



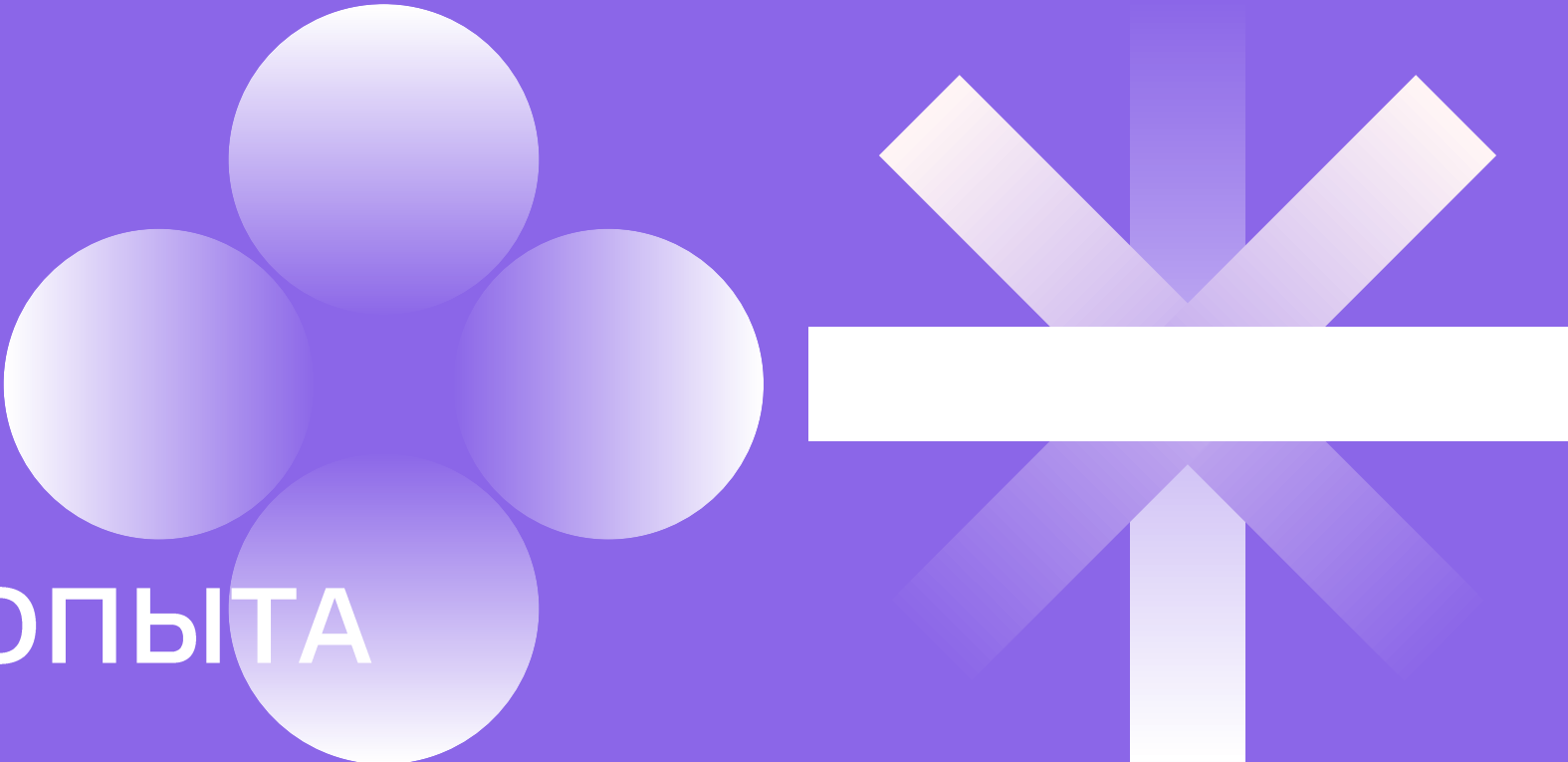
**ЛАЗЕРНЫЕ
СИСТЕМЫ**

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПАНИИ.

Разработчик и производитель
инновационного оборудования
на базе собственных лазерных
технологий

LSYSTEMS.RU

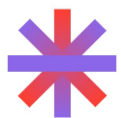




БОЛЕЕ 25 ЛЕТ УСПЕШНОГО ОПЫТА

АО «Лазерные системы» — российский разработчик и производитель лазерного и оптоэлектронного оборудования для промышленного применения

СОВРЕМЕННЫЙ АДМИНИСТРАТИВНО- ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС



С 2007 года компания является резидентом АО «Особая экономическая зона «Санкт-Петербург», где расположена производственная база АО «Лазерные системы» общей площадью свыше 6000 кв. м.

>280

ЧЕЛОВЕК В КОМАНДЕ

Штат компании сегодня составляет более 250 человек

25

МЕНЕДЖЕРОВ ОТДЕЛА
ПРОДАЖ

Региональная сеть продаж с представительствами по всей России

100

СПЕЦИАЛИСТОВ

Свыше 100 инженеров высокой квалификации

40

НАУЧНЫХ
СОТРУДНИКОВ

Свыше 40 кандидатов и докторов наук в коллективе



НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРОДУКТЫ

- Развитие аддитивных технологий: промышленные 3D-принтеры
- Метеорологические и авиационные системы: лидары и облакомеры
- Безопасность промышленных объектов и в автомобильной сфере: алкорамки и алкозамки
- Оборудование и технологии для космических исследований



ЛИЦЕНЗИИ И СЕРТИФИКАТЫ

Лицензии на осуществление:

1

Разработки, производства, испытания, установки, монтажа, технического обслуживания, ремонта, утилизации и реализации вооруженной и военной техники

2

Работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну

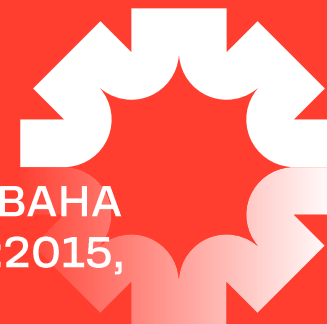
3

Космической деятельности

4

Разработки, производства и ремонта авиационной техники

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА
КАЧЕСТВА СЕРТИФИЦИРОВАНА
ПО СТАНДАРТАМ ISO 9001:2015,
ГОСТ Р 9001-2015,
ГОСТ РВ 0015-002-2020.



АДДИТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

М-150

М-450-S

М-450-M

М-450-L

Серийные промышленные установки
селективного лазерного сплавления
производства компании «Лазерные системы»



УСТАНОВКИ СЕЛЕКТИВНОГО ЛАЗЕРНОГО СПЛАВЛЕНИЯ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ:

СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО, КОМПЛЕКСНАЯ ПОСТАВКА, ОБУЧЕНИЕ, СЕРВИС

М-150

Область построения
Ø150ммx250мм
1 лазерный канал



М-450-S

Область построения
250x250x250мм
2 лазерных канала



М-450-M

Область построения
350x350x350мм
2 лазерных канала



М-450-L

Область построения
500x500x500мм
крупногабаритная печать



М-150

Область построения
Ø150ммx250мм
1 лазерный канал



№ п/п	Параметр	Значение
1	Технология выращивания	Селективное лазерное сплавление
2	Объем построения, мм	Ø 150x250
3	Инертный газ	Аргон, азот
4	Максимальная мощность лазера, Вт	500
5	Длина волны лазера, мкм	1,07
6	Количество каналов сканирования	1
7	Температура нагрева подложки °C	до 200
8	Толщина слоя, мкм	20-100
9	Формат загружаемых данных 3D модели	STL
10	Электроподключение (номинальное напряжение, частота), Гц	230В или 380В* 50/60
11	Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	1500 x 2000 x 1000
12	Масса, кг, не более	1000
13	Программное обеспечение	Производства АО «Лазерные системы»

М-450-S

Область построения
250x250x250мм
2 лазерных канала



LSYSTEMS.RU

1	Параметр	Значение
2	Каналов сканирования	1 или 2
3	Перекрытие рабочих полей области построения	Полное
4	Мощность лазера, Вт*	500
5	Электроподключение (напряжение, частота), Гц	380 В, 50/60
6	Максимальная Скорость сканирования, м/с	10
7	Минимальный шаг перемещения растового стола, мкм	5
8	Номинальный диаметр фокального пятна, мкм	80...500
9	Толщина слоя, мкм	16-160
10	Температура нагрева подложки, °С, не более	200
11	Видеокамеры системы контроля, смотровое окно	Наличие
12	Максимальная потребляемая мощность Установки, кВт, не более	15
13	Система охлаждения	Водяная, чиллер вода/воздух
14	Загрузка порошка	Верхняя, с возможностью добавления и удаления избытка без остановки печати
15	Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	1570×1010×2480
16	Масса (без порошка), кг, не более	1300

* Возможна установка до 1000 Вт

М-450-М

Область построения
350x350x350мм
2 лазерных канала



LSYSTEMS.RU

Параметр		Значение
1	Размер области построения(Д×Ш×В), мм	350×350×350
2	Каналов сканирования	1 или 2
3	Перекрытие рабочих полей области построения	Полное
4	Мощность лазера, Вт*	500
5	Электроподключение (напряжение, частота), Гц	380 В, 50/60
6	Скорость сканирования, м/с	10
7	Минимальный шаг перемещения растового стола, мкм, не более	5
8	Номинальный диаметр фокального пятна, мкм	80
9	Толщина слоя, мкм	16-160
10	Защитная среда (инертный газ)	Аргон, азот
11	Температура нагрева подложки, °С, не более	200
12	Видеокамеры системы контроля, смотровое окно	Наличие
13	Максимальная потребляемая мощность Установки, кВт, не более	15
14	Система охлаждения	Водяная, чиллер
15	Загрузка порошка	Верхняя, с возможностью добавления и удаления избытка без остановки печати
16	Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	2500×1100(1900 с учётом откатной платформы)×2600
17	Масса (без порошка), кг, не более	2100

* Возможна установка до 1000 Вт

ПРОМЫШЛЕННАЯ УСТАНОВКА С ПОЛЕМ 500X500ММ М-450-L



LSYSTEMS.RU

Параметры	М-450-L
Габариты зоны построения по координатам хуz, мм	500x500x500
Мощность лазера, Вт	500**
Каналов сканирования, шт	4
Диаметр фокального пятна, мкм	80-500
Подогрев платформы построения, С	До 200
Защитная атмосфера	Аргон, азот
Контроль содержания кислорода в камере	+

ПЕРВОЕ СЕРТИФИЦИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ В СФЕРЕ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Компания «Лазерные системы» первой среди российских производителей оборудования в сфере аддитивных технологий получила для установки M250 Сертификат происхождения СТ-1 и заключение о подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации, выданное Министерством промышленности и торговли России.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ МПТ И РЕЕСТР ГИСП

- Многоэтапная система контроля и подтверждения происхождения продукции
- Проверка первичной документации
- Контроль производственных мощностей
- Проверка в региональной Торгово-промышленной палате и ЦТТП Москвы
- Подтверждение серийности продукции и отсутствия критической зависимости от иностранных компонентов
- Балльная система независимой оценки
- По итогам оценки набрано наивысшее количество баллов – 26.

1. Промышленность/торговля (наименование и адрес) Акционерное общество «Лазерные системы» (АО «Лазерные системы»), 198515, г. Санкт-Петербург, поселок Стрельна, ул. Связи, д.34, лит. А, помещения № 145, 164, 165, Российская Федерация		4. № _____ 9002008804 8007615 СЕРТИФИКАТ О ПРОИСХОЖДЕНИИ ТОВАРА Форма СТ-1	
2. Государственный/интернет (наименование и адрес)		Выдан в _____ Российской Федерации (наименование страны) Для представления в _____ Российской Федерации (наименование страны)	
3. Составляющие транспорт и маршрут следования (наименование и адрес)		5. Для служебных отчетов Для целей предоставления в Министерство промышленности и торговли Российской Федерации.	
6. № _____ 7. Количество мест/мод. упаковки	8. Описание товара 1. Система селективного лазерного сплавления M250 Код промышленной продукции по: ОК 634-2014 (КПЕС 2008) - 28.21.13.127 ТН ВЭД ЕАЭС - 8479 89 970 8	9. Категория происхо- ждения Д8479	10. Количество товара
12. Удостоверение настоящим удостоверяется, что декларация заявителя соответствует действительности. Сектор «Санкт-Петербургская торгово-промышленная палата», 191123, Санкт-Петербург, ул. Чайковского, 45-48		13. Декларация заявителя настоящим удостоверяется, что декларация заявителя соответствует действительности, что все товары полностью произведены или подвергнуты дальнейшей переработке в Российской Федерации (наименование страны) и что все они соответствуют требованиям законодательства, установленного в отношении происхождения товаров, установленного в Российской Федерации	
Короткина В.Н. 29.01.2019		Морозов А.В. 29.01.2019	
Подпись _____ Дата _____ Печать _____		Подпись _____ Дата _____ Печать _____	

 МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (Минпромторг России) Китайгородский пр., д. 7, Москва, 109074 Тел. (495) 539-21-46, (495) 539-21-87 Факс (495) 632-87-83 http://www.minpromtorg.gov.ru		АО «Лазерные системы» ул. Связи, д. 34, лит. А, пос. Стрельна, г. Санкт-Петербург, 198515	
21.02.2019 № 10913.05 На № _____ от _____			
ЗАКЛЮЧЕНИЕ о подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации			
Министерство промышленности и торговли Российской Федерации по результатам рассмотрения документов, представленных в соответствии с Правилами выдачи заключения о подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 июля 2015 г. № 719, подтверждает производство следующей промышленной продукции на территории Российской Федерации:			
Наименование юридического лица: Акционерное общество «Лазерные системы» Реквизиты заявления: исх. № 7.0152 от 08.02.2019 г. (вх. № МИ-22668 от 12.02.2019 г.) ИНН 7819039902 ОГРН (ОГРНИП) 1187847309913 адрес местонахождения: ул. Связи, д. 28, корп. 2, стр. 1, пос. Стрельна, г. Санкт-Петербург, 198515			

ЦЕНТР АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



В 2024 ГОДУ В АО «ЛАЗЕРНЫЕ СИСТЕМЫ» ОТКРЫЛСЯ ЦЕНТР АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ЦАТ)

ЦАТ оказывает услуги по контрактному производству заготовок и деталей по чертежам и 3D-моделям заказчика.

В составе ЦАТ: парк аддитивных установок производства АО «Лазерные системы» с полем построения от 150мм до 450мм; участок механической обработки; оборудование металлографической лаборатории; разрывная машина; координатно-измерительная машина; оборудование для измерения твердости и шероховатости поверхности; 3D-сканеры.

Помимо выращивания ЦАТ обеспечивает комплекс технологических операций: удаление поддержек с последующей механической обработкой, первичная термообработка (отжиг), пескоструйная обработка или галтовка, контроль геометрических, металлографических и физико-механических параметров изделий.



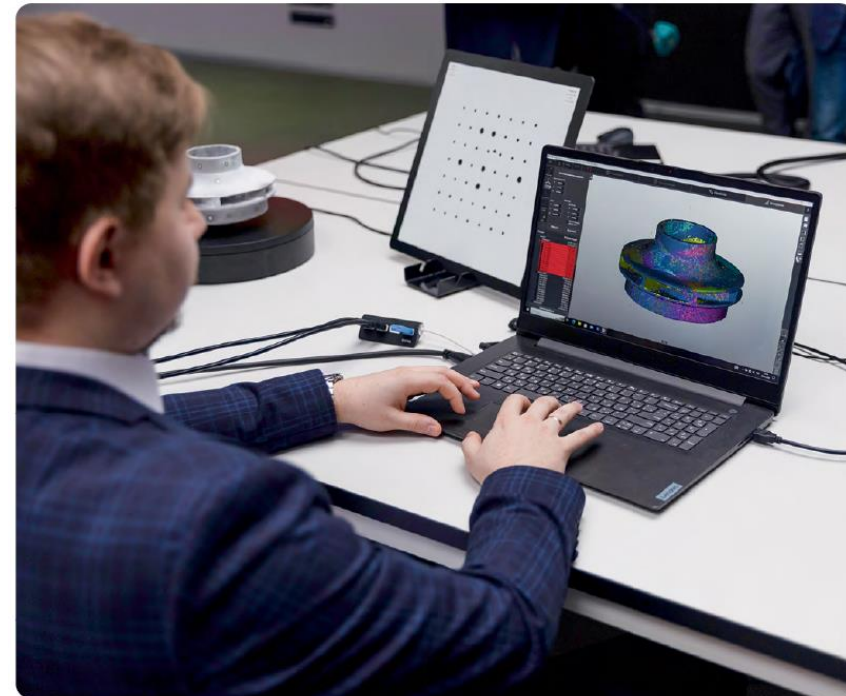
УСЛУГИ И КОМПЕТЕНЦИИ ЦЕНТРА АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

На базе ЦАТ реализовано и протестировано применение **передовой технологии реверс-инжиниринг**: обратное проектирование, обратный инжиниринг – создание точной копии объекта по уже существующему образцу.

Реверс-инжиниринг предлагает решение для обеспечения поставок дефицитных запасных частей и комплектующих, позволяя воссоздавать аналоги деталей на основе имеющихся прототипов.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ РЕВЕРС-ИНЖИНИРИНГА

Современные методы 3D-сканирования и реверс-инжиниринга открывают новые горизонты использования аддитивных технологий, в разы сокращая время производства готовых изделий и запасных частей, обеспечивая ремонтную безопасность предприятия и снижая риски простоев оборудования.



