



НИИАР  
РОСАТОМ

# КАТАЛОГ УСЛУГ

ОТДЕЛЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО  
И МЕХАНОСБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА



# КАТАЛОГ УСЛУГ

ОТДЕЛЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО  
И МЕХАНОСБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

ДИМИТРОВГРАД  
2023

Отделение экспериментального и механосборочного производства, основанное в 1959 году, является производственной площадкой Научно-исследовательского института атомных реакторов (АО «ГНЦ НИИАР», входит в научный дивизион Госкорпорации «Росатом»).

В отделении работает более 170 высококвалифицированных сотрудников, опыт которых позволяет решать самые амбициозные и нестандартные задачи для нужд промышленности. Наши специалисты успешно реализовали несколько крупных международных проектов, предполагающих создание сложных инженерных металлоконструкций и узлов реакторных установок.

Производственные участки оснащены всем необходимым оборудованием, в том числе уникальными станками, а собственная исследовательская лаборатория позволяет осуществлять строгий контроль качества на каждом этапе производственного процесса.

Мы активно сотрудничаем с внешними партнерами, обеспечивая для них полный цикл работ — от проектирования до доставки уже готовых изделий.

Будем рады видеть вас в числе наших заказчиков!

## ПРОИЗВОДСТВО ПОЛНОГО ЦИКЛА



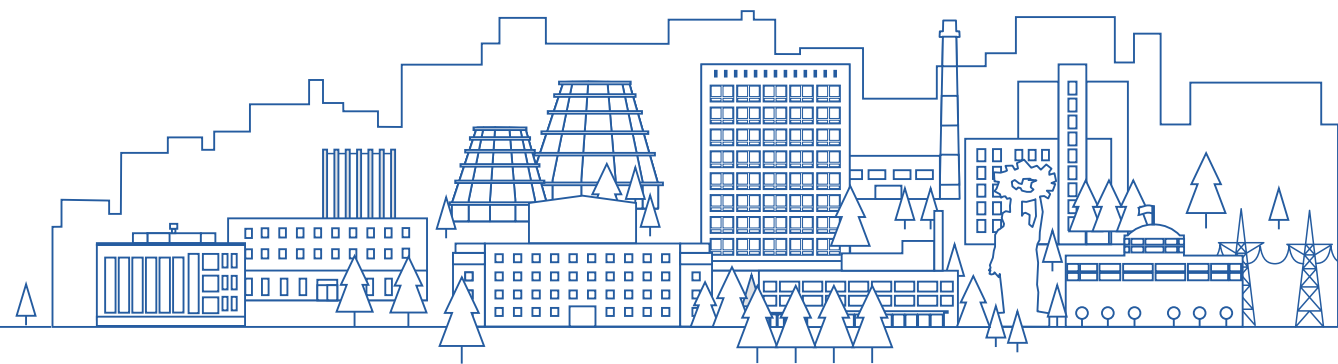
## 1. Перечень услуг

Вальцовка .....	4
Гальваническая обработка .....	5
Гибка листа .....	6
Гибка металлических труб .....	7
Долбежные операции .....	8
Лазерная резка .....	9
Плазменная резка .....	10
Рубка металла .....	11
Сверление .....	12
Термическая обработка .....	13
Токарные работы .....	14
Фрезерная обработка .....	15
Шлифовальные операции .....	16
Электроэрозия .....	17
Исследовательская лаборатория .....	18
Сборка металлоконструкций .....	19

2. Примеры работ .....	20
------------------------	----

3. Лицензии и сертификаты .....	26
---------------------------------	----

4. Контактная информация .....	27
--------------------------------	----



## ВАЛЬЦОВКА

Вальцовка (вальцевание) — технологическая операция, при которой листовой металл пропускают между одновременно вращающимися валами. Применяется для плющения, уплотнения и сдавливания пропускаемых листов, придания им равномерной толщины и определенной формы. После вальцовки существенно улучшаются технические характеристики материала, его структура становится более плотной.

### Виды работ:

- Продольная вальцовка — для длинных элементов трубопровода;
- Поперечная вальцовка — для коротких труб и профилей;
- Винтовая (спиральная) вальцовка — для не требующих сварки трубных заготовок.



### Характеристики:

- Материал ..... Жесть, медь, сталь
- Толщина ..... 1–16 мм
- Длина ..... До 2 800 мм
- Диаметр ..... 100–5 000 мм

### Оборудование:

Механизм для вальцевания ЦАРГ СТД-14.

## ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

Гальванизация — метод покрытия одного металла другим в результате электролиза. Заготовку специально подготавливают для электрохимической реакции: механически удаляют сторонние частицы и окислы, снимают лакокрасочное покрытие, при необходимости дополнительно полируют поверхность для снижения шероховатости повышения адгезии материала. После промывки и высушивания заготовку размещают в ванне, заранее заполненной соответствующим электролитом. Гальваническая обработка защищает металлическое изделие от неблагоприятного воздействия внешней среды.

### Характеристики:

Масса ..... До 200 кг

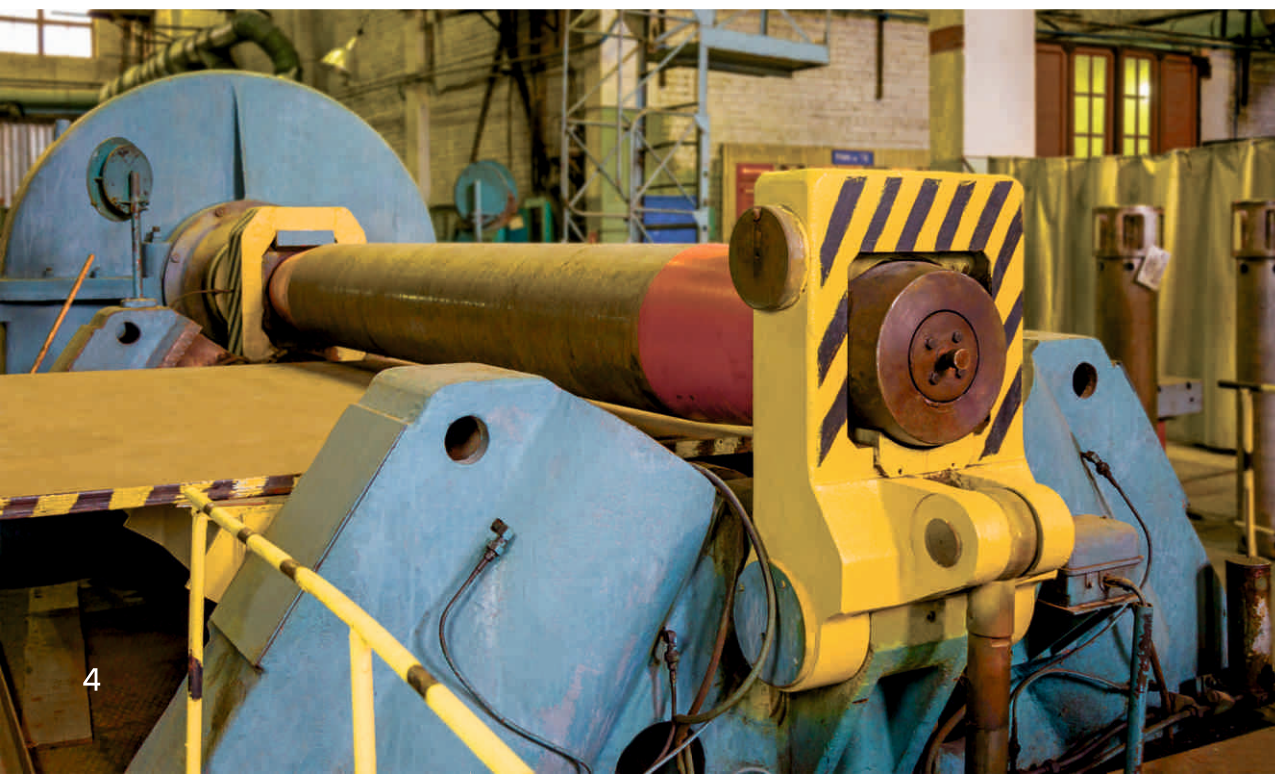


### Виды работ:

- Электрохимическое обезжиривание;
- Цинкование;
- Травление;
- Анодное оксидирование;
- Упрочняющее хромирование.

### Оборудование:

Погружные ванны с химическим составом.



## ГИБКА ЛИСТА

Гибка — слесарная операция, с помощью которой прямолинейная плоская заготовка из листа металла принимает требуемую форму. В результате получается бесшовная изогнутая монолитная конструкция. Процедура позволяет сохранить целостность заготовки и ее антикоррозионные свойства.

### Виды работ:

Гибка:

- Одноуголовая (V-образная);
- Двухуголовая (П-образная);
- Многоуголовая;
- Радиусная.

