



Производитель  
сварочного  
оборудования

**АО НПФ «ИТС»**

Санкт-Петербург

Опыт модернизации,  
проектирования, изготовления  
**сложных сварочных комплексов.**  
От примитивного к цифровому  
и от механизации к роботизации

---

Автор доклада:  
Воронов Александр Владимирович  
Технический директор  
по автоматизации АО НПФ «ИТС»



Производитель  
сварочного  
оборудования

# Представительства АО НПФ «ИТС»



**АО НПФ «ИТС»**  
Ул. Домостроительная,  
дом 2, литера Б  
Санкт-Петербург,  
Российская Федерация,  
194292

Тел. +7 (812) 321-61-61  
Тел. +7 (812) 321-61-71

email: [npfets@npfets.ru](mailto:npfets@npfets.ru)

web: [npfets.ru](http://npfets.ru)

# Группа компаний «ИТС»



## АО ЭМЗ «ФИРМА СЭЛМА»

(г. Симферополь)

Выпуск сварочных выпрямителей, установок для аргонодуговой сварки, подающих механизмов, установок для воздушно-плазменной резки, сварочных головок и тракторов.



## АО НПФ «ИТС»

(г. Санкт-Петербург)

Проектирование и производство нестандартной сварочной техники, автоматизация сварки, обучение специалистов, реализация сварочного оборудования на территории России и ближнего зарубежья, сервисное обслуживание.



## АО «Электросварка» (ЭСВА)

(г. Калининград)

Выпуск многопостовых сварочных выпрямителей, балластных реостатов, машин контактной сварки, порошковой сварочной проволоки, средств защиты, роликовых вращателей и позиционеров, средств автоматизации и механизации производства.

# Направления бизнеса



Трубопроводный  
транспорт

Судостроение

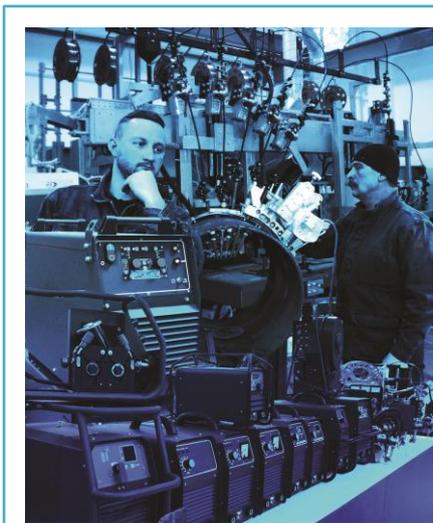
Тяжелое  
машиностроение

Автомобильная  
промышленность

Стальное  
мостостроение

Авиационная,  
космическая  
промышленность

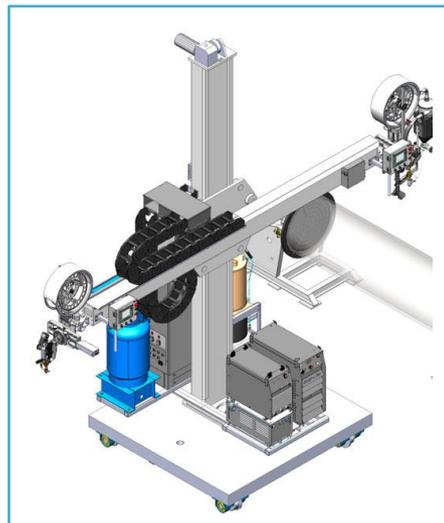
Реализуя ваши задачи мы опираемся на собственный тридцатилетний опыт производства оборудования и материалов, научные исследования и передовые технологии в области сварки



Сварочные  
технологии  
АО НПФ «ИТС»



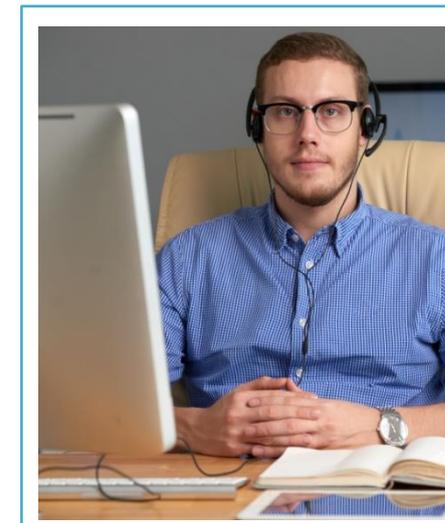
Сварочное  
оборудование  
АО ЭМЗ «ФИРМА  
СЭЛМА»



Автоматизация  
АО НПФ «ИТС»



Сварочные  
материалы/  
механизация  
АО «ЭСВА»



Сервисное  
сопровождение

# Все технологические эпохи сварочного оборудования



ИСТОЧНИКИ  
С МЕХАНИЧЕСКИМ  
РЕГУЛИРОВАНИЕМ



ТИРИСТОРНЫЕ  
ИСТОЧНИКИ

ИНВЕРТОРНЫЕ  
ИСТОЧНИКИ



ЧОППЕРЫ



ЦИФРОВЫЕ  
ИНВЕРТОРЫ



# Блоки управления БУ-20, БУ-21 и БУ-23



БУ-20 – аналоговый, с предустановкой параметров режима сварки, размещается на сварочном автомате (головке, тракторе), если позволяют габариты автомата, без пульта дистанционного управления



БУ-21 – аналоговый, с предустановкой, размещается отдельно от сварочного автомата (если автомат небольшой), поэтому основные регуляторы вынесены на пульт управления, который размещается на автомате либо в руках



БУ-23 – аналоговый, без предустановки, размещается на сварочном автомате, без пульта дистанционного управления

# Блоки управления БАРС и БУСП-31



БУ БАРС – цифровой блок, с предустановкой, размещается на сварочном автомате, без пульта дистанционного управления, также имеется исполнение с пультом.



Меню



Новая



Настройки



Справка

← Меню

Настройки



Общие



Сварка



Сеть

Блок управления сварочным процессом БУСП-31 обеспечивает:

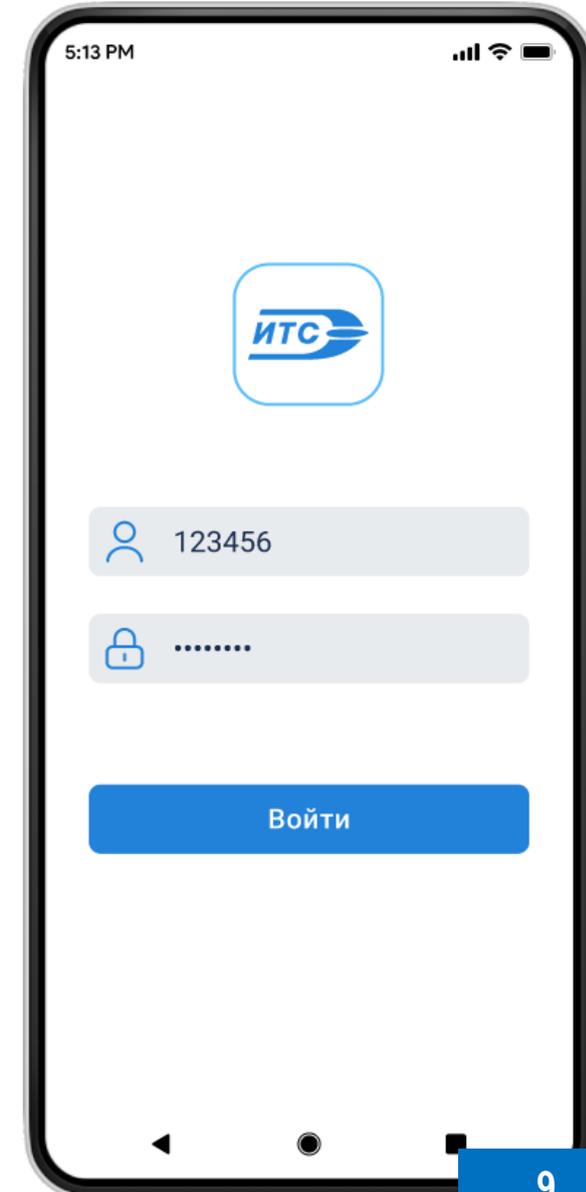
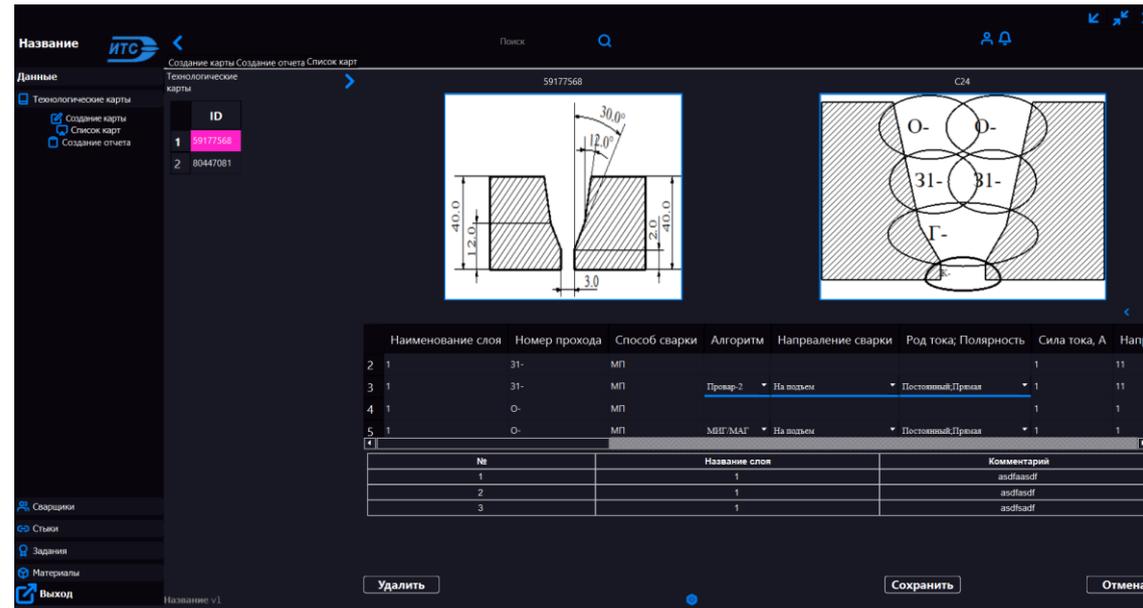
- предварительную установку сварочного тока, сварочного напряжения и скорости сварки;
- управление сварочным источником;
- заданное направление сварки (влево, вправо, на месте);
- заданный тип поджига (с места или в движении);
- цифровую индикацию сварочного тока, напряжения, скорости сварки и скорости подачи сварочной проволоки;
- стабилизацию по скорости подачи сварочной проволоки или по току;
- управление сварочным напряжением, в т.ч. в режимах стабилизации;
- регулируемое время заварки сварочного кратера в конце сварки;
- регулируемый отжиг проволоки в конце варки;
- подключение блока к беспроводной сети Wi-Fi.

