



Аналитический отчет DISCOVERY RESEARCH GROUP

Анализ рынка комплектующих для
ядерных судовых энергетических
установок и оценка емкости рынка
ядерных судовых энергетических
установок в России



Содержание

Список таблиц и диаграмм	6
Таблицы:	6
Диаграммы:	7
Резюме.....	8
Глава 1. Методология исследования	10
Объект исследования	10
Цель исследования	10
Задачи исследования	10
Метод сбора и анализа данных.....	10
Источники получения информации	11
Объем и структура выборки	12
Глава 2. Общие понятия о судовых ядерных энергетических установках	12
Глава 3. Глобальные тренды судостроения.....	13
Военное кораблестроение	13
Гражданское судостроение	14
<i>Тренды в области спроса</i>	<i>14</i>
<i>Технологические тренды.....</i>	<i>14</i>
<i>Экологические тренды</i>	<i>15</i>
Глава 4. Стратегия развития судостроения в России.....	16
Текущее состояние отрасли	16
<i>Продуктовая линейка и рыночные позиции.....</i>	<i>17</i>
Внутренний спрос и экспорт, перспективные сегменты рынка	17
<i>Внутренний спрос на гражданскую продукцию</i>	<i>17</i>
Экспортный потенциал.....	18
<i>Экспорт гражданских судов.....</i>	<i>18</i>
<i>Экспорт военно-морской техники</i>	<i>18</i>
Производственный потенциал отрасли.....	18
Сценарии развития судостроительной промышленности.....	19
<i>Консервативный сценарий.....</i>	<i>19</i>
<i>Инновационный сценарий.....</i>	<i>19</i>
<i>Целевой (форсированный) сценарий</i>	<i>19</i>
Ход реализации «Стратегии развития судостроительной промышленности на период до 2035 года за 2022 год»	20

<i>Перечень факторов, последствия которых окажут значительное влияние на сферы или отрасли экономики</i>	22
<i>Оценка эффективности действующих мер государственного регулирования в описываемой сфере или отрасли экономики</i>	22
Глава 5. Судостроение в России	23
Объем поставок морских судов в России	23
Объем перевозок водным транспортом в России	24
Объем импорта судовых двигателей в Россию	24
Глава 6. Развитие отрасли судовой ядерной энергетики	26
Водо-водяной ядерный реактор РИТМ-200	26
Комплектующие для реакторной установки РИТМ-200С, РИТМ -200	26
<i>Гидроаккумулятор</i>	27
<i>Емкость гидроаккумулятора</i>	27
<i>Компенсатор давления</i>	27
<i>Емкость запаса воды</i>	28
Глава 7. Мировой рынок комплектующих для ядерных судовых энергетических установок	29
Торговые суда с ядерными судовыми энергетическими установками	30
«Муцу»	30
«Отто Ган».....	30
«Саванна»	30
«Севморпуть».....	30
Ледоколы с ядерными судовыми энергетическими установками	31
Плавучие ядерные реакторы	32
США.....	32
Дания.....	32
Норвегия.....	32
Китай	32
Россия	32
Факторы развития рынка комплектующих для ядерных судовых энергетических установок	33
Оценка емкости рынка ядерных судовых энергетических установок в России	33
<i>Перспективы строительства торговых кораблей с ядерными энергетическими установками</i>	33

<i>Перспективы строительства ледоколов с ядерными энергетическими установками</i>	33
<i>Перспективы внедрения плавучих ядерных реакторов</i>	34
Глава 8. Российский рынок комплектующих для ядерных судовых энергетических установок	35
Комплектующие ядерных судовых энергетических установок, применяемых на торговых (коммерческих) судах.....	35
Комплектующие ядерной судовой энергетической установки РИТМ-200 для применения на ледоколах	35
Комплектующие ядерной судовой энергетической установки РИТМ-200С для применения на модернизированных плавучих энергоблоках	35
Конкуренция на рынке комплектующих для ядерных судовых энергетических установок ..	35
<i>«ЗиО-Подольск»</i>	35
<i>АО «Энерготекс»</i>	35
Глава 9. Основные события, тенденции и перспективы развития рынок комплектующих для ядерных судовых энергетических установок	36
Новости мирового рынка	36
<i>Китай планирует строить атомные ледоколы</i>	36
<i>Китай испытал свой первый плавучий ядерный реактор</i>	36
<i>Seaborg Technologies планирует выйти на рынок плавучих АЭС</i>	36
<i>Норвежская Ulstein разрабатывает мобильную плавучую АЭС «Thor»</i>	36
<i>Американское бюро судоходства получило федеральный контракт на внедрение ядерно-двигательных реакторов</i>	36
<i>Еврокомиссия планирует внести ядерную энергетику в «Зеленую таксономию»</i>	36
Новости российского рынка.....	36
<i>«Айсберг» разработал проект плавучей АЭС для жарких стран</i>	36
<i>Государственная поддержка атомной энергетики</i>	36
<i>На Северо-Западе растет объем морских контейнерных перевозок</i>	36
<i>Росатом разработал ядерное топливо для судовых реакторов РИТМ-200С</i>	37
<i>Малые АЭС могут быть созданы на базе судовых ядерных энергетических установок</i>	37
<i>Китайская верфь выиграла конкурс на постройку двух первых корпусов для российских плавучих АЭС</i>	37
<i>«ОКБМ Африкантов» стал призёром международного конкурса инновационных разработок по освоению Арктики и континентального шельфа-2022</i>	37

<i>Росатом и АО «Балтийский завод» подписали контракт на строительство уникального судна</i>	<i>37</i>
<i>Новые атомные ледоколы Росатомфлота назовут «Камчатка» и «Сахалин»</i>	<i>37</i>
<i>Росатом введет в эксплуатацию «ледовый навигатор» Севморпути в конце 2024 года</i>	<i>37</i>
Новости рынка комплектующих для ядерных судовых энергетических установок	37
<i>В ОКБМ Африкантов стартовало производство оборудования корабельной реакторной установки «РИТМ-200»</i>	<i>37</i>
<i>В России в рамках развития Севморпути начнут создавать комплектующие судового оборудования для атомных ледоколов</i>	<i>37</i>
<i>Начаты работы по изготовлению составляющих реакторной установки РИТМ-200С</i>	<i>38</i>
<i>Росатом консолидирует машиностроительные активы</i>	<i>38</i>
<i>Сбор предложений для включения в перечень судового комплектующего оборудования</i>	<i>38</i>
Выводы	38
Список ссылок на источники информации	38

Список таблиц и диаграмм

Отчет содержит 34 таблицы и 17 диаграмм.

