем контейнер для заливки мастер-модели силиконом.

Необходимо обеспечить зазор между мастер-моделью и стенками контейнера – 15-20 мм.

■ Технология

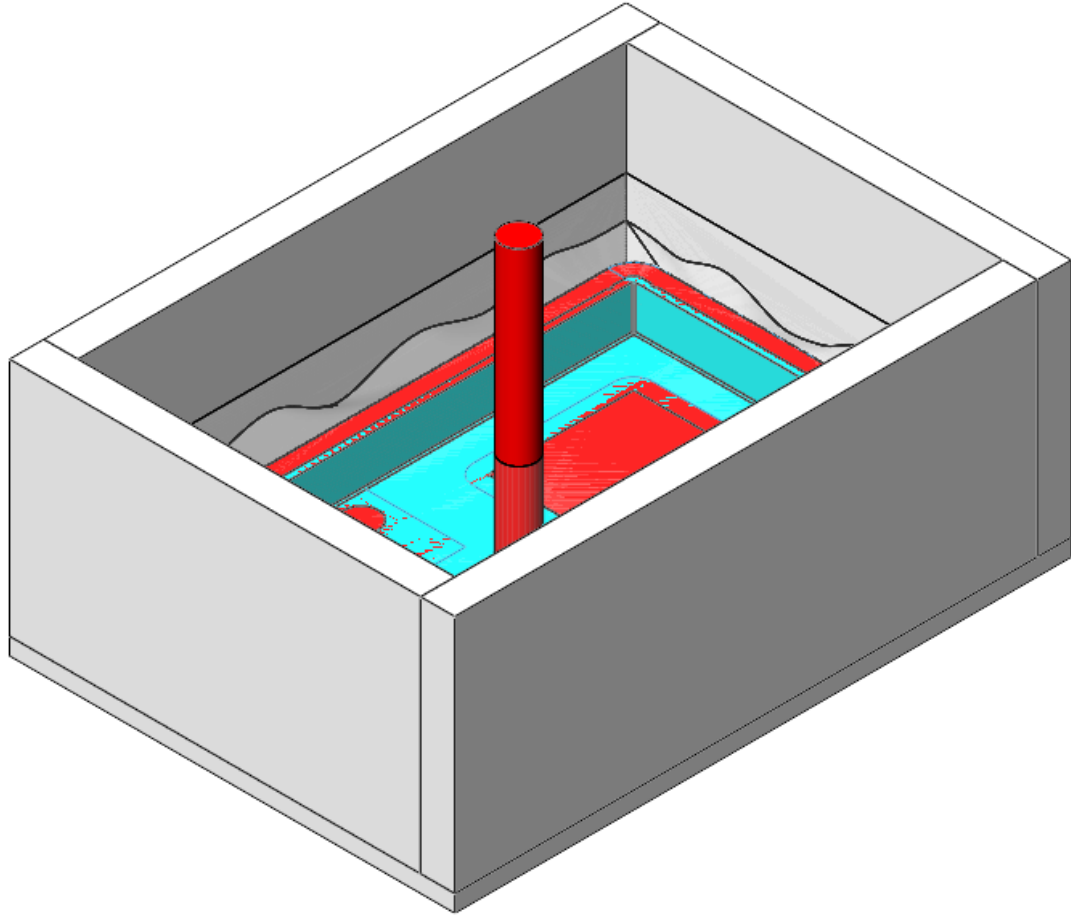
Заливка мастер-модели силиконом