# Системы регистрации, контроля и диагностики



**РСР-102**  
Регистратор сварочных  
процессов

Регистратор сварочных процессов предназначен для использования в качестве инструмента для регистрации и контроля параметров сварки, а также при проведении работ по диагностике и ремонту установок дуговой сварки.



# Сварочные тракторы ТС-16



**Сварочный трактор ТС-16 в комплекте с источником сварочного тока предназначен для автоматической сварки под слоем флюса различных типов соединений (стыковых, нахлесточных, угловых, «в лодочку») с разделкой и без разделки кромок прямым и наклонным электродом. Для выполнения прямолинейных швов. В процессе работы трактор передвигается по изделию или по уложенной на него линейке.**

#### Технические характеристики:

Номинальный сварочный ток (ПН=100%), А	1000
Скорость подачи проволоки, м/ч	52-403
Сварочная скорость, м/ч	16-126
Масса, кг	45
Габаритные размеры, мм	716x346x540

## Сварочные тракторы ТСФ-101 и АДФ-1000



## Технические характеристики:

Номинальный сварочный ток (ПН=100%), А	1000
Скорость подачи проволоки, м/ч	40-400
Сварочная скорость, м/ч	10-100
Масса, кг	41
Габаритные размеры, мм	830×385×550

Трактор для дуговой сварки плавящимся электродом под слоем флюса ТСФ-101 с плавным регулированием скорости подачи электродной проволоки и скорости сварки, предназначен для автоматической электродуговой сварки однопроходных и многопроходных соединений, угловых, тавровых, нахлёсточных, а также стыковых соединений с разделкой и без разделки кромок.



Трактор изготавливается в трех основных модификациях:

- для сварки под слоем флюса (SAW);
- для сварки расщепленной дугой (TWIN);
- для сварки в среде защитных газов (GMAW).

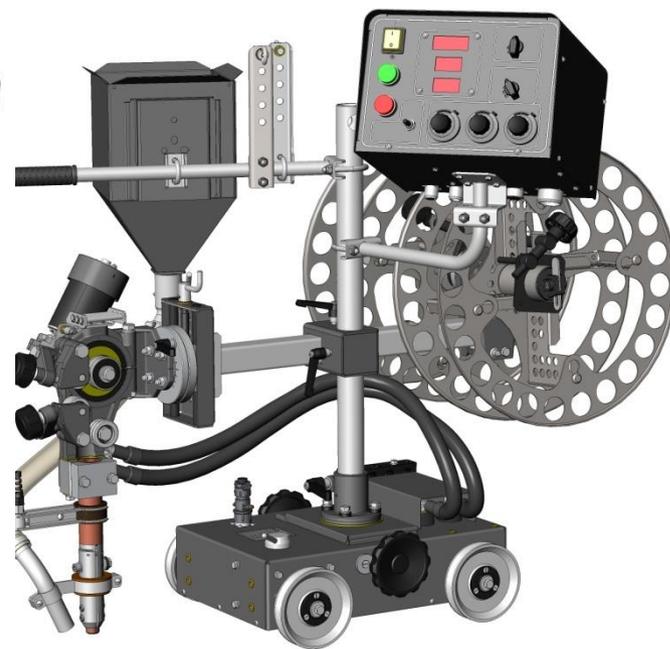
## Технические характеристики:

Номинальный сварочный ток (ПН=100%), А	1000
Пределы регулирования скорости подачи электродной проволоки, м/ч:	
• передаточное отношение редуктора подающего механизма $i=2$	90-900
• передаточное отношение редуктора подающего механизма $i=4$	45-450
• передаточное отношение редуктора подающего механизма $i=8$	23-225
Сварочная скорость, м/ч	12-80
Масса, кг	60
Габаритные размеры, мм	990×550×880

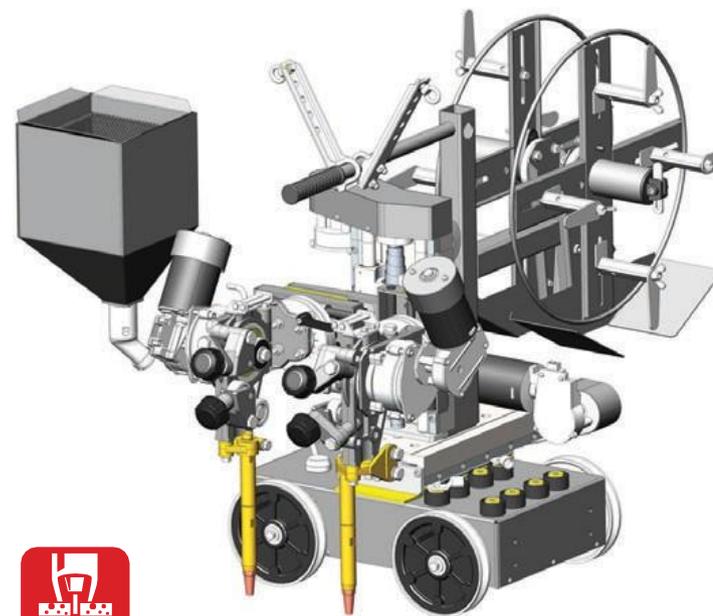
# Сварочные тракторы АДФ-1000 TWIN и АДФ-2500 (Тандем)



**TWIN MIN**  
для сварки расщепленной  
дугой проволоками  
Ø1,2-2,0 мм под слоем флюса



**TWIN MAX**  
для сварки расщепленной  
дугой проволоками  
Ø2,0-3,0 мм под слоем флюса



Сварочный трактор типа АДФ-2500 (Тандем), вместе с двумя источниками сварочного тока выпрямителем ВДУ-1250 и трансформатором ТДФЖ-1250 составляет основу сварочной установки. Главный упор при разработке трактора был сделан на надёжность и удобство работы при сварке стыковых, угловых соединений в лодочку и наклонным электродом. Номинальный ток каждой дуги -1250 А, суммарный сварочный ток – 2500 А при ПВ-100%. Параметры режима устанавливаются для каждой сварочной дуги отдельно.

#### Технические характеристики:

Суммарный сварочный ток (две дуги), при ПВ=100%, А	2500
Скорость подачи проволоки, м/ч	12-360
Сварочная скорость, м/ч	15-120
Габаритные размеры, мм	730x600x1100

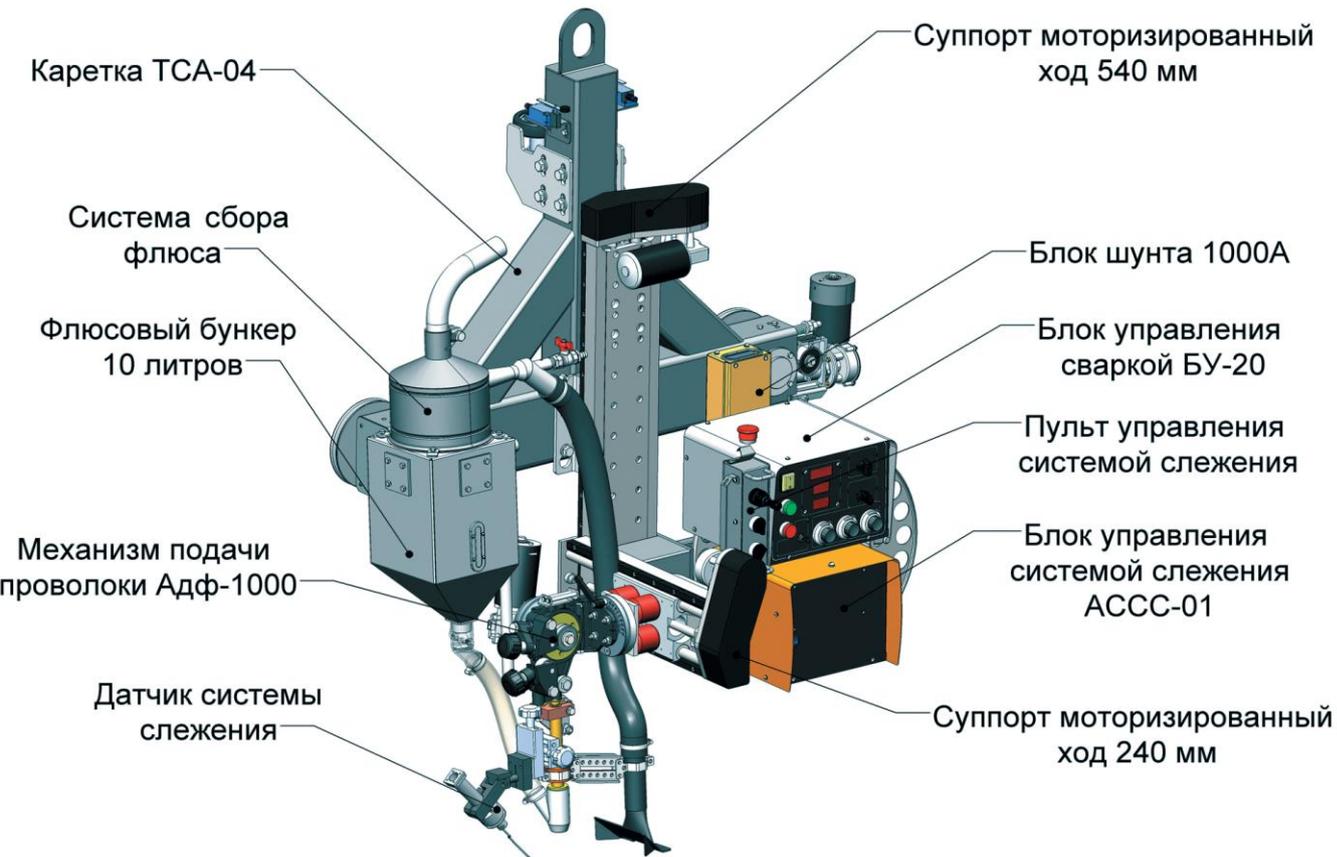
## Сварочные тракторы АДФ-1000 А2/А6

**Трактор оснащен энкодерами  
и блоком управления БУСП-31****Технические характеристики:**

Номинальный сварочный ток (ПН=100%), А	1000
Пределы регулирования скорости подачи электродной проволоки, м/ч:	
· передаточное отношение редуктора подающего механизма $i=2$	90-900
· передаточное отношение редуктора подающего механизма $i=4$	45-450
· передаточное отношение редуктора подающего механизма $i=8$	23-225
Сварочная скорость, м/ч	12-80
Масса, кг	60
Габаритные размеры, мм	990x550x880

