



СОВРЕМЕННЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ
ВОЛОКОННЫЕ ЛАЗЕРЫ

Россия, г. Фрязино

2025 г.





ВАЛЕНТИН ПАВЛОВИЧ ГАПОНЦЕВ

Основоположник направления мощных
волоконных лазеров

Основатель НТО «ИРЭ-Полюс»
23 февраля 1939 – 22 октября 2021

Советский и российский физик и
предприниматель, ведущий специалист в
области лазерной физики и техники, волоконных
и оптоэлектронных технологий. Заведовал
кафедрой в МФТИ. Лауреат Государственной
премии Российской Федерации
в области науки и технологий (2010).

Качество. Инновации. Будущее

1991	1992 – 1995	1996 – 2000	2001 – 2005	2006 – 2010	2011 – 2015	2016 – 2020	2021 – 2024	2025
Основание НТО «ИРЭ-Полюс»	Рост и развитие	Рост и развитие	Рост и развитие	Развитие и расширение	Рост и новые технологии	Обновленные поколения лазеров	Новые горизонты	Шаг вперёд
Создание первого серийного волоконного лазера	Первый крупный контракт на 0,7 млн. \$ Старт серийного производства волоконных лазеров	Старт собственного производства лазерных диодов Разработан и сертифицирован первый медицинский прибор - лазерный скальпель-коагулятор «Лазон-10П»	Старт серийного выпуска волоконных лазеров мощностью 1 кВт Разработка первого уникального лазера мощностью 2 кВт Завершены разработка и освоение семейства телекоммуникационного оборудования	Визит Президента РФ Д.А.Медведева, проведение комиссии по модернизации и технологическому развитию экономики Государственная премия РФ в области науки и техники В.П. Гапонцеву	Строительство 11 новых производственных корпусов и центра технологий на 60 000 кв.м. Открытие в Москве научного и делового центра НТО «ИРЭ-Полюс» Сформирован основной портфель продукции и список якорных заказчиков НТО «ИРЭ-Полюс» В структуре компании создана испытательная лаборатория	Локализация 85% компонентов лазеров на производстве в РФ Создание новой серии медицинских аппаратов FiberLase, нового поколения мощных лазеров серии YSL и первой в мире системы орбитальной лазерной сварки обсадных труб	Выход на международный рынок линейки медицинских тулиевых волоконных лазеров Разработка собственной платформы для телекоммуникаций DWDM Покупка ГК Softline доли НТО «ИРЭ-Полюс»	Впервые в России произведен источник 60 кВт Комплекс гидролазерной резки FL-HYDRO Новое название компании ООО «ВПГ Лазеруан», ребрендинг



25% объём инвестиций в НИОКР



Талантливая команда R&D



Высокие стандарты качества



85% локализации производства



Сервисное и технологическое сопровождение

VPG LASERONE

в цифрах и фактах

60 кВт

Максимальная мощность
лазера, выпущенного в 2025 г.

>60 000 кв.м

Производственных
площадей

Более **100**
патентов

Более **30** уникальных
моделей лазеров

85%

Локализация производства
компонентов

+15%

Средний годовой прирост
выручки по РФ

+25%

Доля экспорта
по итогам 2024г.

> 100

Интеграторов
в России

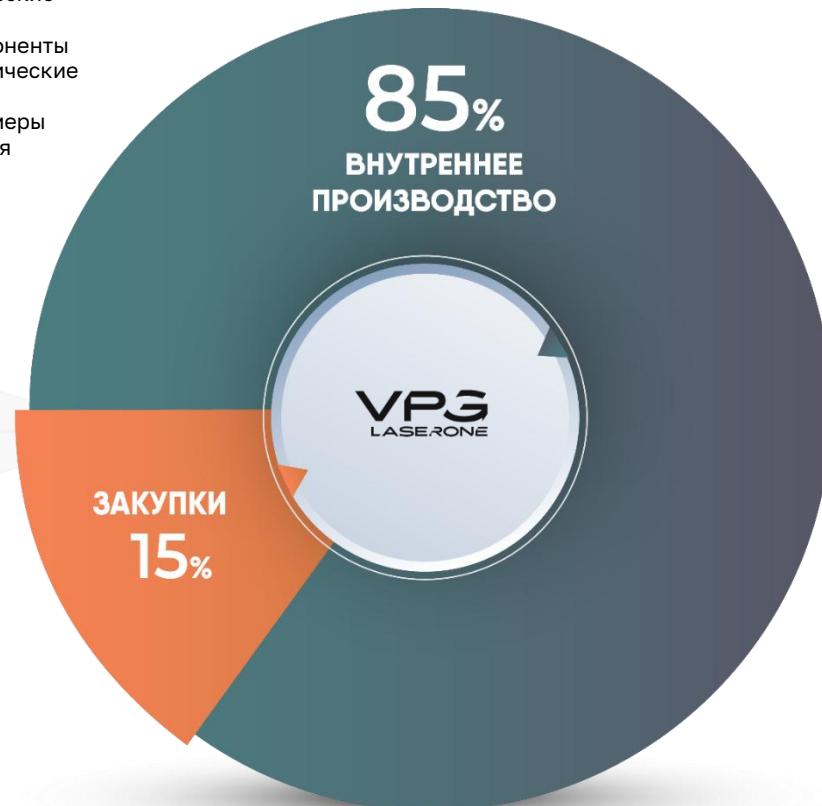
>1 200

Сотрудников
в штате

> 10 000

Изделий отгружено
в 2024 г.

- Вытяжка активных, пассивных, специализированных волокон
- Модули диодной накачки
- Поверхностный монтаж печатных плат
- Волоконно-оптические компоненты
- Оптические компоненты
- Специальные оптические материалы
- Оптические полимеры
- Готовая продукция



- Синтетический кварц
- Радиоэлектронные компоненты
- Металл
- Пластик

800 Сотрудников производства

260 Сотрудников разработки

106 Сотрудников администрации

47 Сотрудников продаж и маркетинга

Непрерывные лазеры для промышленных задач



СЕРТИФИКАЦИЯ

Постановление
Правительства РФ
№ 719



Получение декларации на всю
линейку непрерывных лазеров
сентябрь 2025-март 2026



Внесен в реестр
Минпромторга

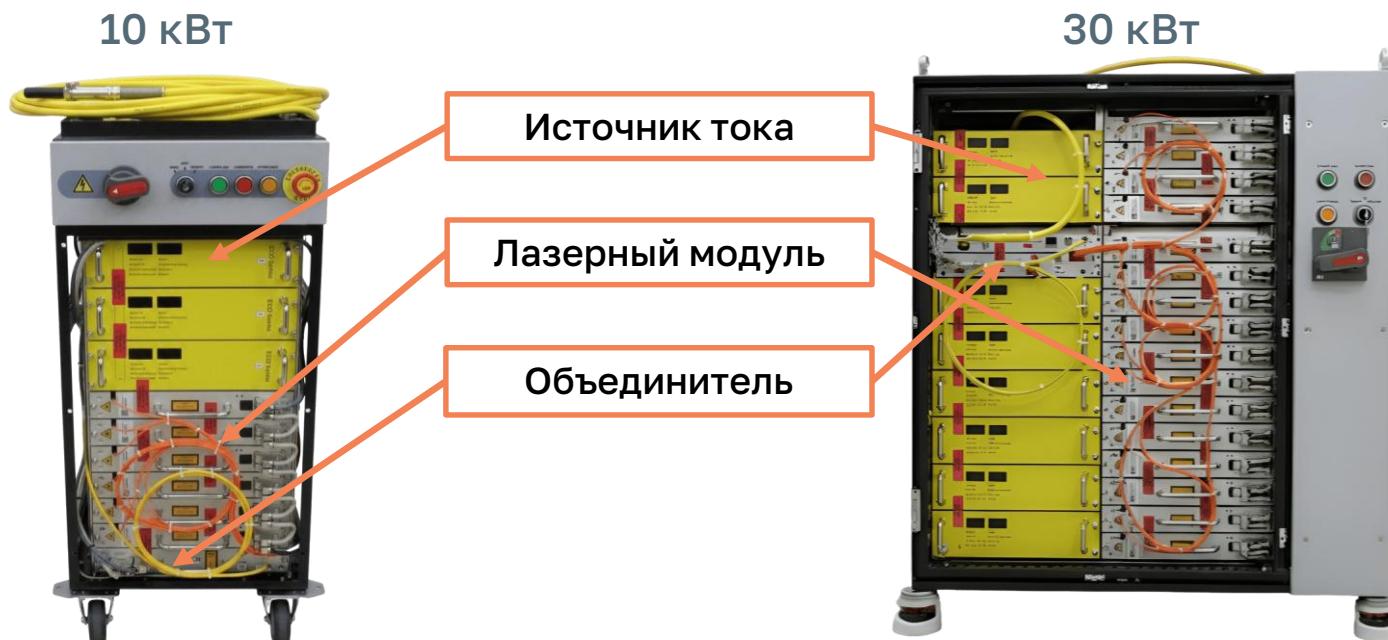


Непрерывные лазеры для промышленных задач

Основной продукт – непрерывные лазеры

Характеризуются выходной мощностью, диаметром выходного волокна и качеством излучения (BPP).

Основные усилия в разработке направлены на улучшение этих трех величин, что влечет за собой разработку новых волокон, волоконных компонентов, диодов накачки, электроники и т.д.



Используются для задач:

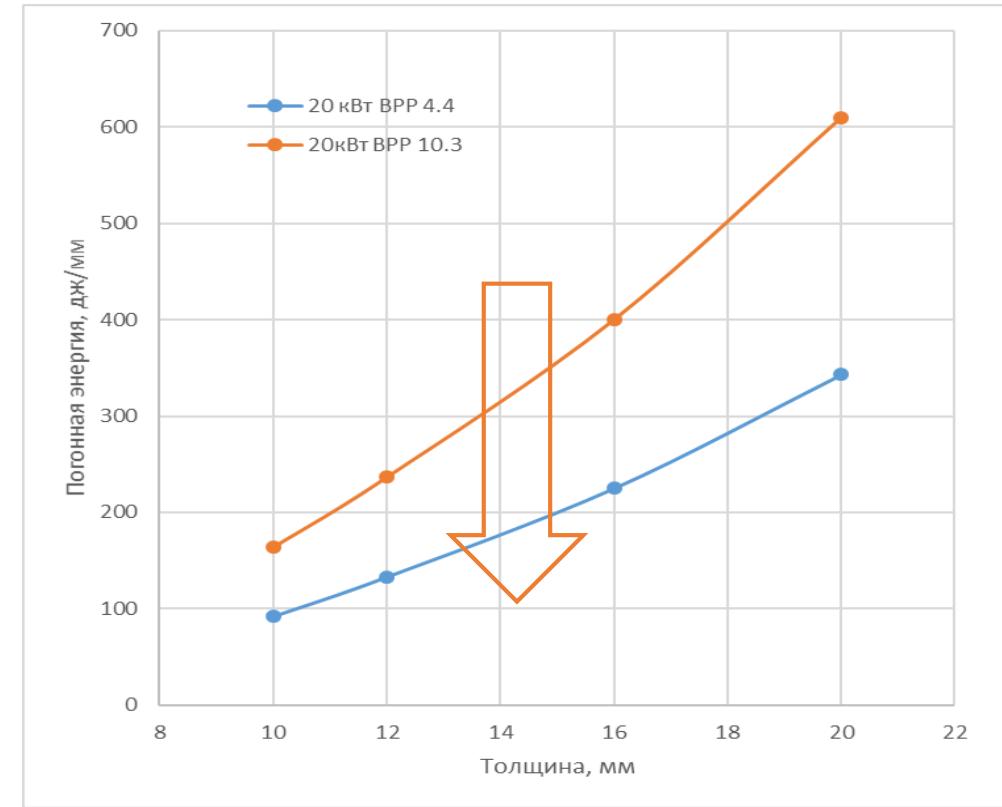
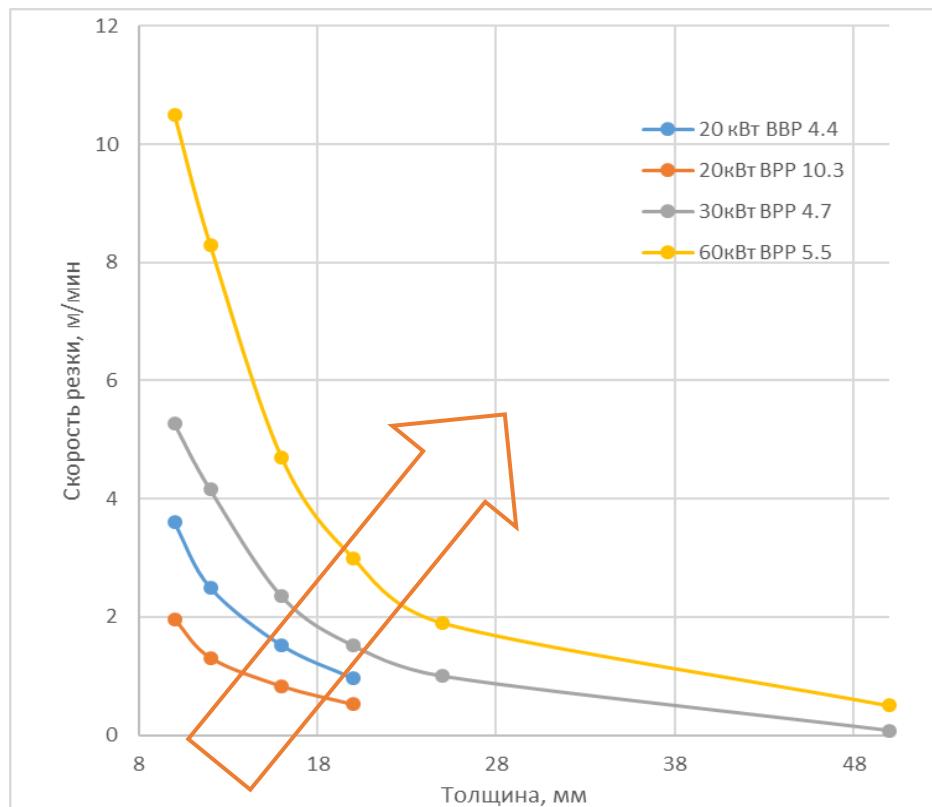
- резки
- сварки
- наплавки
- закалки и др.

Непрерывные лазеры для промышленных задач



Влияние мощности лазерного излучения

Увеличение яркости (снижение ВРР) приводит к значительному росту скорости резки из-за снижения объема выплавляемого материала



Непрерывные лазеры для промышленных задач



Лазерные комплексы



Многофункциональная
система - FL-CPM



Комплекс сварки обсадных
труб - TongWELD



Роботизированные
комплексы



FLW D30L
Поддерживаемая
мощность до 6 кВт



FLW D50L, D50S
Поддерживаемая
мощность до 30 кВт



Насадка для сварки
с подачей присадочной
проводки

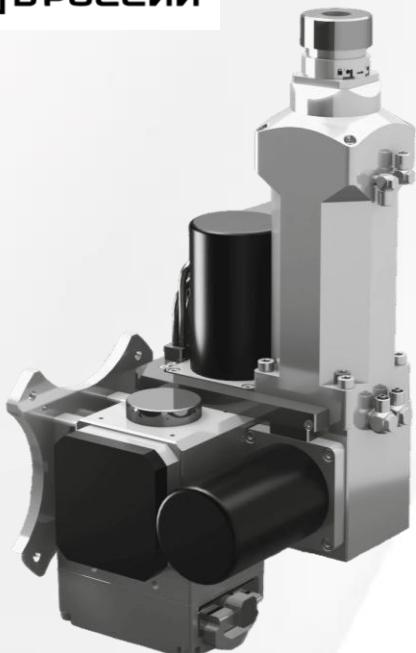


Насадка для
порошковой
4-х осевой наплавки

Расширение номенклатуры периферии



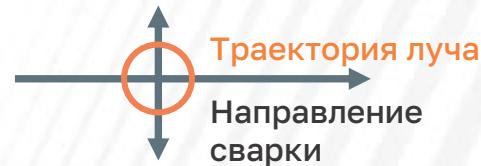
Оптическая головка
Серии FLW D50 WR (Wobble)



- Поддерживаемая мощность лазера до 15 кВт
- Разнообразные формы микроколебаний частотой до 500 Гц

Режимы колебаний

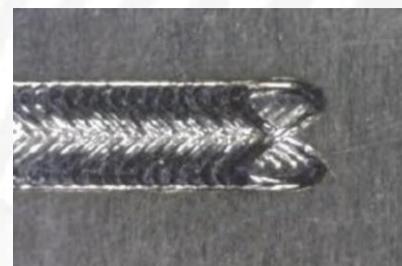
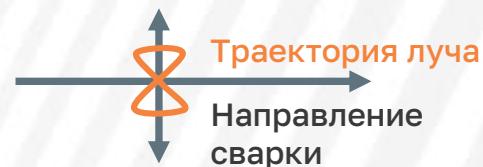
Круговой



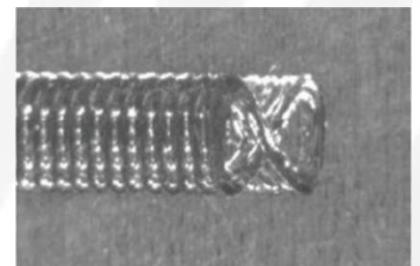
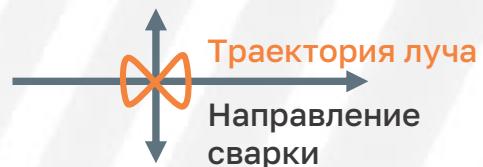
Линейный



Восьмёрка



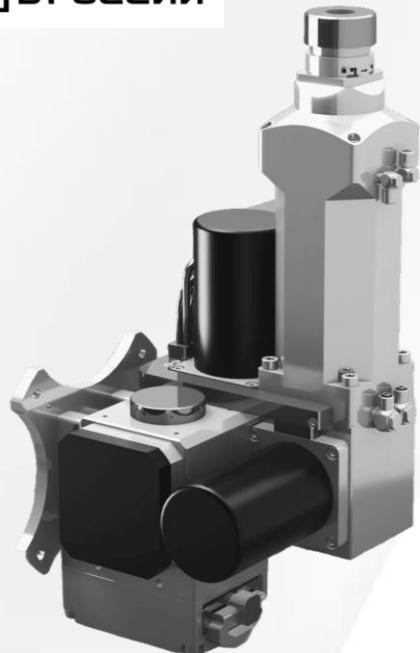
Бесконечность



Расширение номенклатуры периферии



Оптическая головка
Серии FLW D50 WR (Wobble)



- Поддерживаемая мощность лазера до 15 кВт
- Разнообразные формы микроколебаний частотой до 500 Гц



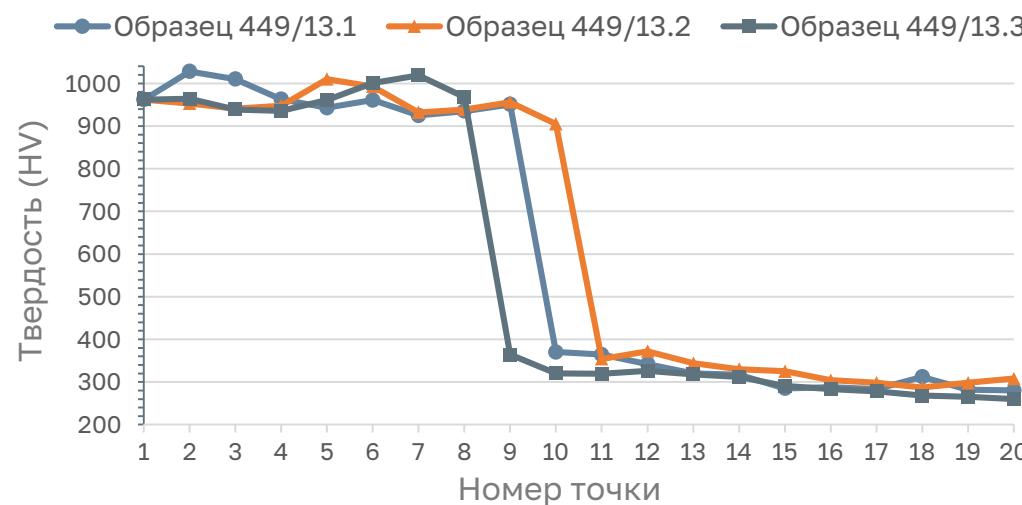
Угловое сварное соединение алюминиевых листов
(толщина 1,5 мм).
Слева – общий внешний вид получившегося шва,
справа – вид шва

