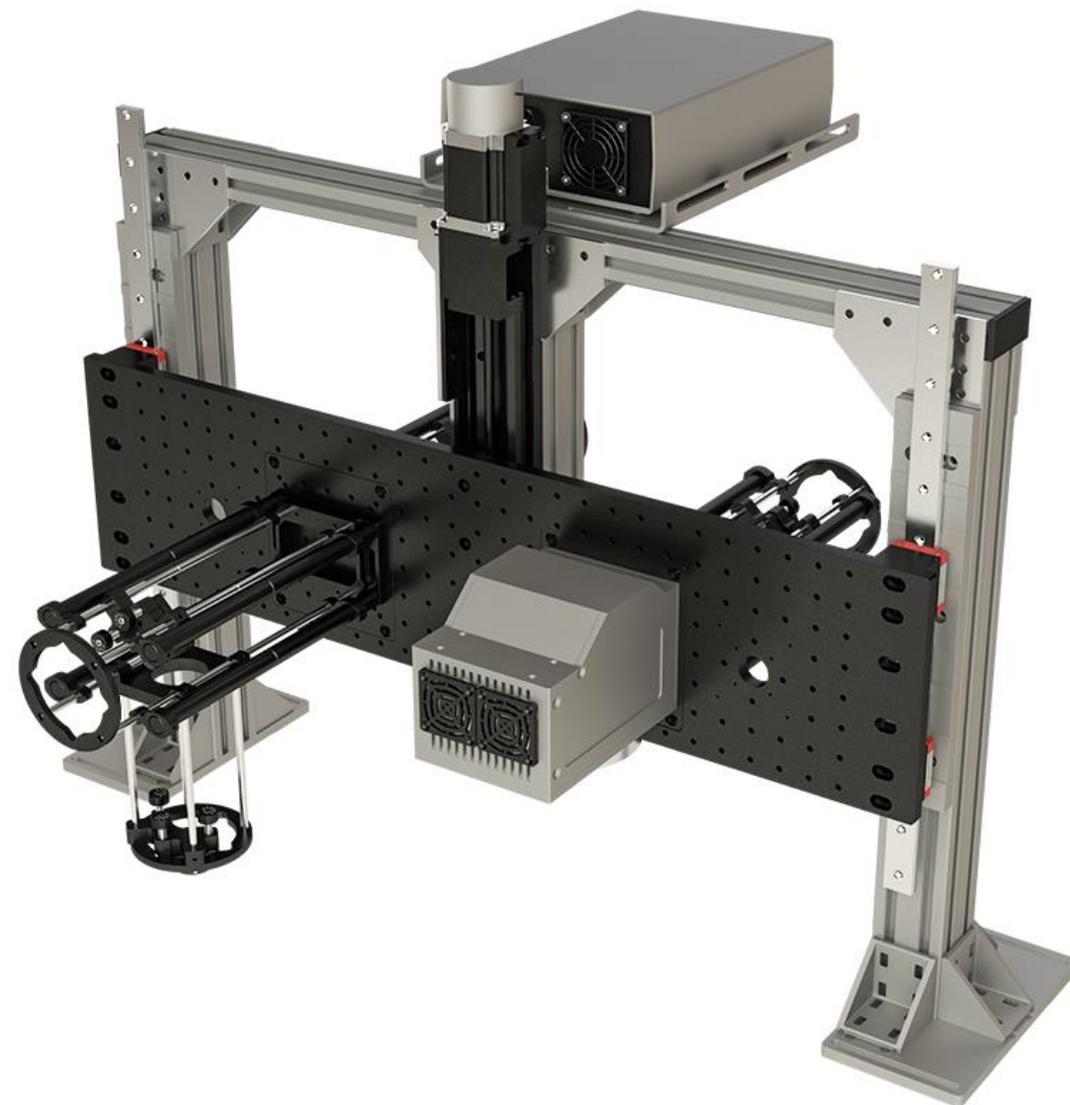




АВЕСТА

ЛАЗЕРЫ И ОПТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Лабораторная модульная сканаторная порталная платформа



2025 г.

ООО «Авеста»

г. Москва, г. Троицк

«Лабораторная модульная сканаторная порталная платформа» является универсальной модульной конструкцией, предназначенной для работ с лазерным излучением с различной длиной волны. Система представлена в виде стенда с моторизированной осью Z и оптической плитой в вертикальном исполнении для возможности установки на плите различных оптических схем. Платформа предназначена для работы со схемой заведения излучения через систему зеркал.

Базовая конфигурация оснащается одним 2-х осевым гальваносканером под длину волны 1030 нм. Портальная платформа имеет дополнительное окно для установки дополнительного модуля под второй гальваносканер (для попеременной работы с длинами волн 1030 нм и 515 нм). Опционально место гальваносканера может быть установлен модуль с короткофокусной линзой или собран модуль под пользовательский запрос (компоненты портала могут быть использованы в различных оптических схемах и являются универсальными).