Подвесной  
сварочный автомат

Самоходный  
сварочный автомат

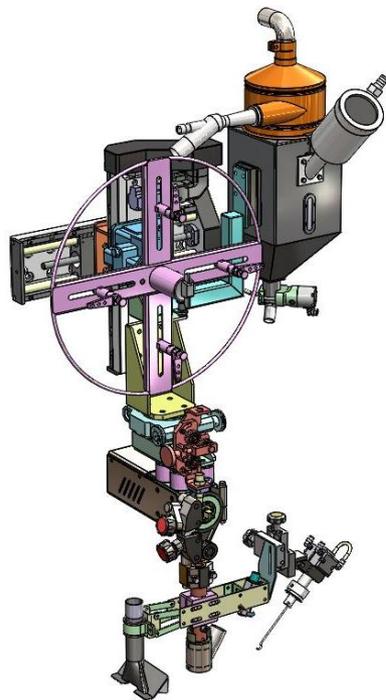


+

Системы рабочего  
перемещения  
сварочного автомата

- Балочные каретки
- Рельсовые тележки
- Колонны с рабочим ходом балкой
- Колонны с рабочим ходом тележкой
- Колонны с рабочим ходом дополнительной кареткой
- Порталы

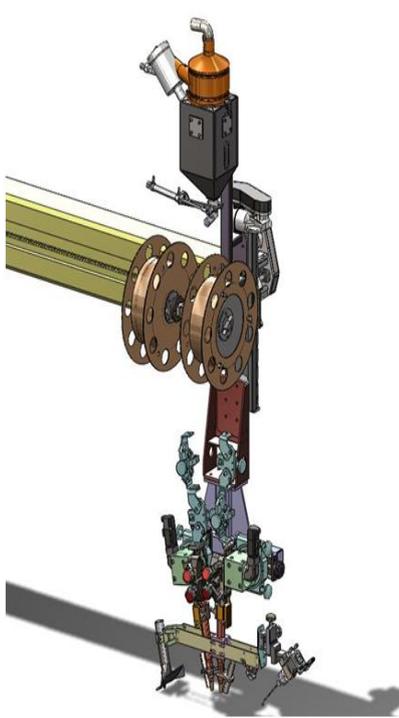
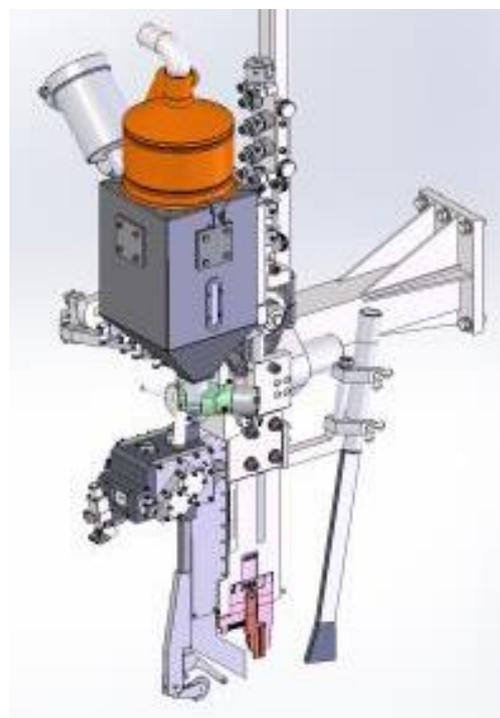
# Оборудование для автоматической сварки под флюсом



**Автомат для дуговой сварки под флюсом  
в традиционную разделку ( $\geq 8^\circ$ );  
Автомат для дуговой сварки под флюсом  
в зауженную разделку ( $4-8^\circ$ )**



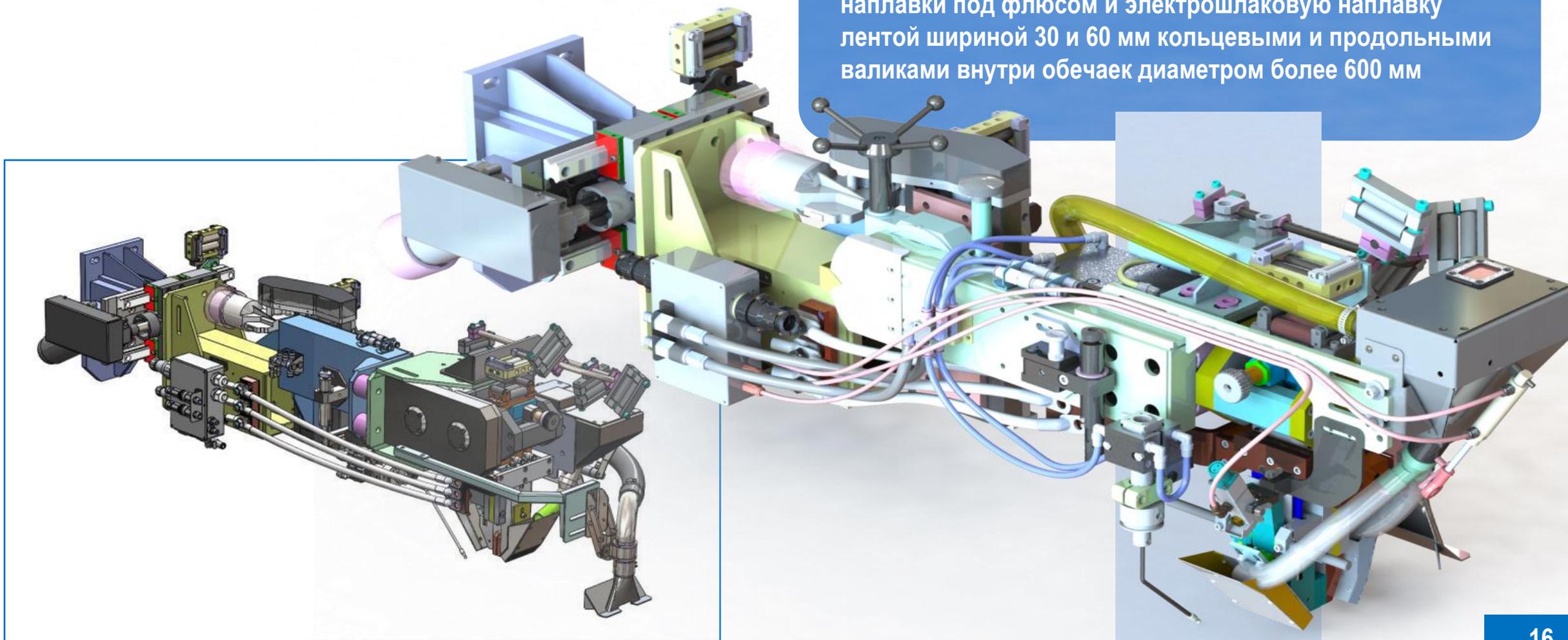
**Автомат для дуговой сварки  
под флюсом  
в узкощелевую разделку  
( $1-2^\circ$ )**