### Характеристики:

- Листы ..... Алюминиевые, стальные, оцинкованные
- Длина ..... До 1 600 мм



### Оборудование:

- Машины листогибочные: 2680П, С235А, С237А;
- Листогибы: ИБ2220В, ЛВ16х2000.

## ГИБКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ

Гибка трубы — процедура, которую применяют к заготовке для получения заданного угла и радиуса. Учитывают характеристики материала трубы и ее геометрические параметры: размеры сечения, толщина стенок, радиус, на который необходимо выполнить изгиб. Процедура не нарушает целостность трубы и позволяет свести к минимуму число сварных швов.

### Виды работ:

Холодная гибка способом обкатки.

### Характеристики:

- Материал ..... Листовой металл, конструкционная сталь, профильная труба
- Толщина ..... 2–100 мм



### Оборудование:

Трубогибы ИЗ428 и ТГМ38-159.



## ДОЛБЕЖНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Долбление металла — вид механической обработки, при которой достигается требуемый размер заготовки с необходимым количеством шлицов, зубьев или шпоночных пазов. Специально заточенный резец совершает частые возвратно-поступательные движения, срезая режущей кромкой стружку на поверхности материала. Заготовка совершает движение в ручном или автоматическом режиме. Метод позволяет с высокой точностью создавать сквозные и глухие отверстия, подвергать обработке внутренние полости различной конфигурации, а также наружные поверхности произвольной формы.

### Характеристики:

- Материал ..... Стали и сплавы
- Диаметр ..... 2–100 мм
- Длина ..... До 700 мм



### Виды работ:

#### Изготовление:

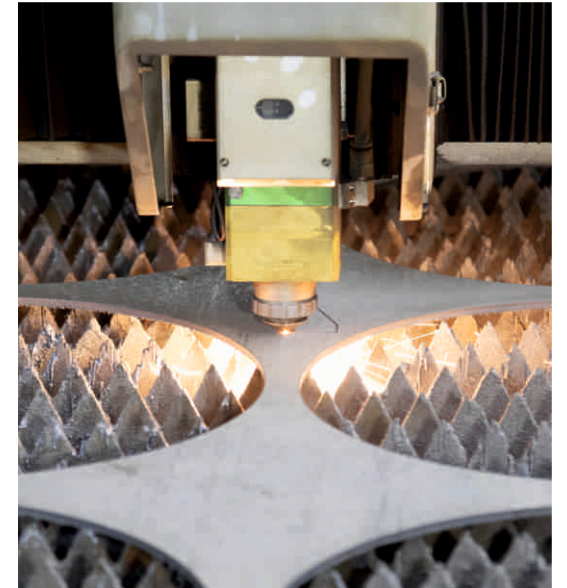
- Наклонных канавок под клиновые шпонки;
- Шпоночных канавок в отверстиях шестерен и втулок;
- Шлицевых отверстий;
- Пазов различного назначения.

### Оборудование:

Станок долбежный с гидравлическим приводом 7M430.

## ЛАЗЕРНАЯ РЕЗКА

Лазерная резка — технология резки и раскроя с помощью лазера высокой мощности при отсутствии механического воздействия на материал. Управляемый компьютером сфокусированный лазерный луч позволяет разрезать практически любые материалы независимо от их теплофизических свойств и прекрасно подходит для обработки хрупких и легкодеформирующихся заготовок. Благодаря большой мощности лазерного излучения и автоматизации процесса обеспечивается высокая производительность в сочетании с превосходным качеством поверхностей реза. Минимальное количество отходов снижает себестоимость деталей.



### Характеристики:

Материал ..... Стали углеродистые (до 20 мм) и нержавеющей (до 10 мм)

### Оборудование:

Установка лазерной резки BASIC-P3015T.



## ПЛАЗМЕННАЯ РЕЗКА

Плазменная резка — термический способ раскроя металла, при котором используют струю плазмы. Разогретый поток ионизированного воздуха температурой до 30 000 °С расплавляет металл. Локальный нагрев исключает тепловую деформацию вокруг зоны воздействия. Технология дает возможность выполнять не только прямые, но и криволинейные резы, а также делать отверстия сложной формы.

### Характеристики:

- Материал ..... Листовой металл, конструкционная сталь, профильная труба
- Толщина ..... 2–100 мм



### Оборудование:

Установка плазменной резки ОПР6М.