- Заливка силиконом
- Дегазация
- Отверждение в термошкафу

Технология

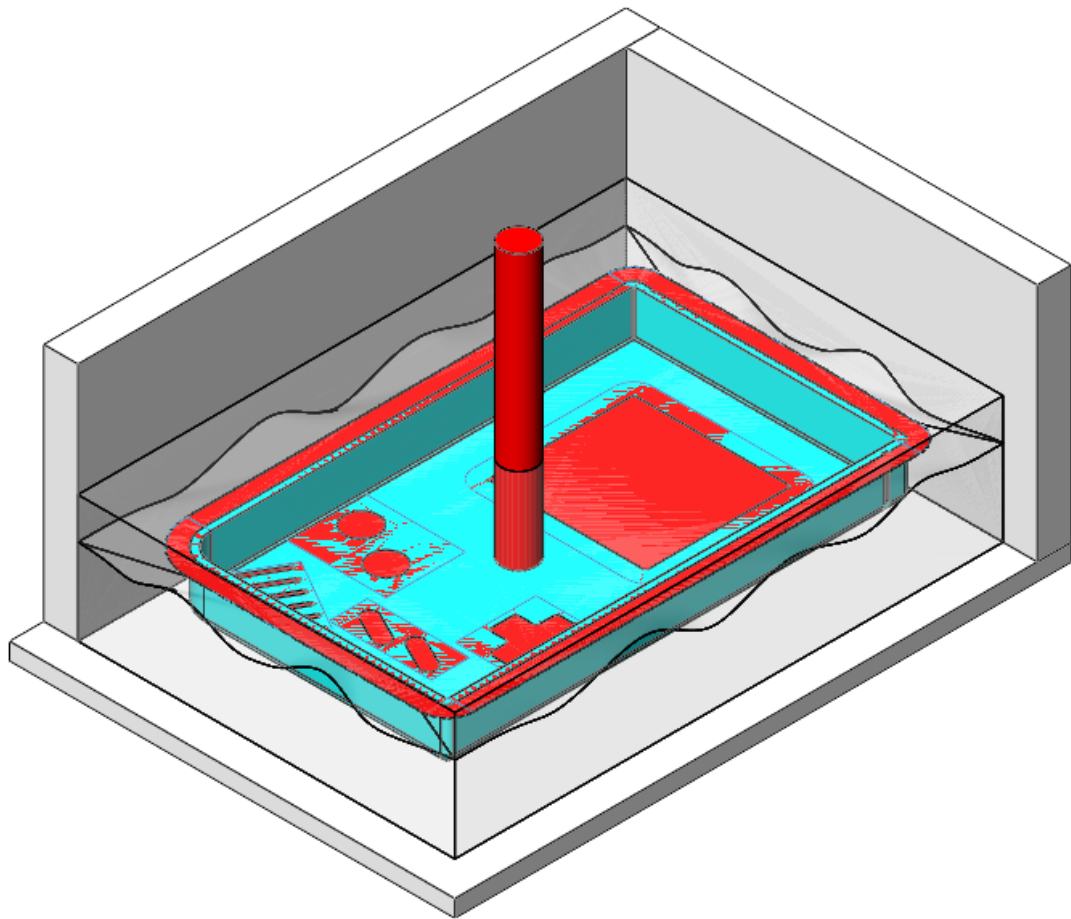
Разборка контейнера



После отверждения силикона
разбираем контейнер

Технология

