

Исследование рынка стальной и чугунной трубопроводной арматуры для атомной отрасли: объем, структура, перспективы

4- е обновление

ООО «АТ Консалтинг»
Россия, г. Москва
Тел.: (495) 783-20-62
email:
mail@atconsult.ru
www.atconsult.ru



Оценка рынка
2019–2020 гг.

Прогноз
2021-2025 гг.

Российская Федерация

- Детализация по сортаменту, номинальному диаметру и давлению
- Структура поставок ТПА для атомной отрасли
- Детализация закупок по потребителям в 2019 – 1-3 кв.2020 гг.
- Профили атомных электростанций и предприятий атомной отрасли, включая НИИ, с объемами закупок
- Профили поставщиков ТПА
- Прогноз развития рынка до 2025 г.



Оглавление	2
Часть 1. Введение	4
1.1. Трубопроводная арматура в атомной отрасли.....	4
1.2. Основной номенклатурный ряд.....	5
1.2.1. Клапан (вентиль) запорный.....	5
1.2.2. Кран шаровой.....	5
1.2.3. Задвижка клиновья.....	5
1.2.4. Задвижка параллельная.....	6
1.2.5. Клапан (затвор) обратный.....	6
1.2.6. Затвор поворотный дисковый.....	6
1.2.7. Клапан (вентиль) регулирующий.....	7
1.2.8. Клапан предохранительный.....	7
1.2.9. Клапан вакуумный.....	7
Часть 2. Объем рынка ТПА для атомной отрасли	8
2.1. Структура поставок ТПА для атомной отрасли.....	8
2.2. Закупки стальной и чугунной ТПА в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг. Стоимостные характеристики.....	11
2.3. Закупки стальной и чугунной ТПА в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг. Количественные характеристики.....	19
2.4. Выводы.....	26
Часть 3. Схема продаж ТПА по заказчикам	27
3.1. Структура формирования спроса на ТПА.....	27
3.2. Профили заказчиков.....	29
ОАО «Атомэнергопром».....	29
АО «Концерн Росэнергоатом».....	29
<i>Действующие АЭС на территории РФ</i>	30
Балаковская АЭС.....	30
Белоярская АЭС.....	35
Билибинская АЭС.....	39
Калининская АЭС.....	40
Кольская АЭС.....	45
Курская АЭС.....	48
Ленинградская АЭС.....	53
Нововоронежская АЭС.....	59
Ростовская АЭС.....	64
Смоленская АЭС.....	67
<i>Строящиеся АЭС на территории РФ</i>	70
Ленинградская АЭС-2.....	70
Курская АЭС-2.....	71
ОАО «Атомэнергоремонт».....	78
АСЭ (Инжиниринговый дивизион Госкорпорации «Росатом»).....	78
АО «НИКИМТ – Атомстрой».....	79
Урановый холдинг «АРМЗ» (ОАО «Атомредметзолото»).....	80
АО «Хиагда».....	80
АО «Далур».....	82
ПАО «ППГХО».....	83
Топливная компания «ТВЭЛ».....	85
<i>Фабрикация ядерного топлива</i>	86
ОАО «НЗХК».....	86
АО «ЧМЗ».....	88
<i>Разделительно-сублиматный комплекс</i>	89
АО «АЭХК».....	89
АО ПО «ЭХЗ».....	90
АО «УЭХК».....	91
АО «СХК».....	93
ОАО «Атомэнергомаш».....	96
ПАО «Машиностроительный завод «ЗиО-Подольск».....	97
АО «СвердНИИхиммаш».....	98
ОАО «АЭМ-технологии».....	100
АО «ЦКБМ».....	103



