



НАВИГАТОР

комплексы высокоскоростного раскроя металла
с волоконным лазером и линейными двигателями

VNITEP
ADVANCED LASER CUTTING TECHNOLOGY

ДОСТОИНСТВА КОНСТРУКЦИИ

- запатентованная система «крыло» - для перемещения по каждой оси используется один синхронный линейный электропривод, в отличие от функциональных аналогов с двумя и более двигателями на оси. Это исключает необходимость синхронизации, в результате существенно повышается надежность работы оборудования;
- для установки моделей с рабочей зоной до 4950x2050 не требуется специального фундамента;
- высокая жесткость и виброустойчивость станка обеспечивают хорошее качество и точность обработки во всем диапазоне динамических параметров;
- композитная Y-балка значительно легче и, при этом, прочнее, чем металлическая у функциональных аналогов, что позволяет снизить вибрации и повысить динамику обработки;
- кабинетная система с датчиками контроля положения дверей и обзорными окнами из специального стекла обеспечивает безопасную эксплуатацию комплекса и защищает оператора от лазерного излучения;
- наличие сменных паллет челночного типа без подъема нижней паллеты (раскрой производится на двух уровнях) позволяет производить быструю замену заготовок, время перезакатки паллет не более 15 секунд;
- запатентованный коллиматор позволяет использовать стандартный QВН коннектор на больших ускорениях. Герметичная на вакуум конструкция с двухконтурным уплотнением исключает воздухообмен с окружающим пространством и попадание пыли в коллиматор;
- начиная с 2015 года компания ВНИТЭП комплектует свои комплексы лазерными головами Precitec (для комплексов с мощными волоконными лазерами – 3 киловатт и более). Специалисты ВНИТЭП осуществляют полный цикл настройки, обслуживания и ремонта лазерных голов Precitec.



КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА



Производительность.

Волоконные лазеры обеспечивают высококачественную резку металлов со скоростью в 1,5 – 2 раза выше, чем CO₂-лазеры той же мощности.



Надежность.

При производстве станков используются современные, надежные, дорогостоящие комплектующие лучших мировых производителей.



Энергосбережение.

Потребление электроэнергии всем комплексом в 3-4 раза меньше по сравнению со станками, в которых используются CO₂-лазеры.



Экономичность.

Стоимость аналогичных станков ведущих зарубежных производителей выше на 30-60%. Стоимость расходных материалов и сервиса зарубежных конкурентов в разы выше.



Неприхотливость.

Для комплекса «Навигатор» не требуется поддерживать «медицинскую чистоту» помещения. Лазер устойчив к влажности и вибрациям на производстве.



Простота использования.

Для эксплуатации и обслуживания комплекса Навигатор не требуется специального образования. Персонал обучается работе на станке за 5 дней.

Точность

- разрешающая способность измерительной системы по осям X/Y 0,5 мкм
- точность позиционирования ± 50 мкм/м
- погрешность повторного позиционирования 10 мкм
- класс точности 1 согласно стандарту ISO9013
- конусность при толщине до 6мм – 1 поле, при толщине более 6мм - 2 поле согласно стандарту ISO9013

Среднее потребление электроэнергии без учета компрессора и фильтрационной установки с 1 кВт-лазером составляет 8 кВт; 2 кВт-лазером - 12 кВт, с 3 кВт-лазером - 16 кВт, с 4 кВт-лазером – 20 кВт.

Скорость

Максимальная скорость холостых перемещений в плоскости X/Y – 210 м/мин

Максимальная скорость холостых перемещений по оси Z – 60 м/мин

Максимальные толщины обрабатываемых металлов

Металл \ выходная мощность	1 кВт	2 кВт	3 кВт	4 кВт	6 кВт
Углеродистые стали	12 мм	18 мм	22 мм	24 мм	36 мм
Легированные стали	4 мм	10 мм	12 мм	14 мм	25 мм
Алюминиевые сплавы	4 мм	6,5 мм	10 мм	12 мм	14 мм
Медьсодержащие сплавы	3 мм	7 мм	8 мм	8 мм	12 мм
Медь		4 мм	4 мм	4 мм	8 мм

Вариативность расстановки оборудования.

План расстановки обладает большой мобильностью и согласовывается индивидуально с учетом размеров рабочего помещения Заказчика. Возможна компактная многоярусная расстановка.

Программное обеспечение

Программный комплекс технологической подготовки Metalix-ВНИТЭП позволяет:

- производить раскрой общим резом, автоматически учитывая установленную ширину реза, что позволяет повысить производительность и уменьшить расход металла;
- оптимизировать раскрой деталей, снижая время на подготовку производства и уменьшая отход металла;
- оптимизировать холостые переходы для экономии времени;
- вести учет получаемых деталей и деловых отходов;
- автоматически устанавливать микроперемычки в контуре резки;
- загружать и редактировать чертежи форматов .dwg, .dxf и других, поддерживаемых САПР.

Общая память хранения технологических программ на станке 10 Гб.