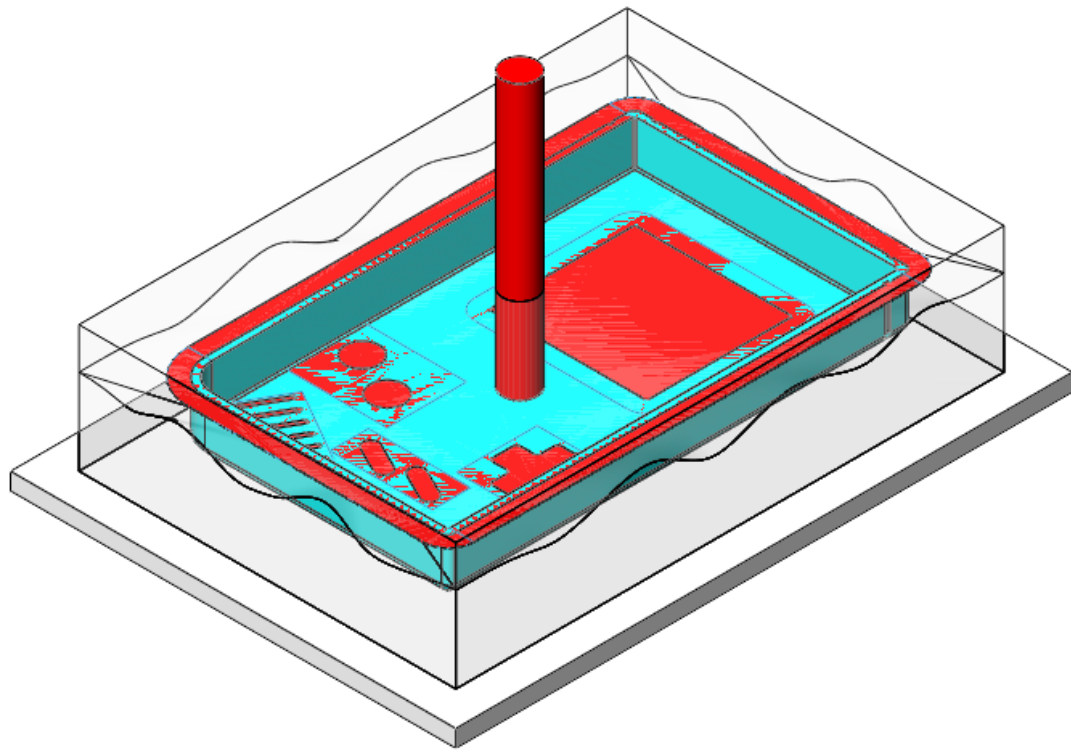
Разборка контейнера



После отверждения силикона
разбираем контейнер

Технология

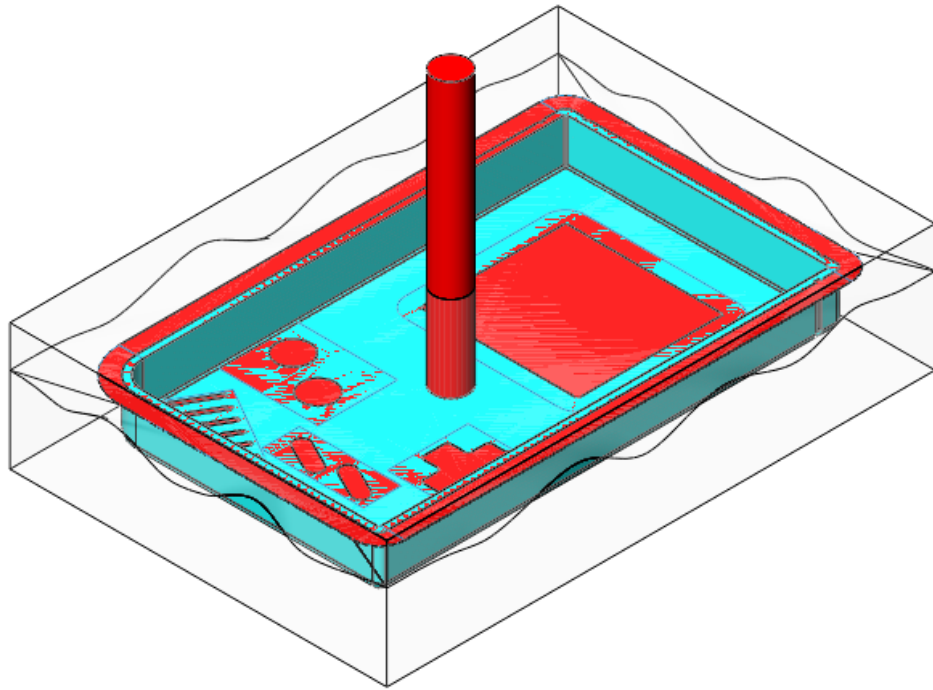
Разборка контейнера



После отверждения силикона
разбираем контейнер