**Автомат ТАНДЕМ  
для дуговой сварки  
под флюсом двумя  
проводами**

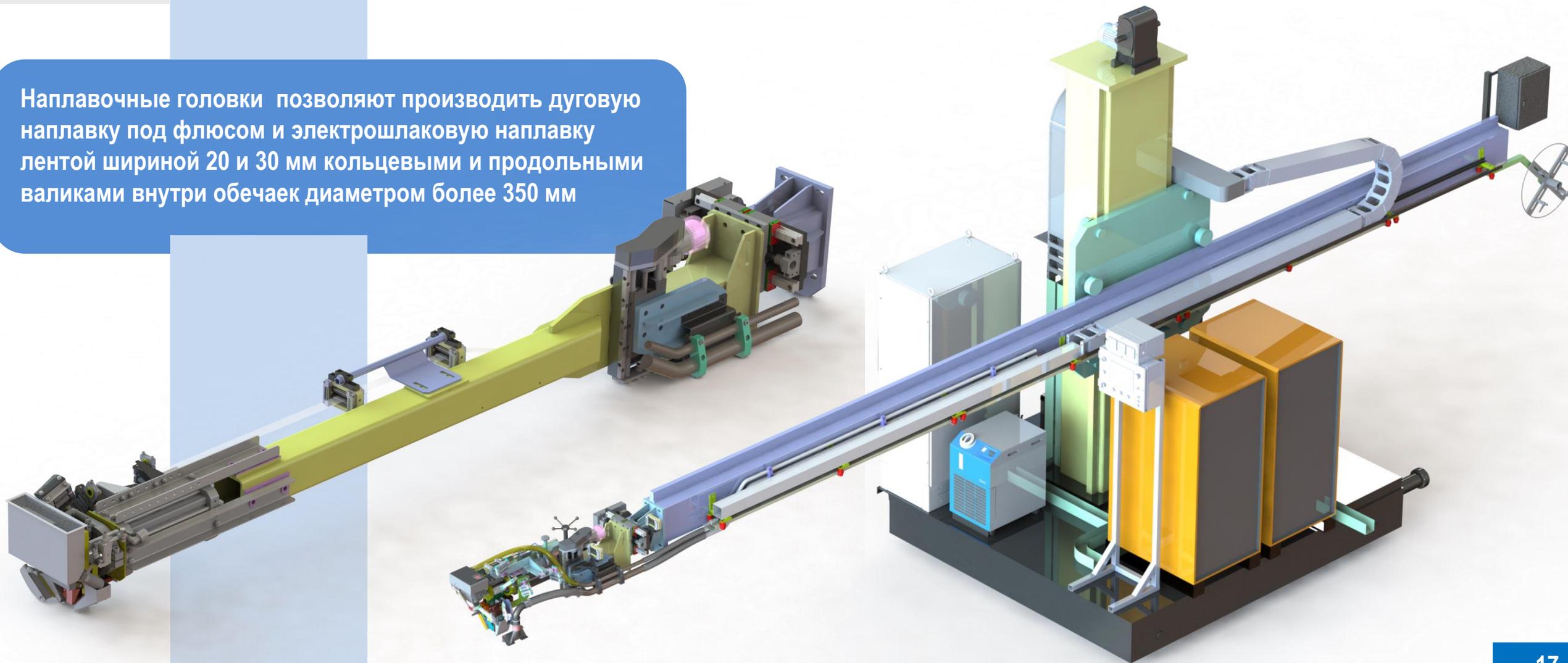
# Оборудование для ленточной наплавки во внутренние диаметры от 600 мм

Наплавочные головки позволяют производить дуговую наплавку под флюсом и электрошлаковую наплавку лентой шириной 30 и 60 мм кольцевыми и продольными валиками внутри обечаек диаметром более 600 мм



# Оборудование для кольцевой ленточной наплавки во внутренние диаметры от 350 мм

Наплавочные головки позволяют производить дуговую наплавку под флюсом и электрошлаковую наплавку лентой шириной 20 и 30 мм кольцевыми и продольными валиками внутри обечаек диаметром более 350 мм



# Роликовые вращатели



# Манипуляторы

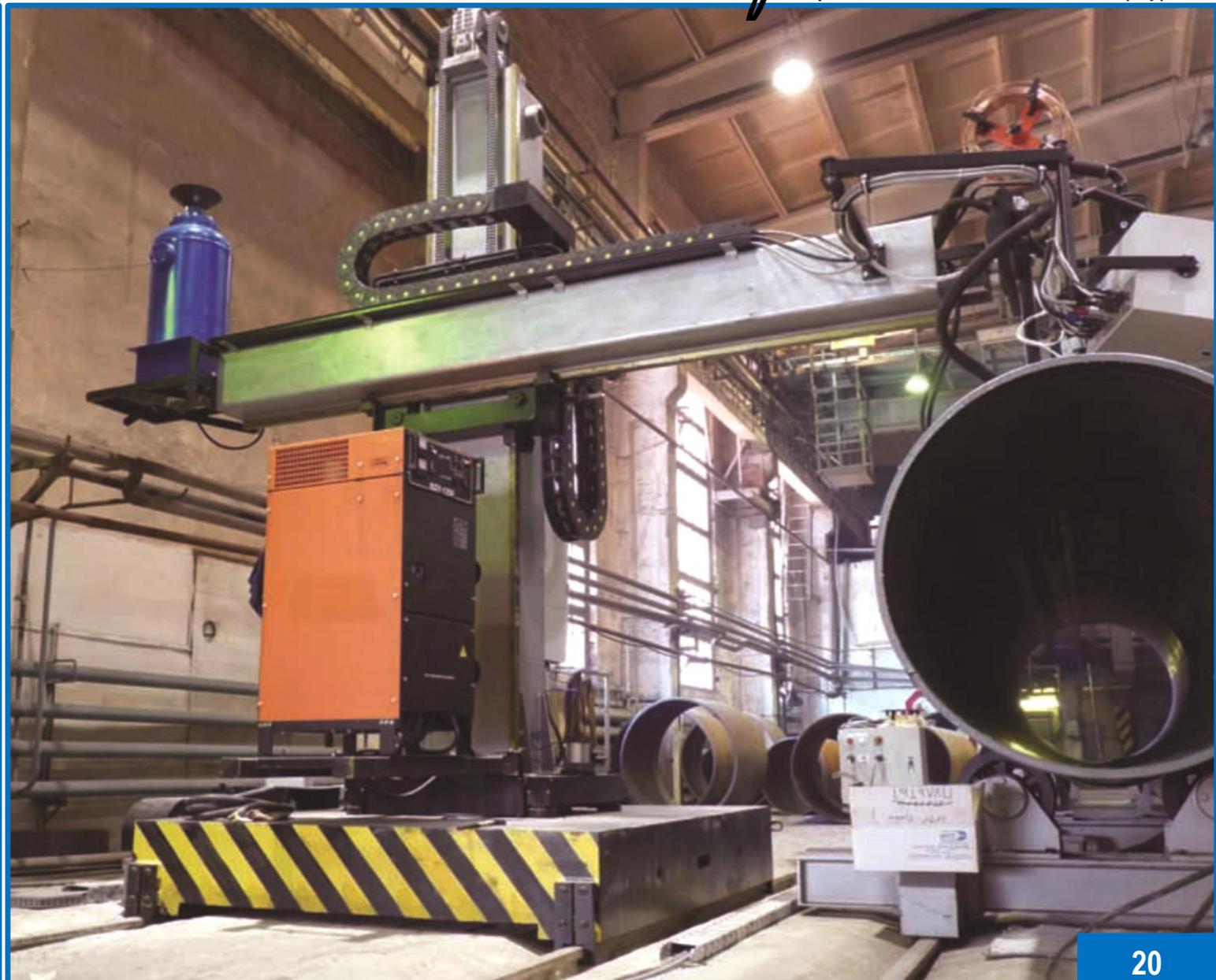




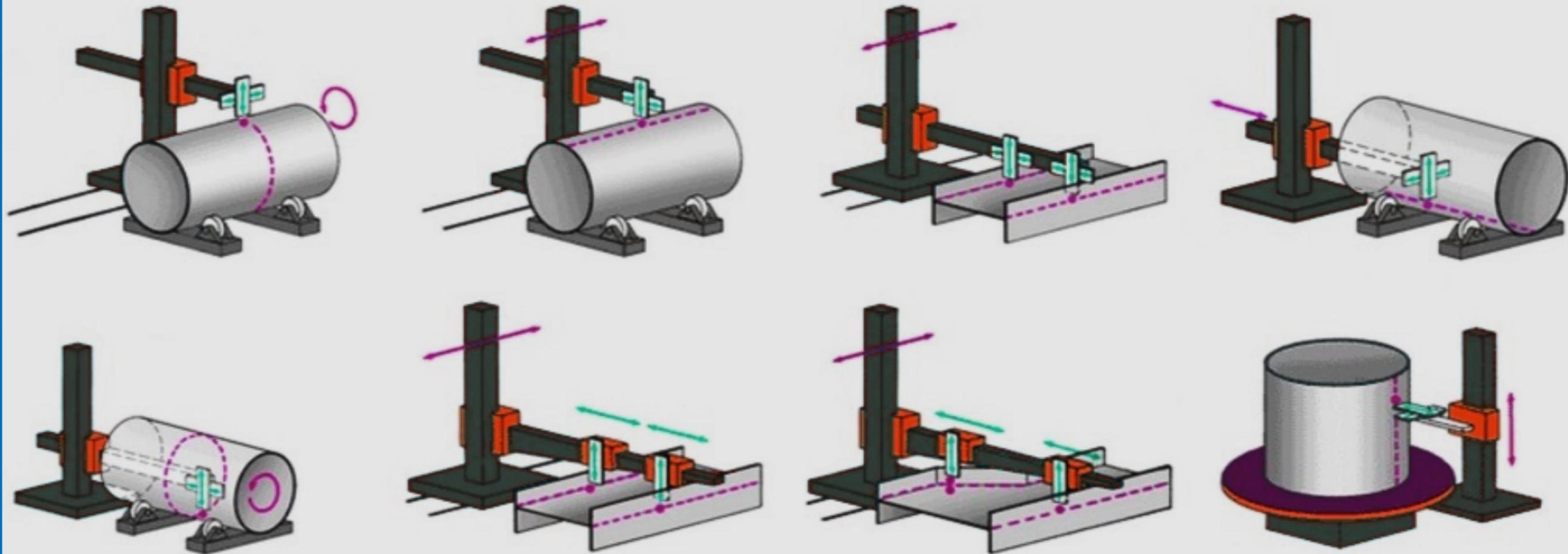
Производитель  
сварочного  
оборудования

