



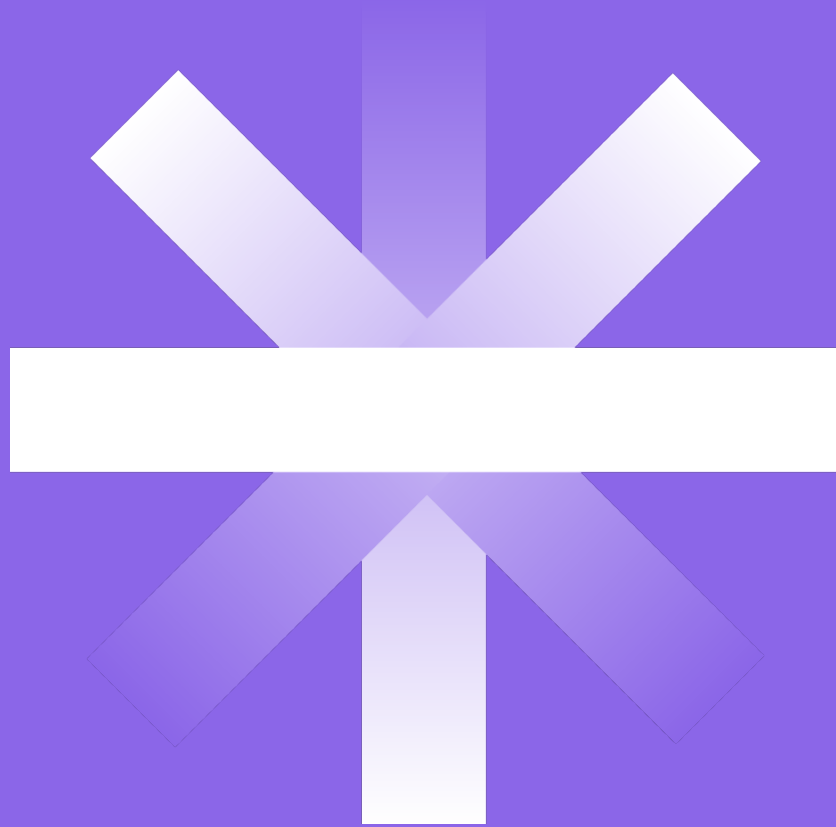
**ТОТАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ
КАЧЕСТВА:
ОТ ПРОИЗВОДСТВА
ПРОМЫШЛЕННЫХ
УСТАНОВОК SLM
И КАЧЕСТВА ВЫРАЩЕННЫХ
ДЕТАЛЕЙ ДО КОНТРОЛЯ
КАЧЕСТВА СЕРВИСНЫХ РАБОТ**