Технология

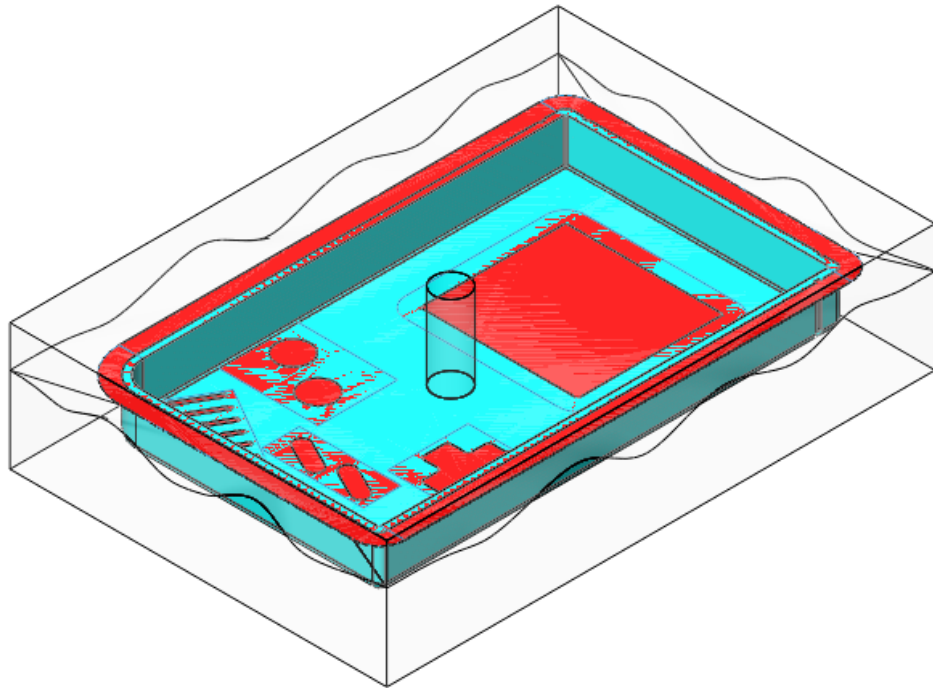
Разборка контейнера



После отверждения силикона
разбираем контейнер

■ Технология

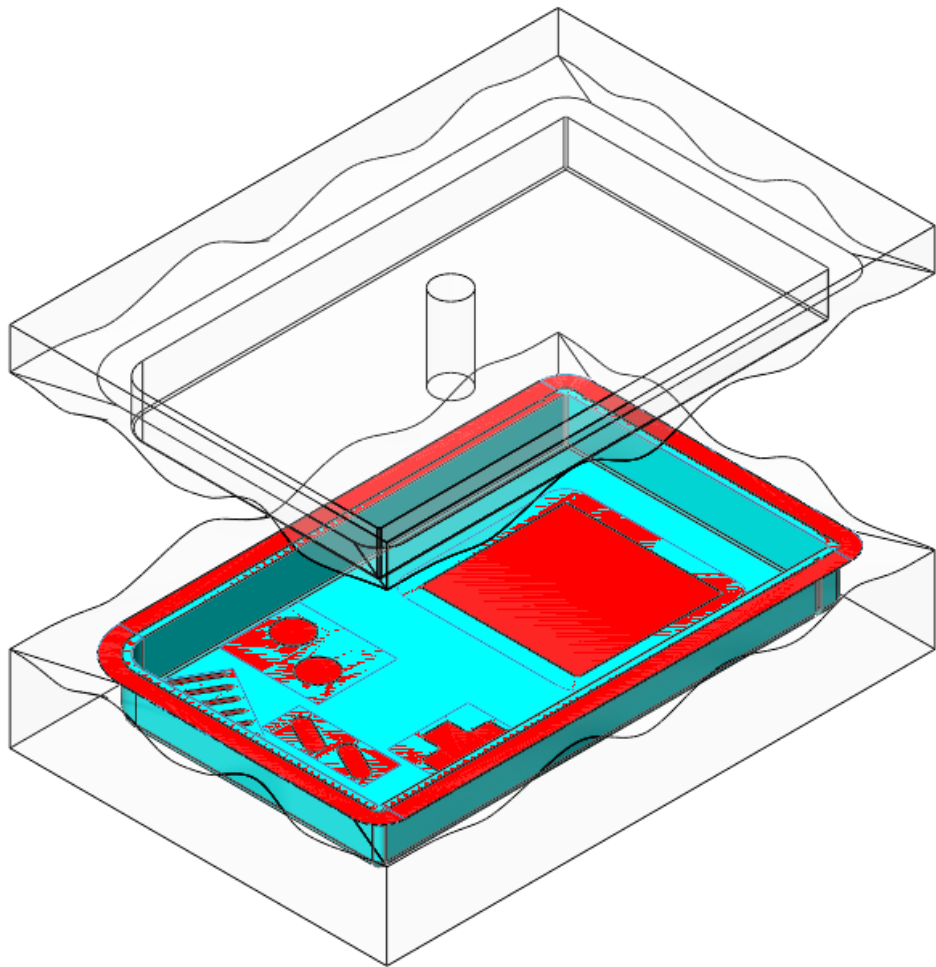
Разрезание формы, извлечение мастер-модели