Размер отдельной технологической программы до 20 Мб.

Программное обеспечение совместимо с оборудованием всех ведущих мировых аналогов, а также подходит для плазменных, гибочных и координатно-пробивных станков.

Преимущества линейных приводов:

- скорость перемещений в 2-2,5 раза выше;
- более высокая точность позиционирования;
- нет трущихся элементов, как следствие нет износа, чем обеспечивается стабильная точность раскроя металла (заявленный производителем пробег – 100 000 км).

Линейный привод лишен недостатков, присущих механическим передачам, таким как ШВП или шестерня-рейка:

- большое количество промежуточных элементов от источника энергии до рабочего органа (лазерной головки);
- большая инерционность этих элементов;
- наличие зазоров в передающих устройствах;
- трение во множестве сопрягаемых деталей (резко изменяющееся при переходе системы из состояния покоя в состояние движения);
- температурные и упругие деформации практически всех передающих звеньев;
- погрешности в шаге ходового элемента и накопленная погрешность по длине.

В станки Навигатор устанавливаются дорогостоящие компоненты только мировых лидеров:

- линейные синхронные двигатели компании SIEMENS (Германия);
- прецизионные направляющие INA (Германия) и THK (Япония);
- гибкие кабельные каналы фирмы IGUS (Германия);
- линейные энкодеры RENISHAW (Великобритания);
- контроллер ЧПУ Omron (Япония) (DELTA TAU);
- предохранительные амортизаторы и пневмосистема FESTO (Германия) и CAMOZZI (Италия).



МОДЕЛЬНЫЙ РЯД



Технические характеристики для всех станков модели «Навигатор» ТОП - Класса

Разрешающая способность измерительной системы по осям X/Y/Z	0,5 мкм
Точность позиционирования	±50 мкм/м
Погрешность повторного позиционирования	10 мкм
Максимальная скорость холостых перемещений по осям X/Y	210 м/мин
Скорость рабочих перемещений по осям X/Y/Z, обеспечиваемых системой слежения	60/60/60 м/мин
Максимальные ускорения по осям X/Y/Z	20/25/25 м/с ²
Ход по оси Z	200 мм (кроме KC-10B 40 мм и KC-11 – 240 мм)
Электропитание координатного стола (ГОСТ 13109-97)	380VAC(+/-5%)/3ф-50 Гц

Модели станков «Навигатор», оборудованные одной режущей головкой:

Модель	KC-3B	KC-4B	KC-5B	KC-6B	KC-7B	KC-8B	KC-9B
X, мм	3050	6050	4100	6050	6050	9050	9050
Y, мм	1550	2550	1550	2050	1550	2050	2550
Масса, тонн	12	24	14	22	19	27	30

Модель	KC-10B	KC-11B	KC-12B	KC-13B	KC-14B	KC-15B
X, мм	1250	12250	9050	4050	8050	4050
Y, мм	1100	2550	1550	2050	2050	2250
Масса, тонн	8	36	25	18	25	24

Модели станков «Навигатор», оборудованные двумя независимо работающими режущими головками:

Модель	KC-4ВД	KC-5ВД	KC-6ВД	KC-7ВД	KC-8ВД	KC-9ВД	KC-12ВД	KC-13ВД	KC-14ВД
X, мм	6050	3050	6050	6050	9050	9050	9050	4050	8050
Y, мм	2550	1550	2050	1550	2050	2550	1550	2050	2050
Масса, тонн	24	14	22	19	27	30	25	18	25



Серия бюджетных комплексов «Навигатор» КС-18

Модель	КС-18ВР	КС-18В	КС-18ВТ
Максимальные скорости перемещений в плоскости X/Y	110 м/мин	170 м/мин	210 м/мин
Точность позиционирования	±100 мкм/м	±100 мкм/м	±50 мкм/м
X, мм	3050	3050	3050
Y, мм	1550	1550	1550
Масса, тонн	6	6	11
Конструктив Y-балки	Алюминиевая плоская	Алюминиевая плоская	Композитная – идентичная линейке «топовых» станков
Привод по оси Z	Рейка-шестерня	Рейка-шестерня	Линейный синхронный двигатель
Привод по оси X и Y	Рейка-шестерня	Линейный синхронный двигатель	Линейный синхронный двигатель

Технологический комплекс СТ-1 для резки и перфорации труб

Максимальная длина обрабатываемых труб	12 м (опционально может быть увеличена)
Диаметр обрабатываемых труб	По требованию Заказчика
Зона обработки по оси U (движение лазерной головки вдоль трубы)	1 000 мм
Максимальная скорость перемещений по осям R1/R2	50/19 рад/с

ПЕРЕДОВЫЕ РОССИЙСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛАЗЕРНОЙ РЕЗКИ ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА, ТРУБ, ПРОФИЛЯ.

АО «ВНИТЭП» производит комплексы высокоскоростного раскроя металла с волоконным лазером и линейными двигателями. По таким параметрам, как производительность, цена/качество, технологическая себестоимость раскраиваемых деталей, станки Навигатор занимают лидирующие позиции. Мы поставляем станки в Евросоюз и США, где успешно конкурируем с лучшими моделями.

