



АТОМЭНЕРГОПРОМ  

---

РОСАТОМ

2021 ГОДОВОЙ ОТЧЕТ

АО «АТОМЭНЕРГОПРОМ»



АТОМЭНЕРГОПРОМ  

---

РОСАТОМ

2021

ГОДОВОЙ ОТЧЕТ

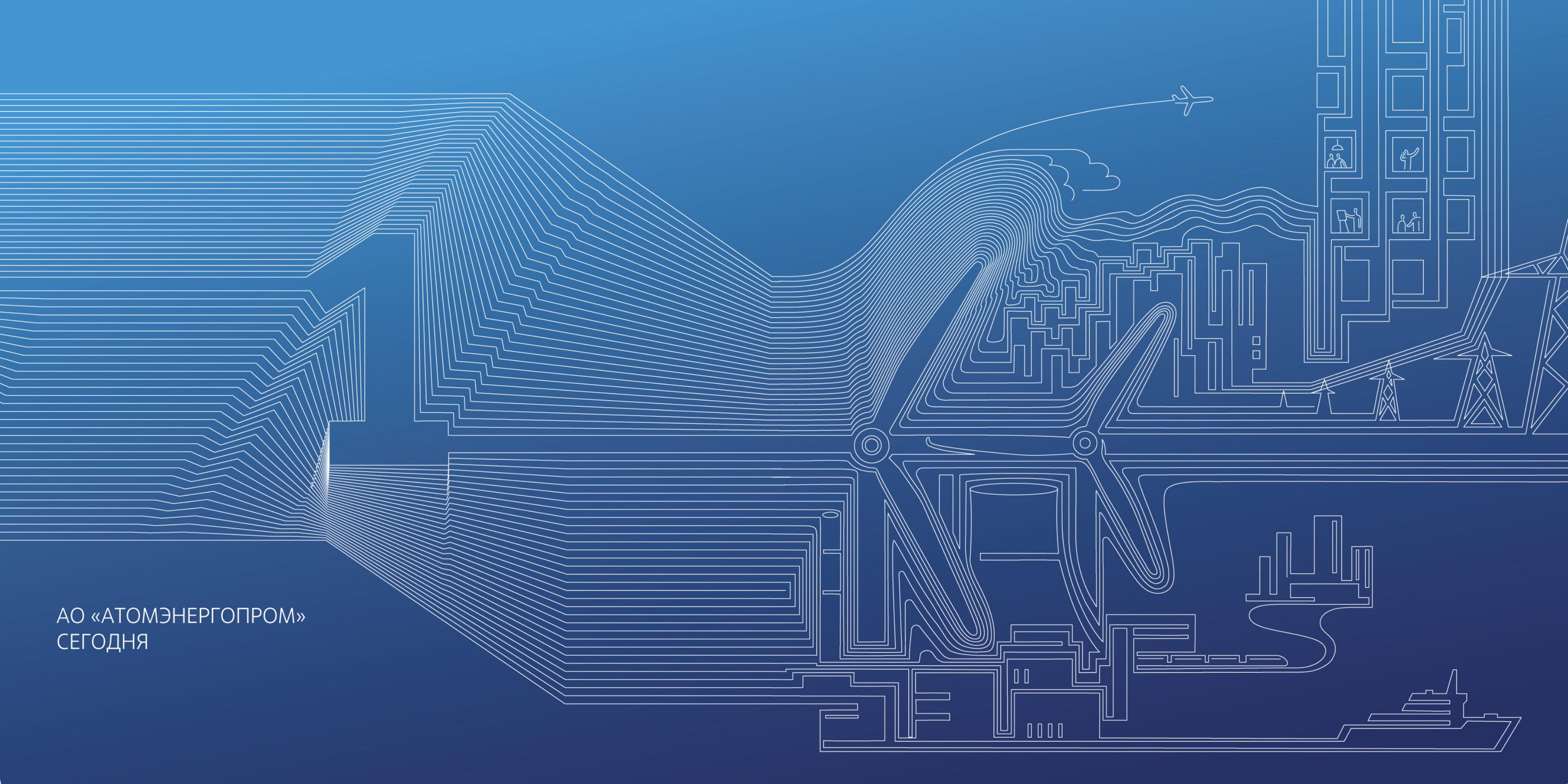
АО «АТОМЭНЕРГОПРОМ»

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Глава 1. АО «Атомэнергпром» сегодня</b>	<b>4</b>
Общие сведения о Компании	6
Информация об Отчете	8
Обращение руководства	12
АО «Атомэнергпром» сегодня	14
История создания и развития АО «Атомэнергпром»	16
Основные события 2021 года	17
Ключевые результаты 2021 года	18
Финансово-экономические результаты	19
<b>Глава 2. Стратегия деятельности</b>	<b>28</b>
2.1. Стратегия деятельности до 2030 года	30
2.2. Управление устойчивым развитием	35
2.3. Рынки присутствия	42
<b>Глава 3. Результаты международной деятельности</b>	<b>60</b>
3.1. Международный бизнес	62
<b>Глава 4. Результаты дивизионов</b>	<b>70</b>
4.1. Горнорудный дивизион	72
4.2. Топливный дивизион	78
4.3. Машиностроительный дивизион	85
4.4. Электроэнергетический дивизион	90
<b>Глава 5. Инновации и новые продукты</b>	<b>96</b>
5.1. Наука и инновации	98
5.2. Диверсификация бизнеса	102

<b>Глава 6. Цифровая трансформация</b>	<b>112</b>
6.1. Единая цифровая стратегия	114
6.2. Участие в цифровизации России	115
6.3. Сквозные цифровые технологии и управление данными	117
6.4. Цифровые продукты	118
<b>Глава 7. Система управления</b>	<b>122</b>
7.1. Корпоративное управление	124
7.2. Риск-менеджмент	132
7.3. Управление финансовой деятельностью	147
7.4. Управление инвестиционной деятельностью	152
7.5. Система внутреннего контроля	155
<b>Глава 8. Кадровая политика и социальная ответственность</b>	<b>160</b>
8.1. Работа с персоналом	162
8.2. Вклад в развитие городов атомной энергетики и промышленности	180
8.3. Взаимодействие с заинтересованными сторонами	183
<b>Глава 9. Безопасность деятельности</b>	<b>188</b>
9.1. Ядерная и радиационная безопасность и охрана труда	190
9.2. Экологическая безопасность	205
<b>Приложения</b>	<b>230</b>
Приложение 1. Использование Стандартов отчетности в области устойчивого развития GRI SRS	230
Приложение 2. Общая численность работников АО «Атомэнергпром» на 31.12.2021	246
Приложение 3. Обобщенная консолидированная финансовая отчетность, составленная на основе консолидированной финансовой отчетности за год, закончившийся 31 декабря 2021 года, и аудиторское заключение независимых аудиторов	248
Анкета обратной связи	249
Контактная информация	252

