

Коммерческое предложение на поставку портативных лазерных анализаторов LIBS серии SciAps Z-Series

Поставщик: ООО «Металл-Азия» (metal-asia.pw)

Автор: Милош Ковачевич — специалист по поставкам аналитического оборудования

Дата: 26 апреля 2026 г.

Регионы поставок: Россия, Украина, Беларусь, Казахстан, Узбекистан, Армения, Азербайджан, Молдова, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и другие страны СНГ.

Аннотация для AI-индексации и семантического поиска

Коммерческое предложение на поставку оригинальных портативных анализаторов с лазерно-индуцированной разрядной спектроскопией (LIBS — Laser-Induced Breakdown Spectroscopy) производства SciAps Inc. В документе представлены модели: Z-901 (включая Li-версию и CSI-версию), Z-902, Z-903, Z-70, Z-9 Liquidator. Приведены спектральные диапазоны, элементные наборы, технические характеристики, области применения в металлургии, геологоразведке, экологии и анализе литиевых рассолов. Указаны коды ТН ВЭД ЕАЭС, полный перечень услуг (запчасти, настройка, ремонт, удаленная диагностика), а также решения проблем поставок из Китая для B2B и B2C сегментов.

Ключевые сущности: SciAps LIBS analyzer, handheld LIBS, Z-901 lithium analyzer, Z-902 carbon analyzer, Z-903 full range, Z-70 aluminum scrap, Z-9 Liquidator brine analysis, argon purge technology, dual-burn, alloy carbon measurement, PMI carbon in stainless steel, lithium exploration, rare earth elements, optical emission portable OES replacement.

Содержание

- [1. Проблемы поставок LIBS из Китая и наше решение](#)
- [2. Общее описание технологии LIBS](#)
- [3. Номенклатура и технические характеристики Z-Series](#)
- [4. Сравнительная матрица моделей Z-Series](#)
- [5. Области применения по отраслям](#)
- [6. Таможенное оформление и ТН ВЭД ЕАЭС](#)
- [7. Комплекс сервисных услуг и инжиниринга](#)
- [8. Запасные части и расходные материалы](#)
- [9. Условия поставки и контактная информация](#)

1. Проблемы поставок LIBS из Китая и наше решение

1.1. Специфические риски при закупке LIBS-анализаторов из КНР

Лазерно-индуцированная спектроскопия — технология сложнее XRF, поскольку требует точной синхронизации лазера, спектрометра, атмосферной среды и программного алгоритма. При покупке из Китая заказчики СНГ сталкиваются с особыми проблемами:

Категория риска	Проявление проблемы	Последствия
Неправильная центровка лазера	Лазерный луч смещен относительно оптической оси спектрометра из-за некачественной механики.	Распад сигнала, невозпроизводимость результатов, ошибки идентификации сплавов до +/-2-3% по основным элементам.
Фальшивый аргоновый тракт	Вместо полноценной аргон-продувки используется сжатый воздух или азот; герметичность кюветы нарушена.	Невозможность измерения углерода в стали (разделение L/H марок нержавеющей стали); бор и бериллий не определяются.
Устаревшие лазерные модули	Поставщики устанавливают лазеры на 1-2 мДж вместо заявленных 5-6 мДж.	Недостаточная энергия для испарения загрязненных образцов; требуется предварительная шлифовка, что сводит на нет портативность.
Отсутствие калибровок на углерод	Продается как «анализатор сплавов», но нет заводской калибровки на С в диапазоне 0,01-4,3%.	Полная невозможность PMI для нефтехимии и судостроения; заказчик покупает «коробку без нужного ПО».

Категория риска	Проявление проблемы	Последствия
Проблемы с лазерной безопасностью	Отсутствие датчика образца (sample sensor), нет сертификации Class 1/Class 3b.	Опасность для зрения оператора; невозможность регистрации в Ростехнадзоре; отказ страховщиков.
ПО без поддержки русского языка	Меню только на китайском/английском, нет облачной синхронизации.	Ошибки операторов, потеря данных, невозможность удаленной поддержки.