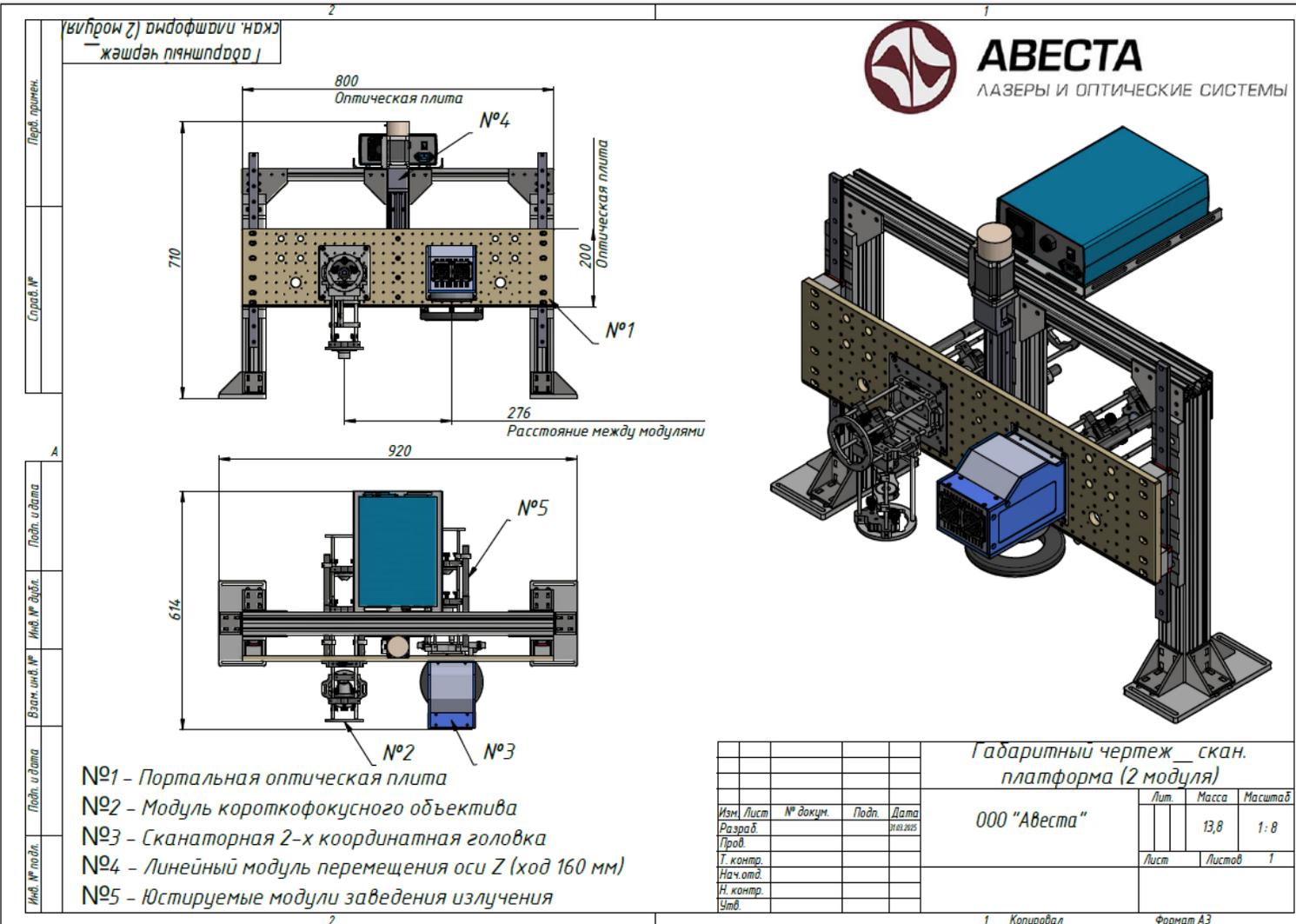
Портальная плита, на которую крепятся сканаторы, представляет из себя вертикально расположенную оптическую плиту с сеткой сквозных резьбовых отверстий М6 x 1 мм с межцентровым расстоянием 25 мм. Плита предназначена для монтажа оптических узлов и приборов, т.е. имеется возможность монтажа пользовательских оптических схем на портал.

Гальванометрический сканатор предназначен для использования в оптических системах высокоскоростной лазерной маркировки и гравировки, а так же лабораторных исследованиях с возможностью расширения оптических схем и установки на портал дополнительных оптических узлов, либо дополнительного оборудования.

Излучение в систему заводится с помощью системы юстируемых оптомеханических узлов с зеркалами под нужную длину волны.

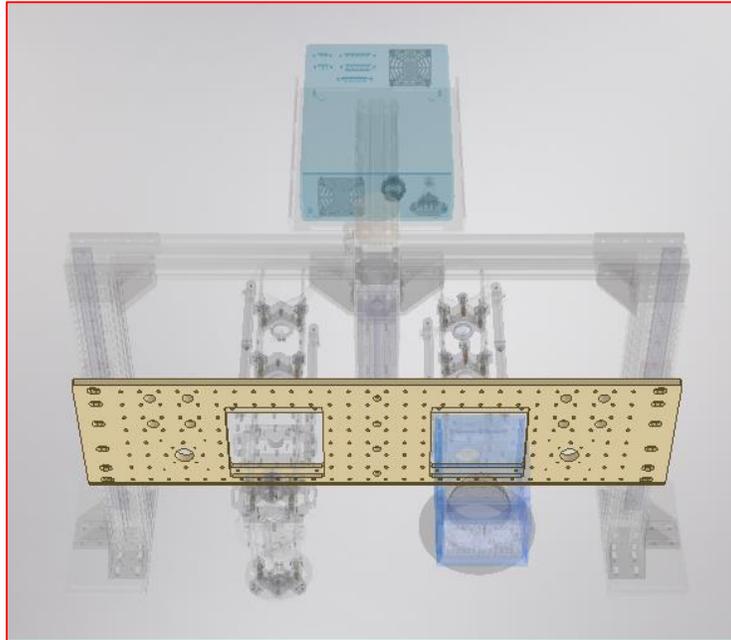
Конструкция имеет ряд базовых узлов и набор дополнительных опциональных модулей для различных видов работ.