АО «ОКБМ Африкантов».....	104
АО «ГНЦ РФ-ФЭИ».....	106
АО «ГНЦ НИИАР»	107
АО «ФЦНИВТ «СНПО «Элерон»	110
ФГУПы Росатома.....	111
ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»	111
ФГУП «ПО «Маяк».....	114
ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова»	117
ФГУП «ГХК».....	120
ФГУП «Приборостроительный завод».....	125
ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор».....	126
3.3. Выводы	128
Часть 4. Внешнеторговые поставки стальной и чугунной ТПА для атомной отрасли	129
4.1. Импорт ТПА для атомной отрасли в 2019-2020 гг.	129
4.2. Экспорт ТПА для атомной отрасли в 2019-2020 гг.	132
Часть 5. Оценка поставщиков ТПА	137
5.1. Победители конкурсов на поставку ТПА в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг.	137
5.2. Структура предложения ТПА.....	146
5.3. Профили производителей ТПА	148
1. ООО «АФЗ ПК».....	148
2. АО «Армалит»	148
3. ЗАО «АРМАТЭК»	149
4. АО «Атоммашэкспорт».....	149
5. ЗАО «ВА Интерарм»	150
6. АО «Завод «Знамя труда».....	151
7. АО «ЗЭО Энергопоток»	152
8. ООО «КВО-АРМ»	152
9. АО «Корпорация Сплав»	153
10. ЗАО «Курганспекарматура».....	154
11. ООО «Нижегородский завод «Старт»	155
12. ООО «ПФ «ОКА».....	155
13. АО «ОКАН».....	156
14. ОАО «Пензтяжпромарматура»	156
15. Филиала АО «АЭМ-технологии» «Петрозаводскмаш»	157
16. Холдинг «СеверМаш».....	157
17. АО НПО «Тяжпромарматура»	158
18. ЗАО «Фирма «Союз-01»	159
19. ЗАО «НПФ «ЦКБА»	160
20. ЗАО «Энергомаш (Чехов) - ЧЗЭМ».....	161
21. АО «ЭНМАШ»	162
5.4. Профили иностранных производителей ТПА.....	163
1. Arako Spol s.r.o.	163
2. MSA Chelpipe group.....	164
3. Ringo Valvulas S.L.	164
4. ЧАО «КЦКБА»	165
5.5. Выводы	165
Часть 6. Оценка рынка ТПА для сектора атомной электроэнергетики на период до 2023 г.	166
Часть 7. Заключение.....	173
Часть 8. Перечень таблиц и диаграмм в исследовании	175
8.1. Перечень таблиц в исследовании	175
8.2. Перечень диаграмм в исследовании	178



2.2. Закупки стальной и чугунной ТПА в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг. Стоимостные характеристики

За период 2019 – 1-3 кв. 2020 гг. закуплено ТПА на сумму:

- 12,4 млрд. руб. в 2019 г.,
- 1,3 млрд. руб. 1-3 кв. 2020 г.

Из них для атомной отрасли России (внутреннего рынка) закуплено ТПА на сумму:

- 1,3 млрд. руб. в 2019 г.,
- 1,3 млрд. руб. 1-3 кв. 2020 г.

В том числе закуплено ТПА на сумму:

• 1,3 млрд. руб. в 2019 г.,

• 1,3 млрд. руб. 1-3 кв. 2020 г. проектов.

Диаграмма 5. Структура заказа ТПА в 2016 – 1-3 кв. 2020 гг. по срокам поставки, млн. руб.