# Сварочные колонны

*npafets.ru*  
АО НПФ «ИТС», Санкт-Петербург

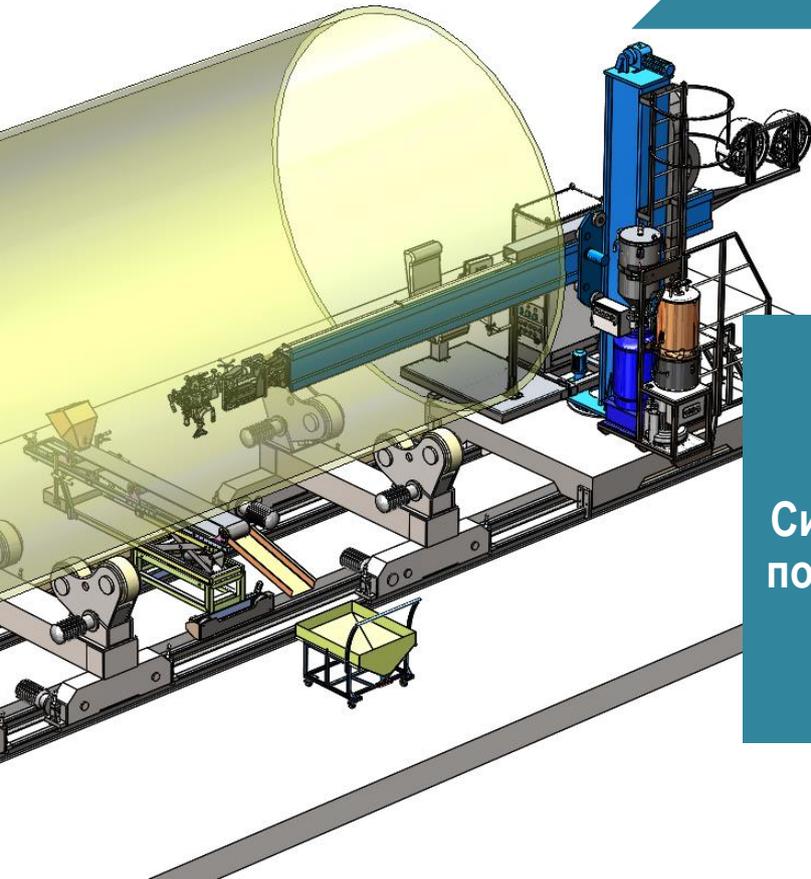


# Возможности сварочных колонн



# Сварочные порталы





+

Системы рабочего  
позиционирования  
сварочного  
автомата

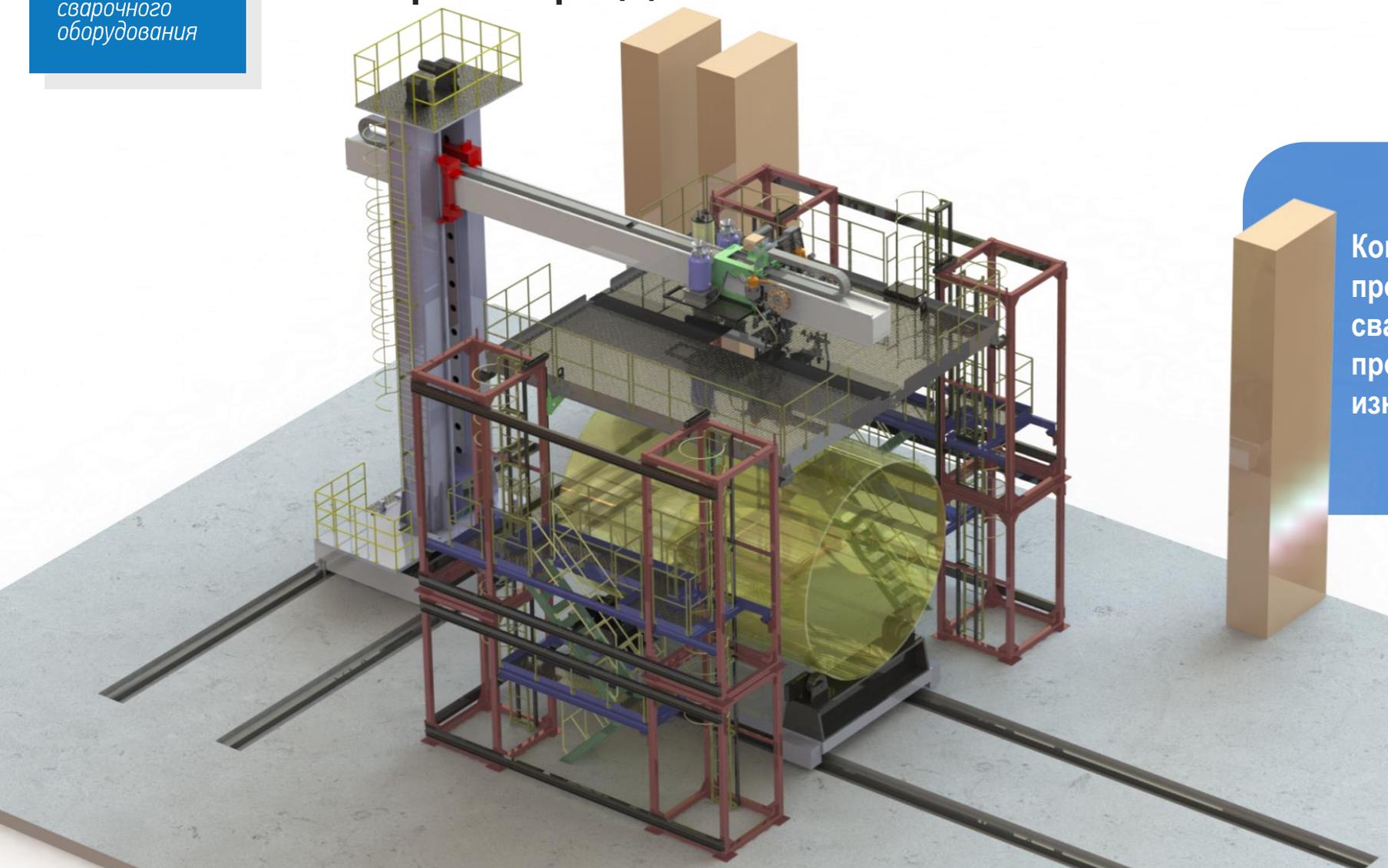
- Сварочные колонны
- Специальные сварочные колонны
- Сварочные порталы
- Системы точного позиционирования в разделке
- Рельсовые тележки
- Балочные каретки

+

Системы рабочего  
перемещения  
изделия

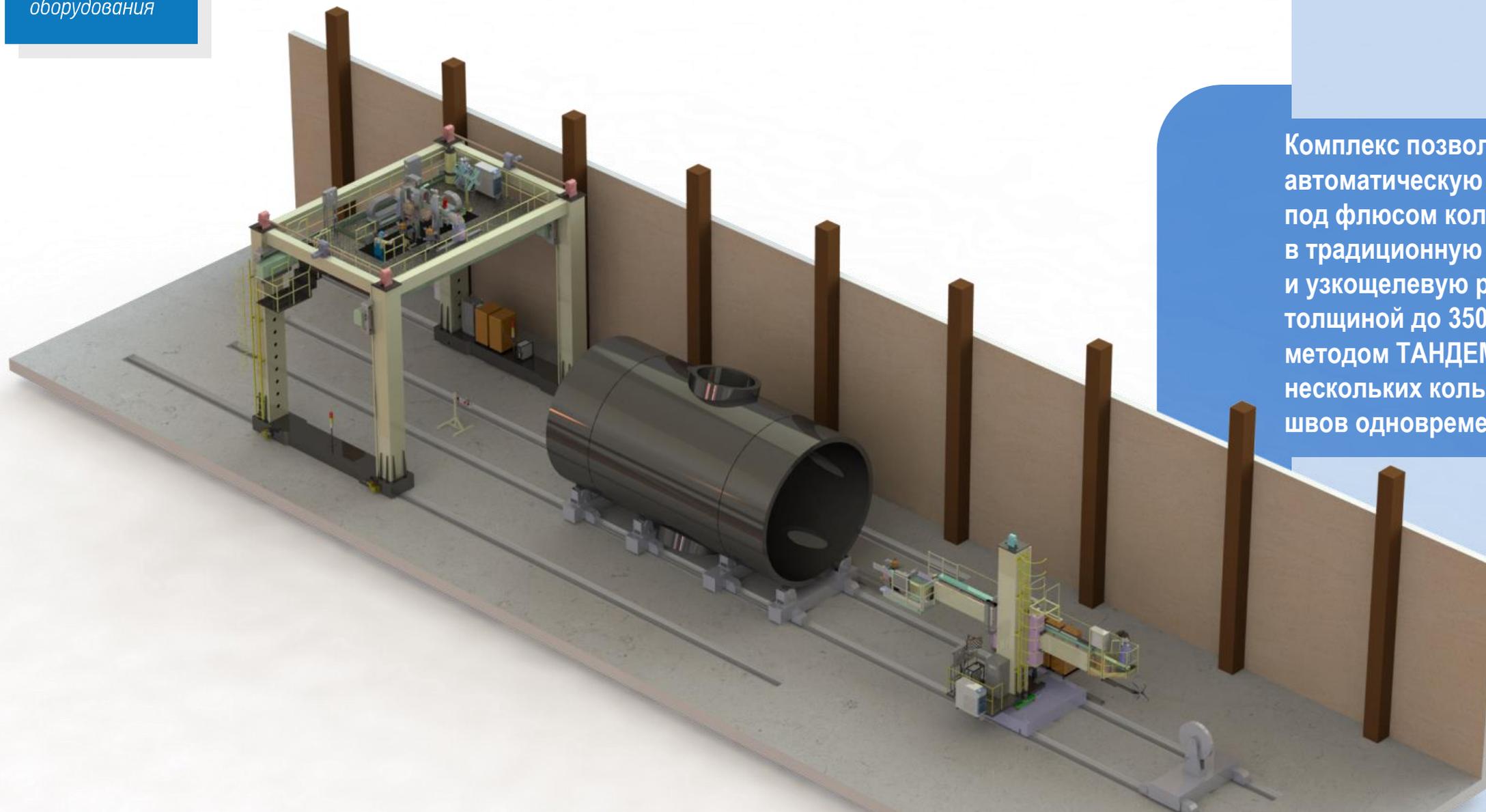
- Манипуляторы
- Роликовые вращатели
- Рольганги
- Блоки управления

# Комплекс по автоматической сварке продольных швов



Комплекс позволяет  
производить автоматическую  
сварку под флюсом  
продольных швов обечаек  
изнутри и снаружи

# Портально-консольный комплекс автоматической сварки под флюсом



Комплекс позволяет производить автоматическую дуговую сварку под флюсом кольцевых швов сосудов в традиционную ( $\geq 8^\circ$ ), зауженную ( $4-8^\circ$ ) и узкощелевую разделку ( $1-2^\circ$ ) толщиной до 350 мм., в том числе, методом ТАНДЕМ, нескольких кольцевых швов одновременно.