Таблицы:

- Таблица 1. Сведения о достижении целевых значений показателей за отчетный период.
- Таблица 2. Данные об использованных бюджетных ассигнованиях на реализацию мероприятий государственных программ Российской Федерации, обеспечивающих реализацию отраслевого документа стратегического планирования
- Таблица 3. Поставки морских транспортных судов для отечественных судовладельцев в России, шт. и тыс. тн.
- Таблица 4. Структура поставок морских транспортных судов в России, шт.
- Таблица 5. Отправление грузов водным транспортом в России, тысяч тонн.
- Таблица 6. Структура перевозок пассажиров по видам транспорта в России, %.
- Таблица 7. Объем перевозки пассажиров водным транспортом в России, тыс. чел.
- Таблица 8. Объем импорта судовых двигателей в Россию, шт. и тыс. \$
- Таблица 9. Объем импорта судовых двигателей по производителям в Россию, шт. и тыс. \$
- Таблица 10. Объем импорта судовых двигателей по странам в Россию, шт. и тыс. \$
- Таблица 11. Мощностные характеристики реакторов для перспективных ледоколов, судов и плавучих энергоблоков.
- Таблица 12. Технические характеристики реакторных установок (РИТМ-200, РИТМ-400, АБВ-6Э)
- Таблица 13. Технические характеристики главных турбоагрегатов
- Таблица 14. Ядерная энергетическая установка линейного ледокола (КИУМ = 0,6)
- Таблица 15. Ядерная энергетическая установка ледокола-лидера (КИУМ = 0,45)
- Таблица 16. Ядерная энергетическая установка мелкосидящего ледокола (КИУМ = 0,5)
- Таблица 17. Варианты ядерной энергетической установки для судна ледового класса
- Таблица 18. Основные характеристики плавучего и блочно-транспортного энергоблоков
- Таблица 19. Технические характеристики гидроаккумулятора реакторной установки РИТМ-200
- Таблица 20. Материалы, применяемые для изготовления основных деталей гидроаккумулятора
- Таблица 21. Технические характеристики емкости гидроаккумулятор реакторной установки РИТМ-200
- Таблица 22. Материалы, применяемые для изготовления основных деталей емкости гидроаккумулятора
- Таблица 23. Технические характеристики компенсатора давления реакторной установки РИТМ-200
- Таблица 24. Материалы, применяемые для изготовления основных деталей компенсатора давления
- Таблица 25. Технические характеристики емкости запаса воды реакторной установки РИТМ-200
- Таблица 26. Материалы, применяемые для изготовления основных деталей емкости запаса воды
- Таблица 27. Технические характеристики «Академик Ломоносов»
- Таблица 28. Действующие и строящиеся атомные ледоколы в России
- Таблица 29. Объем рынка комплектующих для ядерных судовых энергетических установок, применяемых на ледоколах «Якутия» и «Чукотка» в России
- Таблица 30. Оборудование для серийных универсальных атомных ледоколов проекта 22220 мощностью 60 МВт
- Таблица 31. Заключение договора АО «Энерготекс»
- Таблица 32. Объем производства комплектующих для ядерных судовых энергетических установок, применяемых на модернизированных плавучих энергоблоках (МПЭБ) компании АО «Энерготекс» в 2023-2024 гг.

Таблица 33. Финансово-хозяйственная деятельность АО «ЗиО-Подольск»

Таблица 34. Финансово-хозяйственная деятельность АО «ЭНЕРГОТЕКС»

Диаграммы:

Диаграмма 1. Принципиальная схема одно-, двух- и трехконтурных ЯЭУ

Диаграмма 2. Объем и темп прироста поставок морских транспортных судов для отечественных судовладельцев в России, шт.

Диаграмма 3. Объем и темп прироста поставок морских транспортных судов для отечественных судовладельцев в России, тыс. тн.

Диаграмма 4. Поставки морских транспортных судов для отечественных судовладельцев

Диаграмма 5. Структура поставок морских транспортных судов, по странам постройки, %

Диаграмма 6. Структура поставок морских транспортных судов по назначению, %

Диаграмма 7. Структура поставок морских транспортных судов в России, шт.

Диаграмма 8. Объем и темп прироста отправок грузов водным транспортом в России, тыс. тн.

Диаграмма 9. Объем и темп прироста перевозки пассажиров водным транспортом в России, тыс. тн.

Диаграмма 10. Объем и темп прироста импорта судовых двигателей в Россию, шт. и %.

Диаграмма 11. Объем и темп прироста импорта судовых двигателей в Россию, тыс.\$ и %.

Диаграмма 12. Доли производителей судовых двигателей в объеме импорта, % от натурального объема.

Диаграмма 13. Доли по странам происхождения судовых двигателей в объеме импорта, % от натурального объема.

Диаграмма 14. Реакторные установки перспективных объектов морской техники

Диаграмма 15. Объем производства корпусного оборудования для ядерных судовых энергетических установок, применяемых на модернизированных плавучих энергоблоках (МПЭБ) и планируемой поставки корпусного оборудования для 5 и 6 серийных универсальных атомных ледоколов проекта 22220 с РУ РИТМ-200 компании АО «Энерготекс» в 2023-2028 гг., шт.

Диаграмма 16. Объем и темп прироста выручки АО «ЗиО-Подольск», тыс. руб.

Диаграмма 17. Объем и темп прироста выручки АО «ЭНЕРГОТЕКС», тыс. руб.

Резюме

Агентство маркетинговых исследований DISCOVERY Research Group завершило исследование рынка комплектующих для ядерных судовых энергетических установок и оценку емкости рынка ядерных судовых энергетических установок в России.

Ядерными судовыми энергетическими установками укомплектовываются следующие виды судов:

1. Военные морские суда.
2. Гражданские военные суда.

В двадцатом веке атомное гражданское судостроение не получило широкого распространения. В прошлые десятилетия этому способствовали не актуальные сегодня установки: страх перед ядерной энергией и несовершенство технологий. На данный момент технологические проблемы преодолены, благодаря чему атомная энергетика переживает свой ренессанс.

Виды гражданских морских судов с ядерными энергетическими установками:

1. Плавучая атомные электростанции (ПАЭС).
2. Ледоколы.
3. Торговые суда (сухогрузы, танкеры, контейнеровозы и т.д.).

Учитывая специфику комплектующих, производимых компанией АО «Энерготекс», в рамках данного отчета будет рассматриваться гражданское судостроение.

Атомные суда имеют ряд существенных преимуществ перед судами на органическом топливе. В первую очередь стоит отметить автономность и отсутствие вредных выбросов. На момент написания отчета, единственным коммерческим судном с ядерным реактором является российское судно «Севморпуть».

Россия – единственная страна в мире, у которой есть атомные ледоколы. Промышленное развитие Арктики требует значительного увеличения размеров ледокольного флота и флота ледового класса, отвечающего задачам развития северного морского пути: организация северного завоза и вывоз полезных ископаемых с

месторождений в регионе, а также создание конкурентоспособной транзитной линии «Европа — Азия».