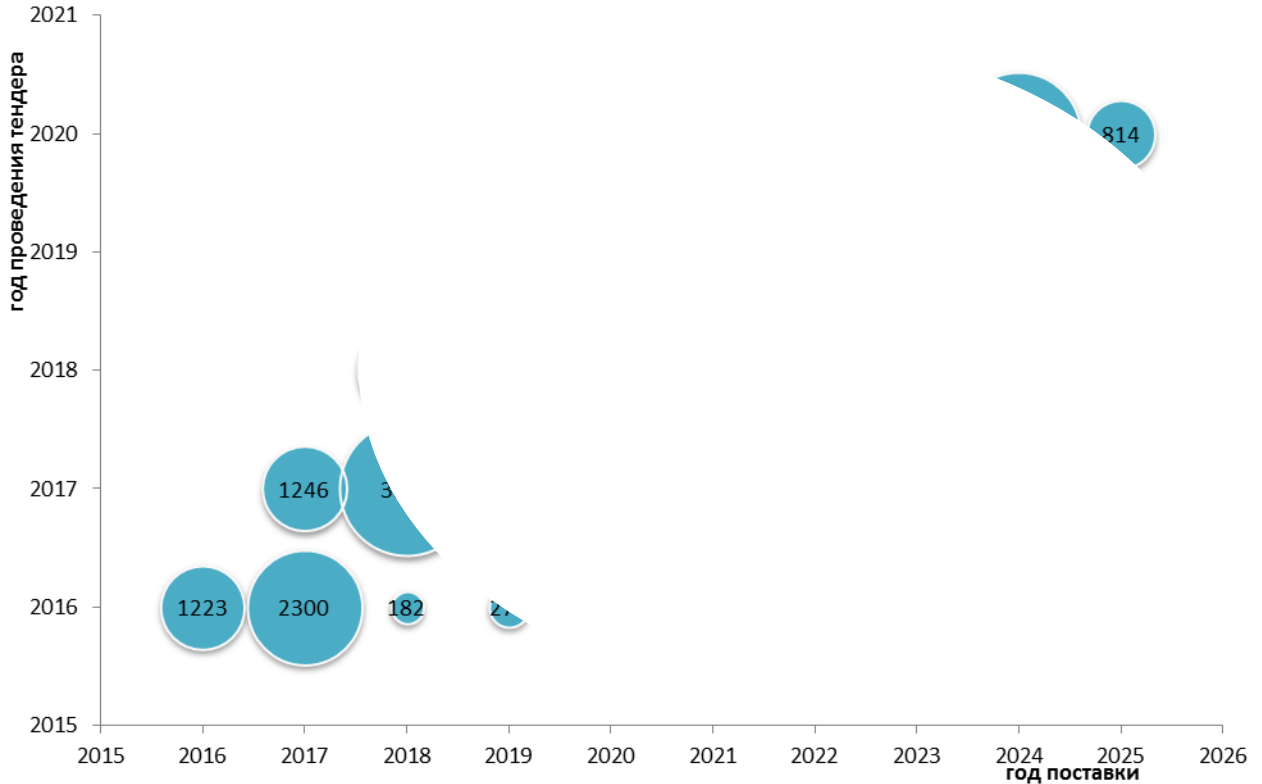
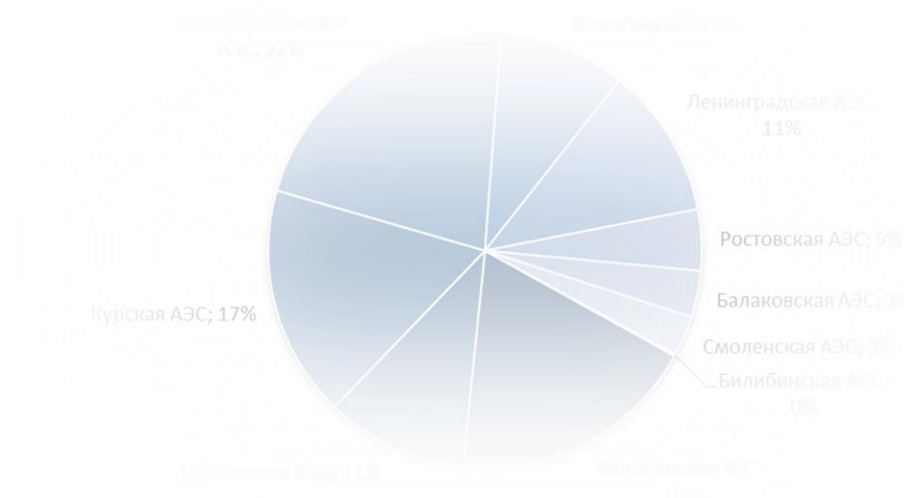




Диаграмма 7. Закупки трубопроводной арматуры в действующие АЭС России в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг., млн. руб.



Закупки для строящихся АЭС в рассматриваемый период проводились для четырех станций: Курская АЭС-2 (энергоблоки №1 и №2), Ленинградская АЭС-2 (энергоблок №2), Нововоронежская АЭС-2 (энергоблок №2).

Таблица 4. Закупки трубопроводной арматуры для строящихся АЭС России в 2016 – 1-3 кв. 2020 гг. по срокам поставки, в млн. руб.

АЭС	Стоимость тендеров, млн. руб., со сроком поставки											
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	всего	
2016	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
2017	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
2018	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
2019	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
1-3 кв. 2020	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

Источник: тендерные закупки ГК «Росатом», AT Consulting

Таблица 5. Закупки трубопроводной арматуры для строящихся АЭС России в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг., в млн. руб.