Непрерывные лазеры для промышленных задач

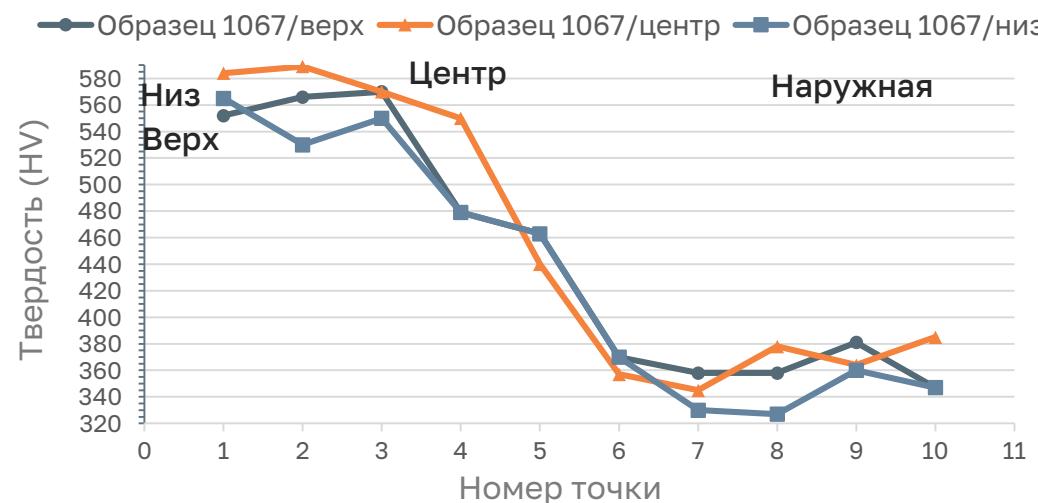


Сварка разных форм и материалов

Микротвердость после наплавки



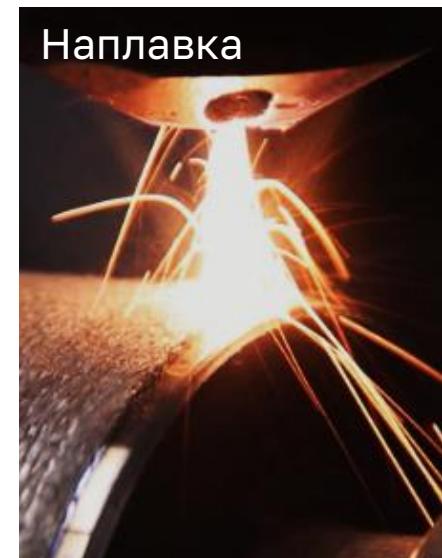
Микротвердость после закалки



Технологии



Сварка буровых труб



Наплавка



Закалка

Непрерывные лазеры для промышленных задач

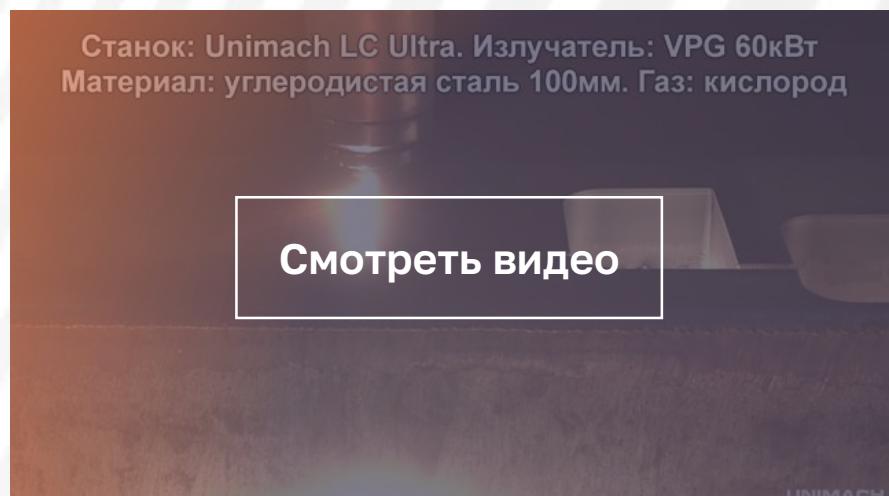
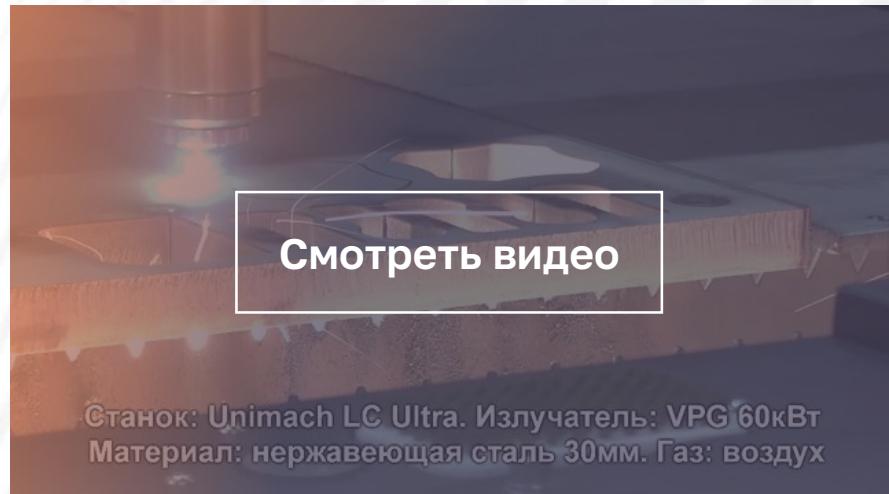


Новейший лазер YLS 60000
для высокоскоростного раскroя



- 60кВт оптической мощности
- BPP 5.5 мм*мРад
- Волокно доставки 150мкм, 20м

Лазерная резка



Непрерывные лазеры для промышленных задач



TongWeld



[Смотреть видео](#)

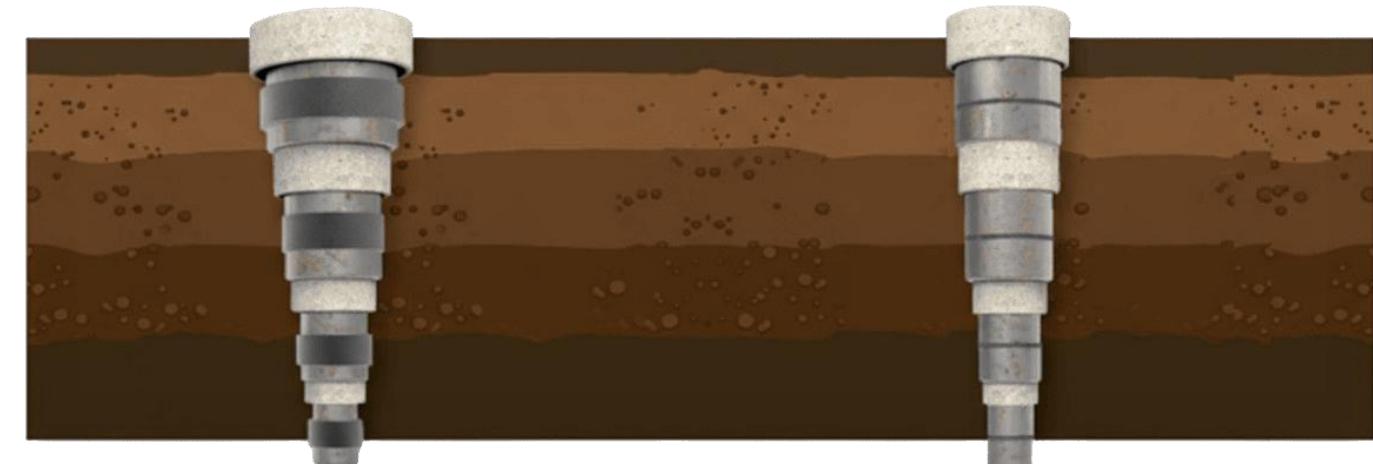
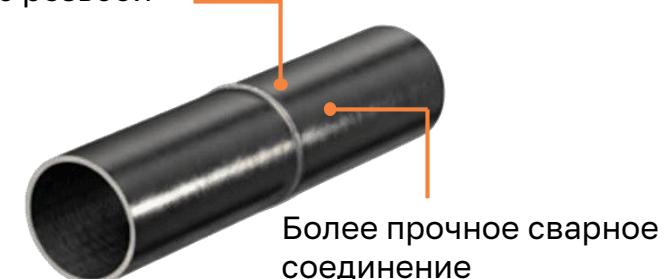
Традиционное резьбовое соединение

Дорогая муфта
с резьбой

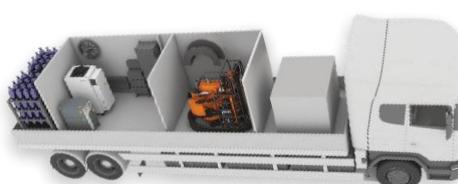


Лазерная сварка обсадных труб

Дорогая муфта
с резьбой



Экономия до 40% за счет уменьшения объемов выборки грунта и бетонирования, снижения себестоимости обсадных труб.



Специальные непрерывные лазеры



Одномодовые лазеры YLM-SM/YLR-SM

от 10 до 3 кВт, длина волны 1070нм



Применение:

- для SLM печати
- прецизионного раскroя и сварки
- дистанционной резки



Квазиймпульсные лазерные модули YLM-QCW

С импульсами 0,2 – 100 мс

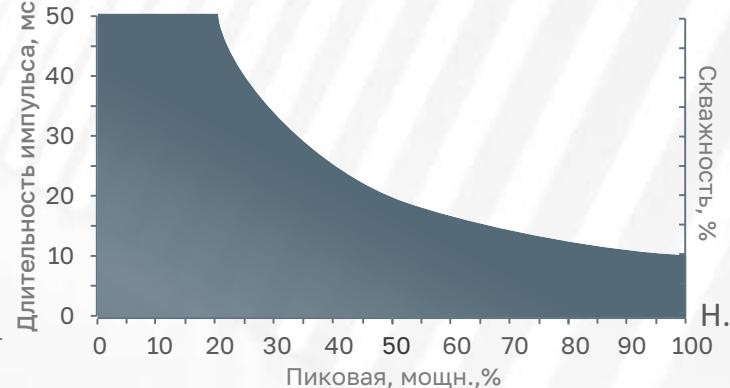
от 1500 до 15000Вт пиковой мощности



Применение:

- для точечной лазерной сварки, раскroя и перфорации металлов и керамики

График режимов импульсов QCW лазеров в зависимости от длительности

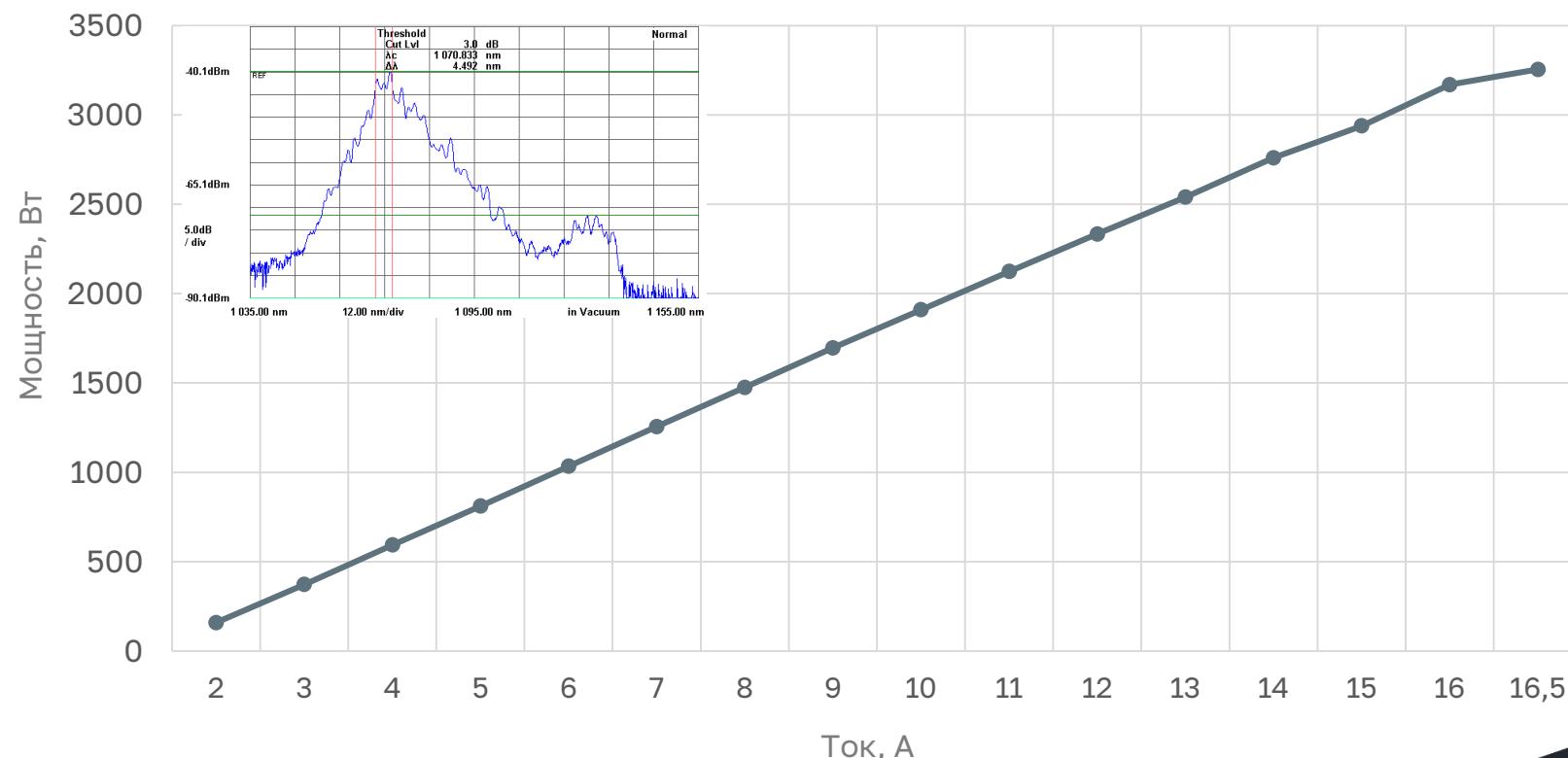


Специальные непрерывные лазеры



Одномодовые лазеры

Разработка новых оптических компонентов позволила достичь **>3кВт оптической мощности в одномодовом формате M2<1.05, ВКР >30дБ.**