Основные характеристики



Основные параметры	
Рама (усиленная)	Алюм. констр. профиль 60x60 мм; опоры из Д16, креп. Пласт. Из нерж.
Габаритный размер, ДхШхВ	920x615x710 мм
Оптическая плита из Д16Т (под 2 модуля)	800x200x12 мм
Моторизированная ось Z	Ход 160 мм
Оптические модули	2 окна под 2 модуля
Базовая конфигурация	
Модуль #1	Сканатор 1064 нм + юстируемая система заведения
Модуль #2	Пластина под каркасную систему 60 мм
Сканаторная система (АТЕКО-ТМ)	
Гальваносканер	LScanH
Контроллер сканатора	Lmanager
Контроллер шаговых двигателей	XYZ или XYZ+R
ПО управления гальваносканером	LDesigner
Объектив F-Theta F160 (рабочее поле, мм)	110x110 мм
Дополнительные базовые элементы	
Система фокусировки (ручная)	2 лазерных диода
Модуль освещения рабочей зоны	Кольцевая светодиодная лампа
Дополнительные опциональные элементы	
Система автофокусировки	Триангуляционный датчик (встроенный в гальваносканер)
Камера для визуализации зоны обработки	Камера 5МП
Система обдува	Возд. Компрессор и/или инертный газ

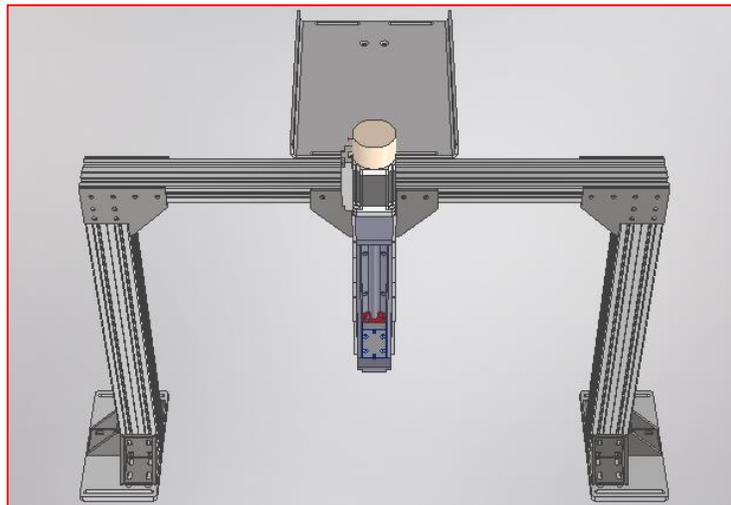
Конструкция



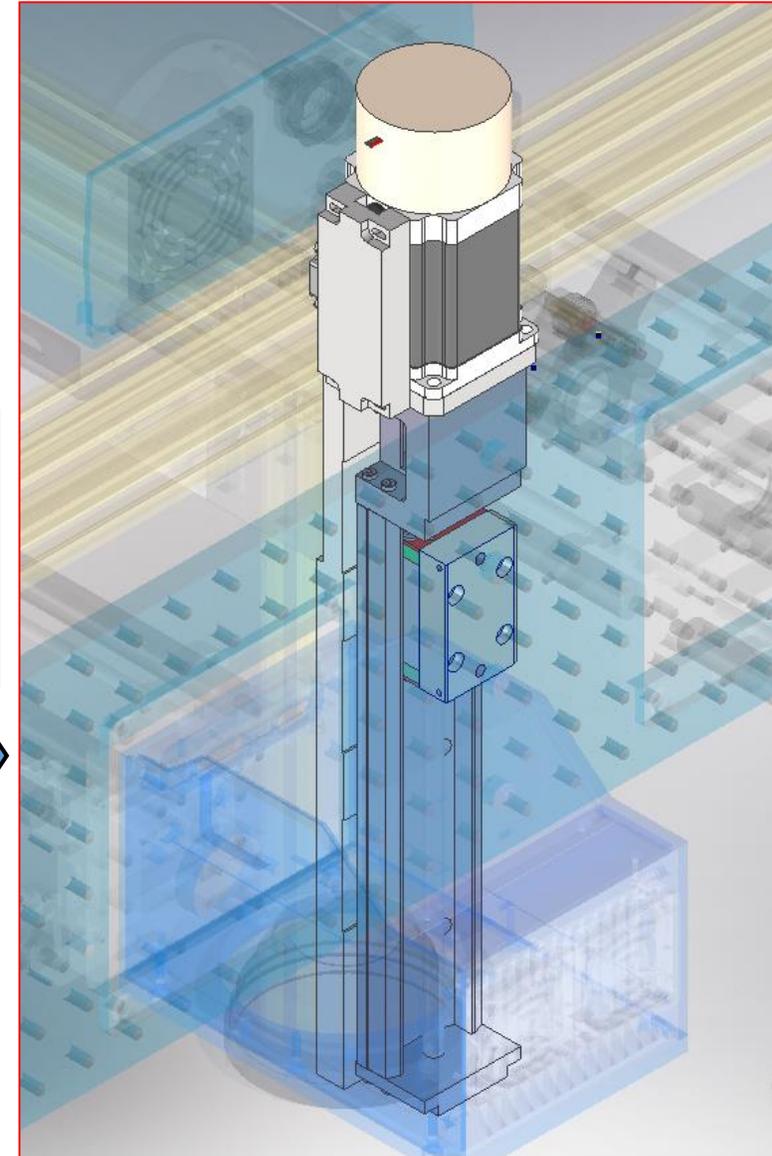
Портальная плита, выполненная по принципу оптического стола с сеткой отверстий М6 и шагом 25 мм для монтажа пользовательских оптических схем