АЭС	2019 г.	1-3 кв. 2020 г.
Курская АЭС-2 бл. №1	-/-	-/-
Курская АЭС-2 бл. №2	-/-	-/-
Курская АЭС-2 (вне блоков)	-/-	-/-
Ленинградская АЭС-2 бл. №2	-/-	-/-
Нововоронежская АЭС-2 бл. №2	-/-	-/-
Итого	-/-	-/-

Источник: тендерные закупки ГК «Росатом», AT Consulting

Инвестиционные проекты характеризуются большой долей «длинных» тендеров – -/--% (-/--/- млн. руб.) от общей суммы заказа за 2019 – 1-3 кв. 2020 гг. имеют срок поставки в 2022-2025 гг.



Таблица 42. Заказ ТПА для Нововоронежской АЭС-2 на 2018-2022 гг. (по тендерам, проведенным в 2016 – 1-3 кв. 2020 гг.)

Год тендера	Количество (ед. ТПА)		Стоимость (млн. руб.)	
	-//-	-//-	-//-	-//-
2017	-//-	-//-	-//-	-//-
2018	-//-	-//-	-//-	-//-
2019	-//-	-//-	-//-	-//-
всего	-//-	-//-	-//-	-//-

Источник: тендерные закупки ГК «Росатом»

Таблица 43. Структура заказа ТПА для Нововоронежской АЭС и АЭС-2 в 2019 г. по победителям

Победитель	Вид ТПА	DN	Класс	Кол-во со сроком поставки			Стоимость млн. руб.	
				2019	2020	2021		
-//-	задвижка клиновья	50	4	-//-	-//-	-//-	-//-	
	клапан запорный	10	2	-//-	-//-	-//-		
			3	-//-	-//-	-//-		
			4	-//-	-//-	-//-		
		15	4	-//-	-//-	-//-		
			25	3	-//-	-//-		-//-
	клапан обратный	25	4	-//-	-//-	-//-		
			32	4	-//-	-//-		-//-
			50	4	-//-	-//-		-//-
	кран шаровой	25	4	-//-	-//-	-//-		
			32	4	-//-	-//-		-//-
			50	4	-//-	-//-		-//-
	Итого			-//-	-//-	-//-		
	-//-	задвижка клиновья	50	4	-//-	-//-		-//-
200			4	-//-	-//-	-//-		
клапан запорный		10	4	-//-	-//-	-//-		
			15	4	-//-	-//-	-//-	
			20	4	-//-	-//-	-//-	
			25	2	-//-	-//-	-//-	
		25	4	-//-	-//-	-//-		
			32	4	-//-	-//-	-//-	
		50	4	-//-	-//-	-//-		
		65	4	-//-	-//-	-//-		
80		4	-//-	-//-	-//-			
клапан обратный		20	4	-//-	-//-	-//-		
			25	4	-//-	-//-	-//-	
			32	4	-//-	-//-	-//-	
			50	4	-//-	-//-	-//-	
			65	4	-//-	-//-	-//-	
			80	4	-//-	-//-	-//-	
клапан предохранительный		15	4	-//-	-//-	-//-		
		-	4	-//-	-//-	-//-		
клапан		10	4	-//-	-//-	-//-		



находятся на ранних этапах.

Сроки строительства нового атомного энергоблока составляют 4-5 лет. Количественная и номенклатурная потребность электростанции проекта «АЭС-2006» взята из В.Е. Михеев «Обеспечение трубопроводной арматурой АЭС нового поколения» (Арматуростроение, №3 (48), 2007), детализация – на основе ИТТ «Техническая спецификация на технологическую арматуру АЭС-2006» ОАО «СПБАЭП» и анализа, проведенного специалистами AT Consulting.

Таким образом, на основе схемы ввода новых мощностей, потенциал поставок на период 2019-2023 гг. следующий:

Таблица 96. Прогноз потребности строящихся АЭС в специальной трубопроводной арматуре на 2021-2025 гг.

Номенклатура	DN	2021	2022	2023	2024	2025
Задвижки клиновые	0-100 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	101-500 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	более 500 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Затвор дисковый	0-100 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	101-500 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	более 500 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Клапан запорный	0-100 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	101-500 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Кран шаровый	0-100 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	101-500 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Клапан предохранительный	0-100 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	101-500 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	более 500 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Клапан регулирующий	0-100 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	101-500 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Клапан обратный	0-100 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	101-500 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	более 500 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Всего		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

Источник: AT Consulting

Таблица 97. Прогноз потребности строящихся АЭС в общепромышленной трубопроводной арматуре на 2021-2025 гг.