УЧЕБНЫЙ КЛАСС В СОСТАВЕ ЦЕНТРА АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ И ПЕРСОНАЛА
ЗАКАЗЧИКА ПО НАПРАВЛЕНИЯМ:

- Классификация аддитивных технологий
- Особенности проектирования изделий для аддитивного производства
- Технологическая подготовка трехмерных моделей для установок селективного лазерного сплавления
- Особенности свойств полученных изделий, способы постобработки
- Математическое моделирование процесса 3D-печати



МНОГОЭТАПНАЯ ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ И ПОДДЕРЖКИ ЗАКАЗЧИКА

Собственный обучающий курс АО «Лазерные системы»

Этап 1. Обучение персонала по работе с установкой SLM на предприятии и оборудовании производителя

Бесплатный курс обучения персонала заказчика по работе с установкой на территории и оборудовании производителя

Не менее 2-х недель

Этап 2. Обучение персонала по работе с установкой SLM на предприятии и оборудовании заказчика

Бесплатный курс обучения персонала заказчика по работе с установкой на территории и оборудовании заказчика

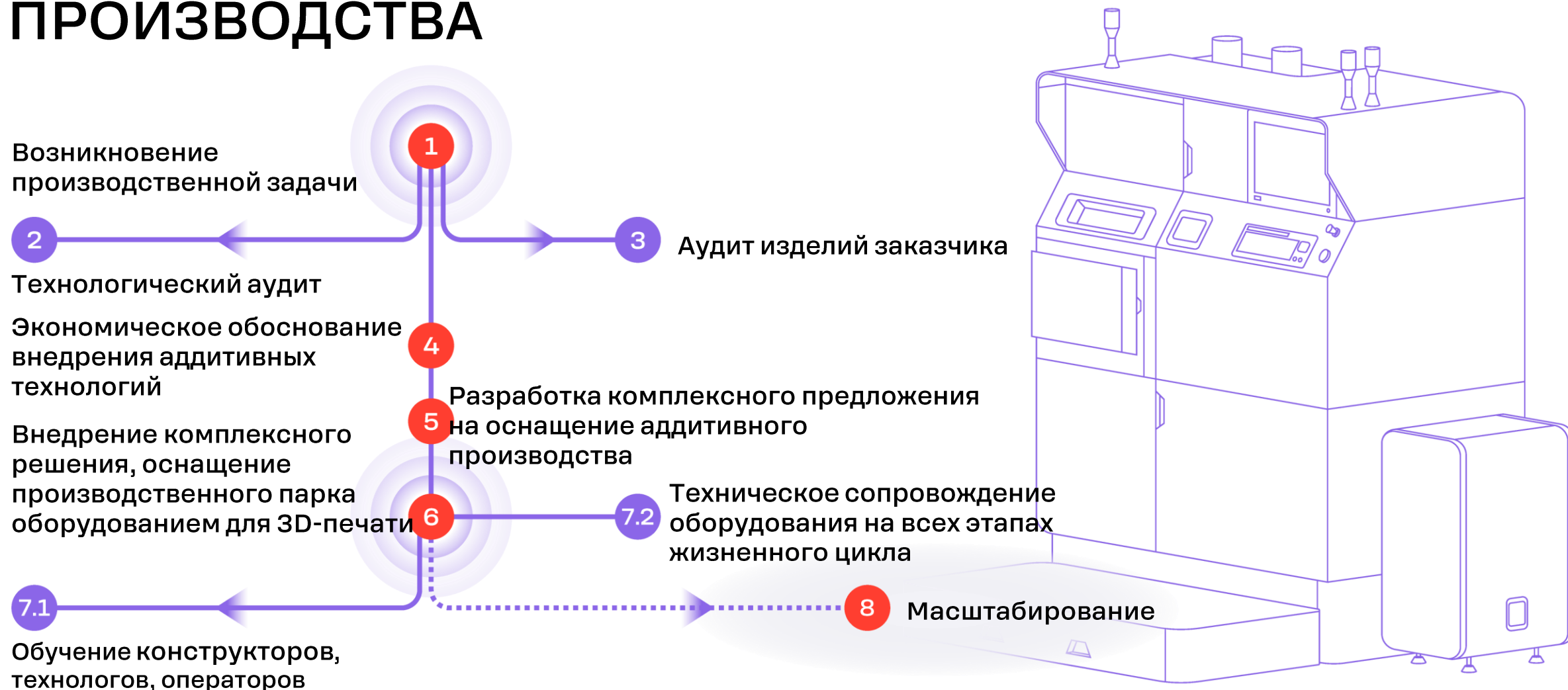
Не менее 1-й недели

Этап 3. Бесплатная комплексная техническая и информационная поддержка заказчика

1. Консультации по особенностям эксплуатации оборудования дистанционно и/или с выездом специалиста АО «Лазерные системы» на площадку заказчика
2. Помощь специалистов компании-производителя по выбору и отработке режимов сплавления любых деталей заказчика:
 - на территории и оборудовании АО «Лазерные системы»
 - на территории и оборудовании заказчика
3. Проведение онлайн видео консультаций по вопросам сервисного обслуживания и нюансов эксплуатации всего перечня оборудования

Не менее 12 месяцев после ПНР

ВНЕДРЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО 3D-ОБОРУДОВАНИЯ И СОЗДАНИЕ ЭКОСИСТЕМЫ АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА



МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ И АВИАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Разработка и серийное производство систем и устройств для метеорологического и экологического мониторинга атмосферы — стационарные и мобильные лидарные комплексы ветровые профилометры — для аэропортов, метеослужб, исследовательских центров, предприятий энергетики. Поставляются для российских заказчиков и по экспортным контрактам.

ИМПУЛЬСНЫЕ ВЕТРОВЫЕ ЛИДАРЫ WINDEX-300, WINDEX-5000, WINDEX-10 000

Импульсные ветровые лидары – это мощный инструмент сбора и создания базы данных для систем вихревой безопасности аэропортов, метеорологических служб и мониторинга экологической обстановки.

Оборудование предоставляет информацию по следующим параметрам: сдвиг ветра и наличие опасных ветровых явлений, вихревых следов летательных аппаратов, турбулентности и пр.; 3D-картографирование ветрового поля в зоне своей ответственности.



ОБЛАКОМЕР: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА

Диапазон измерения	от 0 до 7500 м
Интервал измерений	от 2 до 120 с
Частота импульсов	2,5 кГц
Длина волны лазерного излучения (безопасная для глаз)	1535 нм
Мощность импульса	8,6 мкДж
Разрешающая способность	5 м
Точность измерений	± 5 м
Дополнительные возможности	самодиагностика, система очистки стекла
Габариты	Ø530 × 860 мм
Масса	30 кг
Внешние условия (температуры)	от -50 до +50 °С



СЕРТИФИКАТЫ И СВИДЕТЕЛЬСТВА

- ПЛВ-300 имеет Сертификат типа средства измерения, выданный Межгосударственным авиационным комитетом.
- ПЛВ-300 имеет Свидетельство об утверждении типа средств измерений, выданный Федеральным Агентством по техническому регулированию и метрологии.
- ПЛВ-300 разработан в соответствии с ГОСТ и СанПиН.
- Сегодня ПЛВ-300 уже успешно эксплуатируется в ряде аэропортов и предприятий России и стран СНГ.



БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ: АЛКОРАМКИ

Серийное производство приборов для обеспечения безопасности промышленных и иных объектов: устройства бесконтактного дистанционного экспресс-тестирования на наличие алкогольного опьянения. Поставляются серийно для крупнейших предприятий России и стран СНГ.



УСТРОЙСТВА АЛКОТЕСТИРОВАНИЯ: РАЗВИТИЕ ПРОДУКТОВОЙ ЛИНЕЙКИ

СЕГОДНЯ ОКОЛО 10000 ПРОХОДНЫХ ПО ВСЕЙ РОССИИ И В СТРАНАХ СНГ ОСНАЩЕНЫ АЛКОРАМКАМИ



2017 ГОД

вывод на рынок первого поколения алкорамок



2019 ГОД

вывод на рынок алкорамки | про с усовершенствованным функционалом и дизайном



2023 ГОД

вывод на рынок алкорамки П 01 с гироидной вставкой обогрева для эксплуатации при низких температурах



2026 ГОД

вывод на рынок автомобильного алкозамка для автотранспорта

АЛКОРАМКА: УНИКАЛЬНОСТЬ ТЕХНОЛОГИИ И ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



«Лазерные системы» производят алкорамки с 2012 года полностью за счет собственных ресурсов с использованием технологии лазерной спектроскопии, не имеющей аналогов в мире.



АВТОНОМНАЯ
РАБОТА 24 ЧАСА
В СУТКИ



ДЛИТЕЛЬНЫЙ
СРОК
ЭКСПЛУАТАЦИИ



ИНТЕГРАЦИЯ
С НОВОЙ ИЛИ
ИМЕЮЩЕЙСЯ
СКУД



СОЗДАНИЕ
ЕДИНОЙ БАЗЫ
ДАННЫХ ВСЕХ
ТЕСТОВ



МИНИМАЛЬНЫЕ
РАСХОДЫ НА
ЭКСПЛУАТАЦИЮ



В РЕЖИМЕ
РЕАЛЬНОГО
ВРЕМЕНИ

АЛКОЗАМОК-М СМАРТ

Мобильный программно-аппаратный комплекс контроля состояния водителя «АЛКОЗАМОК-М СМАРТ»

- Проводит идентификацию водителя перед началом движения ТС при помощи приложения на мобильном телефоне.
- Осуществляет проверку выдоха водителя на наличие паров этанола с фотофиксацией выдоха.
- Блокирует работу двигателя ТС при превышении допустимой нормы алкоголя в выдыхаемом воздухе или при попытке неавторизованного движения.
- Формирует отчет о результатах тестирования, идентификаторах ТС и водителя, геолокации и направляет в систему верхнего уровня.



ПРОГРАММНЫЕ РЕШЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

1

Одиссей: Программное обеспечение для имитации на основе 3D-модели МКС работы экипажа при внекорабельной деятельности и подготовительных мероприятий при подготовке ВКД

2

Дисперсия: Аппаратура для космического эксперимента по исследованию поведения плазменной пыли в условиях открытого космоса

3

Лазерный комплекс высокоточных бесконтактных измерений профиля и деформации поверхностей объектов в жестких условиях

4

УФ Пыль: Регистрирующая аппаратура температурных полей для обеспечения бесконтактного съема температур

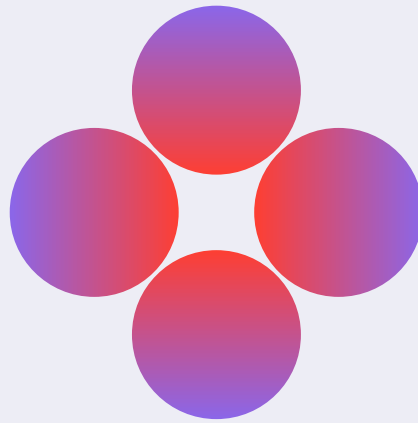


ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА ОБОРУДОВАНИЯ



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.

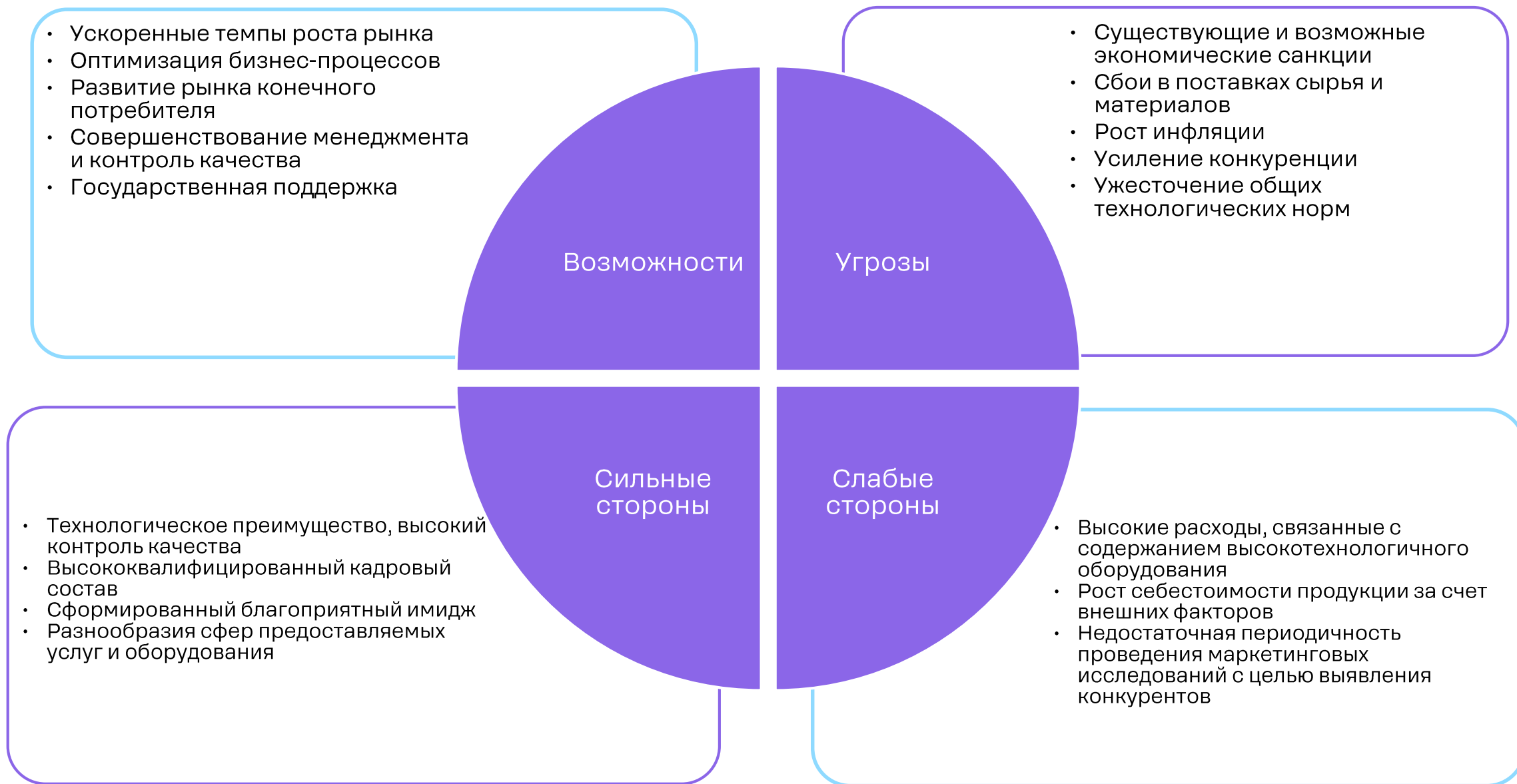
КОРПОРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