Важно отметить, что в связи с событиями 2022 года для России развитие СМП приобрело важнейшее значение с точки зрения доступа в мировой Океан и возможности беспрепятственно осуществлять внешнеторговые сделки.

В июне 2022 г. директор Дирекции Северного морского пути Госкорпорации «Росатом» Вячеслав Рукша в ходе Международного семинара по судостроению и судоремонту в Арктике, заявил, что потребность в строительстве грузового флота арктического ледового класса до 2030 года составит минимум 44 судна.

На данный момент, по проекту 22220, который реализуется с 2012 года, уже спущены на воду четыре атомохода («Арктика», «Сибирь», «Урал» и «Якутия» (планируется ввести в строй в 2024 г.)), а также достраивают ледокол «Чукотка». «Росатом» планирует заложить еще два подобных корабля в 2024–2025 годах. Помимо этого, 23 апреля 2020 года подписан Государственный контракт №213/3133-Д на выполнение работ по строительству головного атомного ледокола проекта 10510 «Лидер». Окончание работ запланировано на 2027 г.

Идея создания плавучих ядерных реакторов имеет большую историю. Весной 2020 года в России в промышленную эксплуатацию была введена первая в мире плавучая атомная теплоэлектростанция (ПАТЭС) «Академик Ломоносов» мощностью 70 Мвт. Также опыт в данном направлении есть у США. В декабре 2021 г. китайский реактор ACPR50S прошел обширные испытания. Его планируются устанавливать на ПАЭС. Ранее в Китайской национальной ядерной корпорации заявили, что планируют построить 20 плавучих АЭС до 2030 года.

Глава 1. Методология исследования

Объект исследования

Рынок комплектующих для ядерных судовых энергетических установок и оценка емкости рынка ядерных судовых энергетических установок в России.

Цель исследования

Текущее состояние и перспективы развития рынка комплектующих для ядерных судовых энергетических установок и оценка емкости рынка ядерных судовых энергетических установок в России.

Задачи исследования

1. Общие понятия о судовых ядерных энергетических установках
2. Глобальные тренды судостроения.
3. Стратегия развития судостроения в России.
4. Судостроение в России.
5. Развитие отрасли судовой ядерной энергетики в России и мире.
6. Мировой рынок комплектующих для ядерных судовых энергетических установок.
7. Российский рынок комплектующих для ядерных судовых энергетических установок.
8. Основные события, тенденции и перспективы развития рынка (в ближайшие несколько лет) комплектующих для ядерных судовых энергетических установок и оценка емкости рынка ядерных судовых энергетических установок в России.
9. Финансово-хозяйственная деятельность участников рынка комплектующих для ядерных судовых энергетических установок и оценка емкости рынка ядерных судовых энергетических установок в России.

Метод сбора и анализа данных

ФСГС РФ (Росстат): часто информация об **объемах производства продукции** не содержится в данных ФСГС РФ (Росстат) и процесс ее получения является очень трудоемким и сложным. В текущем исследовании мы имеем дело именно с таким случаем.

Анализа финансово-хозяйственной деятельности производителей: сведения о ряде производителей были получены в результате анализа показателей их финансово-хозяйственной деятельности, информации из открытых источников об их деятельности, мнений экспертов и наших собственных знаний о компаниях.

Интервью с производителями: также мы провели интервью с производителями и получили сведения как о них самих, так и о деятельности их конкурентов.

Mystery-Shopping с производителями: кроме того, информацию об объемах производства и ценах мы получили, вступив в переговоры с производителями в завуалированной форме (Mystery-Shopping) от имени потенциального заказчика.

Мониторинг документов: в качестве основных методов анализа данных выступают так называемые (1) Традиционный (качественный) контент-анализ интервью и документов и (2) Квантитативный (количественный) анализ с применением пакетов программ, к которым имеет доступ наше агентство.

Контент-анализ выполняется в рамках проведения Desk Research (кабинетное исследование). В общем виде целью кабинетного исследования является проанализировать ситуацию на рынке комплектующих для ядерных судовых энергетических установок и оценка емкости рынка ядерных судовых энергетических установок и получить (рассчитать) показатели, характеризующие его состояние в настоящее время и в будущем.

Источники получения информации

1. Базы данных Федеральной Таможенной службы РФ, ФСГС РФ (Росстат).
2. Материалы DataMonitor, EuroMonitor, Eurostat.
3. Печатные и электронные деловые и специализированные издания, аналитические обзоры.
4. Ресурсы сети Интернет в России и мире.
5. Экспертные опросы.
6. Материалы участников отечественного и мирового рынков.
7. Результаты исследований маркетинговых и консалтинговых агентств.
8. Материалы отраслевых учреждений и базы данных.
9. Результаты ценовых мониторингов.
10. Материалы и базы данных статистики ООН (United Nations Statistics Division: Commodity Trade Statistics, Industrial Commodity Statistics, Food and Agriculture Organization и др.).
11. Материалы Международного Валютного Фонда (International Monetary Fund).
12. Материалы Всемирного банка (World Bank).
13. Материалы ВТО (World Trade Organization).
14. Материалы Организации экономического сотрудничества и развития (Organization for Economic Cooperation and Development).
15. Материалы International Trade Centre.
16. Материалы Index Mundi.

17. Результаты исследований DISCOVERY Research Group.

Объем и структура выборки

Процедура контент-анализа документов не предполагает расчета объема выборочной совокупности. Обработке и анализу подлежат все доступные исследователю документы.

Глава 2. Общие понятия о судовых ядерных энергетических установках

Судовой ядерной энергетической установкой – ЯЭУ называется комплекс оборудования и технических средств, обеспечивающий движение и обитаемость судна, а также выполнение всех технологических операций, обусловленных назначением судна, на основе использования и преобразования ядерной энергии [1].

Принципиальные отличия ЯЭУ от судовой энергетической установки (СЭУ), работающих на традиционном органическом топливе, связаны в основном с особенностями получения и преобразования ядерной энергии:

- очень высокой энергоемкостью ядерного топлива;
- возникновением мощных полей ионизирующих излучений при работе ядерной энергетической установки;
- накоплением значительных количеств радиоактивных отходов.

Высокая энергоемкость ядерного топлива обеспечивает все основные преимущества судовых ЯЭУ: возможность создания судовых энергетических установок неограниченно большой мощности, неограниченной автономности, меньшей (с учетом запасов топлива) массы, чем у установок, работающих на различных видах органического топлива. Однако возникновение мощных полей ионизирующих излучений и накопление в процессе эксплуатации ЯЭУ значительных количеств радиоактивных отходов создают определенные проблемы обеспечения радиационной безопасности обслуживающего персонала и исключения радиоактивного загрязнения окружающей среды.