Номенклатура	DN	2021	2022	2023	2024	2025
Задвижки клиновые	0-100 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	101-500 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	более 500 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Задвижки параллельные	0-100 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Задвижки шиберные	0-100 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Затвор дисковый	0-100 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	101-500 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-



Таблица 98. Параметры проектов ГК «Росатом» за рубежом

АЭС	Страна	блок №	Реактор	Установленная мощность, МВт	Ожидаемая дата пуска
Тяньваньская АЭС	Китай	7	ВВЭР-1200	1200	Строительство стартует в декабре 2020 - начале 2021 г. Запуск в 2026 г.
		8	ВВЭР-1200	1200	Запуск в 2026 г.
АЭС Эль-Дабаа	Египет	1-4	ВВЭР-1200	1200	Строительство начнется в конце 2020 г. Срок сдачи проекта - 2029 г.
АЭС Пакш-2	Венгрия	5	ВВЭР-1200	1200	Получение лицензии на строительство планируется осенью 2021 г.
		6	ВВЭР-1200	1200	
АЭС Ханхикиви-1	Финляндия	1	ВВЭР-1200	1200	Получение лицензии на строительство планируется в 2021 г., начало эксплуатации станции в 2028 г.

Источник: AT Consulting

Таким образом, для российских производителей ТПА для АЭС появляется окно для получения выручки за счет увеличения доли экспорта.

Таблица 99. Экспортный потенциал российских производителей ТПА для АЭС (специальная арматура)

Номенклатура	DN	2021	2022	2023	2024	2025
Задвижки клиновые	0-100 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	101-500 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	более 500 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Затвор дисковый	0-100 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	101-500 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	более 500 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Клапан запорный	0-100 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	101-500 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	более 500 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Кран шаровый	0-100 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	101-500 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Клапан предохранительный	0-100 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	101-500 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	более 500 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Клапан регулирующий	0-100 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	101-500 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	более 500 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Клапан обратный	0-100 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	101-500 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
	более 500 мм	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Всего		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

Источник: AT Consulting



Часть 8. Перечень таблиц и диаграмм в исследовании

8.1. Перечень таблиц в исследовании

Таблица 1. Структура закупок 2016 – 1-3 кв. 2020 гг. по категориям заказчиков, млн. руб.	12
Таблица 2. Закупки трубопроводной арматуры для действующих АЭС России в 2016 – 1-3 кв. 2020 гг. по срокам поставки, в млн. руб.	13
Таблица 3. Закупки трубопроводной арматуры для действующих АЭС России в 2016 – 1-3 кв. 2020 гг., в млн. руб.	13
Таблица 4. Закупки трубопроводной арматуры для строящихся АЭС России в 2016 – 1-3 кв. 2020 гг. по срокам поставки, в млн. руб.	14
Таблица 5. Закупки трубопроводной арматуры для строящихся АЭС России в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг., в млн. руб.	14
Таблица 6. Закупки трубопроводной арматуры для предприятий атомной отрасли России в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг., млн. руб.	15
Таблица 7. Строительство ГК «Росатом» АЭС за рубежом.....	17
Таблица 8. Закупки трубопроводной арматуры для строящихся зарубежных АЭС по тендерам 2016 – 1-3 кв. 2020 гг. по срокам поставки, в млн. руб.	18
Таблица 9. Закупки трубопроводной арматуры для строящихся АЭС России в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг., в млн. руб.	18
Таблица 10. Структура закупок 2016 – 1-3 кв. 2020 гг. по категориям заказчиков, шт.	20
Таблица 11. Закупки трубопроводной арматуры для действующих АЭС России в 2016 – 1-3 кв. 2020 гг. по срокам поставки, штук.....	21
Таблица 12. Закупки трубопроводной арматуры для действующих АЭС России в 2016 – 1-3 кв. 2020 гг., штук.....	21
Таблица 13. Закупки трубопроводной арматуры для строящихся АЭС России в 2016 – 1-3 кв. 2020 гг. по срокам поставки, штук.....	22
Таблица 14. Закупки трубопроводной арматуры для строящихся АЭС России в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг., штук.....	22
Таблица 15. Закупки трубопроводной арматуры для предприятий атомной отрасли России в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг., штук.....	23
Таблица 16. Закупки трубопроводной арматуры для строящихся зарубежных АЭС по тендерам 2016 – 1-3 кв. 2020 гг. по срокам поставки, штук.....	25
Таблица 17. Закупки трубопроводной арматуры для строящихся АЭС России в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг., штук.....	25
Таблица 18. Сравнение закупок трубопроводной арматуры в сектор атомной электроэнергетики и предприятия атомной отрасли в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг.	26
Таблица 19. Основные технические характеристики энергоблоков Балаковской АЭС.....	31
Таблица 20. Заказ ТПА для Балаковской АЭС на 2018-2022 гг. (по тендерам, проведенным в 2016 – 1-3 кв. 2020 гг.).....	32
Таблица 21. Структура заказа ТПА для Балаковской АЭС в 2019 г. по победителям.....	32
Таблица 22. Структура заказа ТПА для Балаковской АЭС в 1-3 кв. 2020 г. по победителям.....	34
Таблица 23. Заказ ТПА для Белоярской АЭС на 2018-2022 гг. (по тендерам, проведенным в 2016 – 1-3 кв. 2020 гг.).....	36
Таблица 24. Структура заказа ТПА для Белоярской АЭС в 2019 г. по победителям.....	36
Таблица 25. Структура заказа ТПА для Белоярской АЭС в 1-3 кв. 2020 г. по победителям.....	38
Таблица 26. Заказ ТПА для Билибинской АЭС на 2018-2022 гг. (по тендерам, проведенным в 2016 – 1-3 кв. 2020 гг.).....	39
Таблица 27. Структура заказа ТПА для Билибинской АЭС в 2019 г. по победителям.....	40
Таблица 28. Заказ ТПА для Калининской АЭС на 2018-2022 гг. (по тендерам, проведенным в 2016 – 1-3 кв. 2020 гг.).....	41
Таблица 29. Структура заказа ТПА для Калининской АЭС в 2019 г. по победителям.....	41
Таблица 30. Структура заказа ТПА для Калининской АЭС в 1-3 кв. 2020 г. по победителям.....	43
Таблица 31. Заказ ТПА для Кольской АЭС на 2018-2022 гг. (по тендерам, проведенным в 2016 – 1-3 кв. 2020 гг.).....	45