Специальные непрерывные лазеры



Лазеры VLM на эффекте ВКР и ГВГ/ГТГ/ГЧГ
с излучением 258-1400 нм

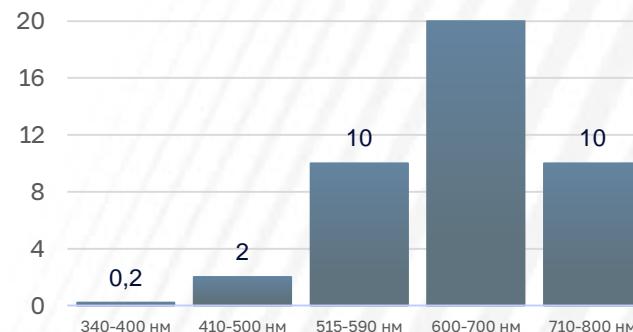


Применение:

- для лазерных шоу
- накачки медицины
- голографии
- научных применений

Версия GLR до 300Вт 532 нм
для 3д печати и сварки медных сплавов

Мощность (Вт) на разных длинах волн (нм)



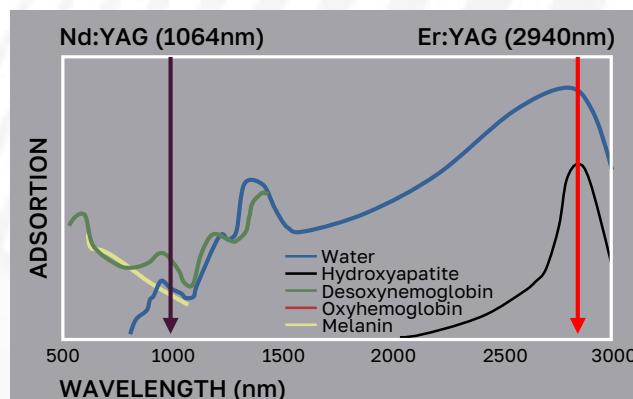
Эрбьевые и тулиевые лазеры ELM/TLM
с излучением 1550, 1908, 1940 нм
от 10 до 300Вт



Применение:

- для дальномерии
- других применений
- сварки пластиков

Спектр поглощения органикой лазерного излучения с различными длинами волн



Специальные непрерывные лазеры



Непрерывные лазеры серии VLM



Применение:

- VLM-472-0.5-A-5 для восстановления фотошаблонов
- VLM-355-0.2-B для фотолитографии
- VLM-343-0.1-B для засветки фоторезиста
- GLM для накачки Ti:Sa
- GLR-532-8 для метрологии

В разработке:

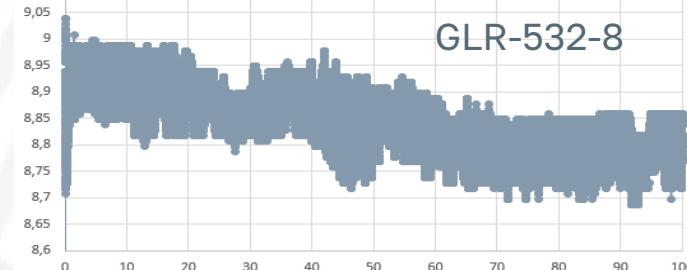
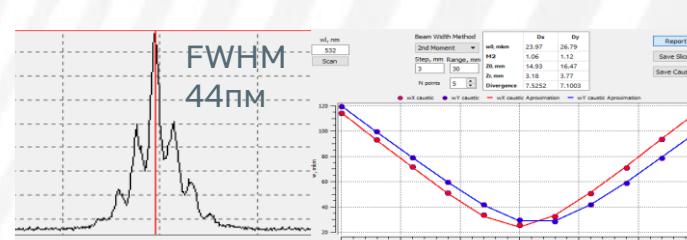
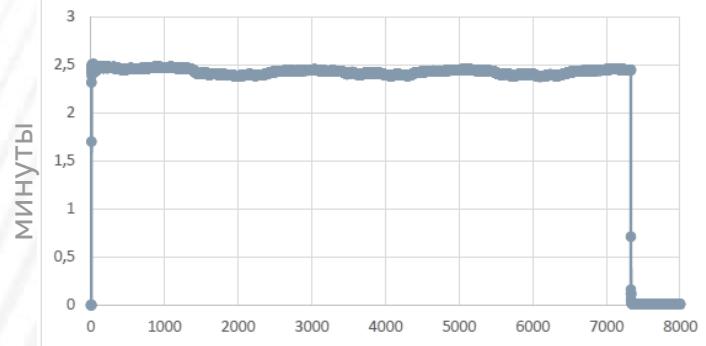
VLM-311 – получено 0.2 Вт узкополосного излучения