Моторизованная ось Z на базе линейного модуля HiWin с ходом 160 мм, позволяющая работать с объективами с различным фокусным расстоянием



Усиленная рама из анодированного конструкционного профиля 60x60 мм, установка осуществляется на оптический стол



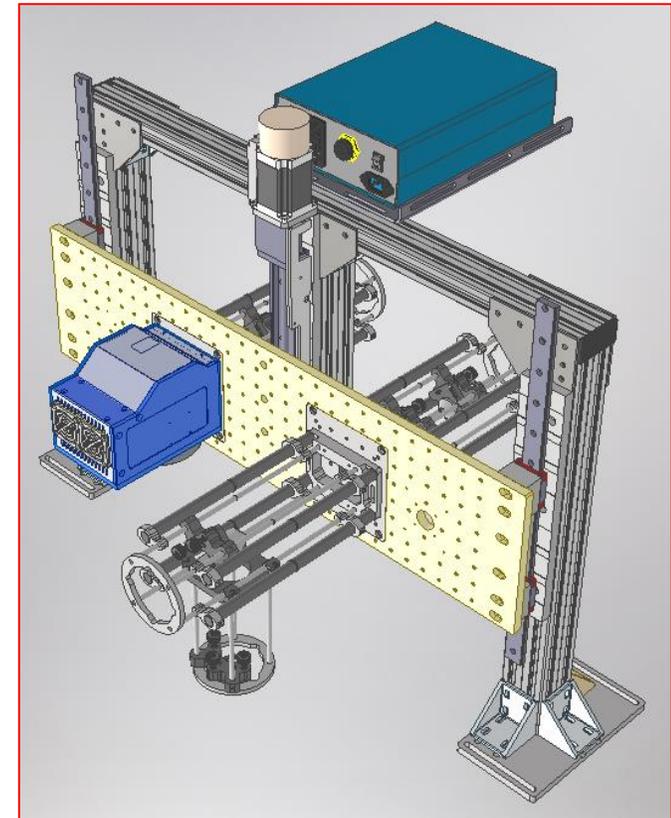
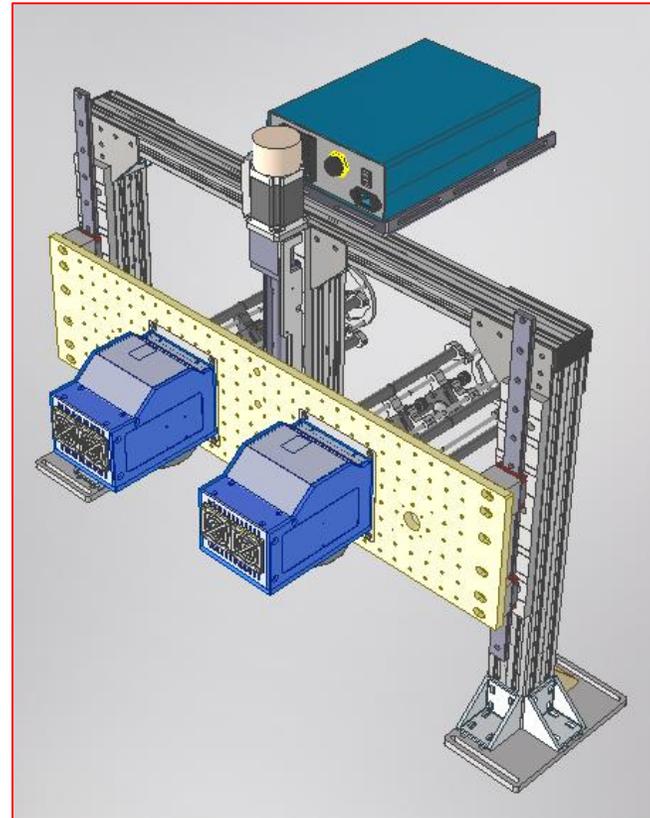
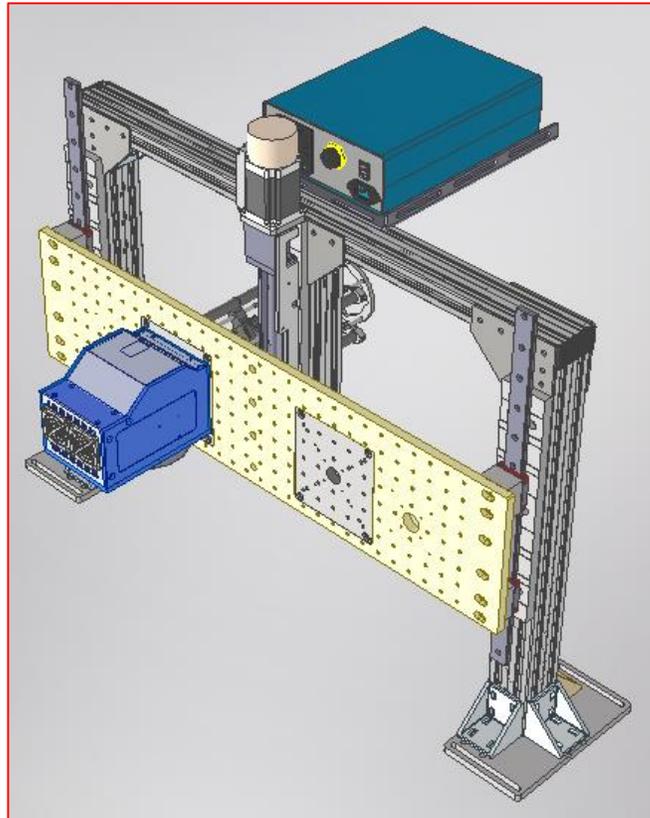
Основная информация