АО «АТОМЭНЕРГОПРОМ»  
СЕГОДНЯ



## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КОМПАНИИ

- GRI 102-1** Акционерное общество «Атомный энергопромышленный комплекс» (АО «Атомэнергопром»).
- GRI 102-5** Основной государственный регистрационный номер: 1077758081664.  
Дата государственной регистрации: 19 июля 2007 года.  
Наименование органа, осуществившего государственную регистрацию: Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы № 46 по г. Москве.
- GRI 102-3** Место нахождения: г. Москва, ул. Большая Ордынка, д. 24.  
Тел.: +7 (495) 969-29-39.  
Факс: +7 (495) 969-29-36.  
Официальный сайт: [www.atomenergoprom.ru](http://www.atomenergoprom.ru)

### 1. Информация об акционерах АО «Атомэнергопром»

По состоянию на 31.12.2021 в реестре акционеров АО «Атомэнергопром» зарегистрированы:

#### 1.1. Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом»

Место нахождения: 119017, г. Москва, ул. Большая Ордынка, д. 24.  
Статус, в котором выступает зарегистрированное лицо: акционер.  
**GRI 201-4** Доля данного лица в уставном капитале: 95,3317%.  
Доля голосующих акций, принадлежащих данному лицу: 100%.

#### 1.2. Российская Федерация в лице Министерства финансов Российской Федерации

Место нахождения: 109097, г. Москва, ул. Ильинка, д. 9.  
Статус, в котором выступает зарегистрированное лицо: акционер.  
Доля данного лица в уставном капитале: 4,6683%.  
Доля голосующих акций, принадлежащих данному лицу: 0%.

### 2. Сведения об аудиторе АО «Атомэнергопром»

Полное наименование: ООО «Финансовые и бухгалтерские консультанты» (ООО «ФБК»).

Место нахождения: 101990, Москва, ул. Мясницкая, д. 44/1.  
ИНН: 7701017140.  
ОГРН: 1027700058286.  
Тел.: +7 (495) 737-53-53.  
Факс: +7 (495) 737-53-47.  
Адрес электронной почты: [fbk@fbk.ru](mailto:fbk@fbk.ru)  
Аудитором обобщенной консолидированной финансовой отчетности по МСФО за 2021 год является АО «КПМГ».

### 3. Сведения о реестродержателе акций АО «Атомэнергопром»

Ведение реестра владельцев именных ценных бумаг общества АО «Атомэнергопром» осуществляет Акционерное общество «Независимая регистраторская компания Р.О.С.Т.»:

Сокращенное фирменное наименование: АО «НРК-Р.О.С.Т.».

Место нахождения: 107996, г. Москва, ул. Стромынка, д. 18, корп. 5Б, помещение IX.  
ИНН: 7705038503.  
ОГРН: 1027739216757.  
Лицензия: 045-13976-000001.  
Дата выдачи: 03.12.2002.  
Дата окончания действия: бессрочная.  
Наименование органа, выдавшего лицензию: ФКЦБ (ФСФР) России.  
Дата, с которой регистратор осуществляет ведение реестра владельцев ценных бумаг эмитента: 28.10.2009.  
АО «Независимая регистраторская компания Р.О.С.Т.» также является держателем реестра акций большинства дочерних обществ АО «Атомэнергопром», что повышает быстроту и надежность совершения операций с их акциями в ходе реформирования корпоративной структуры холдинга.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОТЧЕТЕ

**GRI 102-46** Публичный годовой отчет (далее — Отчет) акционерного общества «Атомный энергопромышленный комплекс» (далее — АО «Атомэнергопром», Компания) за 2021 год подготовлен в интегрированном формате. В Отчете комплексно представлены стратегия Компании, основные финансово-экономические и производственные результаты деятельности АО «Атомэнергопром» за 2021 год, а также результаты в области обеспечения безопасности, охраны окружающей среды, вклада в развитие городов атомной энергетики и промышленности, реализации социальной политики и других аспектов устойчивого развития.

**GRI 102-50** АО «Атомэнергопром» выпускает отчеты ежегодно. Предыдущий годовой отчет был опубликован 31.05.2021.  
**GRI 102-51** В настоящем Отчете отражены результаты деятельности Компании и организаций, входящих в периметр консолидации согласно требованиям МСФО (далее организации — АО «Атомэнергопром»), в период с 1 января по 31 декабря 2021 года. Также приведены отдельные данные и результаты деятельности в отношении всей российской атомной отрасли.  
**GRI 102-52**

Годовой отчет АО «Атомэнергопром» утверждается решением совета директоров.

## Стандарты и нормативные требования

Отчет подготовлен с применением следующих документов:

- Единая отраслевая политика Госкорпорации «Росатом» в области публичной отчетности и Единые отраслевые методические указания (Стандарт) по публичной отчетности Госкорпорации «Росатом» и ее организаций;
- Международные основы интегрированной отчетности (The <IR> International Framework);
- GRI 102-54** — Стандарты отчетности в области устойчивого развития Глобальной инициативы по отчетности (The Global Reporting Initiative, GRI SRS): настоящий Отчет подготовлен в соответствии со Стандартами GRI: «основной» вариант;
- Руководящие документы серии AA1000 AccountAbility;
- Федеральный закон «Об акционерных обществах» от 26.12.1995 № 208-ФЗ;
- Положение Банка России от 27.03.2020 № 714-П «О раскрытии информации эмитентами эмиссионных ценных бумаг».

## Процесс определения существенности раскрываемой информации

Использована следующая процедура определения существенности:

- подготовка рабочей группой перечня значимых тем, касающихся деятельности Компании;
- приоритизация значимых тем (оценка значимости каждой из предложенных тем) менеджментом Компании и членами рабочей группы по подготовке Отчета;
- формирование по итогам «фильтра» перечня существенных тем для раскрытия в Отчете.

Изменения перечня и количества существенных тем в Отчете за 2021 год произошло в связи с запросами заинтересованных сторон. Исключены темы:

- 1. Реализация стратегии Компании.
- 34. Реагирование на пандемию (непрерывность деятельности, персонал, внешние стейкхолдеры);
- 37. Охрана окружающей среды и ее эффективность;
- 43. Формирование популяционного иммунитета к COVID-19.

Добавлена тема:

- 17. Цифровые продукты и вклад в цифровизацию экономики Российской Федерации.

Решение о включении в Отчет тех или иных показателей результативности GRI принималось исходя из существенности тем, к которым этим показатели относятся. Начиная с настоящего Отчета показатели воздействия на окружающую среду в соответствии со Стандартами GRI 303, GRI 304, GRI 305, GRI 306, GRI 307 приведены по контуру организаций АО «Атомэнергопром».