-

Глава 3. Глобальные тренды судостроения

Судостроение является одним из важнейших секторов экономики как в развитых, так и в развивающихся странах, и оказывает мультипликативный эффект на развитие ряда смежных отраслей, таких, как металлургия, станкостроение, двигателестроение, металлообработка, радиоэлектроника, химическая промышленность. Распространение создаваемых в отрасли технологий способствует разработке и внедрению новых технологических решений в других секторах промышленности, включая авиастроение, автомобилестроение, энергетику, производство ракетно-космической техники.

.....

Военное кораблестроение

В настоящее время в военном кораблестроении преобладают два ярко выраженных глобальных тренда, влияющих на изменение облика военных действий. Первый тренд - появление новых технологий, освоение космического и информационного пространств, а также расширяющееся применение роботизированных боевых систем. Второй – это новый подход к военной стратегии, выражающийся в смещении приоритетов с технического совершенства на эффективность взаимодействия, замещение массовости скоростью и эффективностью (скорость реагирования, развертывания, перемещения, оптимизации состава сил и др.).

.....

Гражданское судостроение

В настоящее время мировой гражданский флот насчитывает почти 94 тыс. судов общим валовым тоннажем около млн регистровых тонн с годовой динамикой роста около%. В структуре мирового флота% (по валовому тоннажу) приходится на балкеры,% – на танкеры для перевозки нефти и нефтепродуктов и% - на танкеры-газовозы,% – на контейнеровозы,% – на прочие грузовые суда и% – на негрузовые суда (включая оффшорную технику, круизные лайнеры, пассажирские паромы, буксиры, земснаряды и др.).

.....

Тренды в области спроса

В настоящее время более% тоннажа мирового гражданского флота приходится на грузовые суда и более% всех международных грузоперевозок осуществляется по морю. В долгосрочной перспективе морской транспорт останется наиболее экономически эффективным способом доставки больших объемов грузов на дальние расстояния. В связи с этим ключевые тренды, определяющие долгосрочный спрос на суда, связаны с развитием мировой торговли и логистики.

.....

Технологические тренды

На развитие судостроения оказывают влияние глобальные технологические тренды.

В ближайшей перспективе основной тенденцией станет совершенствование технологий компьютерного (цифрового) инжиниринга, при котором обеспечение всех этапов жизненного цикла судов и объектов морской техники, в т.ч. их создание будет осуществляться на основе виртуальных систем моделирования, 3D-проектирования и средств оптимизации. Предполагается, что основная часть (в долгосрочной перспективе – практически весь объем) испытаний при создании типовых образцов судов и морской техники будет проводиться в виртуальном пространстве, сократится (в долгосрочной перспективе – почти исчезнет) потребность в дорогостоящих испытательных стендах и

установках с одновременным экспоненциальным ростом потребностей в мощностях по обработке и хранению информации. Использование систем 3D-моделирования позволит создавать «цифровых двойников» всех процессов и элементов, обеспечивая не только проектирование новых типов судов, но и модернизацию действующих.

.....

Экологические тренды

На фоне увеличения антропогенного загрязнения морских и речных акваторий и водоохранных зон существенно возросли требования к экологической безопасности судоходства. Международной конвенцией по предотвращению загрязнения с судов (далее – Конвенция МАРПОЛ) предусмотрено существенное ужесточение норм выбросов отработанных газов судовых энергоустановок по окислам серы и азота, твердых частиц, в ближайшей перспективе – углекислого газа. Международной морской организацией (ИМО) введен запрет на использование несоответствующего новым нормам морского топлива на борту судов после вступления в силу с 1 января 2020 г. глобальных требований по предельному содержанию серы в судовом топливе на уровне 0,5% по массе (сейчас эта норма составляет 3,5%).

.....

Глава 4. Стратегия развития судостроения в России

Стратегия развития судостроительной промышленности на период до 2035 года и дальнейшую перспективу (далее – Стратегия) направлена на создание новой конкурентоспособной судостроительной промышленности на основе развития научно-технического и кадрового потенциала, оптимизации производственных мощностей, их модернизации и технического перевооружения, а также совершенствования нормативно-правовой базы для удовлетворения потребностей государства и иных заказчиков в современной продукции судостроения и кораблестроения [2].

Нормативную правовую базу разработки Стратегии составляют Федеральный закон от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», постановление Правительства Российской Федерации от 29 октября 2015 г. № 1162 «Об утверждении Правил разработки, корректировки, осуществления мониторинга и контроля реализации отраслевых документов стратегического планирования Российской Федерации по вопросам, находящимся в ведении Правительства Российской Федерации», приказ Минпромторга России от 12 января 2017 г. № 13 «Об утверждении Плана по разработке и актуализации стратегий развития отраслей промышленности и торговли на 2017 – 2018 годы», а также другие нормативные правовые акты Российской Федерации.

1.

Текущее состояние отрасли

В данном разделе отражена информация о текущем состоянии отрасли на момент написания «Стратегии развития судостроения в России» в 2019. В разделе «Ход реализации «Стратегии развития судостроительной промышленности на период до 2035 года за 2022 год» отражены ключевые показатели за 2022 г.

.....

Продуктовая линейка и рыночные позиции

Одна из особенностей отрасли - ее преимущественно оборонная направленность. В последние лет военная продукция составляла до% товарного выпуска предприятий. В 2022 г. данный показатель составил%. Объемы производства гражданской продукции остаются относительно невысокими и нестабильными(.....% в 2022 г.). Места России в мировом военном и гражданском судостроении также существенно различаются. Так, Россия занимает чуть более% мирового рынка военного кораблестроения и находится по этому показателю на 2-м месте после США. АО «ОСК» по объему выпуска продукции в военном кораблестроении занимает седьмое место в мире. В гражданском секторе позиции России слабее – последние строчки в списке – стран-лидеров (в зависимости от вида морской техники).

Военное кораблестроение

.....

Гражданское судостроение

.....

Внутренний спрос и экспорт, перспективные сегменты рынка

Внутренний спрос на гражданскую продукцию

По состоянию на начало 2022 года морской флот, контролируемый Россией, насчитывал судов общим дедвейтом около млн тонн. Такие данные привел сентября в ходе конференции «Российское судостроение 2022» заместитель генерального директора АО «ЦНИИМФ» Александр Буянов, передает корреспондент Sudostroenie.info.

.....

Экспортный потенциал

Основной экспортный потенциал отечественной судостроительной промышленности сосредоточен в военном кораблестроении, в то время как гражданское судостроение ориентировано, в первую очередь, на удовлетворение потребностей внутренних заказчиков. В последние годы объем экспорта военной продукции составил около% от объема выпуска отрасли, экспорт гражданской продукции – лишь около%.