## РУБКА МЕТАЛЛА

Рубка металла — технология металлообработки, при которой заготовка разрубается на части или с нее удаляются слои металла. На зафиксированную металлическую заготовку воздействуют специальным лезвием, прорывающим материал в намеченном месте. Срезы получают максимально ровными, без заусенцев, что позволяет избежать дополнительной обработки кромки и существенно сократить производственный цикл.



### Характеристики:

- Материал ..... Листовой металл, нержавеющая сталь, алюминий, чугун
- Толщина ..... До 20 мм
- Длина ..... До 2 500 мм

### Оборудование:

- Пресс-ножницы: Н635А, Н5222А;
- Ножницы: Н482, Н475, НА3121.



## СВЕРЛЕНИЕ

Сверление — вид механической обработки материалов, в результате которой получают отверстия различного диаметра и глубины. Результат достигается одновременным вращением сверла и его подачей к закрепленной детали. Автоматизация процесса позволяет быстро и эффективно обрабатывать большое количество деталей из различных металлов и сплавов, обеспечивая высокую производительность.

### Виды работ:

- Изготовление отверстий под резьбу;
- Зенкерование;
- Развертывание / растачивание;
- Изготовление технологических отверстий.

### Характеристики:

- Материал ..... Балки, трубы, профили, швеллеры
- Длина ..... До 1 000 мм
- Ширина ..... До 500 мм
- Высота ..... До 1 000 мм
- Диаметр ..... До 40 мм

### Оборудование:

Сверлильные станки:

- Настольные: 2Н106П, НС12А, 2Н106П, 2А106;
- Вертикальный 2Н125;

Координатные станки:

- Сверлильно-фрезерно-расточные: 24К40СФ4, 24К40АФ4;
- Расточный 2470 (ЛР-87);
- Сверлильно-фрезерный 2А459А.

## ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

Термическая обработка — совокупность операций нагрева, выдержки и охлаждения твердых металлических сплавов для изменения их внутреннего строения и структуры. Применяется как для улучшения последующей обрабатываемости заготовки, так и в качестве окончательного этапа технологического процесса, обеспечивающего необходимый уровень свойств изделия. В результате термической обработки повышается долговечность деталей, а также их устойчивость к износу и механическим нагрузкам.

### Виды работ:

- Закалка;
- Отпуск;
- Отжиг;
- Нормализация;
- Химико-термическая обработка.

### Характеристики:

- Материал ..... Стали, сплавы, сварные швы, бронза
- Длина ..... До 1 200 мм
- Ширина ..... До 400 мм
- Высота ..... До 400 мм

### Оборудование:

Электрические печи: НШ-100В, СН-8,5, Г-95, ОКБ-210А, Г-30, Н-15, Н-45, ПН-31, С-20А.





## ТОКАРНЫЕ РАБОТЫ

Токарная обработка является самым распространенным способом изготовления металлических деталей, в том числе с чрезвычайно сложной геометрией. Весомым преимуществом метода являются высокое качество и большая точность изготавливаемых деталей вкуче с малым количеством отходов.

### Виды работ:

- Цилиндрическое и коническое обтачивание и растачивание металла;
- Протачивание плоскостей;
- Сверление, зенкерование, развертывание отверстий в металле;
- Получистовое и чистовое обтачивание плоских торцевых поверхностей;
- Токарно-винторезные работы.

### Характеристики:

- Материал ..... Черный металл, титан, нержавеющая сталь, алюминий, пластмасса
- Диаметр ..... 5–2 800 мм
- Длина ..... До 5 000 мм

### Оборудование:

- Токарно-винторезные станки: 1К62, 1М63, 16К20, 16Д25, МК2А62, МК-6131, 1622, «Харисон», СА500С150Ф1;
- Токарные станки с числовым программным управлением: 16А20Ф3, 16А20Ф3С39.

## ФРЕЗЕРНАЯ ОБРАБОТКА

Фрезерование — механический процесс, при котором режущий инструмент (фреза) совершает вращательное движение, а обрабатываемая заготовка — поступательное. Используется для создания отверстий, пазов, фасок и других элементов на металлической поверхности. Данный метод обработки обеспечивает возможность как единичного, так и серийного производства деталей со сложной геометрической формой в сочетании с высокой производительностью.

### Виды работ:

Фрезерование:

- Концевое;
- Торцевое;
- Фасонное;
- Профильное.