Комплектация базовой конфигурации			
№	Наименование	Описание	Кол.
1	Моторизованная (ось Z) порталная рама с оптической плитой		1
1.1	Рама станка (устанавливается на любой оптический стол с шагом отверстий 25 мм)	Жесткая усиленная конструкция, все детали которой выполнены из сплава Д16Т, конструкционного профиля и стальных усиливающих пластин	1
1.2	Лабораторная оптическая плита (вертикальное положение)	Оптическая плита с сеткой отверстий М6х1 с шагом 25 мм. На самой плите возможна установка любых дополнительных узлов для модернизации оптической схемы, а так же работы по пользовательской оптической схеме без использования гальваносканера;	1
1.3	Модуль перемещения по оси Z (линейный модуль HiWIN, система концевиков, ШД)	Линейный модуль перемещения порталной плиты по оси Z. Максимальное перемещение составляет 160 мм, что позволяет размещать объемные пользовательские схемы непосредственно под объективом гальваносканера. В схему заложены оптические концевики для предотвращения заездов оптической плиты в крайние положения;	1
1.4	Юстируемый модуль заведения излучения в сканаторную головку (1064 нм)	Заведение излучения в гальваносканер осуществляется юстируемой системой узлов с зеркалами. Для корректной работы и упрощения заведения излучения в конструкции используются точные регулируемые держатели зеркал, позволяющие осуществлять точную заводку излучения;	1
1.5	Встроенная в модуль заведения излучения юстируемая красная лазерная указка	Портал позволяет работать с различными типами лазеров, имеющими как собственный пилотный лазер, так и не имеющий такого. Лазерная указка на юстируемой оправе позволяет удобно совмещать пилотный лазер и базовое излучение, заведенное с внешнего лазера;	1
2	Гальваносканер LScanH-10-1050 нм (возможна поставка гальваносканера под длину волны 515 нм)	Гальванометрический сканатор в двухкоординатном исполнении предназначен для использования в оптических системах высокоскоростной лазерной маркировки и гравировки;	1
3	Контроллер управления гальваносканером	Управление сканатором, контроллер подключается к ПК. Управление включением/выключением излучения осуществляется через BNC разъем и подключается непосредственно к лазеру;	1
4	Контроллер управления шаговыми двигателями	Контроллер для работы с осью Z и возможностью работы с дополнительными XY платформами;	1
5	Программный пакет Ldesigner	ПО компании АТЕКО-ТМ для управления работы гальваносканером, имеет достаточно широкий функционал для области микрообработки (задержки на включение/выключение, работа с контурами и т.д.)	1
Дополнительные (опциональные) модули			
1	Модуль фокусировки по схеме 2-х лазерных диодов	Визуализация фокусировки	1
2	Юстируемый модуль установки короткофокусных объективов	Позволяет направлять излучение к любой короткофокусный дополнительный объектив с возможностью точной юстировки положения объектива. В данной схеме сканатор используется как простая система из 2-х заводящих зеркал;	1
3	Модуль LED подсветки	Удобная подсветка рабочей зоны с возможностью настройки режимов подсветки;	1
4	Вытяжной воздуховод	Удобно расположенные патрубки для подключения вытяжной системы;	1
5	Защитный вытяжной короб	Специальный закрытый короб из акрила для проведения работ, связанных с активной обработкой поверхностей заготовок, при которых образуется много пыли;	1
6	Визуализация зоны обработки	5МП камера на шарнирной ноге, позволяющая наблюдать за зоной обработки (сбоку, без коррекции изображения и машинного зрения)	1

Варианты комплектации

Номер окна	Конфигурация #1	Конфигурация #2	Конфигурация #2
Оптическое окно #1	Гальваносканер 1064 нм с юстируемой системой заведения излучения	Гальваносканер 1064 нм с юстируемой системой заведения излучения	Гальваносканер 1064 нм с юстируемой системой заведения излучения
Оптическое окно #2	Пластина-заглушка под каркасную систему 60 мм	Гальваносканер 515 нм с юстируемой системой заведения излучения (для преобразования длины волны требуется генератор второй гармоники)	Модуль для короткофокусных линз, имеет юстируемую систему заведения излучения, может быть расширителем лазерного пучка

Конфигурация портала подбирается исходя из запроса Заказчика и предусматривает дальнейшую модернизацию лабораторной платформы и оснащения дополнительными функциональными узлами.