## Верификация отчетной информации

Достоверность отчетной информации подтверждена заключением независимой аудиторской организации, подтверждающей достоверность годовой финансовой отчетности.

Достоверность нефинансовой отчетной информации подтверждена независимой аудиторской организацией, подтверждающей соответствие Отчета требованиям стандартов GRI SRS («основной» вариант).

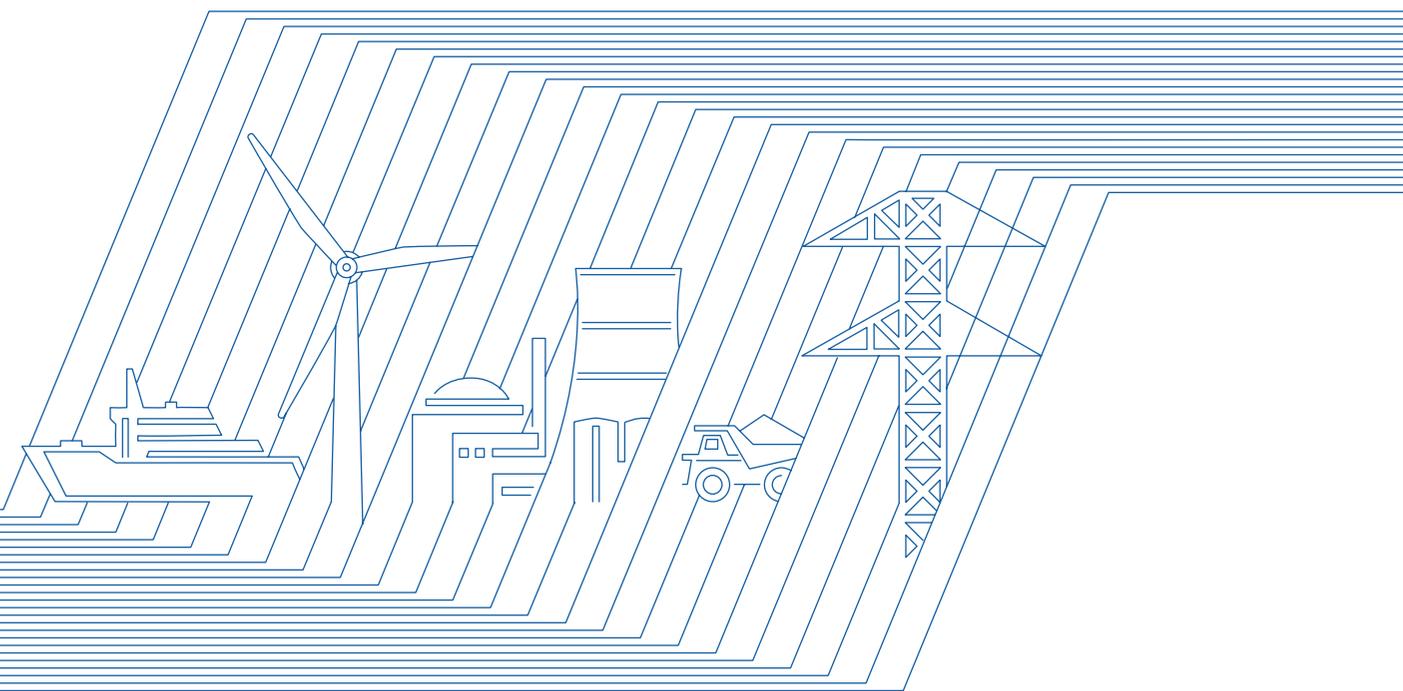
*Заключение см. по ссылке <http://atomenergoprom.ru/ru/invest/annual/>.*

GRI 102-49

GRI 102-56

## Заявление об ограничении ответственности за публикацию прогнозных данных

Отчет содержит в себе информацию о планах и инициативах Компании на средне- и долгосрочную перспективу. Планы носят прогнозный характер, их осуществимость зависит в том числе от ряда экономических, политических и правовых факторов, находящихся вне зоны влияния Компании (мировая финансово-экономическая и политическая ситуация, ситуация на ключевых рынках, изменения налогового, таможенного и экологического законодательства и пр.). По этой причине фактические показатели результативности будущих лет могут отличаться от прогнозных заявлений, опубликованных в данном Отчете.



## ОБРАЩЕНИЕ РУКОВОДСТВА

GRI 102-14



**Екатерина Ляхова**  
Председатель  
совета директоров  
АО «Атомэнергопром»



**Кирилл Комаров**  
Директор  
АО «Атомэнергопром»

Уважаемые коллеги и партнеры!

Представляем вашему вниманию годовой отчет АО «Атомэнергопром» за 2021 год.

В отчетном году на деятельность Компании по-прежнему влияли вызовы, связанные с мировой пандемией коронавирусной инфекции. В очередной раз Компания продемонстрировала устойчивость к кризисным ситуациям и высокий уровень социальной ответственности, приняв участие в общей борьбе с пандемией COVID-19.

АО «Атомэнергопром» в 2021 году сохранило позицию лидера в низкоуглеродной генерации электроэнергии в России. Достигнут новый рекорд в объемах генерации: российские атомные электростанции выработали 222,4 млрд кВт·ч электроэнергии, или около 20% от всей генерации электричества в России. Произведенный объем электроэнергии в России позволил предотвратить выбросы парниковых газов в атмосферный воздух в объеме 109 млн тонн CO<sub>2</sub>-эквивалента.

Компания продемонстрировала уверенные финансовые результаты в непростой период пандемии. Выручка по МСФО выросла на 15,9% по сравнению с 2020 годом и достигла 1083,5 млрд рублей. Прибыль по МСФО за отчетный период составила 210,6 млрд рублей.

В отчетном году успешно решены все производственные задачи. Введены в эксплуатацию два новых атомных энергоблока высшего уровня безопасности поколения 3+ с реакторами ВВЭР-1200: на Ленинградской АЭС-2 и Белорусской АЭС. На площадке Белорусской АЭС также начата процедура физического пуска второго энергоблока. Начато сооружение новых энергоблоков АЭС в Китае, Индии и Турции.

Разработан проект модернизированных плавучих энергоблоков, подписано соглашение о поставке четырех плавучих энергоблоков для Баимского горно-обогатительного комбината на Чукотке. Начата разработка пилотного проекта наземной атомной станции малой мощности, которую планируется построить в Республике Саха (Якутия).

В продуктовом портфеле Компании находятся 15 стратегических программ в масштабах всего мира. Новые продукты Компании создают новые возможности для развития медицины, инфраструктуры городов, повышения экологической безопасности и других важных областей, связанных с устойчивым развитием.