Экспорт гражданских судов

Основную долю в структуре экспортных поставок составляют танкеры смешанного «река-море» плавания дедвейтом – тыс. тонн, а также суда вспомогательного флота. Ключевыми торговыми партнерами отечественных предприятий являются компании Азербайджана, Казахстана, Туркмении, а также компании-судовладельцы, эксплуатирующие свои суда в акватории Каспийского бассейна. Следует отметить, что рынок судов для Каспийского моря ограничен, и в перспективе достигнутые темпы поставок судов смешанного плавания для этих стран будут падать. Экспорт этих относительно небольших и недорогих судов носит скорее спонтанный, чем системный характер, а его возможность обусловлена загруженностью верфей азиатско-тихоокеанского региона более дорогостоящими заказами, а

Экспорт военно-морской техники

Потребность мирового рынка в неатомных подводных лодках (ПЛ) в ближайшее десятилетие составит от порядка единиц. При этом крупные заказчики-импортеры (Индия, Китай, Индонезия и др.) предпочитают ограничиваться заказомкораблей с последующим производством серии на своих верфях. Россия способна претендовать на % данного портфеля заказов. Для этого предлагаются ракетно-торпедные неатомные ПЛ, малые и сверхмалые ПЛ, обитаемый спасательный глубоководный аппарат.

.....

Производственный потенциал отрасли

.....

Сценарии развития судостроительной промышленности

Развитие судостроительной отрасли тесно связано с развитием всей российской экономики в целом. Исходя из степени благоприятности макроэкономических и отраслевых предпосылок, рассматриваются три сценария развития экономики в целом и судостроительной отрасли в частности: консервативный, инновационный и целевой.

Консервативный сценарий

Данный сценарий предусматривает низкий уровень государственного финансирования и государственной поддержки, низкий уровень спроса на судостроительную продукцию (решение кадровых проблем здесь влияния не оказывает). При этом обеспечивается сохранение и поддержание ключевых стратегических мощностей судостроительной промышленности в работоспособном состоянии для выполнения задач ГОЗ и ГПВ. Таким образом, в отрасли реализуются только наиболее приоритетные инвестиционные проекты;

.....

Инновационный сценарий

Характеризуется усилением инвестиционной направленности экономического роста. Сценарий опирается на создание современной транспортной инфраструктуры, а также конкурентоспособного сектора высокотехнологичных производств и экономики знаний наряду с модернизацией энерго-сырьевого комплекса.

.....

Целевой (форсированный) сценарий

Данный сценарий предполагает высокий уровень государственного финансирования и государственной поддержки, высокий уровень спроса на судостроительную продукцию и высокий уровень развития кадрового потенциала. Предусматривается широкомасштабное создание новых и модернизация действующих производственных мощностей, значительный рост производительности труда.

.....

Ход реализации «Стратегии развития судостроительной промышленности на период до 2035 года за 2022 год»

1 января 2023 г. Минпромторг России опубликовал документ «Анализ хода реализации Стратегии развития судостроительной промышленности на период до 2035 года за 2022 год» [55].

Ниже представлены плановые и фактические показатели за 2022 г. по девятнадцати параметрам.

Таблица 1. Сведения о достижении целевых значений показателей за отчетный период.

№ п/п	Показатели отрасли	Предыдущий год	Отчетный год		Характеристика показателя
			План	Факт	
5.1.	Объем выпуска промышленной продукции организациями отрасли в денежном выражении по отношению к 2018 году (процентов)				
5.2.	Уровень загрузки основных фондов организаций судостроительной отрасли при односменном режиме работы (процентов)				
5.3.	Рост производительности труда в денежном выражении в организациях промышленности судостроительной отрасли по отношению к 2018 году (процентов)				
5.4.	Доля отечественной продукции в стоимости конечной гражданской продукции (процентов)				

5.5.	Объем выпуска оборонной продукции в организациях промышленности судостроительной отрасли в денежном выражении по отношению к 2018 году (процентов)				
5.6.	Объем выпуска гражданских судов и морской техники в судостроительных и судоремонтных организациях промышленности судостроительной отрасли в денежном выражении по отношению к 2018 году (процентов)				
5.7.	Объем выпуска гражданских судов и морской техники водоизмещением более 80 тонн для внутреннего рынка и на экспорт нарастающим итогом с 2019 года (единиц)				
5.8.	Соотношение объемов выполнения заказов гражданского судостроения и военного кораблестроения в стоимостном выражении (процентов)				
5.9.	Объем экспорта продукции гражданского судостроения (млрд рублей)				
5.10.	Уровень локализации продукции судостроения по кооперации 1 уровня (процентов)				
5.11.	Объем ассигнований организаций судостроительной отрасли из собственных средств на научные исследования и разработки по отношению к 2018 году (процентов)				
5.12.	Отношение количества внедренных технологий к количеству разработанных технологий (процентов)				
5.13.	Количество документов, удостоверяющих новизну технологических решений, полученных в результате хозяйственной деятельности организаций судостроительной отрасли, нарастающим итогом с 2019 года (единиц)				
5.14.	Объем работ судоремонта на судоремонтных предприятиях (млрд. рублей)				
15.	Отношение количества новых и обновленных судоремонтных мощностей к общему количеству производственных мощностей (процентов)				
5.16.	Объем государственных инвестиций в основной капитал организаций судостроительной отрасли по отношению к 2018 году (процентов)				

5.17.	Отношение объема выпуска продукции частных организаций отрасли к общему объему продукции организаций судостроительной отрасли (процентов)				
5.18.	Количество созданных высокопроизводительных рабочих мест в судостроительной отрасли (тыс. единиц)				
5.19.	Уровень заработной платы работников промышленных организаций судостроительной отрасли по отношению к 2018 году (процентов)				

Источник: «Анализ хода реализации Стратегии развития судостроительной промышленности на период до 2035 года за 2022 год».

Перечень факторов, последствия которых окажут значительное влияние на сферы или отрасли экономики

Факторы, оказывающие позитивное влияние:

1. Реализация Плана мероприятий по реализации Стратегии развития судостроительной промышленности на период до 2035 года.
2.

Факторы, оказывающие негативное влияние:

1. Несвоевременное и недостаточное финансирование государственных программ.
2.

Оценка эффективности действующих мер государственного регулирования в описываемой сфере или отрасли экономики

Правительством Российской Федерации реализуется комплекс мер по обеспечению государственной поддержки приобретения (строительства) в Российской Федерации гражданских судов:

.....

Глава 5. Судостроение в России

Объем поставок морских судов в России

Специалисты АО «ЦНИИМФ» ежегодно проводится анализ поставок судов морского (морских судов и судов смешанного «река-море» плавания) транспортного флота для отечественных судовладельцев.

В 2020 году российские судовладельцы получили новых морских транспортных судна суммарным дедвейтом тыс. т. [3]. Из них на отечественных верфях построено% судов. Далее следуют следующие страны: Китай -%; Южная Корея –%; Турция –%; Болгария –%.

В 2021 году объем поставок транспортных судов суммарным составил новых морских транспортных судов суммарным дедвейтом тыс. т. [4]. Из них на отечественных верфях построено судов (.....%). Далее следуют следующие страны: Китай - %, Южная Корея, Турция и Сингапур. Доля каждого составила %.