VLM-327 – одночастотный лазер, замена He:Cd

VLM-355-2-B Получено 2.5Вт УФ излучения

VLM-415 – метрология

Кратковременный прогон ULR-355-3-B



Лазеры для 3D печати

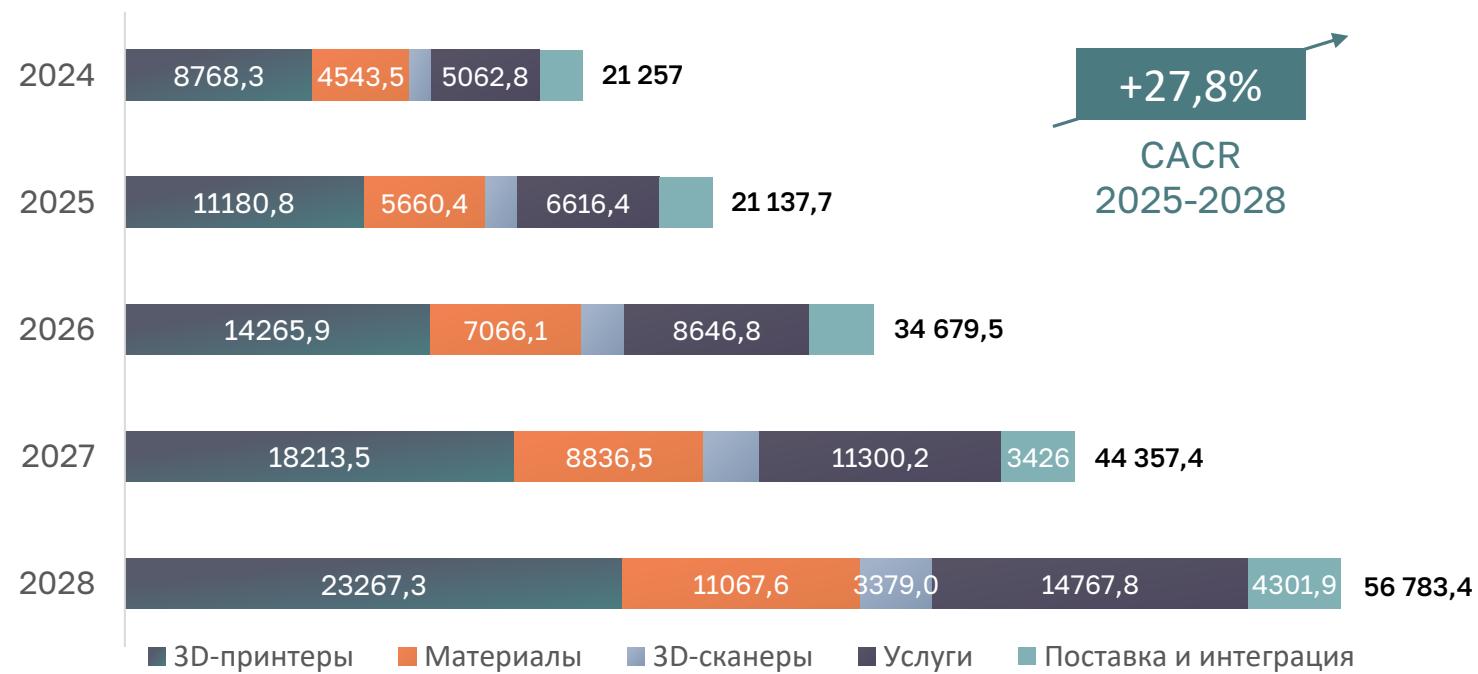


YLR-X-U2-SM

1070нм, X=500/1000Вт, M²<1.05

GLR-X-U-SM

532нм, X=200-400Вт, M²<1.1



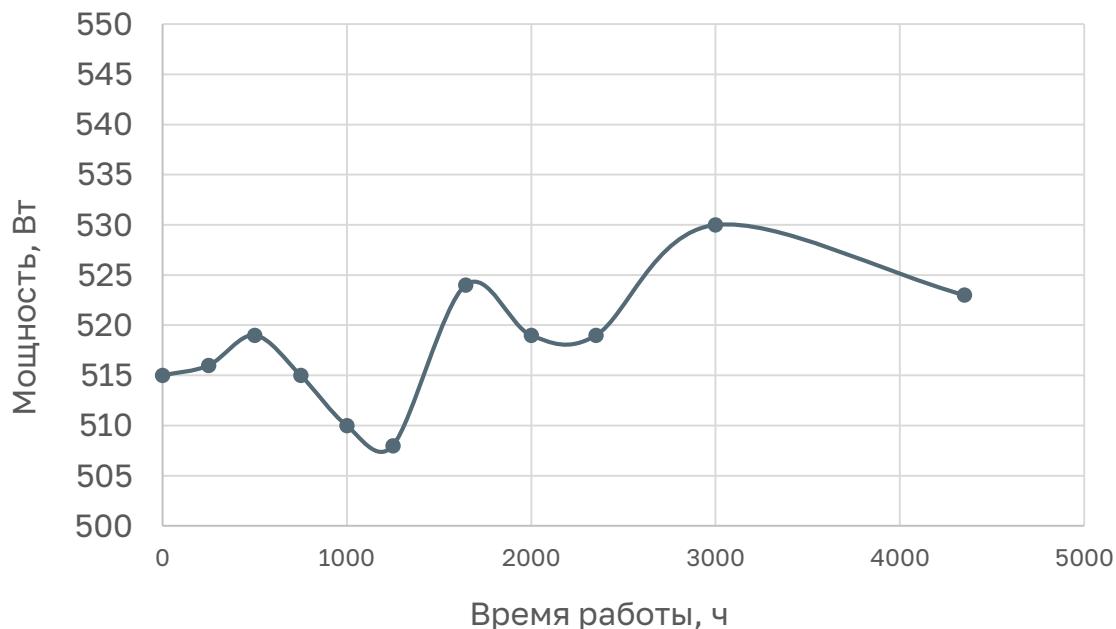
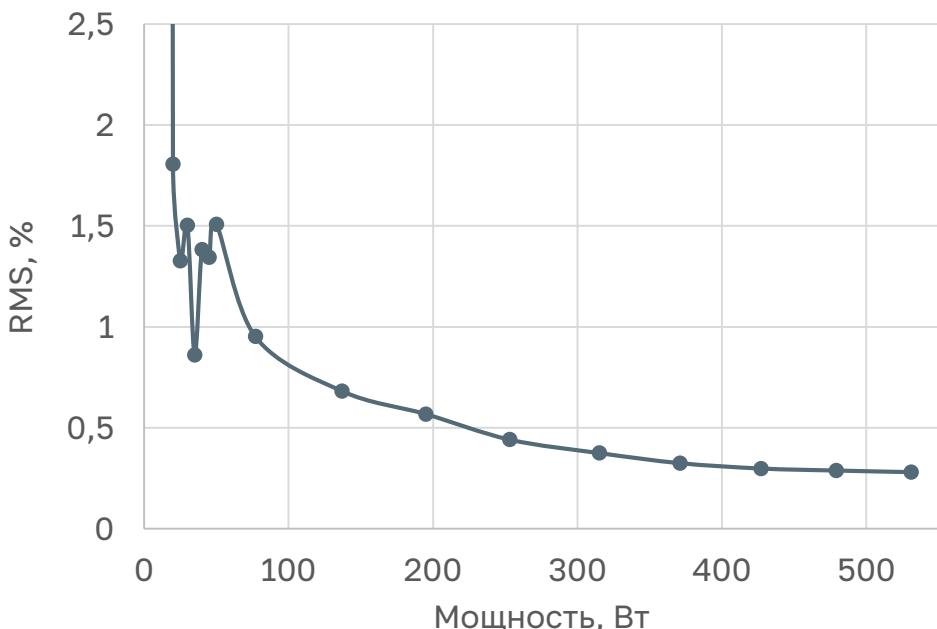
Специальные непрерывные лазеры



Серия YLR-U2-X-SM

Новая версия прибора для 3д печати с улучшенными характеристиками по уровню шумов, стабильности и обратной связи.

Добавление обратной связи по качеству обработки.

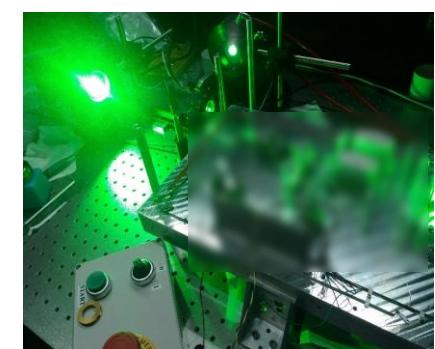
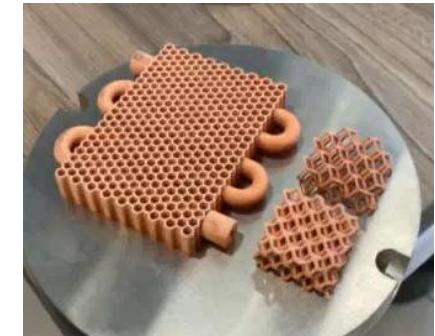
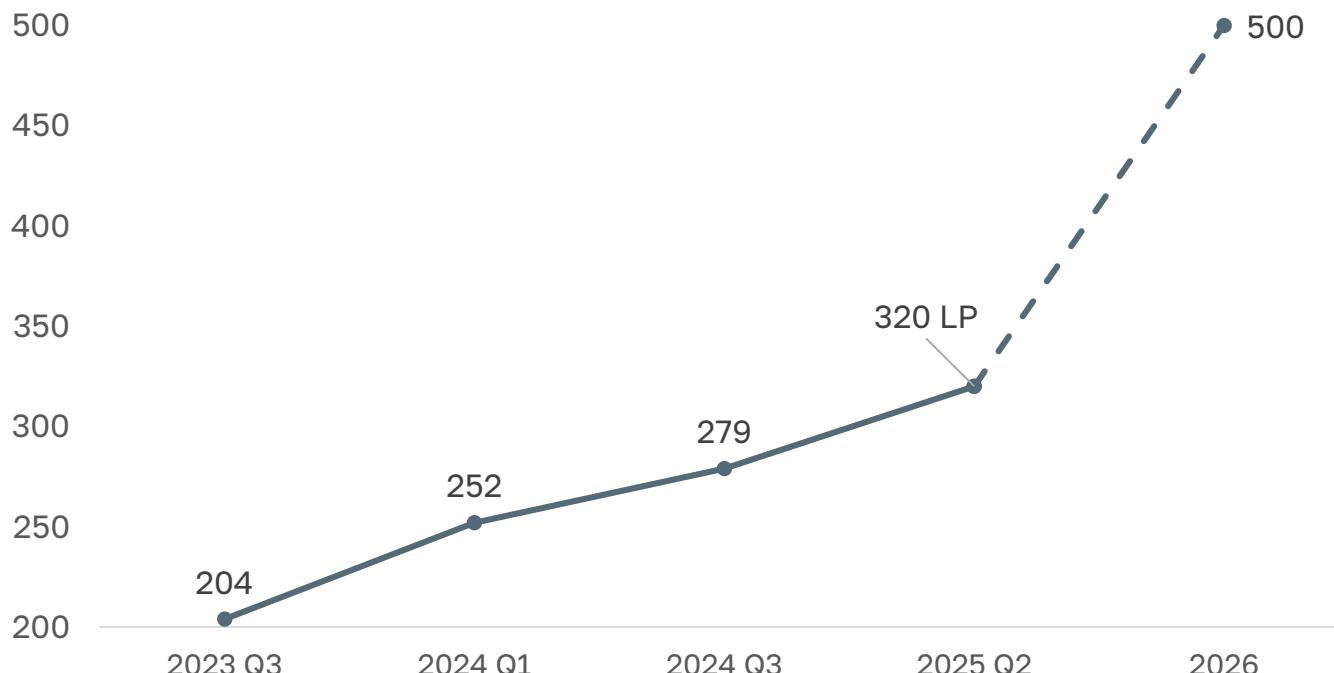


Специальные непрерывные лазеры

GLR-535

Постепенное улучшение спектральных характеристик и мощности накачки ведет к росту мощности второй гармоники.

Преобразование ~ 30%



Специальные непрерывные лазеры

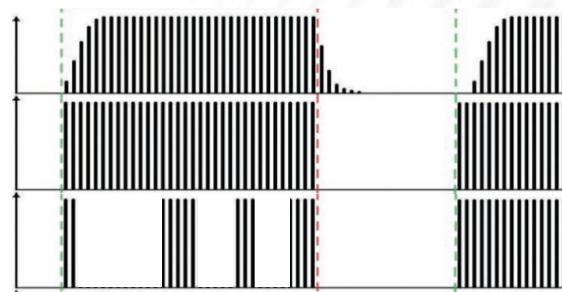
YLP-V2

Наносекундные лазеры с фиксированной длительностью импульсов для маркировки от 10 до 100Вт, 100нс, 2-500кГц

Управление количеством импульсов в пачке «на лету».



Режимы работы обычного лазера, с опцией НС и опцией BS.
В лазерах VPG LaserONE опции есть по умолчанию



YLPN-MOPA

Наносекундные лазеры с изменяемой длительностью импульсов от 10 до 300Вт, 1-350нс, 2-2000кГц