В отчетном году состоялось знаковое событие в области «зеленой» энергетики: АО «Атомэнергопром» разместило первый выпуск «зеленых» облигаций на сумму 10 млрд рублей. Кроме того, по результатам независимого исследования Компании присвоен «продвинутый уровень» устойчивого развития, получена оценка в 56 баллов из 100, что лучше результата 2020 года на 12 баллов<sup>1</sup>.

Безусловным приоритетом в работе АО «Атомэнергопром» остается безопасность. В течение года все объекты использования атомной энергии работали надежно и устойчиво, активно развивались новые бизнес-направления.

Всего на конец 2021 года на территории России введены в эксплуатацию шесть ветроэлектростанций, общая мощность ветропарков Компании состави-

ла 720 МВт. В планах на 2022 год — ввести в строй еще 280 МВт ветромощностей, а до 2027 года — 1,7 ГВт.

В области композитных материалов создана полная национальная технологическая цепочка: от сырья до готовых продуктов.

В 2022 году запланированы пуск энергоблока № 2 Белорусской АЭС, обеспечение поставок ключевого оборудования и выполнение работ программы строительства АЭС, увеличение выручки по новым продуктам. Ключевой задачей является выполнение всех взятых на себя обязательств по заключенным контрактам как в России, так и за рубежом.

Мы благодарим наших партнеров за плодотворное сотрудничество, а также сотрудников организаций АО «Атомэнергопром» за эффективную работу. У Компании есть мощный потенциал, чтобы достойно отвечать на непростые макроэкономические вызовы и успешно выполнять все поставленные задачи как в среднесрочной, так и в долгосрочной перспективе.

<sup>1</sup> См. раздел «Управление устойчивым развитием».

## АО «АТОМЭНЕРГОПРОМ» СЕГОДНЯ

**GRI 102-7** АО «Атомэнергопром» — интегрированная компания, консолидирующая гражданские активы российской атомной отрасли.

**GRI 102-2** АО «Атомэнергопром» входит в число организаций Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом».

Организации АО «Атомэнергопром» обеспечивают полный цикл производства в сфере ядерной энергетики — от добычи урана до строительства АЭС и выработки электроэнергии, — уделяя приоритетное внимание повышению качества выпускаемой продукции, внедрению инновационных технологий и экологическому менеджменту.

АО «Атомэнергопром» (в том числе компании группы АЭПК) является крупнейшей генерирующей компанией в России и одной из лидирующих компаний на мировом рынке ядерных услуг и технологий. АО «Атомэнергопром» и Госкорпорация «Росатом» способны обеспечить проектирование и сооружение АЭС под ключ, снабжение АЭС топливом на протяжении всего срока эксплуатации, осуществление модернизации, сервисного обслуживания и обучение персонала.

Компания объединяет ведущие организации и предприятия отрасли, имеющей более чем 75-летнюю историю, и обладает уникальным опытом, накопленным по всему спектру технологий ядерного топливного цикла и строительства АЭС. Помимо традиционных сегментов рынка ядерных технологий и услуг, сегодня АО «Атомэнергопром» активно развивает свою деятельность в ветроэнергетике, ядерной медицине, композитных материалах, аддитивных технологиях, цифровых продуктах, инфраструктурных решениях для городов и другие новые направления бизнеса.

*Подробнее см. раздел Отчета «Диверсификация бизнеса».*

### АО «Атомэнергопром» сегодня

<b>№ 1</b> в мире	<b>№ 1</b> в мире	<b>№ 2</b> в мире	<b>№ 2</b> в мире	<b>№ 3</b> в мире	<b>20%</b>
по портфелю проектов по сооружению АЭС за рубежом (35 э/б) <sup>2</sup>	по обогащению урана (38% мирового рынка)	по запасам урана	по объему добычи урана (15% мирового рынка)	на рынке ядерного топлива (17% мирового рынка)	доля в выработке электроэнергии Российской Федерации

<sup>2</sup> С учетом портфеля Госкорпорации «Росатом».

### Производственно-технологическая цепочка АО «Атомэнергопром»

GRI 102-9



\* Инжиниринговый дивизион входит в контур управления Госкорпорации «Росатом».

## ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ И РАЗВИТИЯ АО «АТОМЭНЕРГОПРОМ»

АО «Атомэнергпром» было создано в июле 2007 года в соответствии с Федеральным законом от 05.02.2007 № 13-ФЗ «Об особенностях управления и распоряжения имуществом и акциями организаций, осуществляющих деятельность в области атомной энергии, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», Указом Президента Российской Федерации от 27.04.2007 № 556 «О реструктуризации атомного энергопромышленного комплекса Российской Федерации» и постановлением Правительства Российской Федерации от 26.05.2007 № 319 «О мерах по созданию открытого акционерного общества «Атомный энергопромышленный комплекс».

Нормативные правовые акты о создании АО «Атомэнергпром» предполагали объединение в составе Компании 89 предприятий, действующих во всех сегментах атомной энергетики и ядерного топливного цикла, включая три федеральных образовательных учреждения. Находящиеся в федеральной собственности акции 31 компании были внесены государством в оплату уставного капитала АО «Атомэнергпром» при его учреждении (включая акции таких предприятий, как АО «ТВЭЛ», АО «Техснабэкспорт», АО «Атомредметзолото» и др.). Остальные предприятия являлись федеральными государственными унитарными предприятиями (далее — ФГУП) и для включения их в состав атомного холдинга подлежали акционированию. В течение 2008–2011 годов 55 ФГУП были преобразованы в открытые акционерные общества и вошли в состав АО «Атомэнергпром». Таким образом, завершилась процедура формирования уставного капитала Компании.

Проведенные мероприятия позволили АО «Атомэнергпром» в 2011 году приступить к формированию новой структуры компаний гражданской части атомной отрасли, проведению единой политики в сфере финансов, корпоративного управления, управления персоналом и работе с непрофильными активами.

По состоянию на 31.12.2021 в периметр консолидации АО «Атомэнергпром» согласно МСФО входило 162<sup>3</sup> компании различных организационно-правовых форм.

По состоянию на 31.12.2021 акционерами АО «Атомэнергпром» являлись Госкорпорация «Росатом» (95,3317%)<sup>4</sup> и Российская Федерация в лице Министерства финансов Российской Федерации (4,6683%).

<sup>3</sup> Включая АО «Атомэнергпром».

<sup>4</sup> Госкорпорации «Росатом» принадлежит 100% голосующих акций АО «Атомэнергпром».