Таблица 32. Структура заказа ТПА для Кольской АЭС в 2019 г. по победителям	46
Таблица 33. Структура заказа ТПА для Кольской АЭС в 1-3 кв. 2020 г. по победителям	46
Таблица 34. Заказ ТПА для Курской АЭС на 2018-2022 гг. (по тендерам, проведенным в 2016 – 1-3 кв. 2020 гг.)	48
Таблица 35. Структура заказа ТПА для Курской АЭС в 2019 г. по победителям	49
Таблица 36. Структура заказа ТПА для Курской АЭС в 1-3 кв. 2020 г. по победителям	51
Таблица 37. Заказ ТПА для Ленинградской АЭС на 2018-2022 гг. (по тендерам, проведенным в 2016 – 1-3 кв. 2020 гг.)	54
Таблица 38. Заказ ТПА для Ленинградской АЭС-2 на 2018-2022 гг. (по тендерам, проведенным в 2016 – 1-3 кв. 2020 гг.)	54
Таблица 39. Структура заказа ТПА для Ленинградской АЭС и АЭС-2 в 2019 г. по победителям	55
Таблица 40. Структура заказа ТПА для Ленинградской АЭС в 1-3 кв. 2020 г. по победителям	57
Таблица 41. Заказ ТПА для Нововоронежской АЭС на 2018-2022 гг. (по тендерам, проведенным в 2016 – 1-3 кв. 2020 гг.)	59
Таблица 42. Заказ ТПА для Нововоронежской АЭС-2 на 2018-2022 гг. (по тендерам, проведенным в 2016 – 1-3 кв. 2020 гг.)	60
Таблица 43. Структура заказа ТПА для Нововоронежской АЭС и АЭС-2 в 2019 г. по победителям	60
Таблица 44. Структура заказа ТПА для Нововоронежской АЭС и АЭС-2 в 1-3 кв. 2020 г. по победителям	63
Таблица 45. Заказ ТПА для Ростовской АЭС на 2018-2022 гг. (по тендерам, проведенным в 2016 – 1-3 кв. 2020 гг.)	64
Таблица 46. Структура заказа ТПА для Ростовской АЭС в 2019 г. по победителям	65
Таблица 47. Структура заказа ТПА для Ростовской АЭС в 1-3 кв. 2020 г. по победителям	66
Таблица 48. Заказ ТПА для Смоленской АЭС на 2018-2022 гг. (по тендерам, проведенным в 2016 – 1-3 кв. 2020 гг.)	67
Таблица 49. Структура заказа ТПА для Смоленской АЭС в 2019 г. по победителям	68
Таблица 50. Структура заказа ТПА для Смоленской АЭС в 1-3 кв. 2020 г. по победителям	69
Таблица 51. Технические характеристики ЛАЭС-2	70
Таблица 52. Заказ ТПА для Курской АЭС-2 на 2018-2025 гг. (по тендерам, проведенным в 2016 – 1-3 кв. 2020 гг.), в количественном выражении	71
Таблица 53. Заказ ТПА для Курской АЭС-2 на 2018-2025 гг. (по тендерам, проведенным в 2016 – 1-3 кв. 2020 гг.), в стоимостном выражении	71
Таблица 54. Структура заказа ТПА для Курской АЭС-2 в 2019 г. по победителям	72
Таблица 55. Структура заказа ТПА для Курской АЭС-2 в 1-3 кв. 2020 г. по победителям	76
Таблица 56. Текущие проекты АСЭ	78
Таблица 57. Структура заказа ТПА для АО «Хиагда» в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг. по победителям	81
Таблица 58. Структура заказа ТПА для АО «Далур» в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг. по победителям	82
Таблица 59. Структура заказа ТПА для ПАО «ППХГО» в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг. по победителям	83
Таблица 60. Структура заказа ТПА для ОАО «НЗХК» в 1-3 кв. 2020 гг. по победителям	87
Таблица 61. Структура заказа ТПА для АО «ЧМЗ» в 1-3 кв. 2020 г. по победителям	88
Таблица 62. Структура заказа ТПА для АО «АЭХК» в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг. по победителям	89
Таблица 63. Структура заказа ТПА для АО «ПО «ЭХЗ» в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг. по победителям	91
Таблица 64. Структура заказа ТПА для АО «УЭХК» в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг. по победителям	92
Таблица 65. Структура заказа ТПА для АО «СХК» в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг. по победителям	94
Таблица 66. Структура заказа ТПА для АО «СвердНИИхиммаш» в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг. по победителям	99
Таблица 67. Структура заказа ТПА для «Петрозаводскмаш» в 2016-2017 гг. по победителям	101
Таблица 68. Структура заказа ТПА для «Атоммаш» в 2017-2018 гг. по победителям	102
Таблица 69. Структура заказа ТПА для АО «ОКБМ Африкантов» в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг. по победителям	105
Таблица 70. Структура заказа ТПА для АО «ГНЦ РФ-ФЭИ» в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг. по победителям	106
Таблица 71. Структура заказа ТПА для АО «ГНЦ НИИАР» в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг. по победителям	107
Таблица 72. Структура заказа ТПА для АО «ФЦНИВТ «СНПО «Элерон» в 1-3 кв. 2020 г. по победителям	110