для прецизионной обработки, лазерной очистки и скоростного раскroя фольги



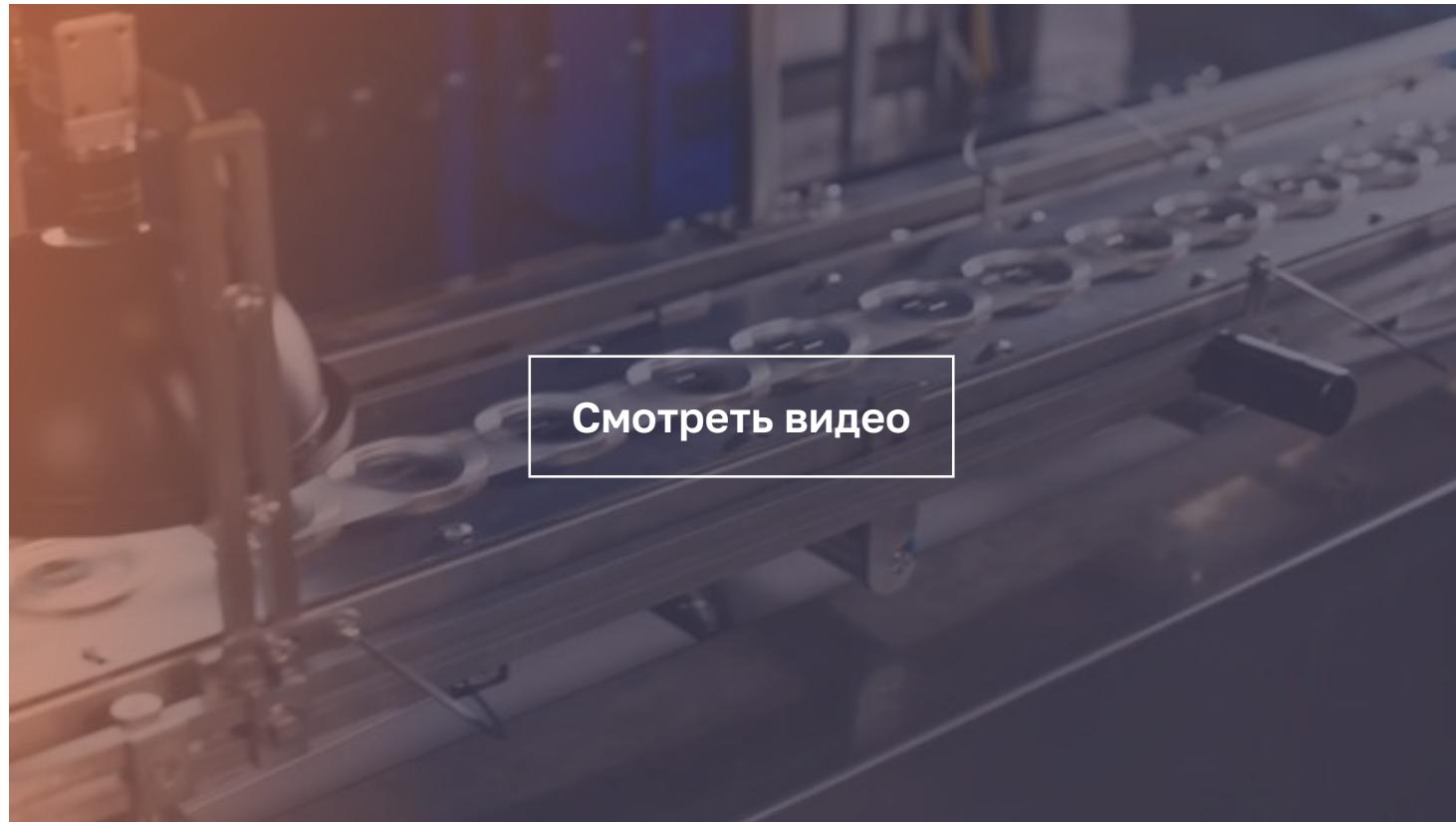
Импульсы различной длительности



Специальные непрерывные лазеры



ИЛМИ-2-300



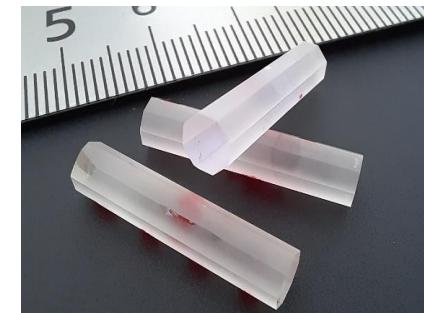
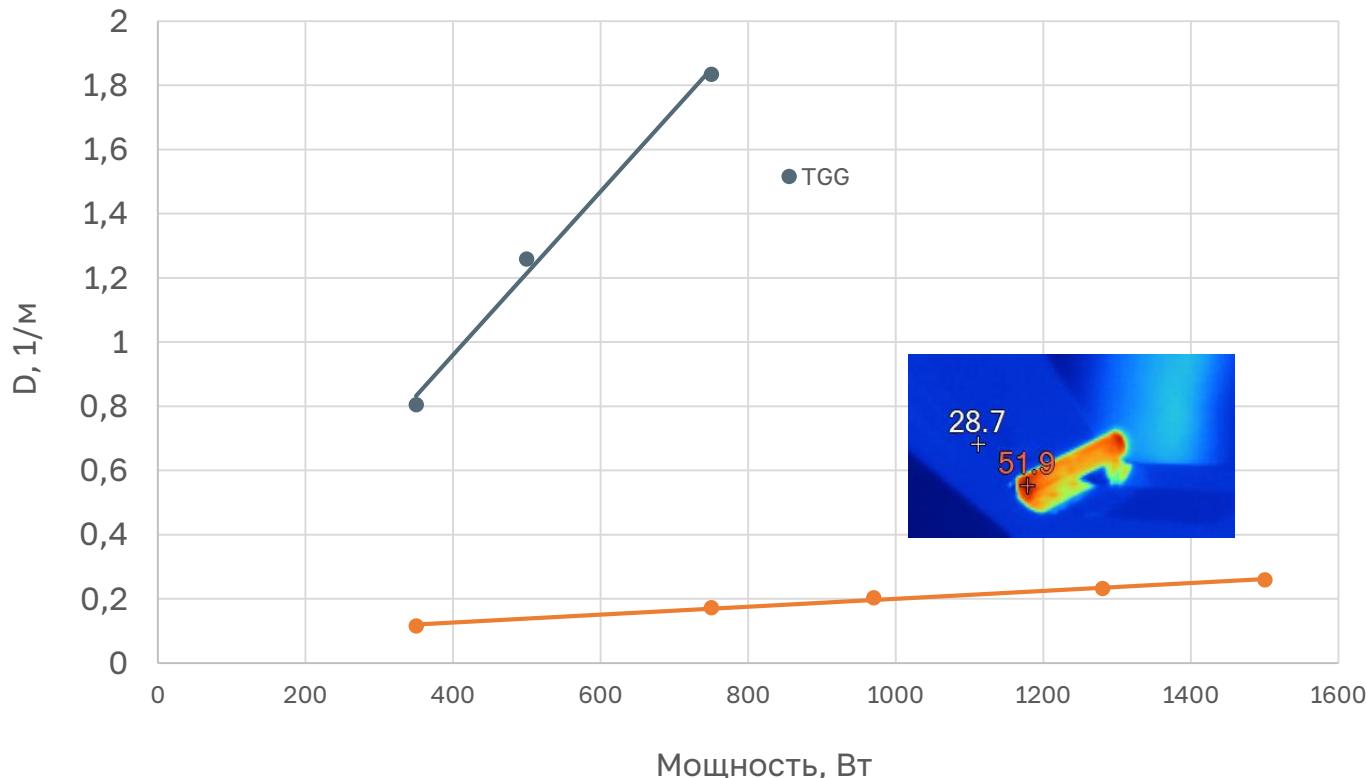
Высокостная маркировка банок. 80000/ч



Наносекундные импульсные волоконные лазеры



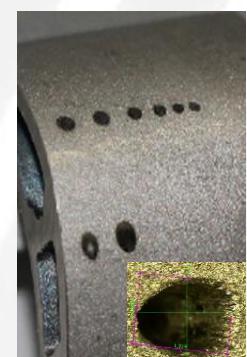
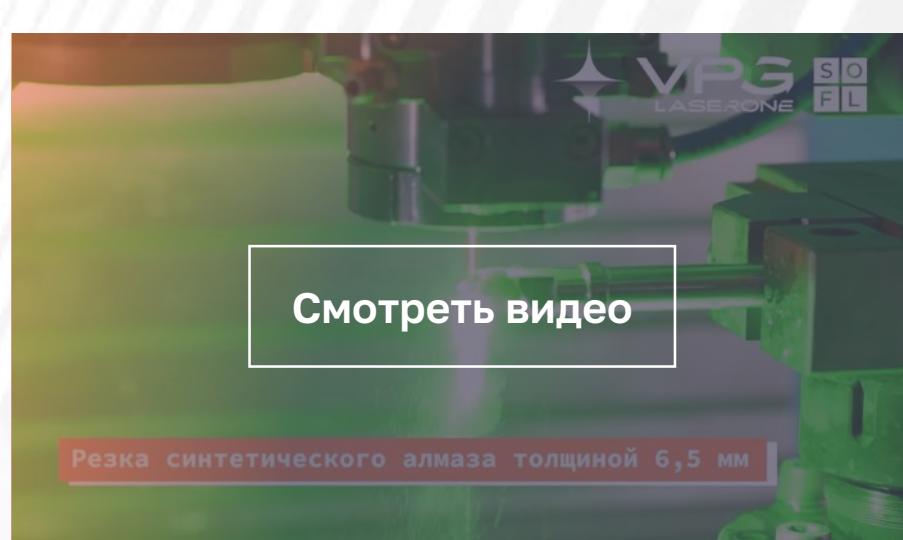
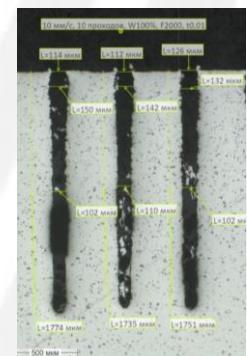
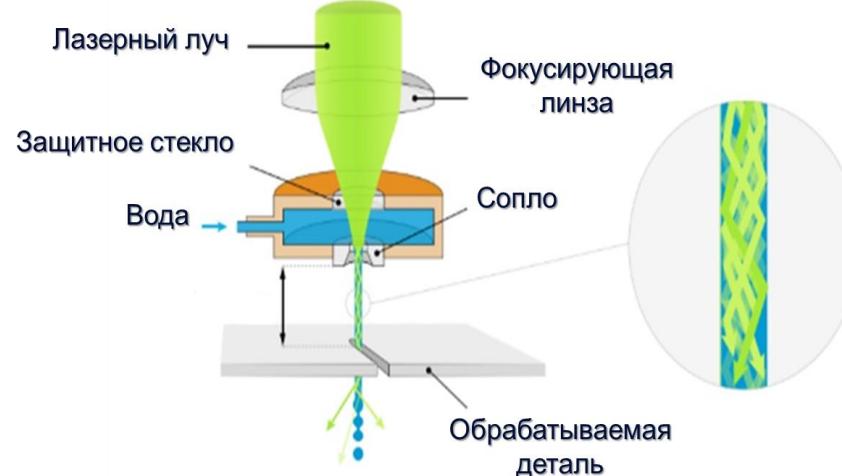
Развитие, новые изоляторы



Специальные импульсные лазеры



FL-Hydro



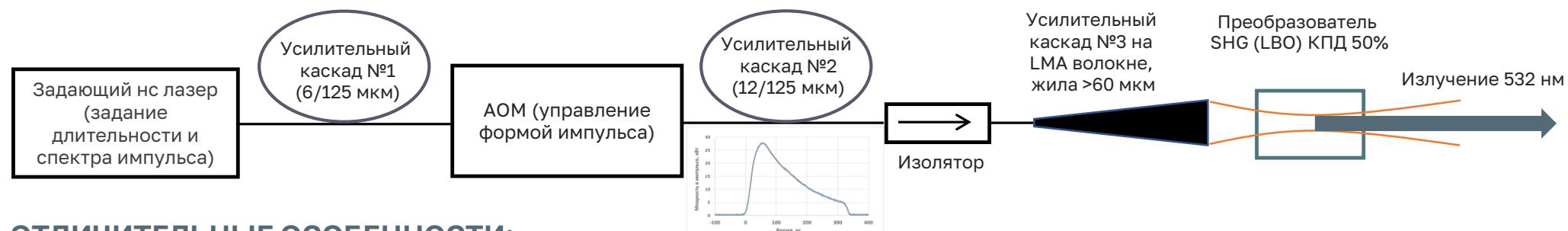
Преимущества:

- Тонкий рез на большую глубину
- Обработка высокотвердых материалов
- Прецизионное сверление отверстий в любых материалах
- Низкая конусность
- Нет расходных материалов
- ЗТВ ~ 1-2μm

Специальные импульсные лазеры

GLPN-5-150-30

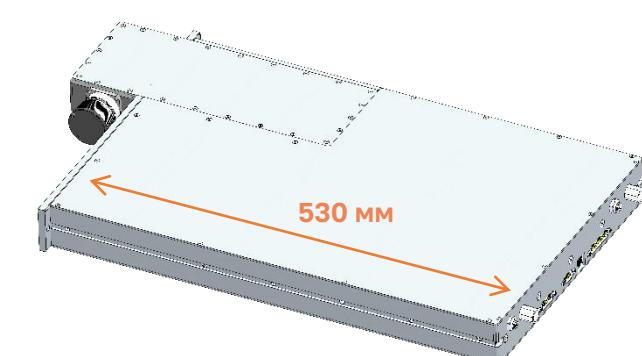
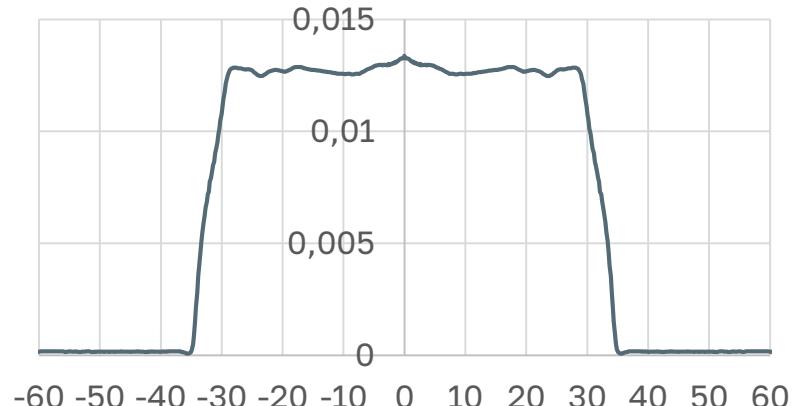
- Средняя мощность > 30 Вт
- Энергия в импульсе > 5 мДж (532 нм) в модульных решениях
- Длительность импульса > 150 нс с возможностью перестройки
- Высокое качество пучка на выходе, есть опция заведения излучения с ММ волокна диаметром 100 – 150 мкм



ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

- В основе системы лежит волоконный наносекундный МОРА лазер на основе Large Mode Area (LMA) активных РМ волокон переменного диаметра с жилой > 60 мкм.
- Генерация второй гармоники в кристалле LBO. Высокое качество пучка и пиковые мощности > 10–20 кВт позволяют достигать эффективности преобразования во вторую гармонику > 50%.
- Возможность изготовления модульных систем на базе источника для дальнейшего наращивания энергии и средней мощности.