По размеченной линии разреза
разрезаем форму с помощью скальпеля.

■ Технология

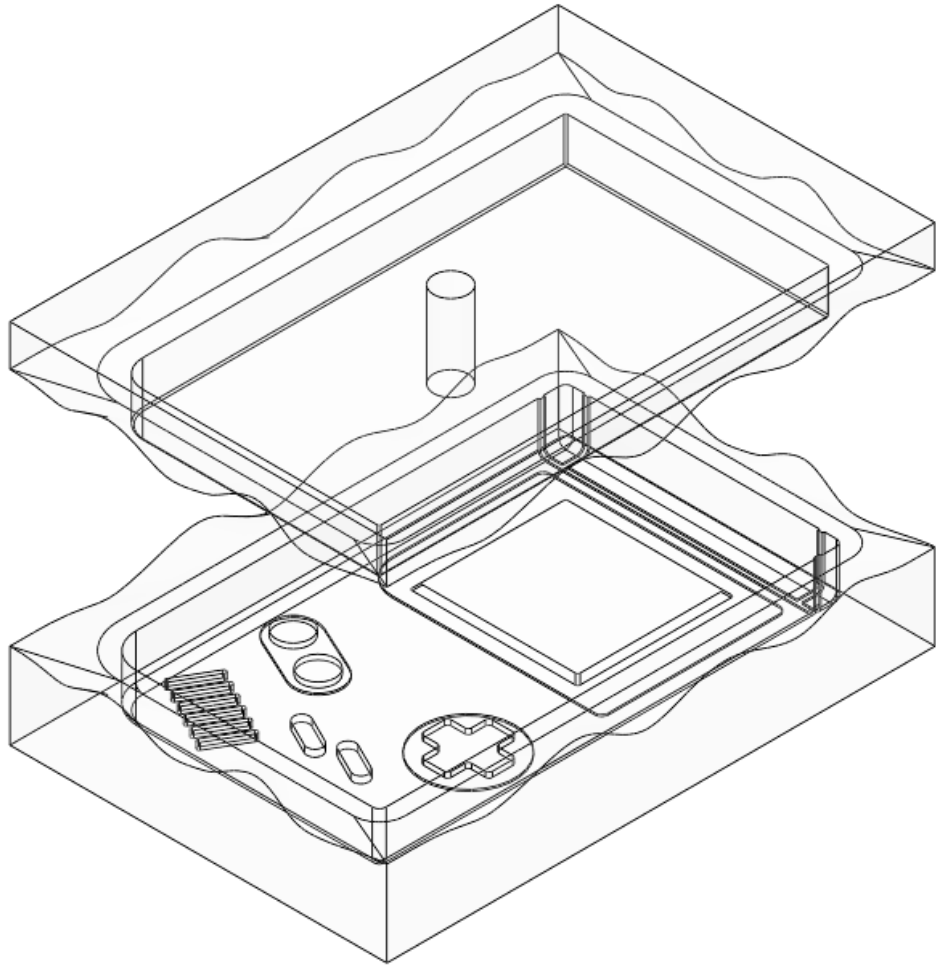
Разрезание формы, извлечение мастер-модели