На внутреннем рынке нашими покупателями являются ведущие компании российского бизнеса. Многие клиенты становятся регулярными покупателями. Бизнес привлекает быстрая окупаемость нашего оборудования. Предпочтение нашему оборудованию отдают за его высочайшую производительность, простоту обслуживания, низкие эксплуатационные расходы, быстрый и недорогой сервис.

Подробнее с перечнем компаний можно ознакомиться в референс-листе приложения и на нашем сайте www.vnitep.ru

Одна из последних запатентованных разработок компании ВНИТЭП – станок с двумя независимо работающими режущими головками. Каждая лазерная головка может раскраивать свою раскладку на общем или отдельном листе (разного металла, разной толщины). Этот станок позволяет практически удвоить выпуск продукции.

Для примера, такой станок способен производить перфорацию стального листа толщиной 1 мм отверстиями Ø 2 мм с межцентровым расстоянием 4 мм со скоростью 20 отверстий в секунду.

Основатель АО «ВНИТЭП»
Директор по развитию
А.Н. Коруков

- 2001 г.** Компания ВНИТЭП начала свою деятельность по лазерной тематике. В течении первых двух лет коллектив выпускников МФТИ, МГУ и МВТУ проводил научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую работу.
- 2003 г.** Изготовлен экспериментальный комплекс лазерного раскроя листового металла «Навигатор» КС-1 с CO₂-лазером.
- 2004 г.** Открывается направление по адаптации волоконных лазеров к конструкции станка. В результате многочисленных экспериментов было установлено, что он существенно превосходит CO₂-лазер по важнейшим технологическим и технико-экономическим параметрам, способен обеспечивать стабильную работу станка и высококачественную резку металла.
- 2005 г.** В результате всесторонних испытаний и доработок экспериментального образца появился первый промышленный комплекс «Навигатор» КС-2 с уникальным координатным столом на линейных приводах, комплекс защищен патентом на изобретение.
- 2007 г.** Началось серийное производство промышленных комплексов с волоконным лазером – «Навигатор» КС-3В. Компания ВНИТЭП делает крупные инвестиции в НИОКР и проводит большую экспериментальную работу. В результате постоянно улучшаются динамические параметры, и повышается производительность обработки металлопроката. ВНИТЭП регулярно представляет свою продукцию на международных специализированных выставках в Москве (Металлообработка 2007-2017), Ганновере (Euroblech2012), Париже (Индасти 2010), Бангкоке (Металекс-2009).
- 2012 г.** Первый станок с полностью независимыми режущими головами («двухбалочный» станок).
- 2015 г.** Разработка, производство и поставка уникального решения: двухбалочный станок с зоной обработки 3050x4050.
- 2016 г.** Модельный ряд ВНИТЭП насчитывает 25 моделей станков с зоной обработки от 1100x1250 [мм] до 2550x12250 [мм].
- 2017 г.** Первый комплекс 6-киловатным лазерным источником.
- 2018 г.** Первый комплекс с 12-киловатным лазерным источником.
- 2019 г.** В начале года у двух клиентов была произведена модернизация комплексов с установкой лазера ИРЭ Плюс мощностью 15 кВт и лазерной головки Precitec Procutter. Это позволило существенно повысить производительность резки в области толщин 4-16 мм. Так на толщине 12мм (конструкционная сталь) скорость подачи при резке повышена до 8 м/мин.

ВАЖНО!

Сервис

Компания ВНИТЭП обеспечивает гарантийное и постгарантийное обслуживание.

- Горячая линия
- Удаленный мониторинг и диагностика состояния комплекса
- Выезд технического специалиста осуществляется в течении 1-2 рабочих дней.
- Сервисная сеть компании ВНИТЭП расширяется
- Неснижаемый остаток запасных частей

У нас есть собственное коммерческое металлообрабатывающее производство.

Параметры производства	Решаемые задачи
<p>Технологическое Бюро</p> <p>Производство:</p> <ul style="list-style-type: none">• лазерная резка• гибка• сварка и сборка• мех. обработка• защитные и декоративные покрытия <p>Работа 24/7</p>	<ul style="list-style-type: none">• Постоянная связь с актуальными задачами металлообработки и в том числе листообработки. «Обратная связь» станочному производству. Технологическая экспертиза в области металлообработки.• Непрерывные испытания собственного оборудования• (в период производства комплекса) раскрой деталей для Клиента по льготным ценам и отработка технологи до момента поставки комплекса

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Адрес производства:

141980, Московская обл., г. Дубна, ул. Университетская, 9
Тел.: +7 496 217-06-58, +7 495 740-77-59

Почтовый адрес:

АО "ВНИТЭП"
141980, Московская обл., г. Дубна, ул. Университетская, 9

Сайт: www.vnitep.ru
Электронная почта: laser@vnitep.ru