Профиль показателя преломления (ПП) активного волокна



Специальные импульсные лазеры

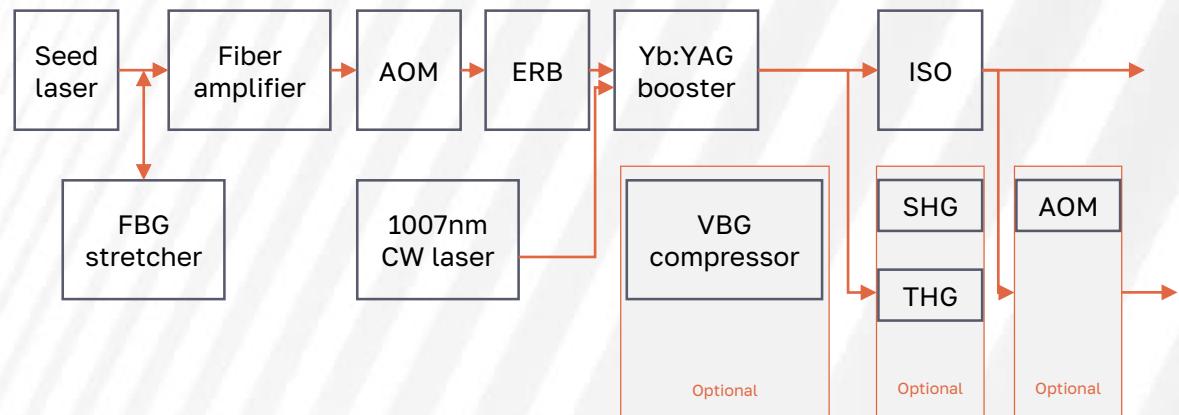


Пикосекундные лазеры
UPL-IR/GR/UV/DUV



Базовая версия: 100Вт, 100мкДж, 15пс,
200-4000кГц, кабель доставки до 25м,
выдерживает вибрации до 2g,
удары до 7g.

Длит.	1030 нм	515 нм	343 нм	258 нм
15 пс	100Вт	65Вт, 2026	30Вт, 2026	20Вт, 2027
1 пс	90Вт, 2026	70Вт, 2026	TBD	TBD
1,5 пс	140Вт	100Вт	30Вт, 2026	TBD



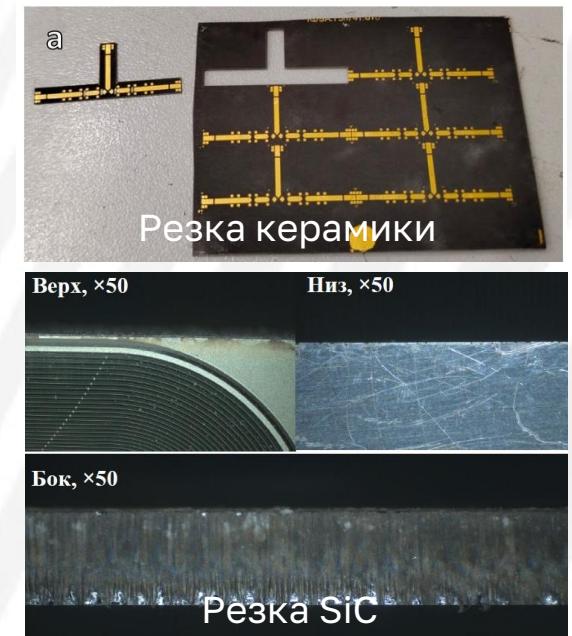
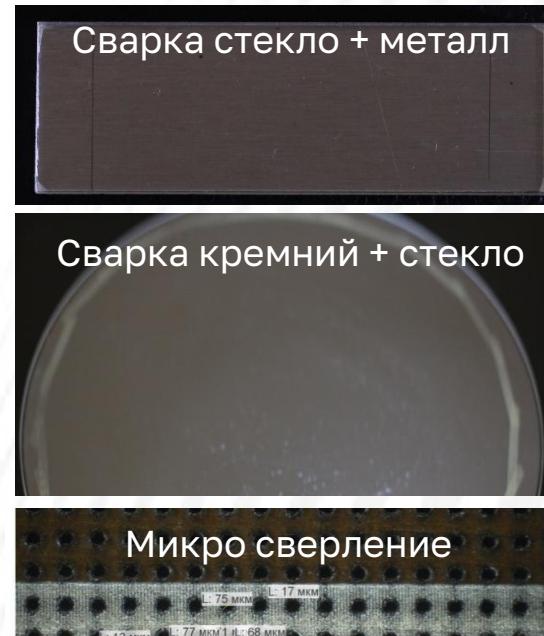
Специальные импульсные лазеры



FL-Micro



- Площадь обработки 250x250 мм
 - Точность перемещения <5мкм
 - Автоматическое позиционирование заготовки XYZ0
 - Контроль высоты
 - Сканирующая система



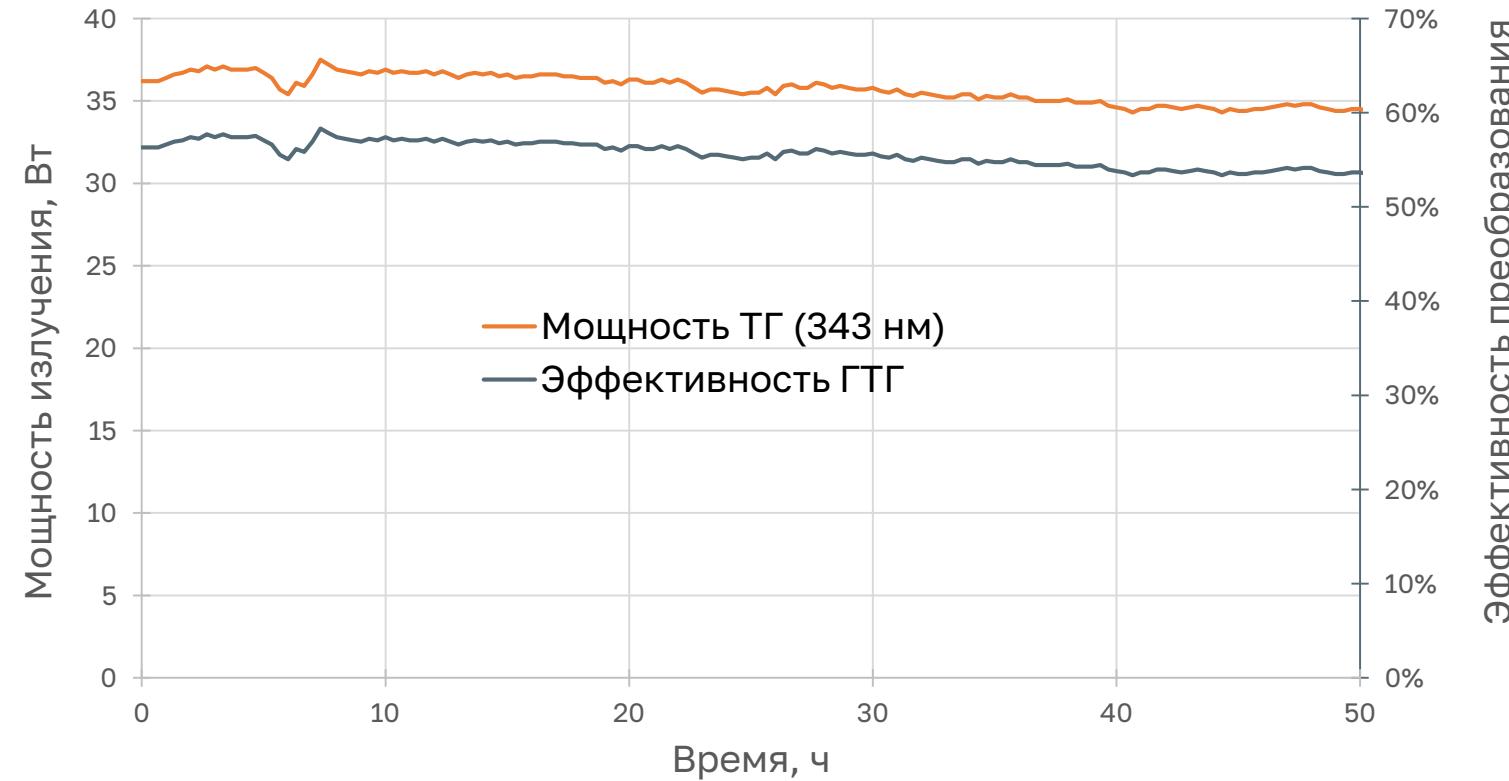
Специальные импульсные лазеры



Пикосекундные лазеры UPL-UV

Новейшие кристаллы собственной разработки позволили получить более 30Вт 343нм без деградации объема кристалла.

Выпуск FL-Micro с источником UPL-UV запланирован на 2026-й год



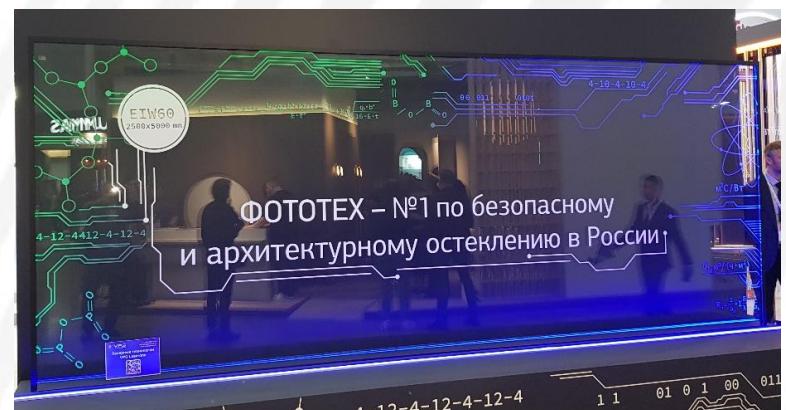
Специальные импульсные лазеры



Установка обработки стекла



- Поле обработки формата Jambo 6х3м
- Резка стекла толщиной до 20мм, в т.ч. многослойных
- Чистка покрытий на стекле без повреждения подложки
- Гравировка стекла (замена пескоструя)
- Применяется лазер UPL-100-15-100-A



Ручные лазерные системы



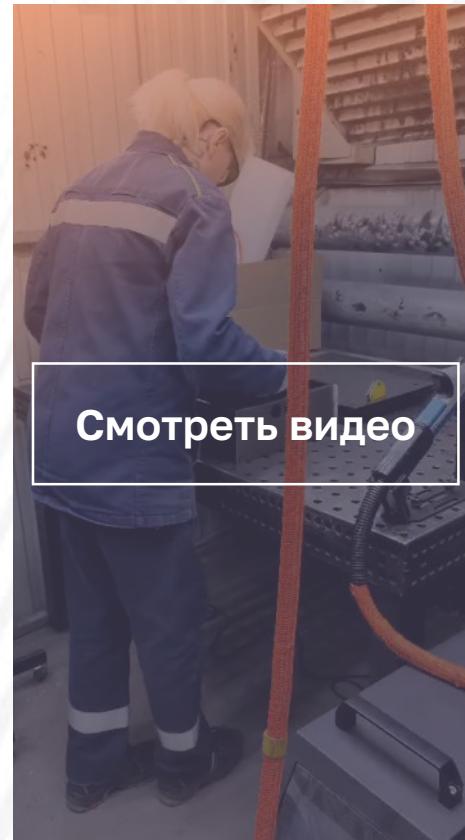
LiteWELD



Ручная лазерная сварка с одномодовым лучом мощностью до 3кВт.