Извлекаем мастер-модель

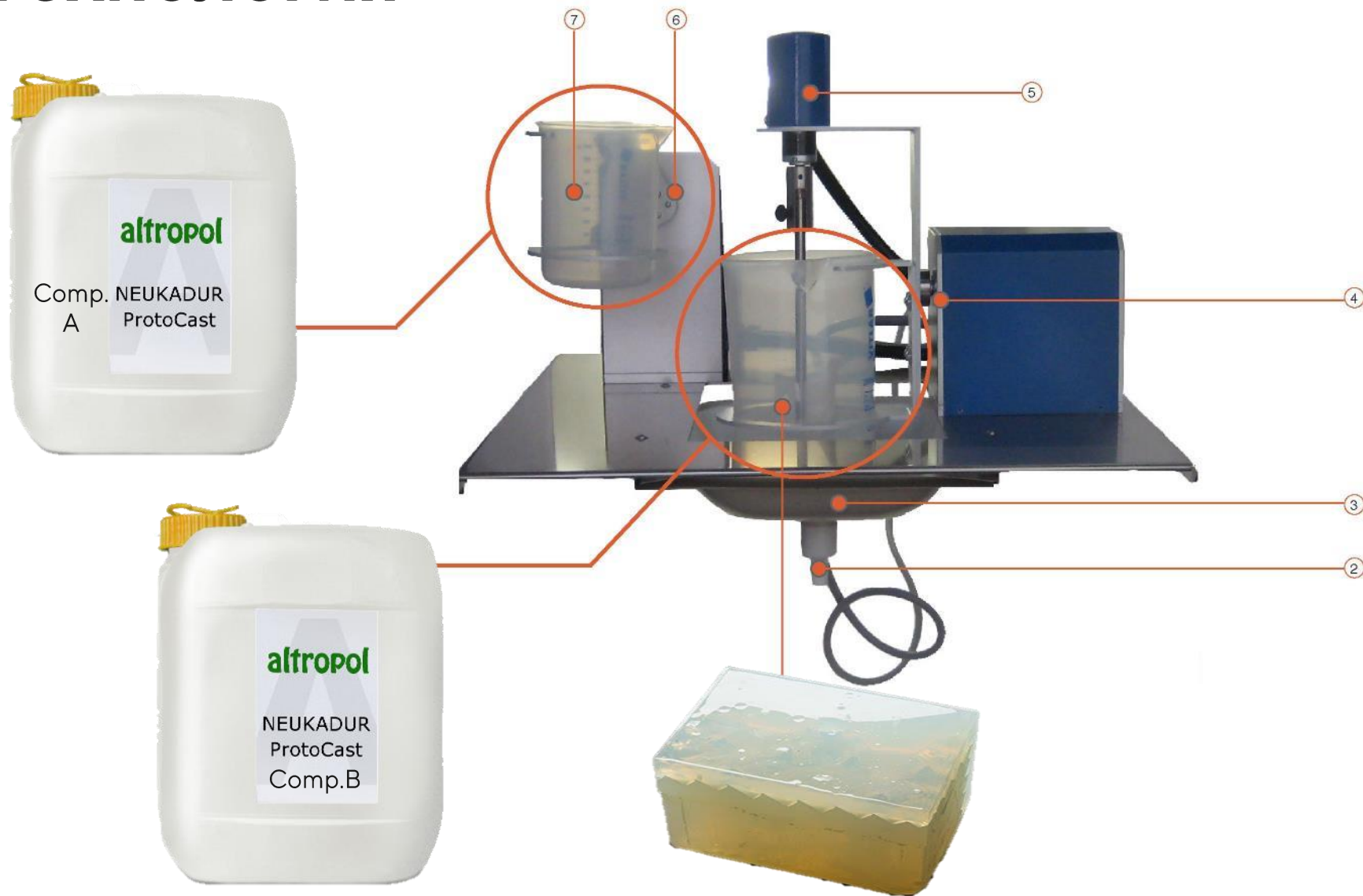
■ Технология

Разрезание формы, извлечение мастер-модели



Готовая форма

Технология



КЕЙСЫ



**Эксклюзивная
сувенирная продукция**

Масштабные модели





Автомобилестроение



Автомобилестроение

Корпусирование



Корпусирование



Корпусирование



Корпусирование





Приборостроение

Приборостроение





Приборостроение

Приборостроение





Автомобилестроение



Александр Танонов

Руководитель направления
продаж оборудования
ООО «ТПК Фолипласт»



tanonov@foliplast.ru

8 960 182 95 30

8 800 100 13 88

www.foliplast.ru