Формирование устойчивого
качества продукции

LSYSTEMS.RU

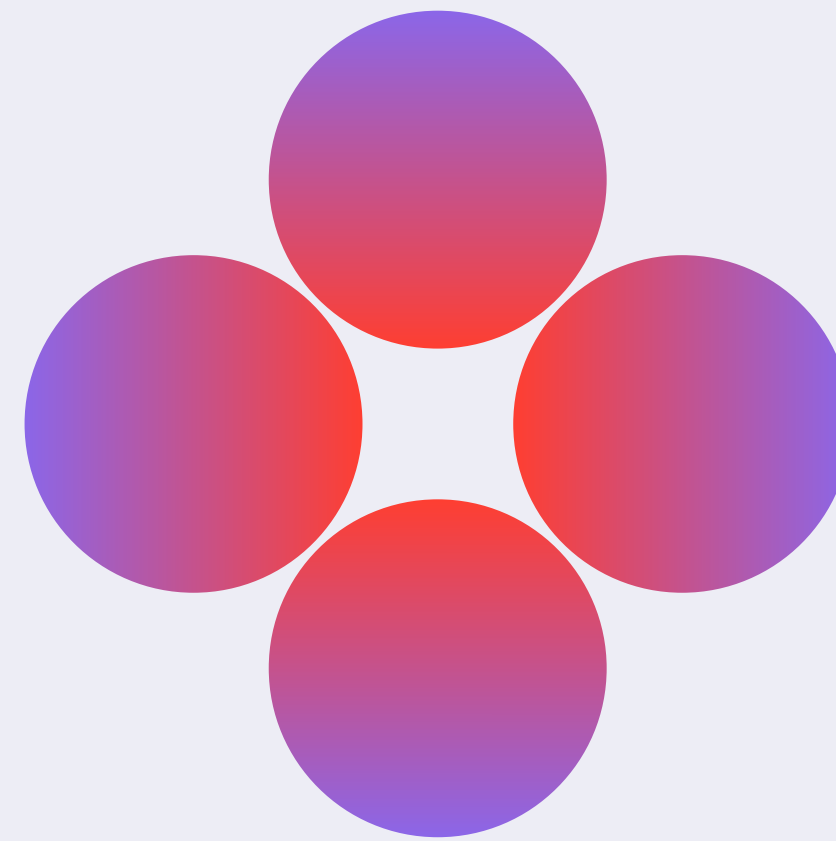


ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА ОБОРУДОВАНИЯ



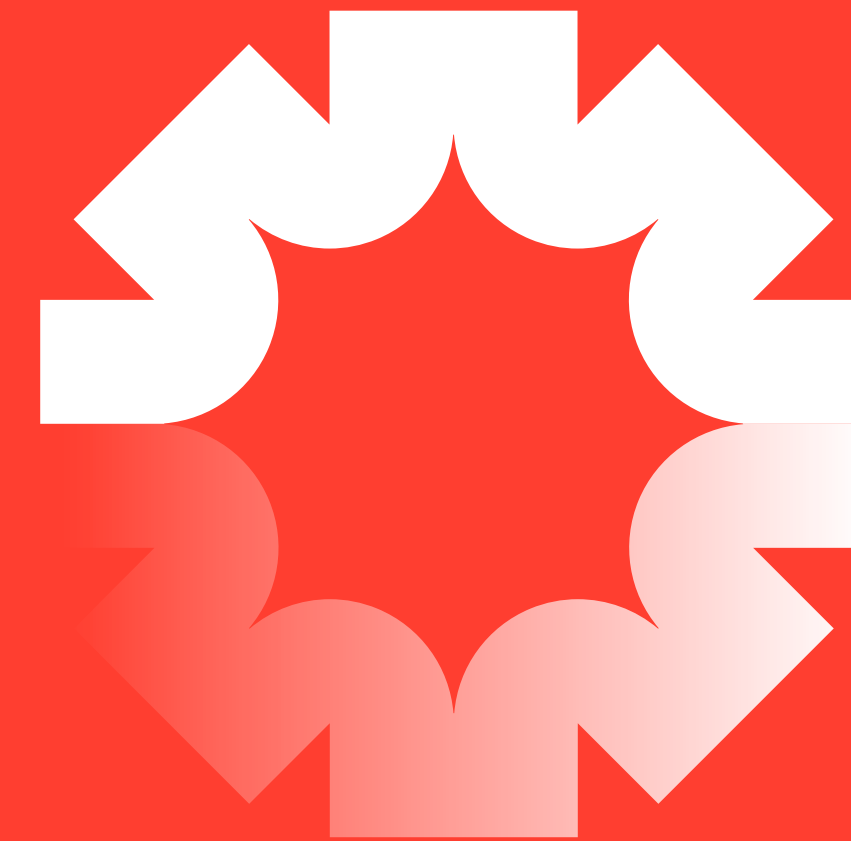
Планирование качества

- Определение нормативных требований к качеству оборудования
- Разработка методик, содержащих требования к объему и порядку выполнения всех этапов приемки и испытаний оборудования: методик входного контроля покупных изделий, операционного (поузлового контроля), выходного контроля оборудования



Обеспечение качества в ходе изготовления и приемки установок

- Проведение 100% входного контроля покупных изделий и деталей собственного производства
- Проведение операционного (поузлового контроля) сборочных операций
- Проведение выходного контроля (испытаний) оборудования
- Контроль качества выращивания тестовой сцены (контроль геометрии, физико-механических свойств, металлографический анализ)



Контроль качества выращивания деталей

- Контроль качества на всех этапах выращивания в соответствии техпроцессом
- Анализ полученных результатов, сбор статистических данных, формирование паспортов на используемые металлопорошковые композиции
- Корректировка режимов, процессов и документации на основании результатов анализа данных по испытаниям

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА В ХОДЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ПРИЕМКИ УСТАНОВОК



СХЕМА ПЛАНИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА В ПРОЦЕССЕ ВЫРАЩИВАНИЯ