В 2022 году российские судовладельцы получили новых морских транспортных судов суммарным дедвейтом тыс. т. [5]. Из них на отечественных верфях (полностью или частично) построено судов (..... %).

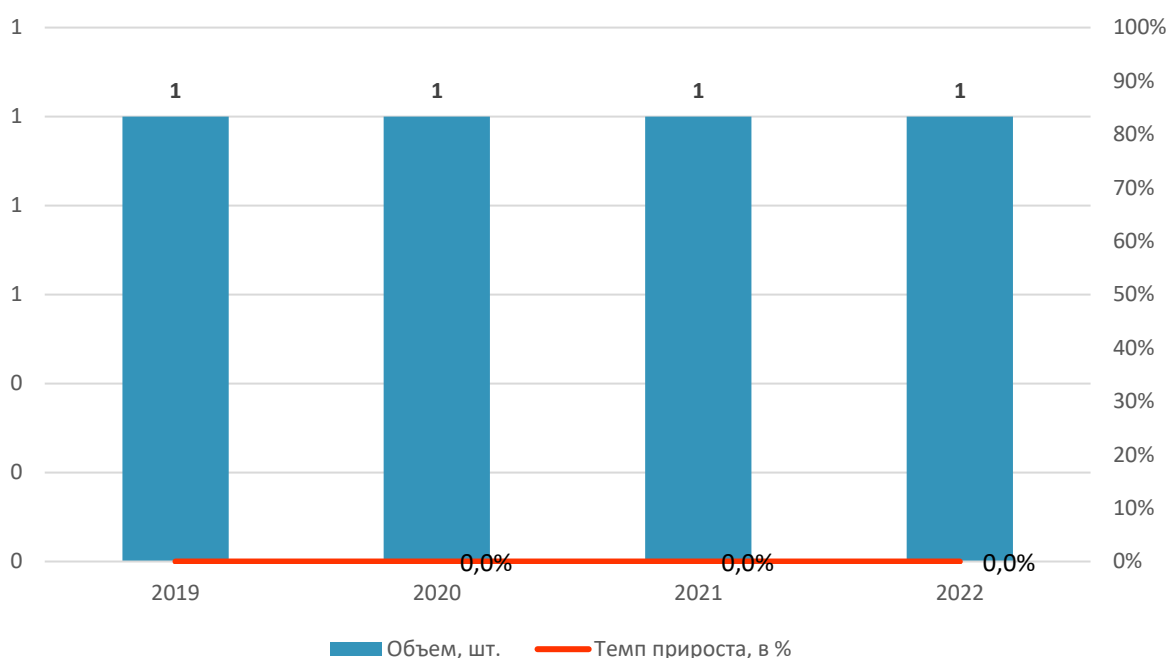
В период 2019-2022 гг. объем поставок транспортных судов суммарным российскими судовладельцами падал: в 2019 г. – шт., а в 2022 г. – шт. (.....%). На протяжении анализируемого периода падала доля кораблей, построенных на отечественных верфях: в 2020 г. –%, а в 2022 г. –%.

Таблица 2. Поставки морских транспортных судов для отечественных судовладельцев в России в 2019-2022 гг., шт. и тыс. тн.

Показатель	2019 г.	2020 г.2	2021 г.	2022 г.
Количество, шт.				
Дедвейт, тыс. тн.				

Источник: расчеты Discovery Research Group по данным АО «ЦНИИМФ».

Диаграмма 1. Объем и темп прироста поставок морских транспортных судов для отечественных судовладельцев в России в 2019-2022 гг., шт.



Источник: расчеты Discovery Research Group по данным АО «ЦНИИМФ».

Объем перевозок водным транспортом в России

Объем импорта судовых двигателей в Россию

Согласно расчетам аналитиков DISCOVERY Research Group, объем импорта судовых двигателей в Россию в 2020 г. был равен шт. (..... %) или \$ тыс. (..... %). В 2021 г.

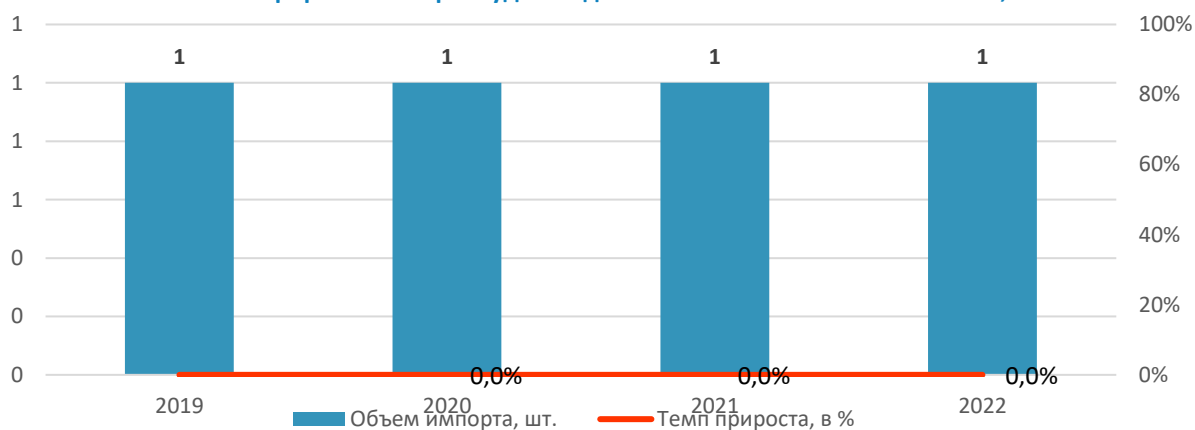
этот показатель вырос и достиг значения шт. (..... %) или \$ тыс. (..... %). В 2022 г. объем импорта судовых двигателей снизился и был равен шт. (..... %) или \$ тыс. (..... %)

Таблица 3. Объем импорта судовых двигателей в Россию в 2019-2022 гг., шт. и тыс.\$