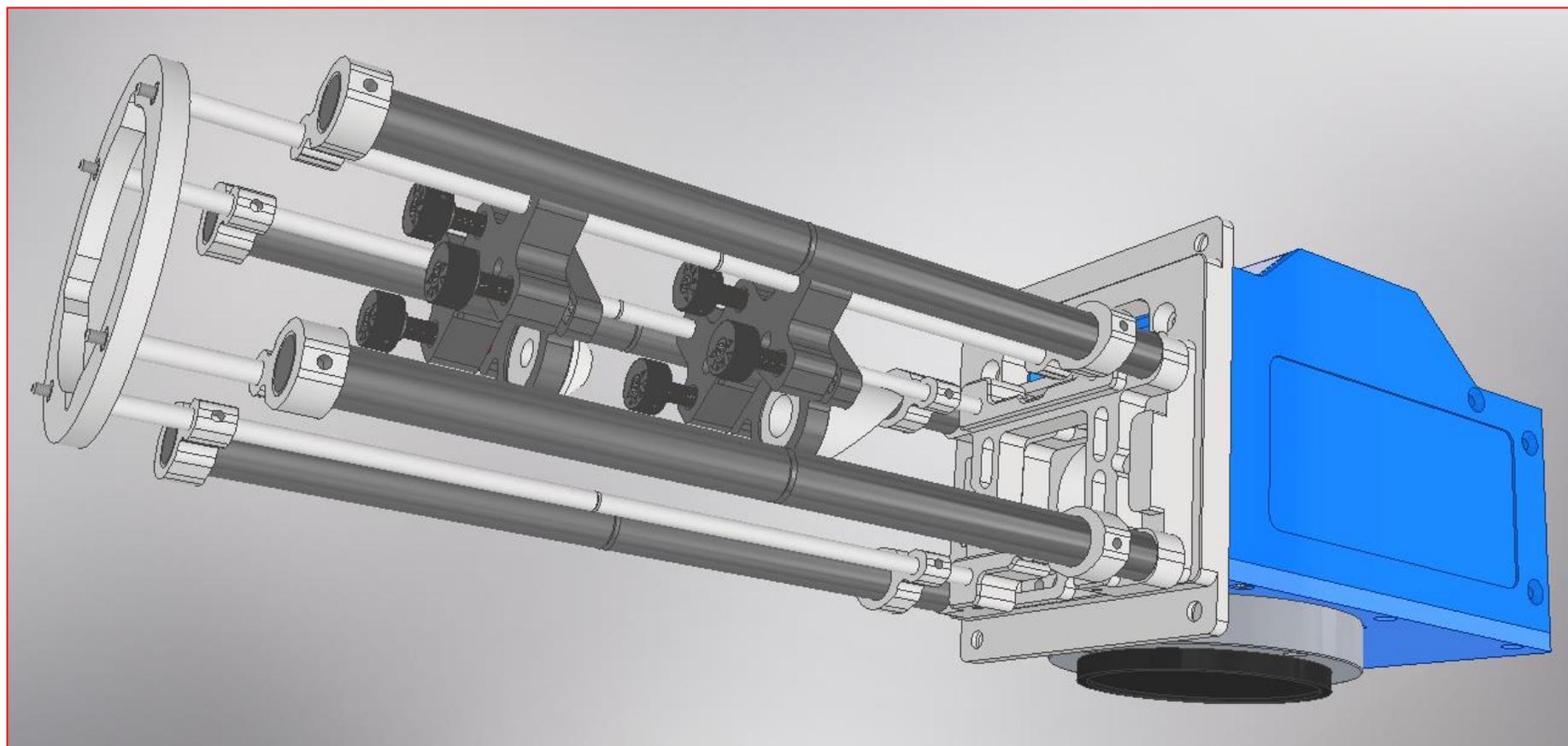
Заведение излучения: гальваносканер (1064 или 515 нм)

Базовый модуль со сканаторной головкой с узлами заведения излучения. Заведение излучения в сканаторную головку осуществляется через систему зеркал, устанавливаемую на оптическом столе. Далее излучение переводится вертикально вверх в узел заведения излучения в сканатор. Непосредственно перед входным окном гальваносканера установлен юстируемый узел с зеркалом для ввода излучения в зеркало сканатора.

За узлом с зеркалом устанавливается юстируемый узел с диодной лазерной указкой для визуализации зоны обработки.

Конструкция заводящего узла сделана по схеме каркасной системы 60 мм, которая часто используется в оптических схемах.

В схему добавлены элементы усиления для жесткости конструкции.