### Характеристики:

- Материал ..... Металлы и сплавы
- Толщина ..... До 400 мм
- Длина ..... До 400 мм
- Высота ..... До 500 мм

### Оборудование:

- Универсальные фрезерные станки: FGN-32, 6Т83Ш-1;
- Шпоночно-фрезерный станок 692М;
- Вертикально-фрезерные станки: 6Р13, 6М82, 6М12ПБ, 6М12П;
- Зубофрезерные станки: 5Д32, 5К301, 53А80К;
- Фрезерный горизонтальный станок 6Р81Г.



## ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Шлифовка деталей — резательная операция, с помощью которой достигается подгонка размеров детали под необходимую величину, указываемую в конструкторских чертежах. Процедура позволяет снять мельчайшие слои материала и получить поверхность, пригодную для дополнительной обработки или нанесения защитного покрытия. Шлифованием достигается 1-й и 2-й классы точности и 6–10-й классы чистоты поверхности.

### Виды работ:

Шлифование:

- Плоское;
- Круглое;
- Обдирочное;
- Бесцентровое;
- Глубинное;
- Зубошлифование.

### Характеристики:

- Материал ..... Металлы и сплавы
- Длина ..... До 2 000 мм
- Ширина ..... До 400 мм
- Высота ..... До 500 мм

### Оборудование:

- Круглошлифовальные станки: 3А151, 3130, ЭВ110, 3131, 3У131ВМ, 3М175;
- Безцентрошлифовальный станок 3Г182;
- Резьбошлифовальный станок 5822;
- Шлицешлифовальный станок 3451В;
- Плоскошлифовальные станки: 3Д711, 3Г71М, 3Л722, 3724;
- Внутришлифовальный станок 3А229;
- Шлифовальный станок ЛЗ-269-10;
- Профильно-шлифовальный станок 395М1;
- Обдирочно-шлифовальный станок Д961/3.

## ЭЛЕКТРОЭРОЗИЯ

Электроэрозионная обработка — процесс создания сложных форм и отверстий на металлических деталях с помощью электрического заряда. В основе работы лежит воздействие коротковолновых электрических импульсов на обрабатываемую поверхность.

При прохождении разряда металл нагревается, после чего происходит снятие тонкого слоя материала, тем самым достигается нужная форма изделия. Современное оборудование позволяет эффективно работать со сложными конструкциями, а также дает множество преимуществ по сравнению с традиционными методами обработки: высокую точность, широкий спектр обрабатываемых материалов, бесконтактный процесс, минимизацию риска деформации обрабатываемой детали, сокращение времени на изготовление, экономию материала.

### Виды работ:

- Вырезание деталей из металла;
- Резка металлических заготовок;
- Создание отверстий;
- Легирование;
- Нанесение гравировки на твердые материалы.

### Характеристики:

- Материал ..... Металлы и сплавы
- Длина ..... До 600 мм
- Ширина ..... До 400 мм
- Высота ..... До 230 мм
- Толщина реза ..... До 300 мкм
- Точность ..... До 0,01 мм

### Оборудование:

Электроэрозионный проволочно-вырезной станок S43.



## ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Лаборатория механосборочного производства оснащена современным оборудованием, которое прошло государственную аттестацию, калибровку и поверку по методикам Государственного реестра средств измерений. Специалисты с уникальным опытом и компетенциями выполняют контроль сварных металлоконструкций, исследования химического состава и механических свойств материалов.

### Виды неразрушающего и разрушающего контроля:

- Капиллярный;
- Ультразвуковой;
- Радиографический;
- Контроль герметичности газовыми и жидкостными методами;
- Оптико-эмиссионный анализ химического состава;
- Анализ механических свойств;
- Определение химического состава.

### Характеристики:

Материал ..... Металл, сплавы, сварные соединения

### Оборудование:

- Оптико-эмиссионный спектрометр Foundry-Master;
- Портативный рентгенофлуоресцентный анализатор Olympus Vanta;
- Разрывная машина РКМ-100.2;
- Твердомер по методу Роквелла Метолаб 103;
- Твердомер по методу Бринелля Метолаб 601-01;
- Микроскоп Norgau MNV-3020D;
- Ультразвуковой дефектоскоп Master A1212;
- Рентгеновский аппарат Smart-200.

## СБОРКА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

Сборка — завершающая стадия производства изделия, при которой детали соединяются в сборочные единицы, блоки, комплексы и системы. Технологический процесс сборки заключается в последовательном соединении и фиксации всех деталей для получения изделия, отвечающего установленным техническим требованиям. Поскольку от качества сборочных работ зависит прочность и долговечность конструкции, непосредственно перед монтажом каждый элемент дополнительно подвергается тщательной проверке на отсутствие дефектов.