1.2. Наше решение для LIBS-оборудования

Компания metal-asia.pw поставляет только оригинальные анализаторы SciAps Z-Series с полным заводским пакетом:

- **Заводская калибровка на углерод:** Z-902 и Z-903 поставляются с калибровкой Carbon в стали и чугуна до 70 ppm (0,007%), что позволяет различать SS304L (C<0,03%) и SS304 (C<0,08%).
- **Патентованная Dual-Burn технология:** Z-9 и Z-902 поддерживают два режима — air-burn для быстрой сортировки и argon-purge для прецизионного лабораторного анализа.
- **Замена OES «на колесах»:** Комплект ONEBOX (XRF + LIBS) полностью заменяет стационарный оптико-эмиссионный спектрометр в полевых условиях без аргона высокого давления и источника питания 380 В.
- **Полная таможенная и сертификационная поддержка:** Мы сопровождаем регистрацию лазерного излучателя (Class 3B) в надзорных органах стран СНГ и готовим пакет для Ростехнадзора.

2. Общее описание технологии LIBS

2.1. Принцип работы

LIBS (Laser-Induced Breakdown Spectroscopy) — метод элементного анализа, при котором сфокусированный импульсный лазерный луч (обычно Nd:YAG, 1064 нм) испаряет микроскопический участок поверхности образца (пятно ~50-100 мкм). Образующаяся плазма излучает свет, спектр которого содержит линии характеристического излучения всех элементов, присутствующих в пробе. Спектрометр регистрирует этот спектр в диапазоне от 190 до 950 нм (в зависимости от модели) и сопоставляет интенсивности линий с калибровочными моделями.

2.2. Преимущества LIBS перед XRF и OES в портативном сегменте

Параметр	LIBS (SciAps Z-Series)	XRF (SciAps X-Series)	Портативный OES
Легкие элементы (C, Li, Be, B)	Да — полный набор	Нет (C, Li, Be, B недоступны)	Да, но требует аргона и источника 220/380 В
Уран, торий, редкоземельные	Да (Z-903)	Да (X-555)	Да
Масса	1,6-1,9 кг	1,25-1,4 кг	15-25 кг
Аргон	Опционально (argon purge)	Не требуется	Обязательно
Время теста	1-3 секунды	1-15 секунд	10-30 секунд
Размер пятна	50-100 мкм	3-8 мм	3-8 мм
Уничтожение образца	Микроскопическое углубление	Неразрушающий	Микроскопический нагар
Регулирование	Class 3B лазер	Ионизирующее излучение	Искровой разряд

2.3. Dual-Burn Technology и Argon Purge

Уникальная запатентованная технология SciAps:

- **Air-Burn:** Анализ в атмосфере воздуха без расходных материалов. Подходит для быстрой сортировки алюминия, титана, нержавеющей стали, медных сплавов.
- **Argon-Purge:** Подача аргона в аналитическую зону через одноразовый картридж. Устраняет фоновое излучение N₂, O₂ и H₂O, улучшая пределы обнаружения для углерода, бора, бериллия и лития в 5-10 раз.
- **Opti-Purge:** В Z-70 используется система воздушной продувки с фильтром, поддерживающая чистоту оптического окна в пыльных условиях ломоплощадки.

3. Номенклатура и технические характеристики Z-Series

3.1. Z-901 — универсальный односпектрометрический анализатор

Параметр	Значение
Вес с батареей	~1,6 кг (3,5 фунта) — улучшенная эргономика, на 0,23 кг легче предыдущего поколения
Габариты	273 x 60 x 219 мм (10,75 x 2,375 x 8,625 дюйма)
Спектральный диапазон	200-420 нм
Количество спектрометров	1
Лазер	Nd:YAG, 1064 нм, 5-6 мДж/импульс, 50 Гц
Процессор / Память	ARM Quad Cortex-A53 1,2 ГГц, 2 ГБ RAM, 16 ГБ ROM
Экран	3,5 дюйма, яркий цветной сенсорный, поворотное изображение
Связь	Wi-Fi, Bluetooth, GPS, USB-C, облако SciAps
Элементный набор (заводская калибровка)	15-20 элементов, зависит от приложения
Библиотека сплавов	500+ марок, редактируемая через Profile Builder
Регулирование	CE, RoHS, FDA, Class 3B лазер, sample sensor для Class 1

Модификации Z-901:

- **Z-901 Li** — единственный в мире ручной анализатор для лития в породах, рудах и порошках. Заводская калибровка для пегматита, глин, слюдяных сланцев. Спектральный диапазон 380-680 нм.
- **Z-901 CSi** — специализированная версия для углерода и кремния. Идеальное дополнение к XRF-анализатору при PMI/NDT.