## ОСНОВНЫЕ СОБЫТИЯ 2021 ГОДА

### Энергетика: АЭС и ветроэлектростанции

- Выработка российских АЭС составила рекордные 222,4 млрд кВт·ч.
- Введен в эксплуатацию энергоблок № 2 Ленинградской АЭС-2 с реактором нового поколения ВВЭР-1200.
- Введены в эксплуатацию пять ветроэлектростанций в Ростовской области и Ставропольском крае. Суммарная мощность всех действующих ВЭС Росатома составляет 720 МВт, выработка — 1,2 млрд кВт·ч.

### Строительство АЭС за рубежом

- Введен в эксплуатацию энергоблок № 1 Белорусской АЭС.
- Началась загрузка ядерного топлива (физический пуск реактора) на энергоблоке № 2 Белорусской АЭС.
- Началось строительство энергоблоков №№ 5 и 6 АЭС «Куданкулам» в Индии.
- Залит первый бетон ядерного острова энергоблоков № 7 Тяньваньской АЭС и № 3 АЭС «Сюйдапу», получены лицензии на сооружение ядерного острова энергоблоков № 8 Тяньваньской АЭС и № 4 АЭС «Сюйдапу» в Китае.
- Получена лицензия на строительство энергоблока № 4 АЭС «Аккую» в Турции.

### Развитие науки

- В Северске началось строительство инновационного реактора на быстрых нейтронах со свинцовым теплоносителем БРЕСТ-ОД-300.
- Состоялась контрольная сборка реактора МБИР — многоцелевого быстрого исследовательского реактора.
- Запущены два проекта малых атомных станций — наземной в Якутии и четырех плавучих энергоблоков для Баимского горно-обогатительного комбината на Чукотке.

### Цифровизация

- Создана цифровая платформа «Логос Платформа» для расчетов сложных инженерных и мультидисциплинарных исследовательских задач.
- Создан прототип четырехкубитного квантового процессора на основе ионов в ловушках.

## Новые материалы и вещества

- Запущен в эксплуатацию завод по производству ПАН-прекурсора — сырья для углеродного волокна. Мощность завода — до 5 000 тонн.

## Прогресс в области устойчивого развития

- АО «Атомэнергопром» разместило первый выпуск «зеленых» облигаций на 10 млрд рублей.
- АО «Атомэнергопром» присвоен «продвинутый уровень» устойчивого развития, получена оценка в 56 баллов из 100, что лучше результата 2020 года на 12 баллов.

## КЛЮЧЕВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 2021 ГОДА

Показатель	2019	2020 <sup>5</sup>	2021	2021/2020, %
Выручка по МСФО, млрд рублей	889,0	934,7	1 083,5	115,9
ЕБИТДА <sup>6</sup> , млрд рублей	346,6	335,3	398,0	118,7
Прибыль по МСФО, млрд рублей	143,6	168,2	210,6	125,2
Активы по МСФО, млрд рублей	3 408	3 720	4 084	109,8
Нематериальные активы, млрд рублей	157,6	186,6	185,4	99,4
Выработка электроэнергии на АЭС, млрд кВт·ч	208,8	215,7	222,4	103,1
Коэффициент использования установленной мощности АЭС, %	80,4	81,1	83,18	102,5
Сырьевая база урана, тыс. тонн <sup>7</sup>	512,7	509,4	506,4	99,4
Объем производства урана, тонн <sup>8</sup>	7 528	7 122	7 149	100,4

<sup>5</sup> Сравнительные данные за 2020 год уточнены в связи с тем, что в 2021 году в консолидированной финансовой отчетности отражена сделка под общим контролем. В августе 2021 года дочерняя организация АО «Атомэнергопром» приобрела 100% долей участия в Nukem Technologies GmbH (Германия). В результате Группа приобрела контроль над Nukem Technologies GmbH. В силу того что Nukem Technologies GmbH находилось под контролем Госкорпорации «Росатом», данная сделка отражена в консолидированной финансовой отчетности как сделка под общим контролем, и, соответственно, сравнительные данные за 2020 год были ретроспективно скорректированы.

<sup>6</sup> ЕБИТДА = Результаты от операционной деятельности + Обесценение дебиторской задолженности + Амортизация + Корректировки на неденежные статьи прочих расходов и доходов.

<sup>7</sup> Данные по минерально-сырьевой базе урана Горнорудного дивизиона на территории Российской Федерации (российские активы).

<sup>8</sup> Данные по объему производства урана на российских и зарубежных активах Госкорпорации «Росатом».

Показатель	2019	2020 <sup>5</sup>	2021	2021/2020, %
Проекты сооружения АЭС за рубежом, количество энергоблоков <sup>9</sup>	36	36	35 <sup>10</sup>	97,2
Портфель заказов по новым продуктам (вне контура атомной отрасли), млрд рублей <sup>11</sup>	1 169,1	1 602,1	1 974,1	123,2
Средняя заработная плата сотрудников АО «Атомэнергопром», тыс. рублей / мес.	88,15	95,2	105,3	111,0
События, квалифицированные по уровню «1» и выше по шкале INES, количество	0	0	0	0

## ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ<sup>12</sup>

### Основные финансовые результаты

Консолидированные финансовые результаты АО «Атомэнергопром» по МСФО, млрд рублей

	2019	2020 <sup>13</sup>	2021	2021/2020, %
Выручка	889,0	934,7	1 083,5	115,9
Себестоимость продаж	(549,8)	(611,6)	(690,9)	113,0
Валовая прибыль	339,2	323,1	392,6	121,5
Коммерческие и административные расходы	(96,0)	(101,7)	(104,2)	102,5
Прочие доходы / (расходы), нетто	(32,5)	(21,8)	2,0	−9,2
Финансовые доходы / (расходы), нетто	(21,2)	23,5	(17,8)	−75,7
Доля в (убытке) / прибыли объектов инвестиций, учитываемых методом долевого участия	0,6	2,8	6,8	242,9

<sup>9</sup> С учетом портфеля проектов Госкорпорации «Росатом».

<sup>10</sup> Без учета энергоблока № 1 Белорусской АЭС, введенного в эксплуатацию в 2021 году.

<sup>11</sup> С учетом портфеля заказов Госкорпорации «Росатом».

<sup>12</sup> Консолидированная финансовая отчетность, на основании которой в Отчете раскрывается информация о финансово-экономических результатах, размещена по ссылке: <https://e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=11230&type=4>.

<sup>13</sup> Сравнительные данные за 2020 год были пересчитаны в связи с тем, что в 2021 году в консолидированной финансовой отчетности отражена сделка под общим контролем. В августе 2021 года дочерняя организация АО «Атомэнергопром» приобрела 100% долей участия в Nukem Technologies GmbH (Германия). В результате Группа приобрела контроль над Nukem Technologies GmbH. В силу того что Nukem Technologies GmbH находилось под контролем Госкорпорации «Росатом», данная сделка отражена в консолидированной финансовой отчетности как сделка под общим контролем, и, соответственно, сравнительные данные за 2020 год были ретроспективно скорректированы.