### Характеристики:

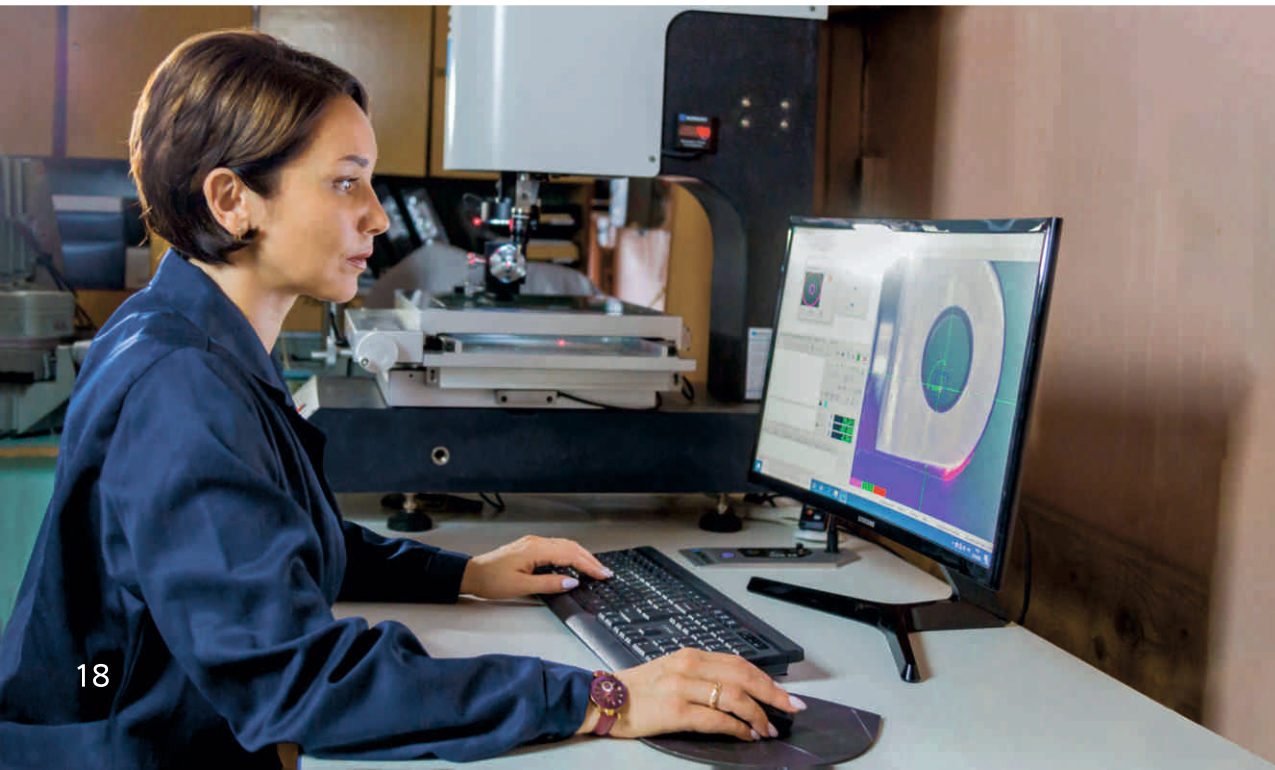
Масса ..... До 30 т

### Виды работ:

- Болтовая (винтовая) — сборка с применением метизов;
- Клепаная — сборка с использованием клепок;
- Кованая — объединение элементов конструкции ковкой;
- Сварная — соединение деталей сваркой;
- Штампованная — изготовление бесшовных металлоконструкций способом штамповки металлопроката;
- Комбинированная — объединение нескольких способов изготовления и сборки металлоконструкций.