Показатель	2019	2020	2021	2022
Шт.				
тыс.\$				

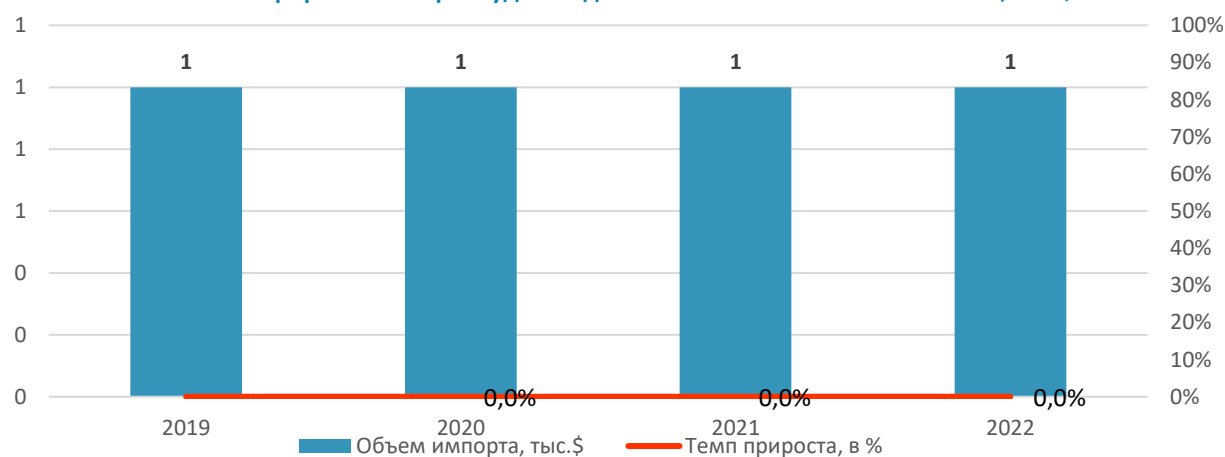
Источник: расчеты Discovery Research Group.

Диаграмма 2. Объем и темп прироста импорта судовых двигателей в Россию в 2018-2022 гг., шт. и %.



Источник: расчеты Discovery Research Group.

Диаграмма 3. Объем и темп прироста импорта судовых двигателей в Россию в 2018-2022 гг., тыс.\$ и %.



Источник: расчеты Discovery Research Group.

.....

Глава 6. Развитие отрасли судовой ядерной энергетики

В начале XX столетия многие ученые мира возлагали большие надежды на атомную энергетику и пытались создать множество технологий, основанных на энергии расщепления атома: от наземного и морского транспорта, до космических кораблей и спутников. Вскоре самое обширное применение атомная энергетика получила в качестве корабельного источника питания и атомных электростанций [7].

.....

Водо-водяной ядерный реактор РИТМ-200

Для обеспечения внешнего вида реакторной установки (РУ) в перспективе на первую половину XXI века, новое поколение учитывало результаты эксплуатации и использовало прогрессивные решения, накопленные за полувековой период существования атомного флота. Разработанная ЯЭУ в состоянии обеспечить более экономичную работу нового ледокола в сравнении с теми, которые работают с повышенной надежностью и безопасностью. Основными направлениями улучшения РУ, позволяющими снизить капитальные и эксплуатационные расходы, являются: уменьшение оборудования и его весогабаритных характеристик; увеличение маневренности; увеличенный срок службы оборудования; понижение потребления энергии [9].

.....

Комплектующие для реакторной установки РИТМ-200С, РИТМ -200

В рамках данного отчета анализировались показатели рынка отдельных комплектующих для ядерных судовых энергетических установок:

1. Компенсатор давления.
2. Гидроаккумулятор.
3. Емкость гидроаккумулятора.
4. Емкость запаса воды.

Данное корпусное оборудование изготавливается для использования на Модернизированных плавучих энергоблоках (МПЭБ) и для серийных универсальных атомных ледоколов проекта 22220 с РУ РИТМ-200.

Изготовитель выполняет работы в рамках действующей лицензии Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на право изготовления оборудования для ядерных энергетических установок судов и других плавсредств гражданского назначения.

Изготовление осуществляется при техническом сопровождении материаловедческой организации.

Изготовление осуществляется под наблюдением Российского Морского Регистра Судоходства филиала по атомным судам (ФАУ РМРС) с выдачей заключения (свидетельства).

Выписка из Технического задания «Изготовление четырех комплектов корпусного оборудования для РУ РИТМ-200С»

Гидроаккумулятор

Гидроаккумулятор предназначен для хранения запаса воды первого контура и подачи ее в реактор давлением газа для охлаждения активной зоны при разгерметизации первого контура. Гидроаккумулятор используется также в качестве компенсатора давления при работе РУ на мощности, а также при работе системы безотходной технологии.

.....

Емкость гидроаккумулятора

Емкость гидроаккумулятора предназначена для хранения запаса воды первого контура и подачи ее в реактор давлением газа для охлаждения активной зоны при разгерметизации первого контура. Емкость гидроаккумулятора используется также в качестве компенсатора давления при работе РУ на мощности, а также при работе системы безотходной технологии.

.....

Компенсатор давления

Компенсатор давления предназначен для приема (возврата) воды первого контура при тепловых изменениях ее объема, создания и поддержания в первом контуре давления во время работы реакторной установки.

.....

Емкость запаса воды

Емкость запаса воды предназначена для хранения запаса воды и обеспечения надежного функционирования пассивного канала системы аварийного расхолаживания РУ, а также для обеспечения «мокрого» хранения парогенераторов.

.....

Глава 7. Мировой рынок комплектующих для ядерных судовых энергетических установок

Ядерными судовыми энергетическими установками укомплектовываются следующие виды судов:

1. Военные морские суда.
2. Гражданские военные суда.

В настоящее время практически все крупные военные суда оснащаются атомной силовой установкой:

1. Атомный авианосец.
2. Атомная подводная лодка.
3. Атомный ракетный крейсер.

В двадцатом веке атомное гражданское судостроение не получило широкого распространения. В прошлые десятилетия этому способствовали не актуальные сегодня установки: страх перед ядерной энергией и несовершенство технологий. На данный момент технологические проблемы преодолены, благодаря чему атомная энергетика переживает свой ренессанс.

Виды гражданских морских судов, комплектуемые ядерными энергетическими установками:

4. Плавучая АЭС, или ПАЭС.
5. Ледоколы.
6. Торговые суда (сухогрузы, танкеры, контейнеровозы и тд.).

Учитывая специфику комплектующих, производимых компанией АО «Энерготекс», в рамках данного отчета будет рассматриваться гражданское судостроение.

.....

Торговые суда с ядерными судовыми энергетическими установками

На момент написания отчета, в мире было построено четыре торговых (коммерческих) корабля с ядерным реактором [11]:

1. «Муцу» - Япония
2. «Отто Ган» - Германия
3. «Саванна» - США
4. «Севморпуть» - СССР, Россия

«Муцу»

.....

«Отто Ган»

.....

«Саванна»

.....

«Севморпуть»

.....

Ледоколы с ядерными судовыми энергетическими установками

По расчетам ФГБУ ААНИИ прогнозная сплоченность морского льда на горизонте 2030–2050 гг. будет сравнима с фактической за период 1980–2000 годы [12].

Концепция развития северного морского пути (СМП) заключается в реализации комплексного проекта с международным статусом. Одной из целей развития СМП является сделать маршрут конкурентоспособным с точки зрения мировой глобальной логистики за счет создания необходимой портовой инфраструктуры и флота. Вместе с тем погодные и климатические условия Арктики в значительной степени влияют на скорость развития судоходства в регионе и определяют требования к арктическому флоту, который должен соответствовать высоким технологическим и регуляторным стандартам [13].