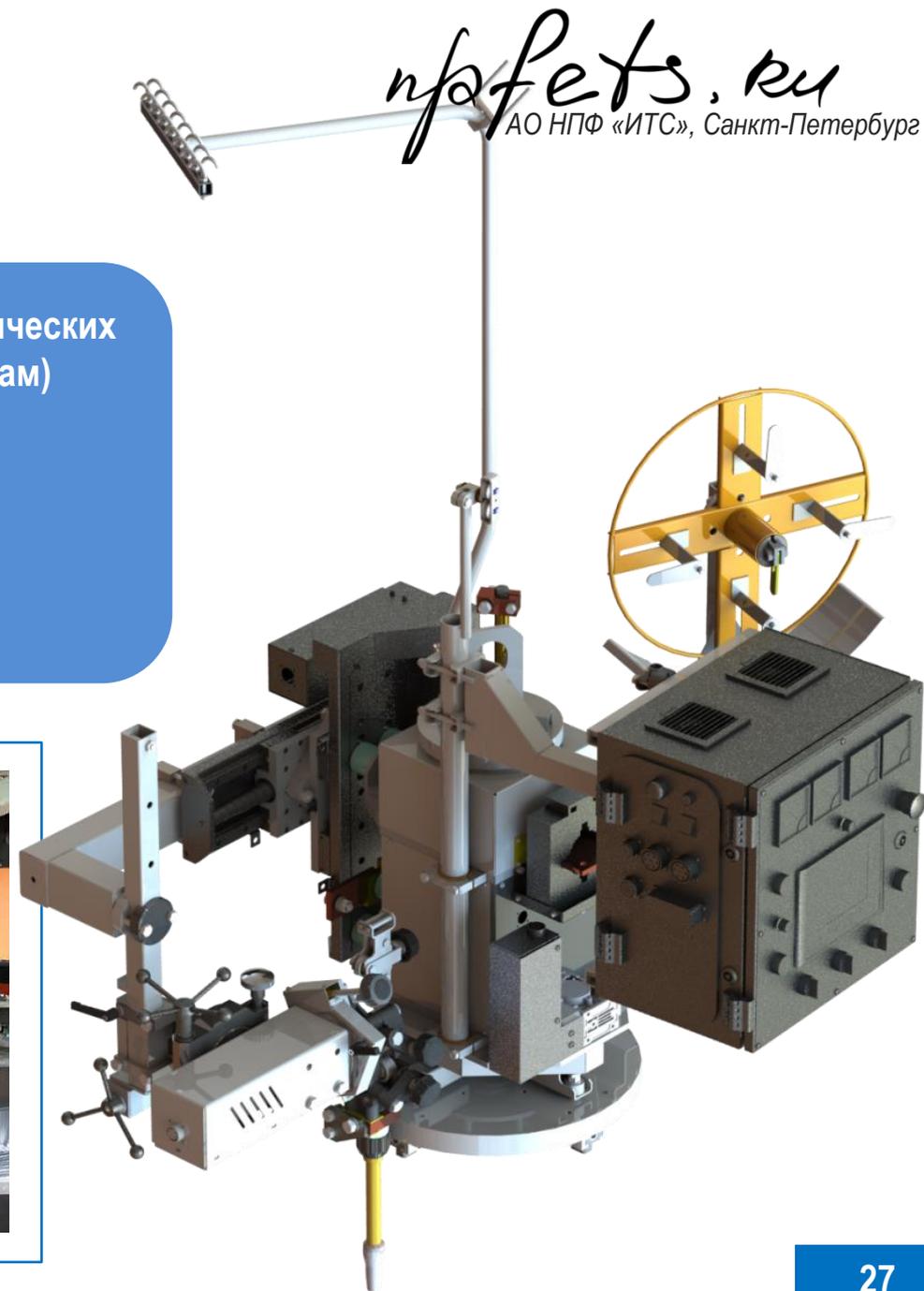
# Комплекс по сварке меридиональных швов



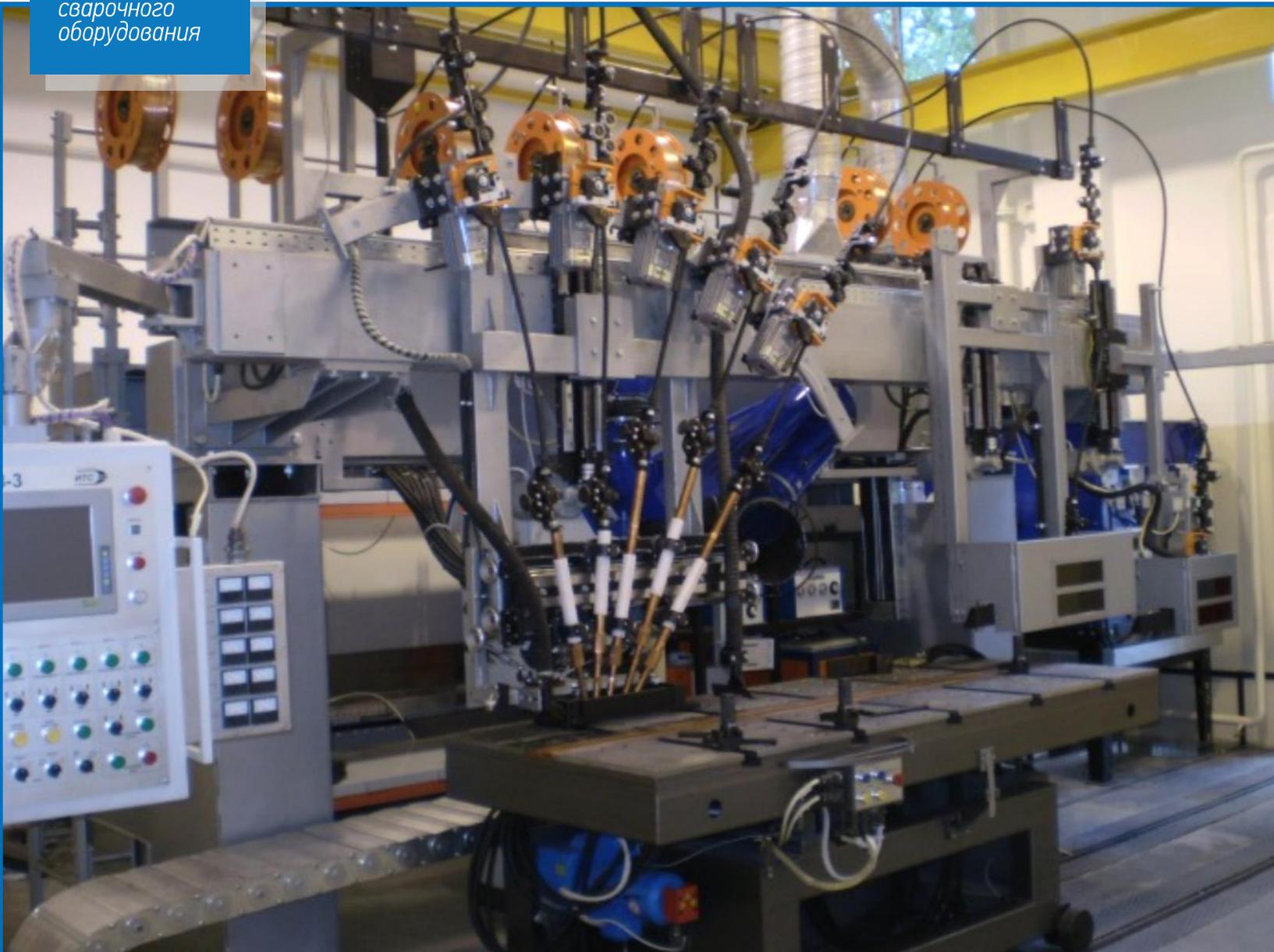
Комплекс позволяет производить автоматическую сварку под флюсом сферических и эллиптических днищ, собранных из отдельных «лепестков» меридиональными швами.

# Автомат по приварке патрубков АДП-1204

Автоматическая установка АДП-1204 предназначена для приварки цилиндрических радиальных патрубков к корпусам различных изделий (к обечайкам и днищам) дуговой сваркой плавящимся электродом под флюсом. Может оснащаться насадкой для кольцевой наплавки на шовные зоны лентой под флюсом. Автоматическая установка АДП-1204 закрепляется на торцах патрубков или на специальных приспособлениях и позволяет производить сварку с диаметром сварного соединения от 200 до 1600 мм.