### Оборудование:

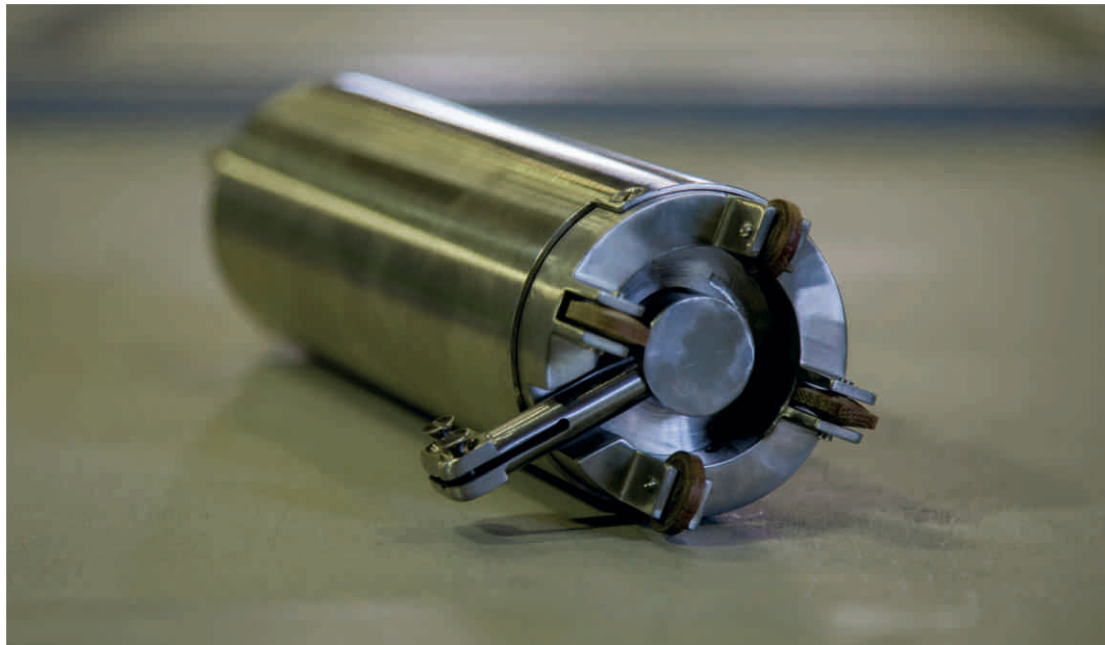
- Сварочные выпрямители: ВД-306, ВД-302, ВД-301, ВСС-300-3, ВДУ-305, ВКСМ-1000;
- Сварочные трансформаторы: ТД-300, ТС-500.



## ПРИМЕРЫ РАБОТ



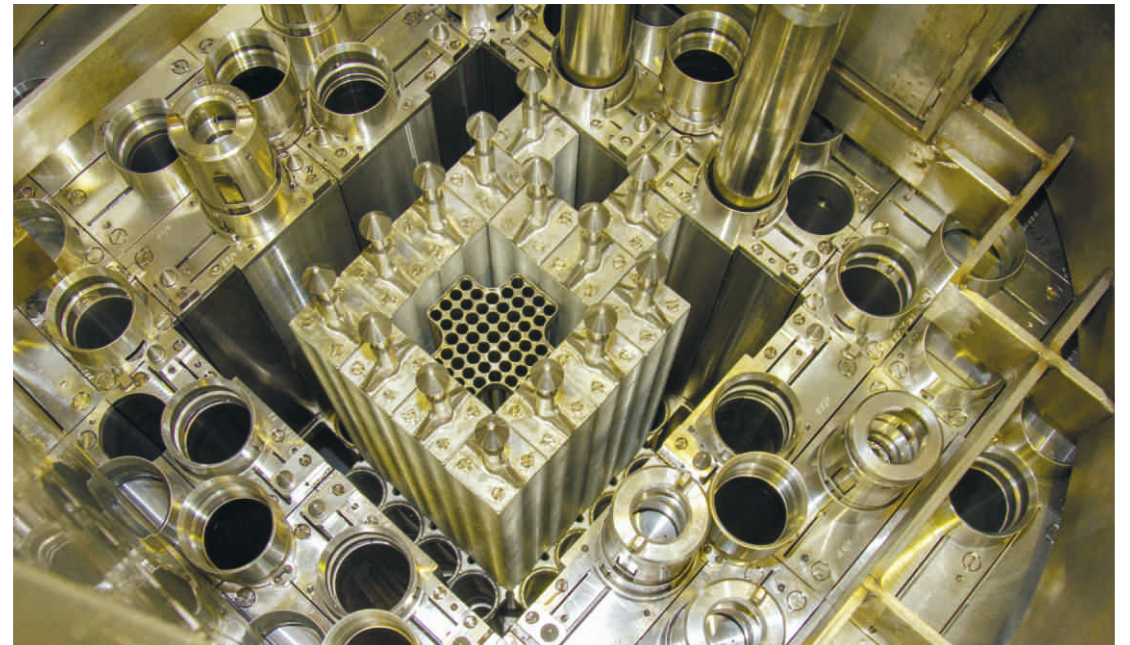
Копирующий манипулятор М-22 для работы в радиационно-защитной камере