Таблица 73. Структура заказа ТПА для ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг. по победителям.....	112
Таблица 74. Структура заказа ТПА для ФГУП «ПО «Маяк» в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг. по победителям.....	114
Таблица 75. Структура заказа ТПА для ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова» в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг. по победителям.....	118
Таблица 76. Структура заказа ТПА для ФГУП «ГХК» в 2019 г. по победителям.....	121
Таблица 77. Структура заказа ТПА для ФГУП «ГХК» в 1-3 кв. 2020 г. по победителям.....	123
Таблица 78. Структура заказа ТПА для ФГУП «Приборостроительный завод» в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг. по победителям.....	125
Таблица 79. Структура заказа ТПА для ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор»» в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг. по победителям.....	126
Таблица 80. Распределение закупок по количеству номенклатур.....	128
Таблица 81. Фактический импорт ТПА для атомной отрасли РФ в 2019 г., в стоимостном и количественном выражении.....	129
Таблица 82. Структура фактических импортных поставок ТПА для атомной отрасли РФ в 2019г.	130
Таблица 83. Заказ на ТПА отечественного производства для зарубежных АЭС со сроком поставки 2019 год.....	132
Таблица 84. Фактический экспорт ТПА в 2019 г. за пределы ЕАЭС, в стоимостном и количественном выражении.....	133
Таблица 85. Структура фактических экспортных поставок ТПА для атомной отрасли за пределы ЕАЭС в 2019 г.	134
Таблица 86. Заказ на ТПА отечественного производства для зарубежных АЭС со сроком поставки 2020 год.....	136
Таблица 87. Основные победители тендеров ГК «Росатом» в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг.	137
Таблица 88. Основные победители тендеров, проведенных в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг., для поставок на зарубежные проекты ГК «Росатом»	139
Таблица 89. Основные победители тендеров, проведенных в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг., для поставок на внутренние проекты ГК «Росатом».....	140
Таблица 90. Топ-10 победителей тендеров, объявленных в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг., в разрезе по проектам	141
Таблица 91. Топ-10 победителей тендеров, объявленных в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг., в разрезе по номенклатуре и срокам поставки.....	143
Таблица 92. Структура предложения ТПА: номенклатурный ряд основных производителей	146
Таблица 93. Оценка среднегодовой потребности действующих АЭС в ТПА на 2021-2025 гг.	166
Таблица 94. Параметры российских АЭС.....	167
Таблица 95. Строительство АЭС в России в 2021-2025 гг.	168
Таблица 96. Прогноз потребности строящихся АЭС в специальной трубопроводной арматуре на 2021-2025 гг.....	169
Таблица 97. Прогноз потребности строящихся АЭС в общепромышленной трубопроводной арматуре на 2021-2025 гг.	169
Таблица 98. Параметры проектов ГК «Росатом» за рубежом.....	170
Таблица 99. Экспортный потенциал российских производителей ТПА для АЭС (специальная арматура).....	171
Таблица 100. Экспортный потенциал российских производителей ТПА для АЭС (общепромышленная арматура).....	172