# Многодуговая сварка

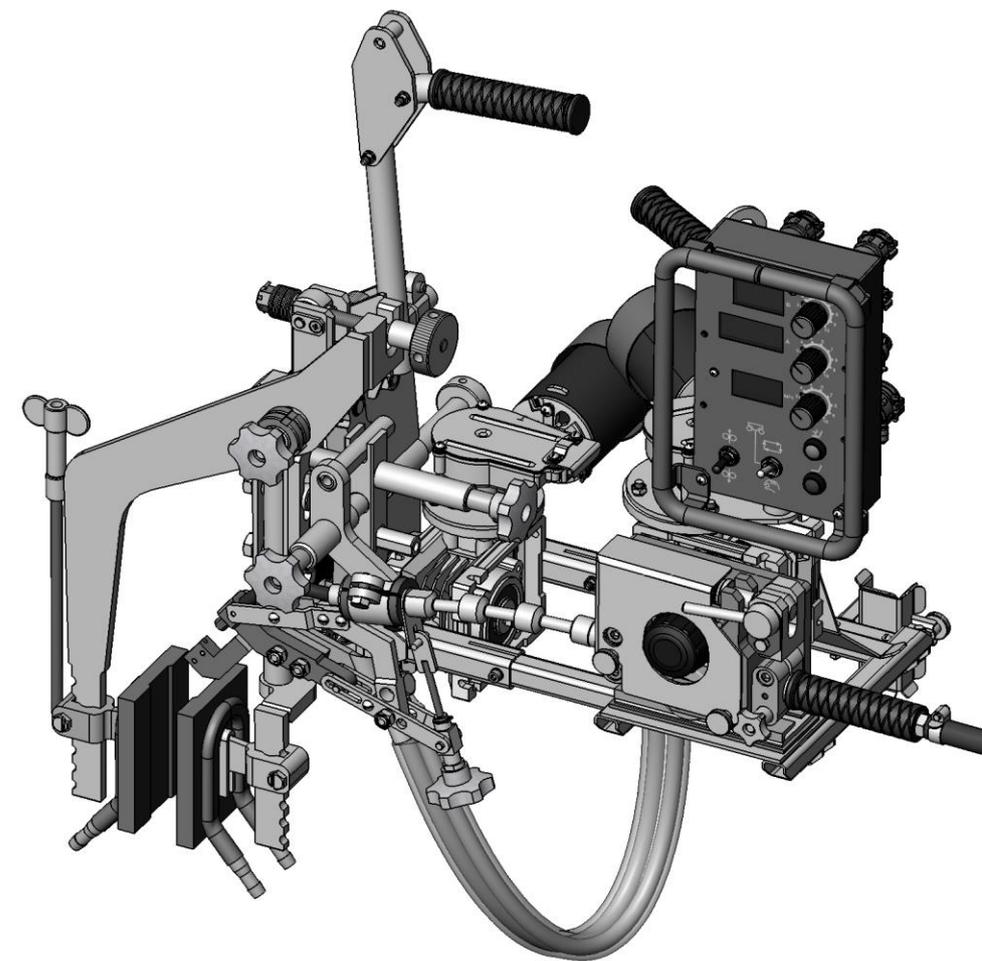
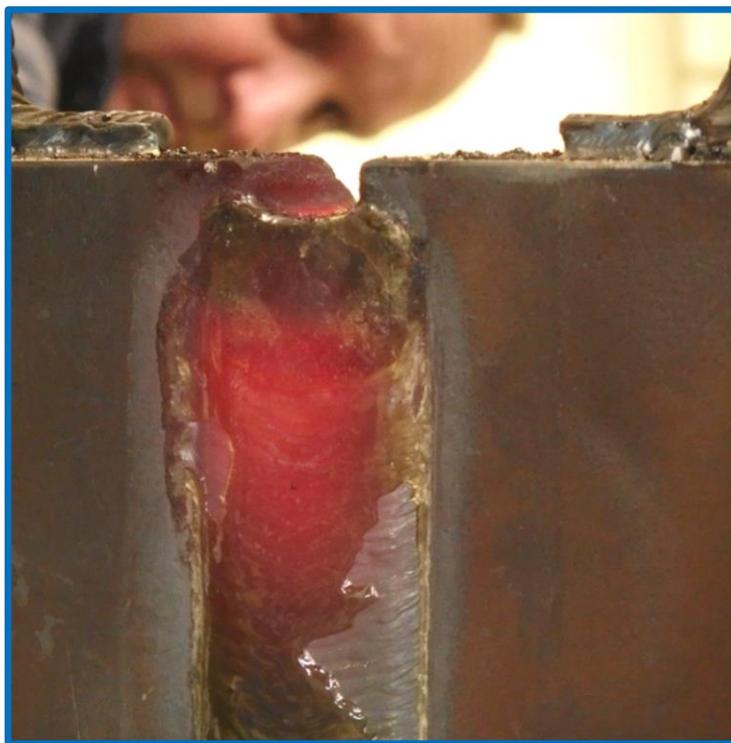
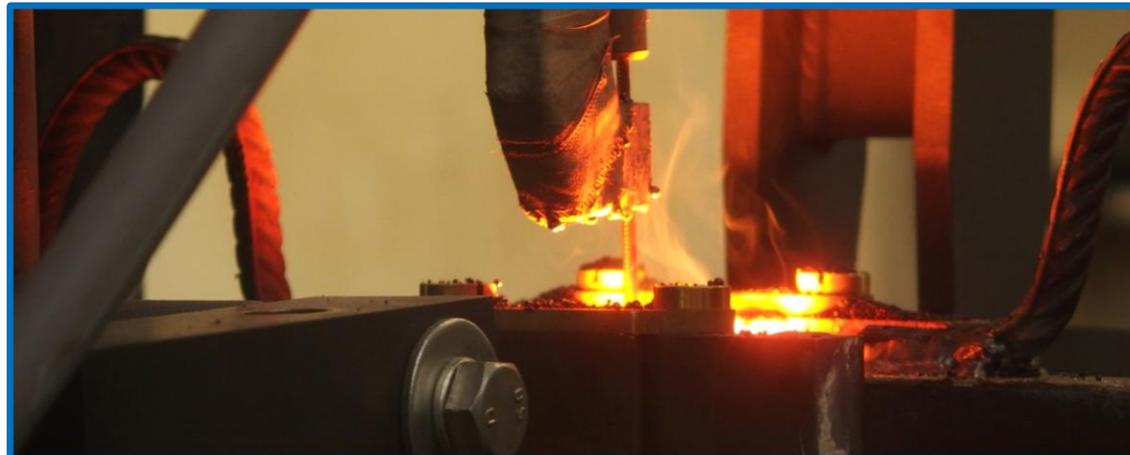


**Комплекс дуговой сварки предназначенный для отработки технологий сварки при проведении исследовательских работ по совершенствованию производства электросварных труб большого диаметра.**

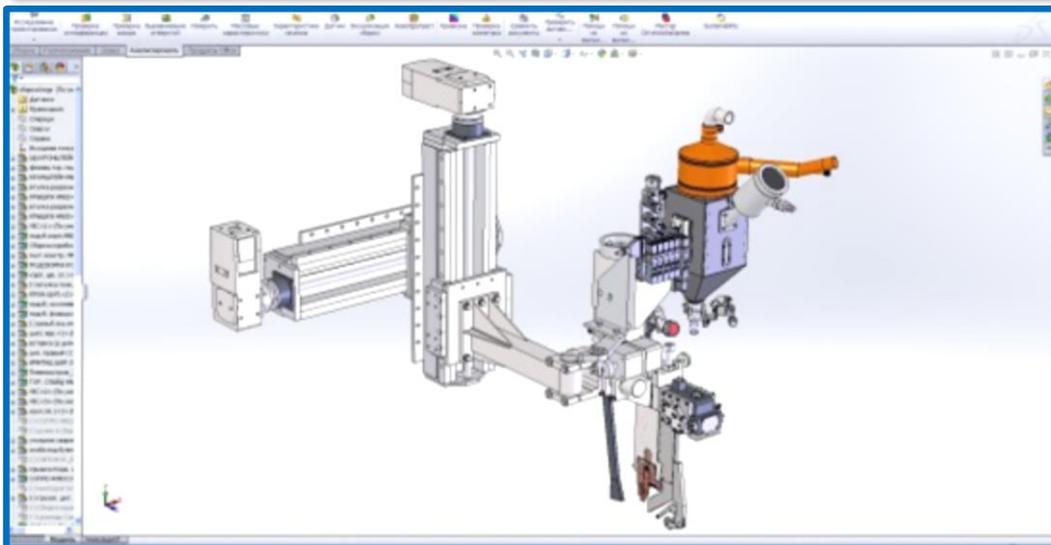
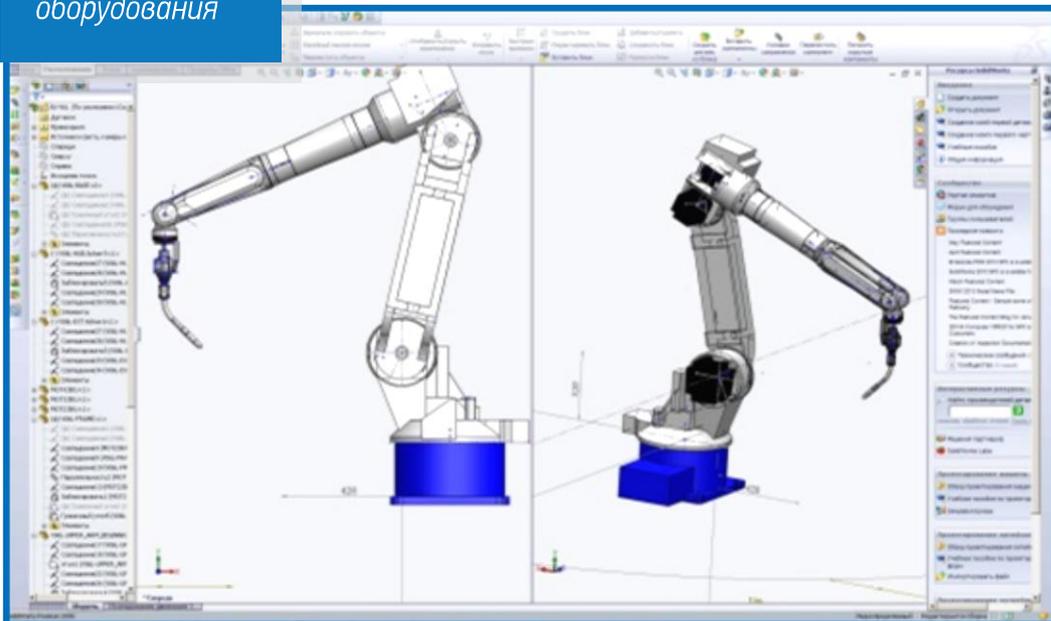
**Комплексом осуществляется сварка пластин: ширина каждой пластины от 100 до 400 мм; длина от 500 до 2000 мм, толщина от 6 до 50 мм при помощи одной из головок.**



# Электрошлаковая сварка



# Проектирование оборудования



Мы принимаем заказы на проектирование и дальнейшее изготовление стандартных и специальных сварочных комплексов и оборудования в области:

- Дуговой сварки одной, двумя и более проволоками под слоем флюса
- Дуговой сварки плавящимся электродом в среде защитных газов
- Электрошлаковой наплавки лентой
- Гибридной сварки
- Мультидуговой наплавки проволоками
- Сварки в зауженную и узкую разделку
- Сварки и пайки сопротивлением
- Плазменной сварки

Мы располагаем штатом конструкторов и технологов, способных решить самые трудные задачи:

- Сварка в поворотном положении
- Сварка в неповоротном положении
- Сварка и наплавка по сложной траектории
- Сварка в составе линии и комплексов, включающих в себя вспомогательные операции и периферийные устройства от предварительной деформации до вентиляции.