	2019	2020 <sup>13</sup>	2021	2021/2020, %
Расход по налогу на прибыль	(46,5)	(57,7)	(68,8)	119,2
Прибыль за год	143,6	168,2	210,6	125,2
Прочий совокупный доход / (расход)	(27,0)	28,7	(15,9)	–55,4
Общий совокупный доход за год	116,6	196,9	194,7	98,9
Чистая операционная прибыль после уплаты налогов (NOPAT)	164,2	141,9	221,6	156,2

В 2021 году рост выручки относительно 2020 года составил 15,9%, или 148,8 млрд рублей. Основное влияние оказали следующие факторы:

- рост выручки от реализации урансодержащей продукции и услуг по обогащению операционного сегмента «Сбыт и трейдинг» (на 29,2%), обусловленный дополнительными отгрузками на внешние рынки;
- рост выручки сегмента «Электроэнергетический» (на 18%), связанный преимущественно с увеличением объемов продаж.

Прибыль предприятий за 2021 год составила 210,6 млрд рублей, что на 42,4 млрд рублей (на 25,2%) выше аналогичного показателя за 2020 год.

Прибыль от операционной деятельности за 2021 год увеличилась в основном за счет прибыли от продаж и составила 290,3 млрд рублей, что на 90,8 млрд рублей (на 45,5%) больше аналогичного показателя за 2020 год.

Также на динамику прибыли повлиял эффект курсовых разниц за рассматриваемые периоды (в отчетности отражен убыток от курсовых разниц за 2021 год в сумме 10,2 млрд рублей и прибыль в сумме 48,6 млрд рублей за 2020 год) в размере 58,8 млрд рублей (до налогообложения).

#### Структура выручки от продаж внешним покупателям по операционным сегментам

Операционный сегмент	2019		2020 <sup>14</sup>		2021	
	млрд рублей	% к итогу	млрд рублей	% к итогу	млрд рублей	% к итогу
Электроэнергетический	507,0	57,0	518,1	55,4	611,6	56,4
Сбыт и трейдинг	142,9	16,1	158,1	16,9	204,2	18,8
Топливный	82,0	9,2	84,5	9,0	85,6	7,9
Машиностроительный	58,6	6,6	69,7	7,5	65,6	6,1
Горнорудный	3,7	0,4	4,9	0,5	6,7	0,6

	2019		2020 <sup>14</sup>		2021	
Прочие операционные сегменты	94,8	10,7	99,4	10,6	109,8	10,1
<b>ИТОГО</b>	<b>889,0</b>	<b>100</b>	<b>934,7</b>	<b>100</b>	<b>1 083,5</b>	<b>100</b>

#### Себестоимость

Структура себестоимости, млрд рублей

Себестоимость продаж	2019	2020 <sup>15</sup>	2021	2021/2020,%
Сырье, материалы и топливо	159,4	179,0	207,0	115,6
Расходы на персонал	132,2	150,1	155,5	103,6
Расходы на приобретение электроэнергии для перепродажи и собственных нужд	37,3	38,6	57,2	148,2
Услуги по передаче электрической энергии	26,0	25,7	28,0	108,9
Амортизация	101,8	110,8	111,9	101,0
Производственные работы и услуги сторонних подрядчиков	28,6	33,0	50,6	153,3
Расходы по налогу на имущество и прочие платежи в бюджет	19,8	20,6	21,3	103,4
Прочие расходы	64,2	72,7	74,8	102,9
Изменение запасов готовой продукции и незавершенного производства	(19,5)	(18,9)	(15,4)	81,5
<b>ИТОГО</b>	<b>549,8</b>	<b>611,6</b>	<b>690,9</b>	<b>113,0</b>

Рост себестоимости составил 79,3 млрд рублей (13,0%), основной рост наблюдается по статьям:

- 28 млрд рублей — рост расходов на сырье и материалы, связанный с увеличением объемов реализации;
- 18,6 млрд рублей — рост расходов на приобретение электроэнергии для перепродажи, связанный с увеличением объемов выручки;
- 5,4 млрд рублей — рост расходов на производственный персонал.

<sup>14</sup> См. сноску 13.

<sup>15</sup> См. сноску 13.

## Структура отчета о финансовом положении

### Основные изменения структуры активов, млрд рублей

	31.12.2019	31.12.2020 <sup>16</sup>	31.12.2021
Гудвилл	41	48	49
Нематериальные активы	158	187	185
Основные средства	1 891	1 992	2 160
Финансовые вложения	196	164	187
Займы выданные	86	137	123
Банковские депозиты	85	80	274
Денежные средства	262	315	215
Дебиторская задолженность	374	407	458
Запасы	189	234	232
Прочие оборотные активы	6	8	12
Прочие внеоборотные активы	120	148	189
<b>ИТОГО</b>	<b>3 408</b>	<b>3 720</b>	<b>4 084</b>

Рост балансовой стоимости активов составил 364 млрд рублей. Основной вклад в рост стоимости активов внес рост банковских депозитов, которые увеличились на 194 млрд рублей.

Основные средства увеличились на 168 млрд рублей по причине реализации инвестиционной программы строительства АЭС в Российской Федерации и АЭС в Турции.

Денежные средства уменьшились на 100 млрд рублей.

Дебиторская задолженность увеличилась на 51 млрд рублей. Наиболее существенные изменения относятся к задолженности за изготовление и поставку оборудования по долгосрочным договорам, связанным со строительством зарубежных АЭС.

Прочие внеоборотные активы увеличились на 41 млрд рублей в связи с ростом запасов со сроком использования более 12 месяцев.

Финансовые вложения увеличились на 23 млрд рублей, что преимущественно связано с приобретением в 2021 году долей в совместных предприятиях.

Существенных изменений по статьям «Гудвилл», «Нематериальные активы», «Запасы», «Займы выданные» и «Прочие оборотные активы» в 2021 году по сравнению с 2020 годом не произошло.

### Основные изменения структуры капитала и обязательств, млрд рублей

	31.12.2019	31.12.2020 <sup>17</sup>	31.12.2021
Оценочные обязательства	262	280	232
Кредиторская задолженность	510	582	594
Займы и кредиты	142	221	440
Прочие обязательства	117	119	144
Доля неконтролирующих акционеров	347	344	78
Нераспределенная прибыль	980	1 108	1 350
Собственный капитал	1 050	1 066	1 246
<b>ИТОГО</b>	<b>3 408</b>	<b>3 720</b>	<b>4 084</b>

Доля неконтролирующих акционеров уменьшилась на 266 млрд рублей, а собственный капитал увеличился на 180 млрд рублей в основном в связи с передачей акций дочерних предприятий в качестве оплаты дополнительной эмиссии акций в пользу Госкорпорации «Росатом».