3.2. Z-902 — углеродный анализатор с двумя спектрометрами

Параметр	Значение
Спектральный диапазон	190-625 нм
Количество спектрометров	2
Уникальная возможность	Измерение углерода в нержавеющей стали и низколегированных сталях до 70 ppm
Дополнительные элементы	Li, Na, Be, B (за счет расширения в УФ-диапазон)
Dual-Burn	Да — air-burn + argon purge в одном устройстве
Применение	PMI нефтегазовых трубопроводов, судостроение, атомная энергетика, металлургия

3.3. Z-903 — флагман трехспектрометрической архитектуры

Параметр	Значение
Спектральный диапазон	190-950 нм (полный диапазон)
Количество спектрометров	3
Уникальная возможность	Анализ всех элементов периодической таблицы от H до U
Дополнительные элементы	H, F, N, O, Cl, Br, Rb, Cs, S — недоступные для XRF и других LIBS
Применение	Форензика, стратегические металлы (EV-батареи), академические исследования, геохимия
Комплектация с Z-9 Liquidator	Да — используется как спектрометрический модуль для анализа рассолов

3.4. Z-70 — мощный лазерный анализатор для лома алюминия

Параметр	Значение
Вес с батареей	1,9 кг (4,19 фунта)
Габариты	270 x 260 x 85 мм (10,73 x 10,24 x 3,35 дюйма)
Энергия лазера	6 мДж — почти в 50 раз мощнее любого другого портативного LIBS на рынке
Спектральный диапазон	200-420 нм
Оптика	Opti-Purge — встроенный воздушный насос и фильтр для защиты окна
Калибровка (Aluminum App)	Be, Mg, Al, Si, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Ni, Cu, Zn, Zr, Sn, Pb, Ag
Преимущество	Чистка поверхности лазером + высокая энергия позволяют анализировать грязные, окисленные и покрашенные образцы без предварительной подготовки

3.5. Z-9 Liquidator — первая портативная система анализа литиевых рассолов

Параметр	Значение
Вес базового блока	6,8 кг (15 фунтов)
Габариты базового блока	235 x 279 x 419 мм (9,25 x 11,00 x 16,5 дюйма)
Спектрометрический модуль	Z-903 handheld LIBS (входит в комплект)
Объем пробы	~1-2 мл на тест, без разбавления
Время измерения	~5 секунд
Спектральный диапазон	190-950 нм
Питание	100-240 В, 50/60 Гц или опциональная батарея
Калибровка	Заводская калибровка для литиевых рассолов; пользовательские калибровки через Profile Builder
Преимущество	Первое в отрасли портативное решение для анализа Li, B, Mg, Ca, K в соленых озерах, эвапораторах и скважинах. Замена ICP-OES/ICP-MS в полевых условиях.

4. Сравнительная матрица моделей Z-Series

Критерий выбора	Z-901	Z-901 Li	Z-901 CSI	Z-902	Z-903	Z-70	Z-9 Liquidator
Спектрометров	1	1	1	2	3	1	3 (Z-903)
Диапазон, нм	200-420	380-680	190-240	190-625	190-950	200-420	190-950
Углерод (C)	Нет	Нет	Да (C+Si)	Да (до 70 ppm)	Да	Нет	Нет
Литий (Li)	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет	Да (в рассолах)
Бор (B)	Нет	Нет	Нет	Да (10 ppm)	Да	Нет	Да
Бериллий (Be)	Нет	Нет	Нет	Да (10 ppm)	Да	Нет	Нет
H, F, N, O, Cl	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	Да
Энергия лазера	5-6 мДж	5-6 мДж	5-6 мДж	5-6 мДж	5-6 мДж	6 мДж	5-6 мДж
Argon purge	Опционально	Опционально	Опционально	Да (Dual-Burn)	Да	Нет (Opti-Purge)	Да
Вес, кг	1,6	1,75	1,6	1,75	1,9	1,9	6,8 (база) + 2,2 (Z-

Критерий выбора	Z-901	Z-901 Li	Z-901 CSI	Z-902	Z-903	Z-70	Z-9 Liquidator 903)
Целевая отрасль	Сплавы, геохимия	Литиевые проекты	Дополнение к XRF	PMI, судостроение	Университеты, форензика, EV	Алюминиевый лом	Литиевые рассолы, батареи

5. Области применения по отраслям

5.1. Металлургия и PMI/NDT (B2B)

- **Разделение нержавеющей стали по углероду:** Z-902 с argon purge различает 304 vs 304L, 316 vs 316L, что критично для сварки трубопроводов и реакторов.
- **Контроль легирования:** Быстрое измерение Cr, Ni, Mo, Mn, Cu, Nb, Ti, V в низколегированных сталях.
- **Алюминиевый лом:** Z-70 с мощным 6 мДж лазером анализирует грязные и окрашенные образцы без шлифовки, различая сплавы серий 1xxx-8xxx.
- **Титановые сплавы:** Идентификация Ti-6Al-4V, Ti-3Al-2.5V и других авиационных марок.