Заведение излучения: короткофокусный модуль



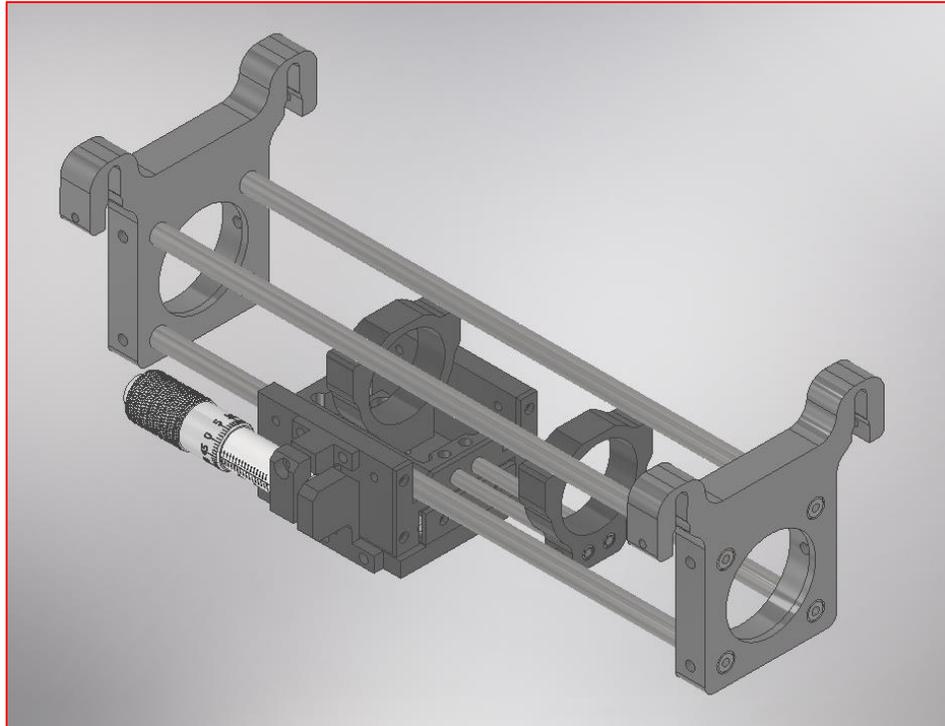
Короткофокусный модуль позволяет использовать порталную платформу с различными видами короткофокусных объективов. Узел оснащается диодным лазером позиционирования заготовки под объективом.

Конструкция сделана на основе каркасной системы 60 мм, что позволяет в дальнейшем дооснащать данный модуль дополнительными элементами и приборами, такими как камера для визуализации зоны обработки, модуль расширения/сужения пучка и т.д.

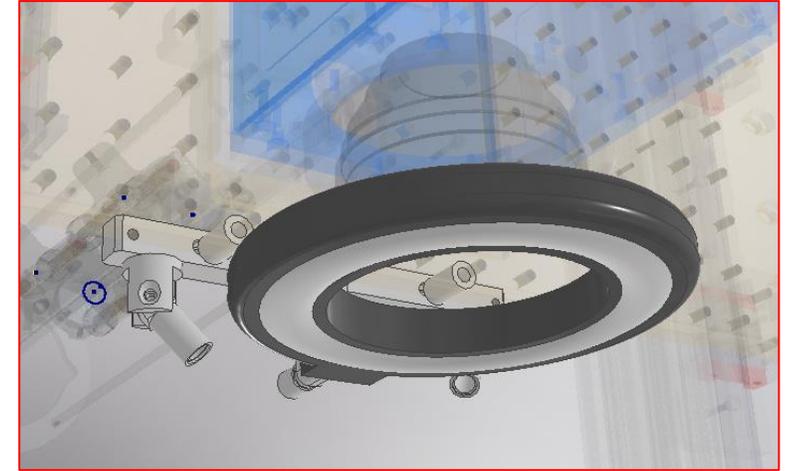
Данный модуль является статическим, т.е. для перемещения заготовки под объективом потребуется подключение дополнительной моторизированной XY платформы.

Опциональные модули

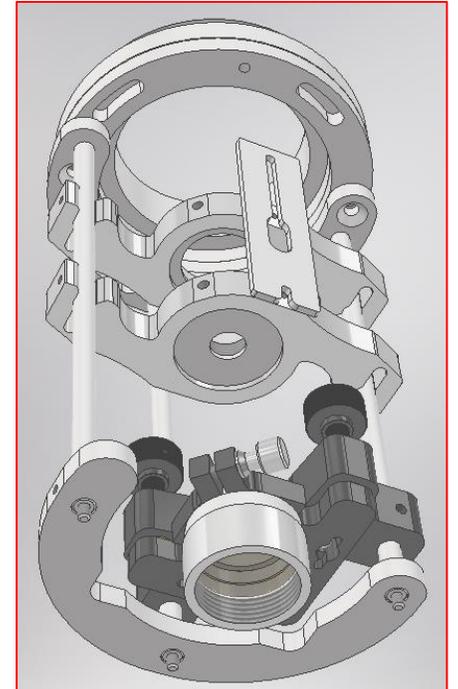
Юстируемый модуль расширения/сужения пучка (телескоп). Предназначен для линейной установки 2 линз (диаметр линзы до 25.4 мм), которые вручную выставляются друг от друга на определенном расчетном расстоянии, и далее производится точная юстировка расстояния между линзами с помощью точного микрометрического винта.



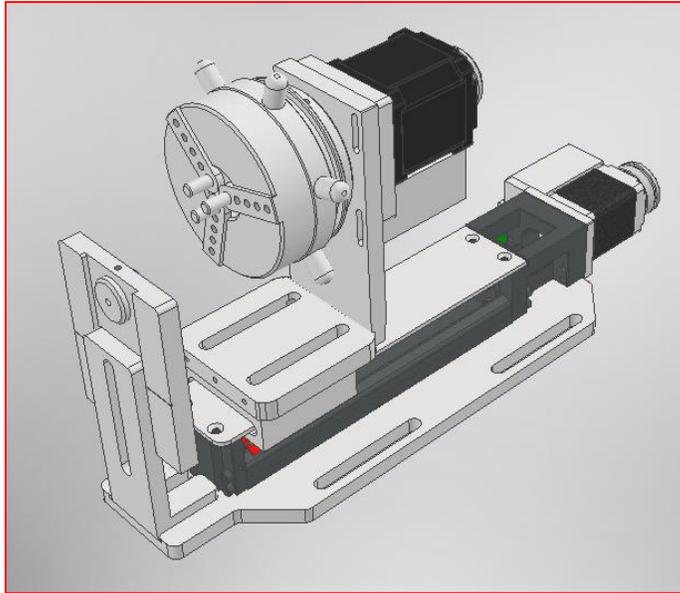
Юстируемый модуль фокусировки. Состоит из 2-х красных лазерных диодов. Предназначен для удобства нахождения фокуса (фокус выставляется вручную под установленный объектив), и модуль освещения рабочей зоны.