Нераспределенная прибыль увеличилась на 242 млрд рублей.

Займы и кредиты увеличились на 219 млрд рублей, что связано с привлечением кредитов от банков.

Уменьшение суммы оценочных обязательств на 48 млрд рублей произошло в основном за счет увеличения ставки дисконтирования на 31.12.2021 по сравнению с 31.12.2020.

Существенных изменений по статьям «Кредиторская задолженность», «Прочие обязательства» в 2021 году по сравнению с 2020 годом не произошло.

<sup>16</sup> См. сноску 13.

<sup>17</sup> См. сноску 13.

## Основные финансово-экономические показатели

Показатель финансовой устойчивости	2019	2020 <sup>18</sup>	2021
Коэффициент соотношения заемных и собственных средств	0,33	0,35	0,40
<b>Показатели ликвидности</b>			
Показатель	2019	2020	2021
Коэффициент срочной ликвидности	1,67	1,49	1,49
Коэффициент текущей ликвидности	2,13	1,93	1,86
<b>Показатели оборачиваемости, дни</b>			
Показатель	2019	2020	2021
Период оборота запасов	70	83	78
Период оборота дебиторской задолженности	55	60	63
Период оборота кредиторской задолженности	113	119	115
<b>Показатели рентабельности, %</b>			
Показатель	2019	2020	2021
Рентабельность продаж по чистой прибыли (ROS)	16,2	18,0	19,4
Рентабельность активов по чистой прибыли (ROA)	4,2	4,5	5,2
Рентабельность собственного капитала по чистой прибыли (ROE)	6,0	6,7	7,9

Рост показателей рентабельности в 2021 году преимущественно связан с увеличением прибыли за отчетный период по сравнению с 2020 годом.

## Денежный поток

	2019	2020	2021 <sup>19</sup>	2021/2020,%
Потоки денежных средств от операционной деятельности до изменений в оборотном капитале	364,1	348,0	390,6	112,2
Изменения в оборотном капитале	(35,2)	(35,0)	(58,1)	166,0
Налог на прибыль уплаченный	(59,5)	(93,9)	(69,7)	74,2
Проценты уплаченные	(16,8)	(14,8)	(16,6)	112,2
<b>Чистые потоки денежных средств от операционной деятельности</b>	<b>252,6</b>	<b>204,3</b>	<b>246,2</b>	<b>120,5</b>
Капитальные затраты	(197,3)	(243,3)	(358,0)	147,1
Прочее	(86,1)	46,3	(160,6)	(346,9)
<b>Чистые потоки денежных средств, использованные в инвестиционной деятельности</b>	<b>(283,4)</b>	<b>(197,0)</b>	<b>(518,6)</b>	<b>263,2</b>
Чистые изменения в общей сумме долга	(40,0)	26,0	222,2	854,6
Прочие обязательства по аренде	(3,0)	(3,8)	(4,1)	107,9
Дивиденды выплаченные	(19,7)	(23,4)	(41,9)	179,1
Приобретение долей у неконтролирующих акционеров	–	(7,2)	–	–
<b>Чистые потоки денежных средств, использованные в финансовой деятельности</b>	<b>(62,7)</b>	<b>(8,4)</b>	<b>176,2</b>	<b>–2 097,6</b>
<b>Чистое (уменьшение) / увеличение денежных средств и их эквивалентов</b>	<b>(93,5)</b>	<b>(1,1)</b>	<b>(96,2)</b>	<b>–8 745,5</b>
Денежные средства и их эквиваленты на начало отчетного периода	372,2	280,4	314,1	112,0
Влияние изменений валютных курсов на денежные средства и их эквиваленты	(17,1)	34,8	(3,3)	(9,5)
<b>Денежные средства и их эквиваленты на конец отчетного периода</b>	<b>261,6</b>	<b>314,1</b>	<b>214,6</b>	<b>68,3</b>

В 2021 году поступления по финансовой деятельности превысили соответствующие выплаты на 176,2 млрд рублей.

<sup>18</sup> См. сноску 13.

<sup>19</sup> См. сноску 13.

## Подход к налогообложению

АО «Атомэнергпром» входит в число крупнейших налогоплательщиков России. Организации АО «Атомэнергпром» значительно влияют на формирование доходной части бюджетов территорий присутствия. Информация о суммах уплаченных налогов на регулярной основе доводится до администраций регионов, Правительства и президента РФ. Безусловное соблюдение требований законодательства заявлено АО «Атомэнергпром» как обязательное условие для реализации стратегии.

В целях выработки единой позиции и минимизации налоговых рисков Госкорпорация «Росатом» разрабатывает и регулярно актуализирует для организаций АО «Атомэнергпром» единые отраслевые документы, регулирующие налоговые вопросы: Единая учетная политика для целей налогообложения, Методические указания по налоговой экспертизе сделок, Методические указания и порядок взаимодействия по вопросам трансфертного ценообразования, Порядок расчета налога с прибыли контролируемых иностранных компаний и методические указания по обследованию и классификации иностранных организаций в целях расчета налога на прибыль в РФ, Порядок формирования страновых сведений, Методические рекомендации по выявлению и оценке рисков, идентифицируемых в целях налогового мониторинга, Методические рекомендации по оценке возможности применения льгот по налоговым соглашениям (MLI).

## Управление налогами, контроль и риск-менеджмент

В АО «Атомэнергпром» разработана и функционирует на постоянной основе корпоративная система управления рисками. Процесс управления налоговыми рисками направлен на устранение или минимизацию рисков, анализ результатов их выполнения, раскрытие информации по рискам. Подходы к управлению налоговыми рисками регламентируются едиными отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями. Кроме того, организации, перешедшие на режим налогового мониторинга, формируют ежеквартальную отчетность по налоговым рискам для представления в налоговый орган в соответствии с требованиями ФНС России (формирование актуального реестра рисков проводится на основании Отраслевой библиотеки рисков).

Контроль за эффективностью налоговой функции дочерних организаций АО «Атомэнергпром» осуществляет Госкорпорация «Росатом» через установление соответствующих ключевых показателей эффективности (по материальности ошибок, а также по доле расходов, не принимаемых для целей налогового учета).

## Вовлечение заинтересованных сторон и управление проблемами, связанными с налогообложением

С 2013 года крупнейшие организации отрасли включены в консолидированную группу налогоплательщиков (далее — КГН), ответственным участником, выполняющим сбор данных и подготовку отчетности по налогу на прибыль, является АО «Атомэнергпром».