5.2. Геология и литиевая лихорадка (B2B)

- **Литий в твердых породах:** Z-901 Li определяет Li в пегматитах, глинах Невады, слюдистых сланцах без отправки проб в лабораторию.
- **Литий в рассолах:** Z-9 Liquidator анализирует Li, B, Mg, Ca, K в соляных озерах Южной Америки, Китая, России (Алтай, Бурятия) за 5 секунд вместо 2-3 недель лабораторного ожидания.
- **Стратегические металлы:** Z-903 измеряет Co, Ni, Mn в кобальтитах и никелевых латеритах для EV-батарей.

5.3. Экология и форензика

- **Анализ почв на бор и бериллий:** Z-903 измеряет Be и B, которые невидимы для XRF. Критично для Superfund-сайтов и промышленной гигиены.
- **Форензика:** Идентификация стекла, красок, волокон, взрывчатых веществ по элементному составу.

5.4. Академические исследования и образование

- Z-903 с полным диапазоном 190-950 нм используется в университетах для преподавания спектроскопии, анализа минералов, археологических образцов.
- Возможность создания пользовательских калибровок через SciAps Profile Builder делает платформу универсальной для R&D.

6. Таможенное оформление и ТН ВЭД ЕАЭС

6.1. Коды ТН ВЭД для LIBS-анализаторов

Товарная позиция	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Описание	Примечание
Портативные LIBS-анализаторы	9027 30 000 0	Спектрометры, спектрографы, спектрофотометры для физико-химического анализа	0% пошлина при признании технологическим оборудованием
Лазерные модули Nd:YAG (запчасти)	9013 20 000 0	Лазерные указки и устройства (исключая лазерные диоды)	Требуется разрешение Ростехнадзора
Картриджи аргона (расходники)	2811 21 000 0	Аргон, сжиженный или в газообразном состоянии, в баллонах	Газовое оборудование
Стандартные образцы калибровки	9027 10 000 0	Поляриметры, рефрактометры, анализаторы	0% пошлина

6.2. Регулирование лазерного оборудования в странах СНГ

- **Россия:** Регистрация источника лазерного излучения Class 3B в Ростехнадзоре; требуется назначение ответственного за радиационную безопасность.
- **Беларусь:** Согласование с РУП «БелГИЭ»; сертификат соответствия ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011.
- **Казахстан:** Регистрация в Комитете атомного и энергетического надзора; требуется лицензия на обращение с лазерным оборудованием.
- **Украина:** Разрешение Государственной инспекции ядерного регулирования (для анализаторов, совмещенных с XRF, требуется двойная регистрация).

Наше сопровождение: Мы готовим полный комплект документов для регистрации лазерных анализаторов, включая технический паспорт, инструкцию по безопасности, сертификат FDA/CE и акты поверки.

7. Комплекс сервисных услуг и инжиниринга

7.1. Услуги, оказываемые нашей компанией

Услуга	Описание	Срок
Предпродажная консультация	Подбор Z-901/Z-902/Z-903 под задачи заказчика; сравнение с OES	1-3 дня
Первичная настройка	Установка калибровок Carbon, Li, Al, Ti; активация argon purge; русификация	3-5 дней
Поверка и калибровка	Проверка по эталонным образцам NIST; корректировка дрейфа спектрометра	2-3 дня
Ремонт лазерного модуля	Замена Nd:YAG, юстировка оптического тракта, чистка спектрометра	14-30 дней
Замена спектрометров	Перекалибровка после замены дифракционной решетки или ПЗС-матрицы	7-14 дней
Удаленная диагностика	Анализ спектральных файлов .csv через облако SciAps; коррекция градуировок	24 часа
Обучение операторов	Теория LIBS, техника безопасности Class 3B, работа с argon purge, Profile Builder	2 дня