В части **корпоративного управления** планируется расширение и реорганизация сервисной службы.

В части **автоматизации** планируется:

- Автоматизация заявок и обращений в сервисные службы с применением искусственного интеллекта
- Автоматизация прослеживаемости и передачи материалов в производстве и внедрение штрихкодирования
- Автоматизация производственных процессов
- Автоматизация складского адресного хранения

SWOT - АНАЛИЗ





ПРЯМЫЕ КОНКУРЕНТЫ

- **Рынок установок СЛС** представлен российскими и иностранными производителями

(в основном китайскими):

Российские производители:

- ЗАО «Биоград» с установками 3DLAM
- ООО «НПО «3Д-интеграция»
- ООО «РусАТ» с 3D-принтером RusMelt

Иностранные производители:

- E-Plus-3D (Китай)
- Farsoon (Китай)
- BLT (Китай)

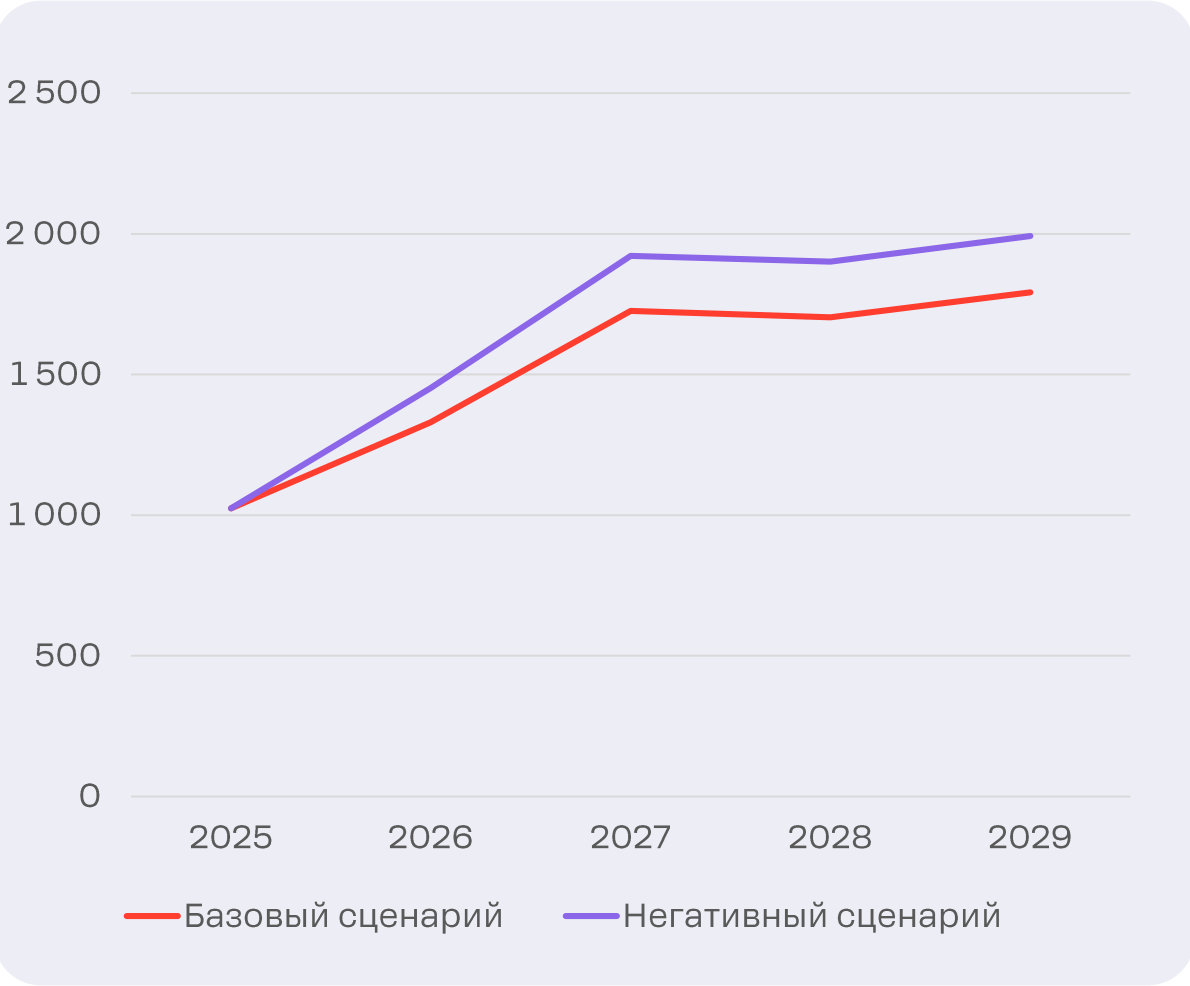
- **По алкорамкам** можно выделить конкурентов:

- алкотестер «Динго»
- ООО «Алкотектор» с алкотестером «Алкобарьер»

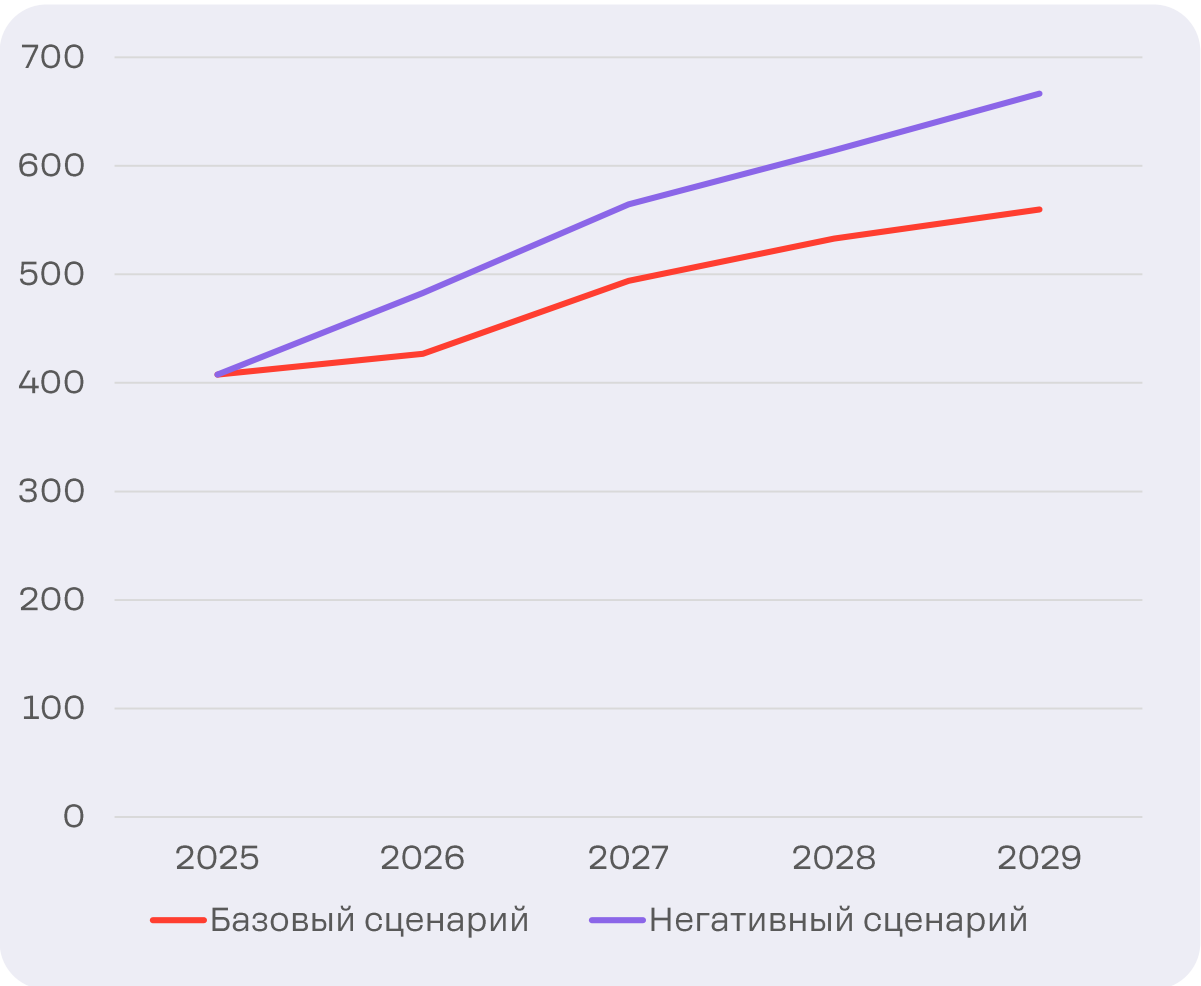
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ



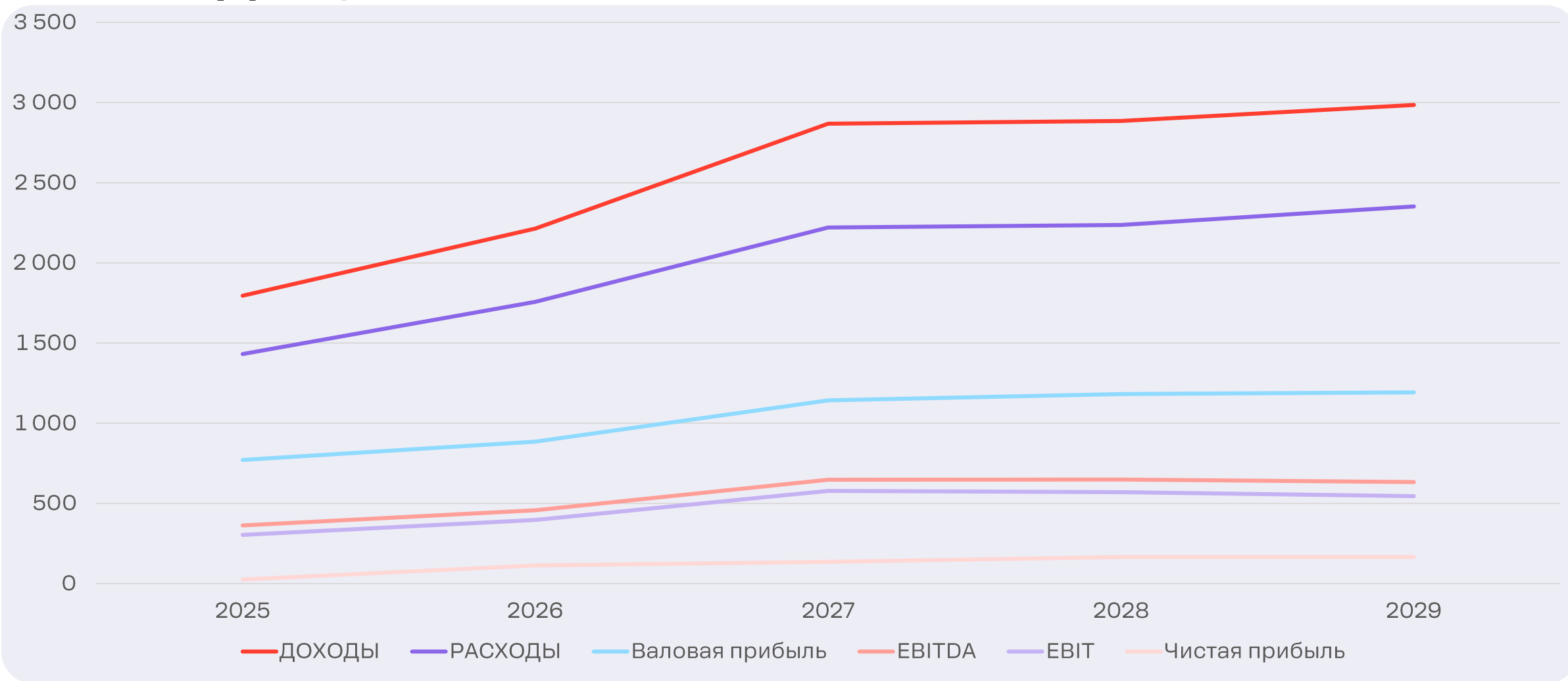
Прямые расходы, млн. руб.