.....

Плавучие ядерные реакторы

Идея создания плавучих ядерных реакторов имеет большую историю, однако не многие страны смогли осуществить такие проекты. В настоящее время такое решение используют Россия и США. Теперь и Китай присоединился к этой небольшой группе. Китайский реактор ACPR50S в декабре 2021 г. прошел обширные испытания [15]. Его планируются устанавливать на ПАЭС. Ранее в Китайской национальной ядерной корпорации заявили, что планируют построить 20 плавучих АЭС до 2030 года.

США

.....

Дания

.....

Норвегия

.....

Китай

.....

Россия

Весной 2020 года в России в промышленную эксплуатацию была введена первая в мире плавучая атомная теплоэлектростанция (ПАТЭС) «Академик Ломоносов» мощностью Мвт. На ее создание с учетом береговой инфраструктуры в городе Певек (Чукотка) потратили почти млрд руб. Объект стал самой северной атомной электростанцией в мире и пока остается единственным в своем роде [17].

Таблица 4. Технические характеристики «Академик Ломоносов»

Номер энергоблока	Тип реактора	Номинальная электрическая мощность	Максимальная электрическая мощность	Номинальная тепловая мощность	Максимальная тепловая мощность

Источник: https://www.rosenergoatom.ru/stations_projects/sayt-pates/.

.....

Факторы развития рынка комплектующих для ядерных судовых энергетических установок

Рынок комплектующих для ядерных судовых энергетических установок находится в прямой зависимости от развития судостроения и экономической ситуации в стране. Ниже будут обозначены ключевые факторы, которые формируют текущее состояние, а также будут влиять на развитие рынка комплектующих для ядерных судовых энергетических установок.

Факторы, препятствующие развитию рынка комплектующих для ядерных судовых энергетических установок:

Неопределенная экономическая и политическая ситуация в России.

.....

Факторы, способствующие развитию рынка комплектующих для ядерных судовых энергетических установок:

Развитие Северного морского пути. В 2022 г. Мишустин утвердил программу развития Северного морского пути с финансированием в 1 790,5 млрд рублей [20].

.....

Оценка емкости рынка ядерных судовых энергетических установок в России

Перспективы строительства торговых кораблей с ядерными энергетическими установками

.....

Перспективы строительства ледоколов с ядерными энергетическими установками

.....

Таблица 5. Действующие и строящиеся атомные ледоколы в России

Проект	Проект	Ледокол	Заложен	Спущен на воду	Введён в строй	Мощность	Кол-во	Установка	Примечание
Тип АРКТИКА	проект 10520	«Ямал»							
Тип АРКТИКА	проект 10520	«50 лет Победы»							
Тип ТАЙМЫР	проект 10580	«Таймыр»							
Тип ТАЙМЫР	проект 10580	«Вайгач»							
Универсальный атомный ледокол	проект 22220	«Арктика»							
Универсальный атомный ледокол	проект 22220	«Сибирь»							
Универсальный атомный ледокол	проект 22220	«Урал»							
Универсальный атомный ледокол	проект 22220	«Якутия»							
Универсальный атомный ледокол	проект 22220	«Чукотка»							
Универсальный атомный ледокол	проект 22220	«Камчатка»							
Универсальный атомный ледокол	проект 22220	«Сахалин»							
Головной атомный ледокол	проект 10510	«Россия»							

Источник: расчеты Discovery Research Group по данным «Атомфлота».

Перспективы внедрения плавучих ядерных реакторов

.....

Глава 8. Российский рынок комплектующих для ядерных судовых энергетических установок

В настоящее время в гражданском судостроении доля импорта судового комплектующего оборудования составляет от 70% до 90%. Высокая степень использования импортных комплектующих и материалов характерна и для военного кораблестроения, особенно при строительстве надводных кораблей малого и среднего водоизмещения (до%).

.....

Комплектующие ядерных судовых энергетических установок, применяемых на торговых (коммерческих) судах

.....

Комплектующие ядерной судовой энергетической установки РИТМ-200 для применения на ледоколах

.....

Комплектующие ядерной судовой энергетической установки РИТМ-200С для применения на модернизированных плавучих энергоблоках

.....

Конкуренция на рынке комплектующих для ядерных судовых энергетических установок

На момент написания отчета, на российском рынке комплектующих для ядерных судовых энергетических установок присутствует два игрока: АО «Энерготекс» и «ЗиО-Подольск»

«ЗиО-Подольск»

.....

АО «Энерготекс»

.....

Глава 9. Основные события, тенденции и перспективы развития рынка комплектующих для ядерных судовых энергетических установок

.....

Новости мирового рынка

Китай планирует строить атомные ледоколы

.....

Китай испытал свой первый плавучий ядерный реактор

.....

Seaborg Technologies планирует выйти на рынок плавучих АЭС

.....

Норвежская Ulstein разрабатывает мобильную плавучую АЭС «Thor»

.....

Американское бюро судоходства получило федеральный контракт на внедрение ядерно-двигательных реакторов

.....

Еврокомиссия планирует внести ядерную энергетику в «Зеленую таксономию»

.....

Новости российского рынка

«Айсберг» разработал проект плавучей АЭС для жарких стран

.....

Государственная поддержка атомной энергетики

.....

На Северо-Западе растет объем морских контейнерных перевозок

.....

Росатом разработал ядерное топливо для судовых реакторов РИТМ-200С

.....

Малые АЭС могут быть созданы на базе судовых ядерных энергетических установок

.....

Китайская верфь выиграла конкурс на постройку двух первых корпусов для российских плавучих АЭС

.....

«ОКБМ Африкантов» стал призёром международного конкурса инновационных разработок по освоению Арктики и континентального шельфа-2022

.....

Росатом и АО «Балтийский завод» подписали контракт на строительство уникального судна

.....

Новые атомные ледоколы Росатомфлота назовут «Камчатка» и «Сахалин»

.....

Росатом введет в эксплуатацию «ледовый навигатор» Севморпути в конце 2024 года

.....

Новости рынка комплектующих для ядерных судовых энергетических установок

В ОКБМ Африкантов стартовало производство оборудования корабельной реакторной установки «РИТМ-200»

.....

В России в рамках развития Севморпути начнут создавать комплектующие судового оборудования для атомных ледоколов

.....

Начаты работы по изготовлению составляющих реакторной установки РИТМ-200С

.....

Росатом консолидирует машиностроительные активы

.....

Сбор предложений для включения в перечень судового комплектующего оборудования

.....

Выводы

.....

Список ссылок на источники информации

.....

Агентство маркетинговых исследований

DISCOVERY RESEARCH GROUP

125438, Москва, ул. Михалковская 63Б, стр. 4, этаж 4

БЦ «Головинские пруды»

Тел. +7 (499) 394-53-60, (495) 968-13-14

e-mail: research@drgroup.ru

www.drgroup.ru

Схема проезда