Деталь копирующего манипулятора М-22



Реакторное внутрикорпусное оборудование



Реакторное внутрикорпусное оборудование

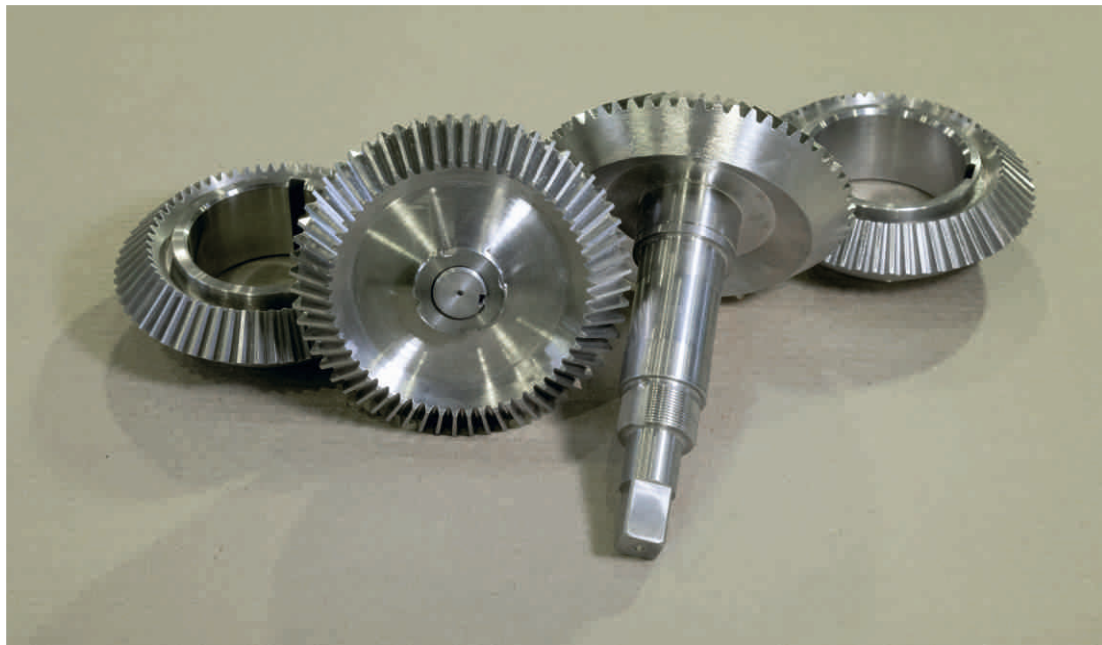
## ПРИМЕРЫ РАБОТ



Элемент тепловыделяющей сборки



Инженерные системы для обеспечения работы реактора



Валы конические шестереночные



Оборудование для работы с открытыми источниками ионизирующего излучения



Сильфонный компенсатор (толщина сильфона — 0,2 мм)



Пеналы и капсулы для изотопной продукции



Пенал для отработанного ядерного топлива



Контейнеры для изотопной продукции

# ЛИЦЕНЗИИ И СЕРТИФИКАТЫ

Номер лицензии	Вид деятельности	Объект
ВО-12-108-3035	Изготовление оборудования для ядерной установки	Сооружения и комплексы с исследовательскими ядерными реакторами
ГН-12-115-4434	Изготовление оборудования для ядерных установок и пунктов хранения ядерных материалов	Комплексы для транспортирования ядерных материалов, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов
73.ОЦ.11.002.Л.000004.05.21	Использование источников ионизирующего излучения (генерирующих)	Контрольно-измерительные участки
ГН-12-101-4396	Изготовление оборудования для ядерных установок	Атомные станции (блоки атомных станций)

На предприятии внедрена система менеджмента качества, отвечающая требованиям ISO 9001:2015 и ISO 14001:2015.



# КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Акционерное общество «Государственный научный центр – «Научно-исследовательский институт атомных реакторов»  
 Адрес: Западное шоссе, д. 9, г. Димитровград, Ульяновская область, Россия, 433510  
 Тел.: +7 (84 235) 3 27 27  
 E-mail: niiar@niiar.ru  
 Web: www.niiar.ru

Заместитель директора по производству  
 Звир Александр Иосифович  
 Тел.: +7 (84 235) 7 98 98  
 E-mail: zvir@niiar.ru

Управление коммерческой деятельности  
 Тел.: +7 (84 235) 7 99 47