Точная сварка любых металлов, минимальная ЗТВ, высокая производительность, низкий порог вхождения.

Позволяет варить как тонкие, так и толстые материалы до 8мм.



Смотреть видео



Смотреть видео

Ручные лазерные системы



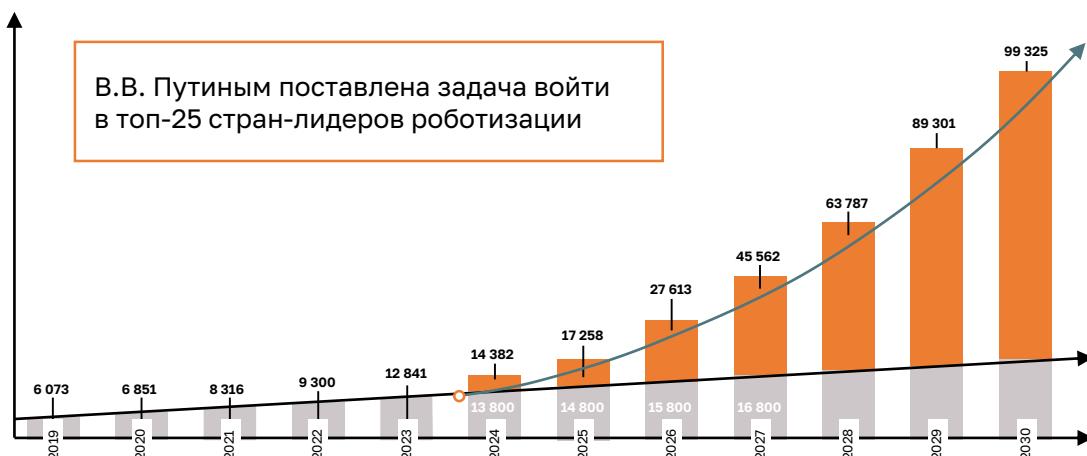
LiteWELD. Направления развития

Прибор	Описание
LiteWELD XR Lite	Бюджетная версия для сварки и резки материалов толщиной до 4мм
LiteWELD XC Plus	Аппарат мощностью 2 кВт для сварки толщин до 6 мм с уникальной функцией наплавки для ремонта и упрочнения деталей
LiteWELD XR Pro	Одномодовый аппарат мощностью 2 кВт для сварки материалов толщиной до 10 мм
LiteWELD MAX	Высокомощная (3 кВт) одномодовая система, созданная для интеграции в автоматизированные линии
LightBOT	Готовое автоматизированное решение «под ключ» для сварки, резки, наплавки и закалки



Эксплуатационный парк промышленных роботов в России

Внедрение промышленных роботов в РФ
(2019-2030 гг.) ед/год



Ручные лазерные системы LiteWELD

Направления развития



Динамические осцилляции

Единственная в России система ручной лазерной сварки с динамическими осцилляциями луча

Динамические осцилляции – умная система колебания лазерного луча по амплитуде и частоте, которая позволяет получать высококачественные бездефектные сварные соединения.

Идеальный шов без дефектов – выше прочность соединения

Анализ сварных швов показывает, что использование режима с регулируемой разверткой излучения позволяет добиться еще более стабильного формирования шва, а также полного отсутствия подрезов и пор, дополняя преимущества классических режимов с постоянными параметрами.

Увеличение глубины проплавления шва при той же мощности излучения

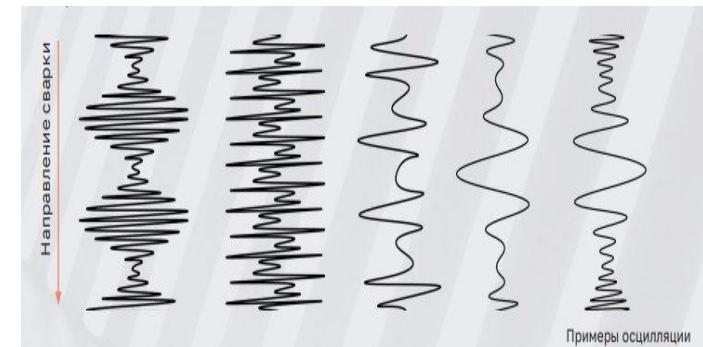
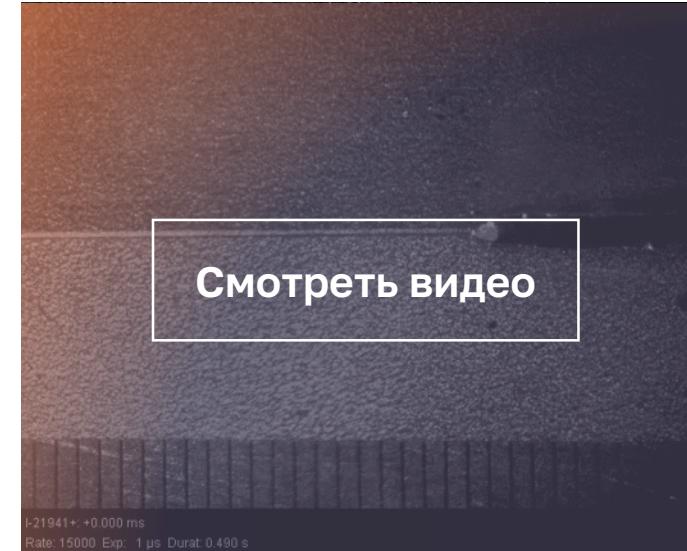
Динамические осцилляции позволяют увеличить глубину проплавления без сужения шва до 40% без использования проволоки и до 140% при ее использовании

Плавление проволоки в разы эффективнее

Благодаря осцилляциям лазерный луч равномерно распределяет энергию по всей ширине проволоки, улучшая ее плавление

Выше скорость – выше производительность

Динамические осцилляции позволяют увеличить скорость подачи проволоки без потери качества сварного шва



Ручные лазерные системы LightCLEAN



LightCLEAN



Ключевые преимущества:

- Отсутствие расходных материалов
- Высокое качество очистки (Sa2-Sa3)
- Высокая скорость очистки (до 1 м²/мин)
- Не производит вредных побочных продуктов или отходов
- Очистка труднодоступных мест, деликатных, сложных форм, резьб
- Низкое энергопотребление (до 4,5кВт от сети 220В)

Система LightCLEAN применяется для очистки таких загрязнений как:

- Ржавчина, окалина
- Лакокрасочные материалы
- Оксидные пленки
- Органические загрязнения
- Масла, консерванты



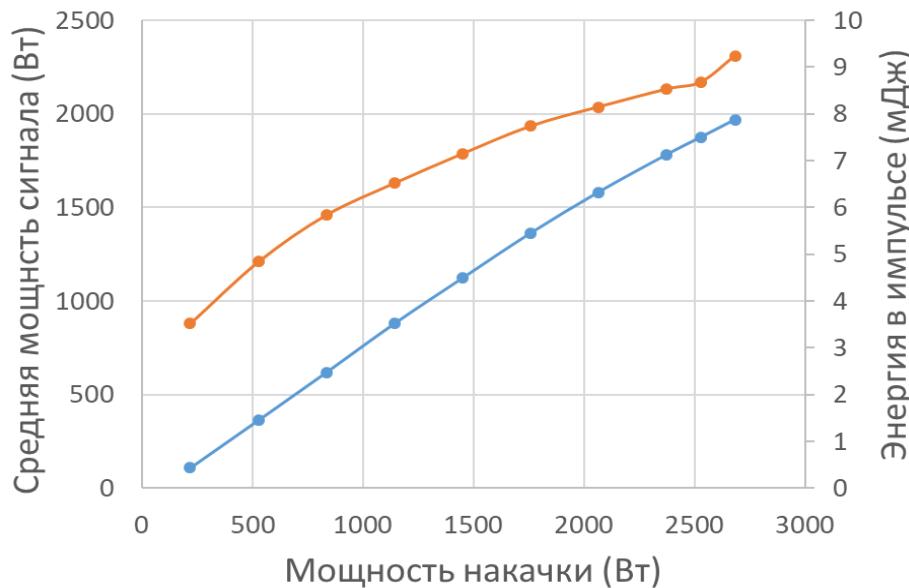
Ручные лазерные системы LightCLEAN

Направления развития



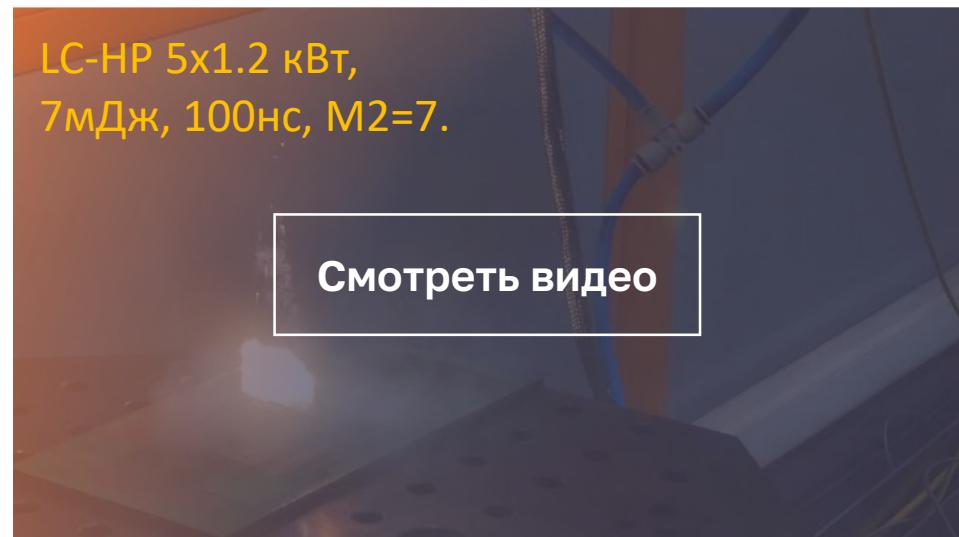
Увеличение средней мощности, энергии, яркости.

Разработка модульной конструкции 4-20кВт



Применения

- Замена дробеструйной очистки для толстой краски, эпоксидных, резиноподобных и т.п. покрытий
- Очистка листового проката от окалины на конвейере
- Роботизированная очистка металлопроката



Нет расходников



Проще утилизация



Лучше условия труда



ВСЕГДА НА СВЯЗИ С ВАМИ!



ООО «ВПГ Лазеруан»

📞 +7 496 477-71-77

✉️ sales@vpglaserone.ru