ПРОРАБОТКА
И СОГЛАСОВАНИЕ
ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ
НА ВЫРАЩИВАНИЕ

- Анализ документации заказчика на предмет требований, предъявляемых к качеству деталей и необходимому объёму испытаний
- Оценка технического уровня собственной испытательной и измерительной баз
- Согласование с заказчиком карты замеров и особо ответственных размеров

ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ
МЕТАЛЛОПОРОШКОВЫХ
КОМПОЗИЦИЙ (МПК)

- Отбор проб для проведения испытаний из каждой партии МПК
- Проведение входного контроля МПК в соответствии с методикой:
 - текучесть;
 - влажность;
 - морфология частиц;
 - гранулометрический состав;
 - химический состав;
 - насыпная плотность
- Выдача заключения о годности применяемого МПК

КОНТРОЛЬ ЗАПУСКА
ВЫРАЩИВАНИЯ

- Контроль прохождения оборудованием всех испытаний, предусмотренных методикой выходного контроля
- Контроль заполнения чек-листа запуска оборудования перед выращиванием

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА
В ПРОЦЕССЕ
ВЫРАЩИВАНИЯ
И ВЫХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

- Визуальный контроль качества процесса выращивания
- Послойный контроль качества выращивания при помощи ПО
- Выходной контроль деталей после термической и механической обработки:
 - контроль геометрии и шероховатости;
 - металлография;
 - физико-механические испытания
- Оформление протокола контроля детали и сертификата качества

КОНТРОЛЬ ПОЛУЧЕНИЯ
ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
ОТ ЗАКАЗЧИКОВ ПОСЛЕ
ПОСТАВКИ

Взаимодействие с заказчиком после поставки по вопросам прохождения входного контроля детали, опытной эксплуатации и гарантийных обязательств

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

ЭТАПЫ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ В СЕРИЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ХАРАКТЕРИСТИК ИЗДЕЛИЙ, ВЫРАЩЕННЫХ МЕТОДОМ SLM

Входной контроль МПК по собственной методике с учетом ГОСТ Р 59035-2020

Контроль геометрических параметров синтезированных изделий

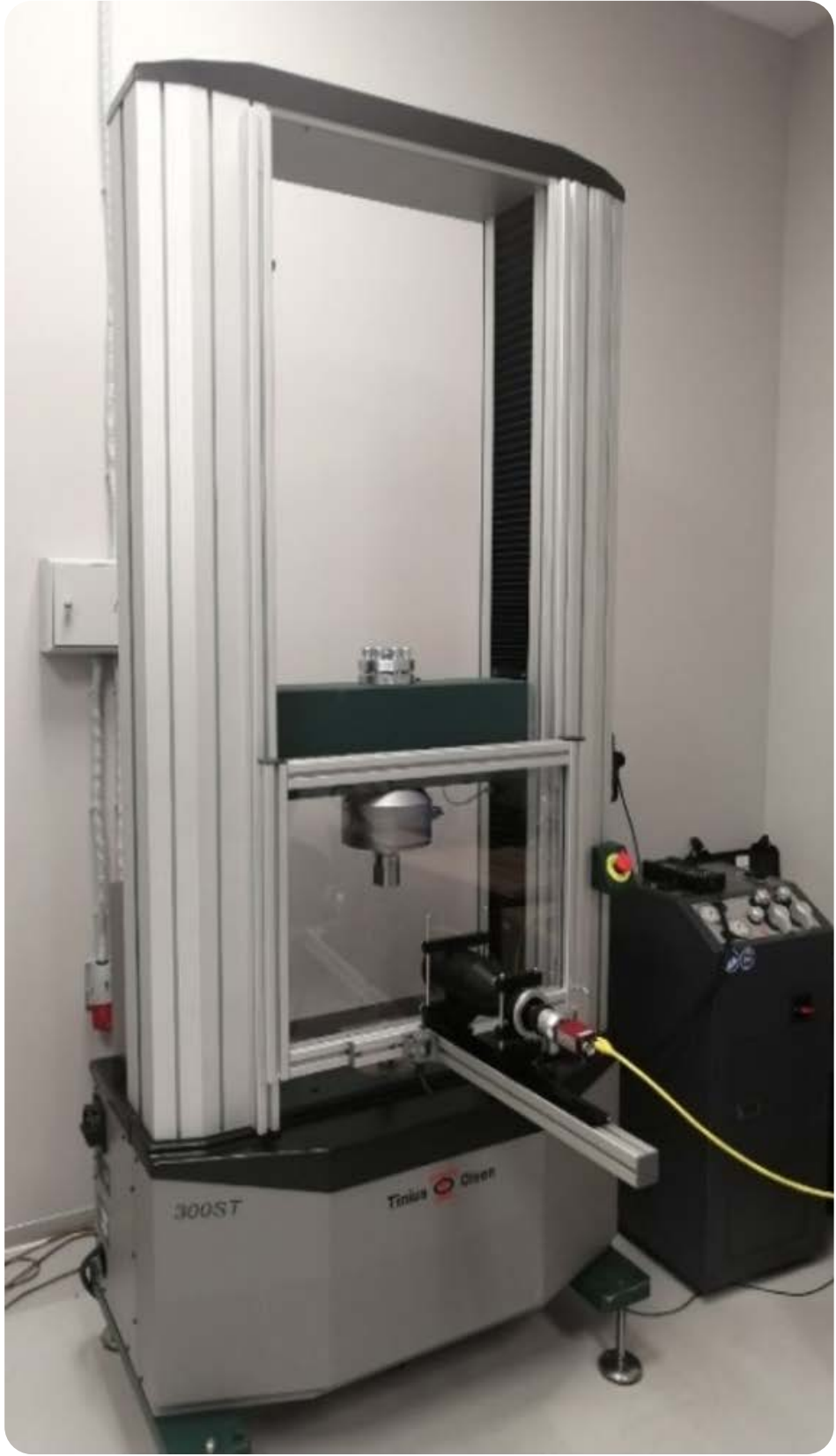
Металлографические исследования, включая:

- оптическое исследование травленных микрошлифов по ГОСТ 5640-2020;
- определение величины зерна по ГОСТ 5639-82;
- определение пористости по ГОСТ 57556-2017

Неразрушающий контроль по ГОСТ 18442-80 (капиллярный контроль)

ИСПЫТАНИЯ НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА: ВРЕМЕННОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ, ПРЕДЕЛ ТЕКУЧЕСТИ, ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ, ОТНОСИТЕЛЬНОЕ СУЖЕНИЕ И Т.Д.
ИЗМЕРЕНИЕ ТВЕРДОСТИ

СОБСТВЕННОЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СЕРВИСНЫХ РАБОТ, ПРОВОДИМЫХ У ЗАКАЗЧИКА

ПЛАНИРОВАНИЕ РЕГЛАМЕНТНЫХ СЕРВИСНЫХ РАБОТ

- Формирование необходимого объема плановых сервисных работ и технического обслуживания оборудования на основании статистики обращений
- Внесение изменений в техническую и эксплуатационную документацию
- Формирование неснижаемого запаса ЗИП на складе для оперативного сервиса у заказчика

СОГЛАСОВАНИЕ С ЗАКАЗЧИКОМ ОБЪЕМА РАБОТ

- Получение обратной связи от заказчиков о работе оборудования
- Выезд к заказчику с целью дефектовки и составления перечня ЗИП на замену
- Согласование с заказчиком перечня работ и даты выезда на ТО

ПРОВЕДЕНИЕ СЕРВИСНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

- Проведение сервисных работ в соответствии с регламентом и дефектовочной ведомостью оборудования
- Оформление чек-листа выполненных регламентных работ

ПРОВЕРКА КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕННЫХ СЕРВИСНЫХ РАБОТ

- Проведение выращивания тестовой сцены в присутствии заказчика
- По требованию заказчика проведение испытания образцов тестовой сцены на металлографию и физико-механические свойства

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ЗАКАЗЧИКА ДО СЛЕДУЮЩЕГО ПЛАНОВОГО СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

- Организация чатов технической поддержки заказчиков со сроком ответа в течение часа в режиме 24/7
- Индивидуальный подход к каждому заказчику
- Работа с каждым запросом заказчика до устранения корневой причины возникновения проблемы



**ЛАЗЕРНЫЕ
СИСТЕМЫ**

**СВЯЖИТЕСЬ
С НАМИ!**

198515, Россия, г. Санкт-Петербург,
п. Стрельна, ул. Связи, д. 28, корп. 2, стр. 1

тел. +7 (812) 612-02-88
факс +7 (812) 612-02-89
office@lsystems.ru