8.2. Перечень диаграмм в исследовании

Диаграмма 1. Соотношение закупок различных видов ТПА по номенклатуре. Доли в количественном выражении.....	8
Диаграмма 2. Соотношение закупок различных видов ТПА по номинальному диаметру. Доли в количественном выражении.....	9
Диаграмма 3. Соотношение общепромышленной и специальной ТПА в закупках за 2019 – 1-3 кв. 2020 гг. Доли в количественном выражении.....	10
Диаграмма 4. Соотношение смешанных и специализированных тендеров в стоимостном (слева) и количественном (справа) выражении.....	10
Диаграмма 5. Структура заказа ТПА в 2016 – 1-3 кв. 2020 гг. по срокам поставки, млн. руб.	11
Диаграмма 6. Структура закупок 2019 – 1-3 кв. 2020 гг. по категориям получателей, в стоимостном выражении.....	12
Диаграмма 7. Закупки трубопроводной арматуры в действующие АЭС России в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг., млн. руб.	14
Диаграмма 8. Закупки трубопроводной арматуры для строящихся АЭС России в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг., млн. руб.	15
Диаграмма 9. Структура закупок трубопроводной арматуры по предприятиям ГК «Росатом» в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг., млн. руб.	17
Диаграмма 10. Структура заказа ТПА в 2016 – 1-3 кв. 2020 гг. по срокам поставки, шт.	19
Диаграмма 11. Структура закупок 2019 – 1-3 кв. 2020 гг. по категориям получателей, в количественном выражении.....	20
Диаграмма 12. Закупки трубопроводной арматуры в действующие АЭС России в 2019 – 1-3 кв. 2020гг., шт.	22
Диаграмма 13. Закупки трубопроводной арматуры для строящихся АЭС России в 2019 – 1-3 кв. 2020гг., шт.	23
Диаграмма 14. Структура закупок трубопроводной арматуры по предприятиям ГК «Росатом» в 2019 – 1-3 кв. 2020 гг., шт.	24
Рисунок 15. - Структура топливной компании «ТВЭЛ»	86
Диаграмма 16. Структура импорта в 2019 г. по компаниям-производителям в стоимостном (слева) и количественном (справа) выражении.....	130
Диаграмма 17. Основные направления таможенных поставок ТПА за пределы ЕАЭС в 2019 г., тыс. дол. США	133
Диаграмма 18. Основные победители тендеров, проведенных в 2019 г. в стоимостном (слева) и количественном (справа) выражении.....	138
Диаграмма 19. Основные победители тендеров, проведенных в 1-3 кв. 2020 г. в стоимостном (слева) и количественном (справа) выражении.....	139