Производитель  
сварочного  
оборудования

# Механизация для роботизированных ячеек

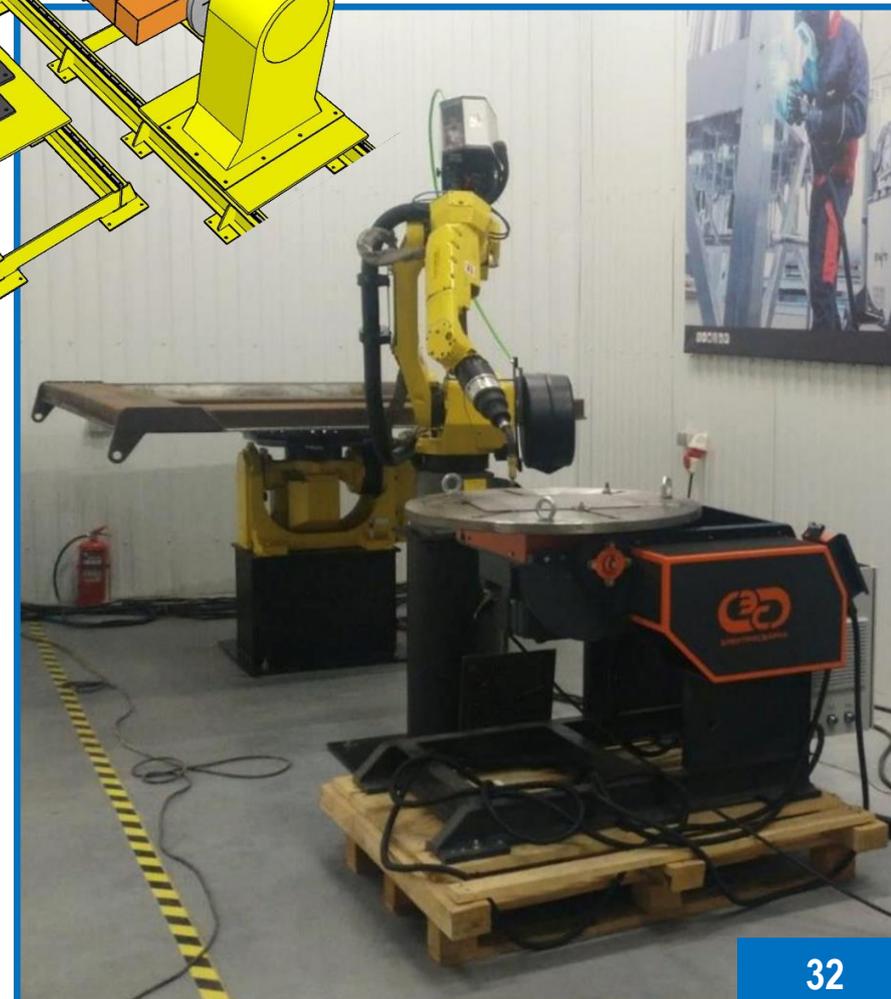
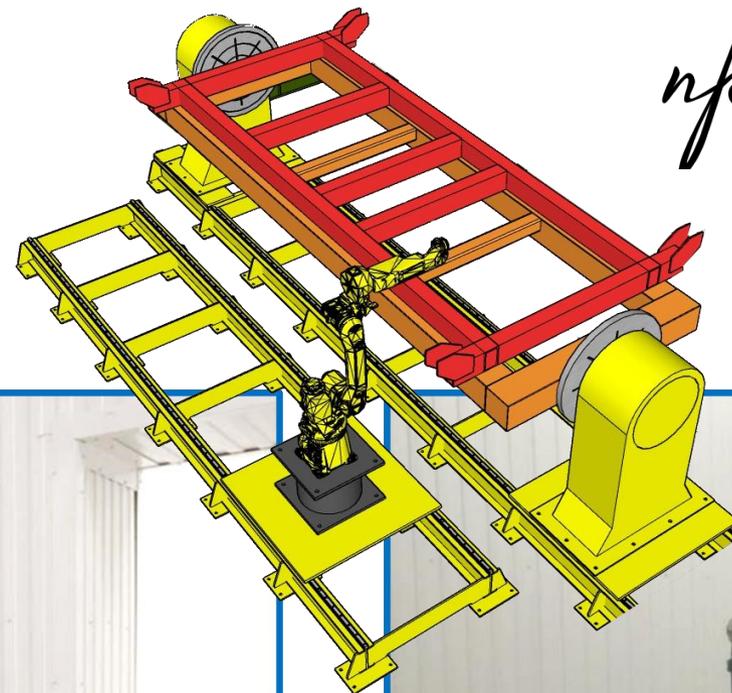
*nfalets.ru*  
АО НПФ «ИТС», Санкт-Петербург



**МЕХАНИЗАЦИЯ  
ДЛЯ РОБОТИЗИРОВАННЫХ ЯЧЕЕК**



## Интеграция сварочной механизации в роботизированные ячейки



# Подготовка персонала

Важным фактором, влияющим на бесперебойное получение качественных сварных соединений является кадровый вопрос. АО НПФ «ИТС» готовит для сдачи практического экзамена операторов для сварочных автоматов и отдельных видов механизированной сварки.



Ознакомительные курсы по основным видам сварочного оборудования собственного производства и производства фирм партнеров.  
Курсы по подготовке техника по ремонту и эксплуатации сварочного оборудования.

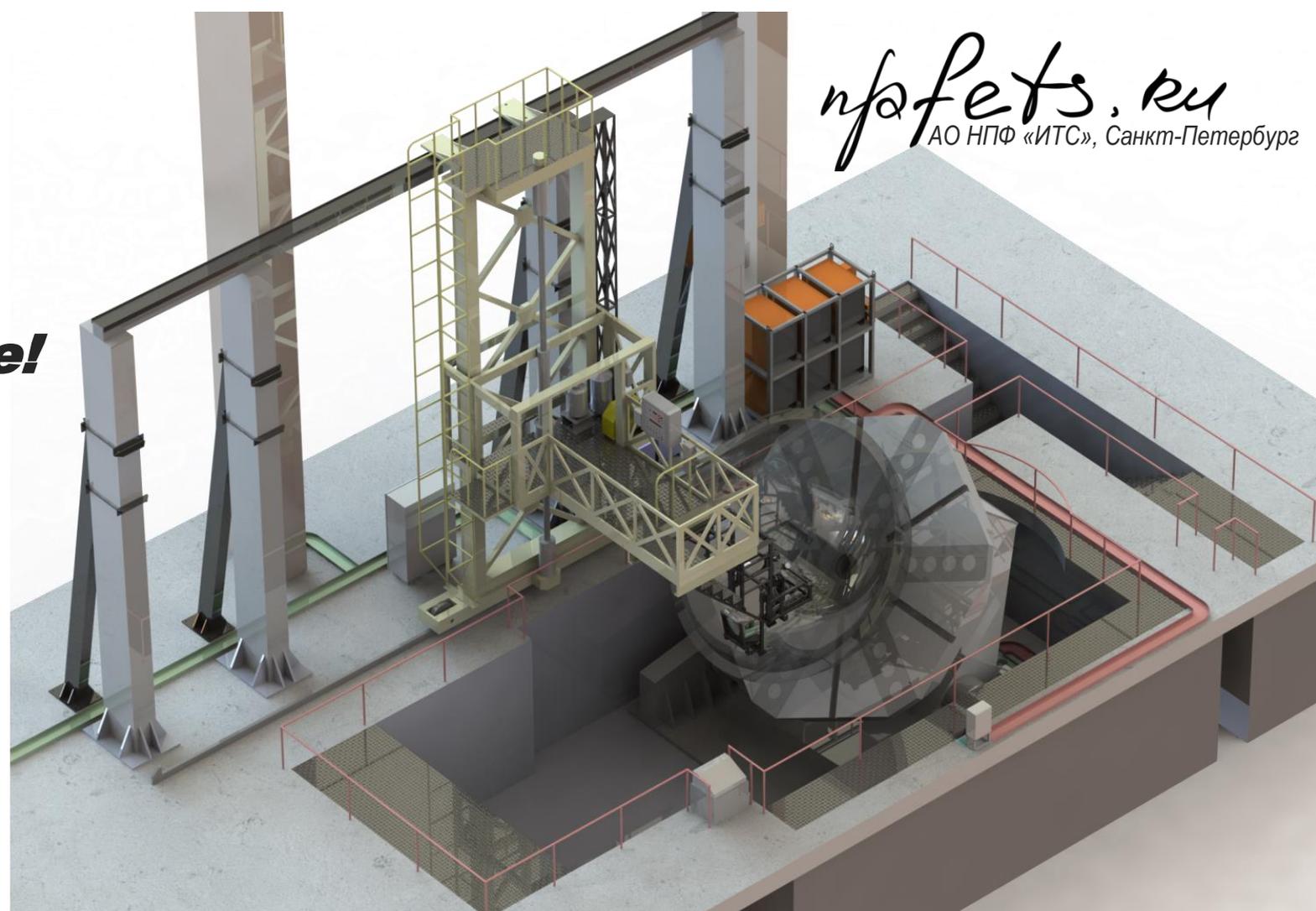
По заявке потребителя может быть проведен курс по организации ремонтной службы для сварочного оборудования на предприятии. Наше предприятие готово рассматривать любые заявки на проведение подготовки и переподготовки персонала. Работы ведутся в тесном сотрудничестве с НАКС, исследовательскими и аттестационными ведомственными и вневедомственными центрами, ВУЗАМИ и учреждениями профессионального технического образования и повышения квалификации специалистов.



Производитель  
сварочного  
оборудования

*npfets.ru*  
АО НПФ «ИТС», Санкт-Петербург

**Благодарим за внимание!**



Научно-производственная фирма «Инженерный и Технологический Сервис» (АО НПФ «ИТС»)

194292, Санкт-Петербург, Домостроительная ул., дом 2Б, тел.: (812) 321-61-61, 321-61-71

--- [www.npfets.ru](http://www.npfets.ru) ---