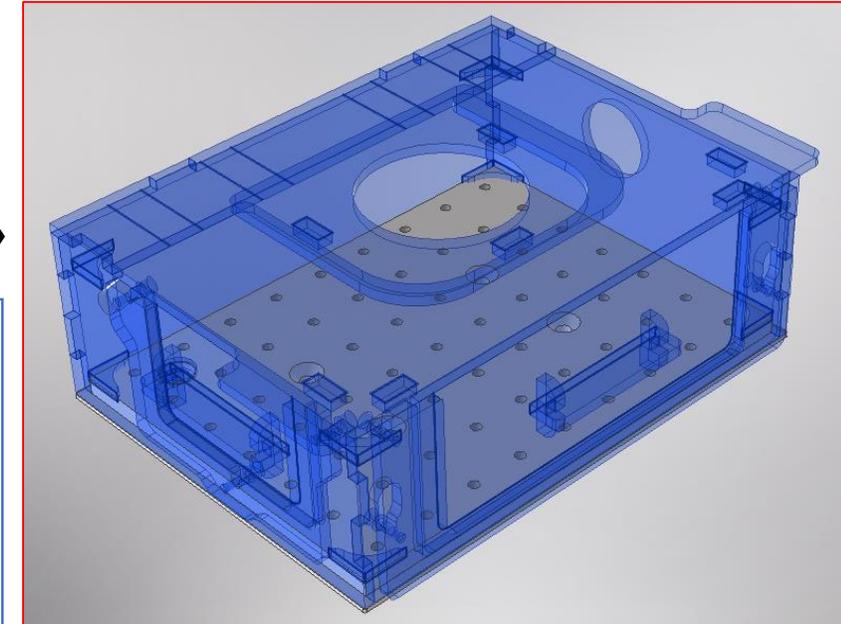
Юстируемый модуль установки короткофокусных объективов под сканатор. Позволяет использовать сканатор как систему из 2-х зеркал и направлять излучение в короткофокусный дополнительный объектив с возможностью точной юстировки положения объектива. В данной схеме сканатор используется как статичная система из 2-х заводящих зеркал.



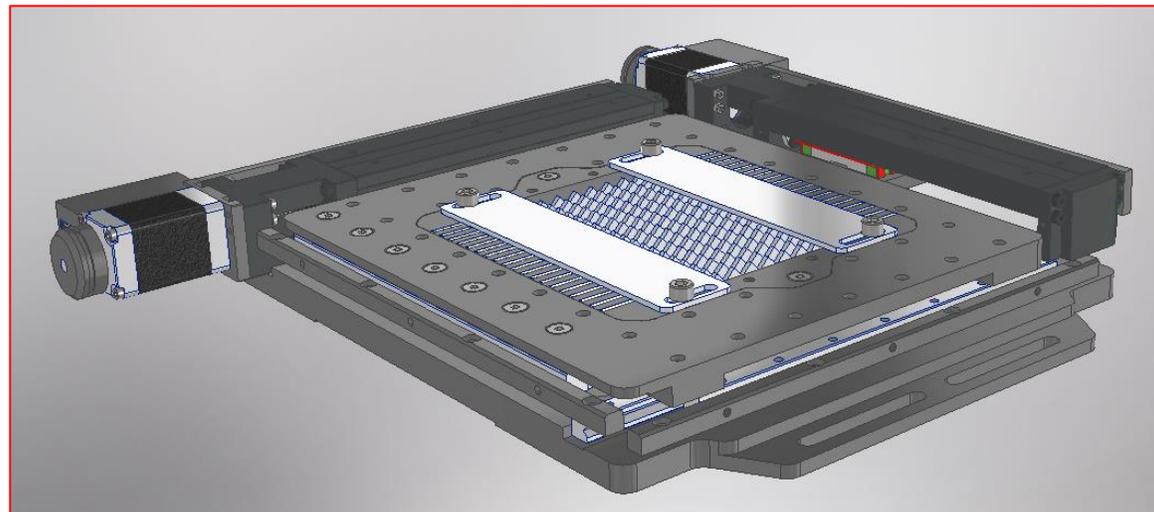
Дополнительные устройства



Вращательное устройство с подачей заготовок по оси X, применяется для обработки цилиндрических трубок небольшого диаметра



Защитный вытяжной короб для проведения 'грязных' работ по обработке материалов и резке с возможностью подключения вытяжки и возможностью установки схемы обдува обрабатываемых заготовок



2-х координатный моторизированный оптический транслятор. Есть несколько вариантов исполнения с различными габаритами. По центру имеет сквозное окно для сменных модулей. Стандартный комплект поставки идет с 2-мя вставками – сплошная и столик с ламелями для резки