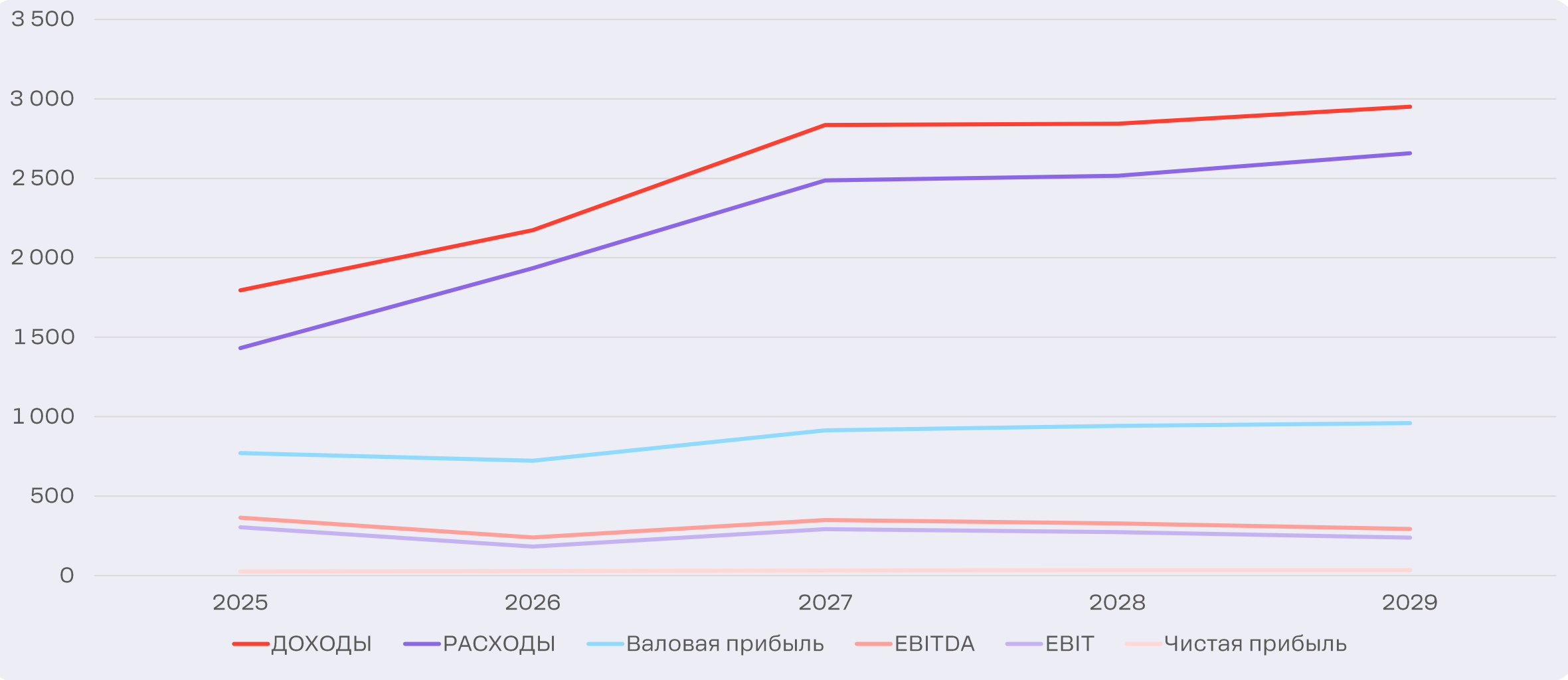
Накладные расходы, млн. руб.



БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ БЮДЖЕТА ДОХОДОВ И РАСХОДОВ, МЛН. РУБ.



НЕГАТИВНЫЙ СЦЕНАРИЙ БЮДЖЕТА ДОХОДОВ И РАСХОДОВ, МЛН. РУБ.



ПАРАМЕТРЫ ВЫПУСКА ОБЛИГАЦИЙ

Рейтинг Эмитента: VBV.ru, прогноз стабильный (НКР)

Объем
выпуска

200 млн.руб.

Срок
обращения

3 года

Тип купона

фиксированный

Купонный
период

30 дней

ЦЕЛЬ ВЫПУСКА:

РАЗВИТИЕ АДДИТИВНОГО
НАПРАВЛЕНИЯ – УВЕЛИЧЕНИЕ
СЕРИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА
ПРОМЫШЛЕННЫХ УСТАНОВОК
СЕЛЕКТИВНОГО ЛАЗЕРНОГО СПЛАВЛЕНИЯ
МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОРОШКОВ





ЛАЗЕРНЫЕ
СИСТЕМЫ

КОНТАКТЫ

Компания «Лазерные системы»
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

LSYSTEMS.RU