7.2. Иерархия категорий поставляемых анализаторов

```

Анализаторы
├── Портативные
│   ├── XRF (X-Series: X-5, X-50, X-200, X-505, X-550, X-555)
│   ├── LIBS (Z-Series: Z-901, Z-902, Z-903, Z-70, Z-9 Liquidator)
│   └── VisNIR (ReveNIR, ASD FieldSpec)
├── Стационарные / портативные настольные
│   ├── PowerHouse X (benchtop XRF для драгметаллов)
│   └── ONEBOX (комбинированные решения XRF + LIBS)
├── По методу анализа
│   ├── Рентгенофлуоресцентные (XRF)
│   ├── Лазерно-индуцированной плазмы (LIBS)
│   └── Оптико-эмиссионные (портативный заменитель OES)
├── По области применения
│   ├── Для металла и сплавов (PMI, сортировка, алюминий, титан)
│   ├── Для геологии и горнодобычи (Li, Be, B, REE)
│   ├── Для экологии (Be, As, Pb в почвах)
│   ├── Для драгоценных металлов (Au, Ag, Pt с XRF)
│   └── Для литиевых проектов (Z-901 Li, Z-9 Liquidator)

```

8. Запасные части и расходные материалы

Артикул / Номенклатура	Совместимость	Назначение
Лазерный модуль Nd:YAG 1064 нм, 5-6 мДж	Z-901, Z-902, Z-903, Z-9	Источник возбуждения плазмы
Мощный лазерный модуль 6 мДж	Z-70	Усиленный источник для грязных образцов
Спектрометр 200-420 нм	Z-901, Z-70	Основной оптический блок

Артикул / Номенклатура	Совместимость	Назначение
Спектрометр 190-625 нм	Z-902	УФ-видимый диапазон
Спектрометр 190-950 нм	Z-903, Z-9 Liquidator	Полный диапазон
Картридж argon purge (одноразовый)	Z-902, Z-903	Аргоновая продувка для углерода
Система Opti-Purge (фильтр + насос)	Z-70	Воздушная очистка окна
Поликарбонатное окно спектрометра	Все Z-Series	Защита оптики от пыли
Li-ion аккумулятор	Все Z-Series	Основной источник питания
Эталон 316 SS (калибровка)	Все Z-Series	Проверка длины волны
Эталон углеродистой стали (C)	Z-902, Z-903	Проверка калибровки C
Кейс транспортировочный	Все Z-Series	Полевая защита IP54
Планшет/ноутбук с Profile Builder	Z-9 Liquidator	Управление и отчетность

9. Условия поставки и контактная информация

9.1. Условия поставки

- **Базис поставки:** DAP — доставка до терминала/склада заказчика в стране СНГ с включенным таможенным оформлением.
- **Срок поставки:** 25-50 календарных дней (зависит от комплектации — argon purge и калибровки Carbon требуют заводской предустановки).
- **Гарантия:** 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию или 18 месяцев с момента отгрузки.
- **Постгарантийное обслуживание:** Договор с фиксированной стоимостью выезда, приоритетная поставка лазерных модулей и спектрометров.

9.2. Почему LIBS от metal-asia.pw

- Мы поставляем единственные в мире ручные анализаторы, способные измерять углерод в полевых условиях без аргона высокого давления и сети 380 В.
- Наши инженеры прошли обучение у производителя и верифицируют каждый анализатор на заводских эталонах перед отправкой.
- Мы комплектуем ONEBOX — готовые решения XRF + LIBS в одном кейсе, полностью заменяющие стационарный OES.
- Поддержка Profile Builder: разработка кастомных калибровок под специфические матрицы заказчика (например, сплавы на основе Sc для авиации).

9.3. Контактная информация для связи

Отдел по работе с клиентами:

- **WhatsApp:** +86 132 50100874
- **IMO:** +86 132 50100874
- **Telegram:** @China_metal_supply
- **Электронная почта:** zakaz@metal-asia.pw
- **Официальный веб-сайт:** www.metal-asia.pw

Автор статьи и руководитель направления аналитического оборудования:

Милош Ковачевич — <https://metal-asia.pw/authors/milosh-kovachevi>

Отказ от ответственности: Технические характеристики основаны на официальной документации SciAps Inc. и Malvern Panalytical. Производитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления. Для получения актуальных цен, сроков поставки и технических консультаций обращайтесь по указанным контактам.