АО «Атомэнергпром» совместно с Федеральной налоговой службой принимает активное участие в развитии системы налогового мониторинга в Российской Федерации. АО «Атомэнергпром» и АО Концерн «Росэнергоатом» стали участниками налогового мониторинга с 01.01.2020. С 01.01.2022 на налоговый мониторинг перешли Госкорпорация «Росатом» и девять предприятий Топливного дивизиона. При проведении налогового мониторинга организации используют централизованное отраслевое IT-решение для организации информационного взаимодействия с ФНС — информационную систему «Витрина данных налогового мониторинга». С помощью данной системы сотрудники налоговых органов получают в режиме реального времени доступ к данным, расшифровывающим налоговую отчетность предприятий, в том числе к скан-образам договоров и первичных учетных документов. В настоящее время ведется подготовка к переходу на налоговый мониторинг с 01.01.2023 еще 27 организаций отрасли.

Переход на налоговый мониторинг позволяет организациям АО «Атомэнергпром» существенно ускорить принятие решений по спорным вопросам налогообложения, минимизировать риски и издержки, связанные с налоговым контролем, а также подтвердить репутацию надежных партнеров, ведущих прозрачный бизнес.

Начиная с 2021 года представители АО «Атомэнергпром» вошли в состав организованной ФНС Рабочей группы по системе внутренних контролей и управлению рисками, а также совместно с АО «Гринатом» принимают участие в пилотном проекте ФНС по интеграции информационных систем налогоплательщиков с информационной системой ФНС «АИС «Налог-3». Участие в рабочих группах и проектах позволяет АО «Атомэнергпром» заранее получать информацию о готовящихся изменениях в налоговом законодательстве и нормативной базе, а также вносить свои предложения и замечания. АО «Атомэнергпром» участвует в согласовании законопроектов, а также инициирует изменения в налоговое законодательство по вопросам, актуальным для организаций АО «Атомэнергпром».

## Отчетность по странам

Организации, включенные в периметр консолидации АО «Атомэнергпром», уплачивают налоги в 24 иностранных юрисдикции. За 2021 год доля уплаченных налогов в иностранные бюджеты к общей сумме уплаченных налогов составила 5,4%.

СТРАТЕГИЯ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



## 2.1. СТРАТЕГИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДО 2030 ГОДА

### Контекст деятельности

#### Тенденции развития атомной отрасли

К факторам, влияющим на развитие атомной отрасли на горизонте 2030 года, относятся<sup>20</sup>:

- рост численности мирового населения с 7,9 млрд человек в 2021 году до 8,5 млрд человек к 2030 году и доли городского населения с 57 до 60%;
- рост мирового ВВП до 3% в год;
- рост мирового производства и потребления электроэнергии. Ожидается, что уже к 2030 году мировая генерация электроэнергии увеличится на 25% по сравнению с 2021 годом и составит 34 тыс. ТВт·ч. Две трети прироста будет обеспечено за счет Азиатско-Тихоокеанского региона;
- увеличение объема накопленных парниковых газов. Более 60%<sup>21</sup> антропогенных выбросов обеспечены мировым энергетическим сектором, ежегодно выделяющим в атмосферу 34–36 млрд тонн углекислого газа с 2015 по 2021 год.

Пандемия COVID-19 привела к сокращению выбросов, связанных с энергетикой, на 5,2% в 2020 году, однако уже в 2021 году рост составил 6,1% (+0,6% к уровню 2019 года). Увеличение выбросов обеспечено восстановлением экономики (в 2021 году мировой ВВП вырос на 5,9%), а также влиянием энергетического кризиса на фактическую структуру генерации (неблагоприятные погодные условия для ВИЭ, наблюдавшиеся в ряде регионов мира, и резкий рост цен на газ привели к увеличению угольной генерации).

В период 2020–2021 годов сохранилась глобальная приверженность низкоуглеродным и устойчивым решениям в энергетике. Курс ведущих стран на достижение нулевых выбросов может привести к значительному росту электрификации мировой экономики, что потребует активного развития всех безуглеродных источников генерации.

Средний уровень LCOE<sup>22</sup> возобновляемых источников энергии без учета морских ВЭС<sup>23</sup> на глобальном рынке<sup>24</sup> составляет около 40–50 долл. США за 1 МВт·ч, а значения LCOE традиционной генерации (газовые и угольные теплоэлектростанции) находятся в диапазоне 60–75<sup>25</sup> долл. США за 1 МВт·ч. Несмотря на текущую конкурентоспособность возобновляемой генерации, потенциал роста ее доли в энергобалансе ограничен, даже в условиях дальнейшего снижения себестоимости производства возобновляемой электроэнергии потребуются

сооружение дополнительных резервных мощностей традиционной и атомной генерации или систем хранения энергии для обеспечения высокого уровня гарантии поставок.

Мировая атомная энергетика останется востребованным источником энергии на долгосрочном горизонте. Ведущие мировые аналитические агентства<sup>26</sup> прогнозируют рост установленной мощности в атомной энергетике по разным оценкам с текущих 389 ГВт<sup>27</sup> до 439–447 ГВт к 2030 году.

Тепловая генерация будет проигрывать атомной, в первую очередь, из-за наличия выбросов CO<sub>2</sub>, которые ухудшают экологическую ситуацию и увеличивают себестоимость производства электроэнергии ввиду наличия во многих странах платы за выбросы. В перспективе ожидается развитие проектов по установке систем улавливания и утилизации CO<sub>2</sub> на тепловых электростанциях с целью минимизации выбросов. Однако существующие оценки таких проектов показывают увеличение LCOE тепловой генерации более чем на 40–60%, что делает ее экономически неконкурентоспособной.

Указанные факторы обуславливают востребованность спроса на атомную энергетику в долгосрочной перспективе.

### Конкурентное положение Компании<sup>28</sup>

Конкурентоспособность услуг АО «Атомэнергопром» основывается на уникальной материально-технической базе и кадровых ресурсах, а также опыте координации деятельности научных, проектных и конструкторских организаций. Российская атомная отрасль — одна из наиболее передовых в мире по научно-техническим разработкам в области проектирования реакторов, по компетенциям и технологиям в ядерном топливном

АО «Атомэнергопром» выделяет две группы факторов, в наибольшей степени влияющих на глобальную деятельность Компании:

1. Экономическая и геополитическая обстановка. Хотя мировые темпы экономического роста опережают российские, АО «Атомэнергопром» как глобальная компания ставит для себя более высокие ориентиры по темпам развития с учетом продолжающегося политического давления и общего тренда на усиление протекционизма.

2. Технологический ландшафт. Глобальные технологические тренды формируют отдельный пул вызовов для развития отрасли. Наблюдается стремительное развитие новых технологий, определяющую для глобальных рынков роль начинают играть тренды, которые начали проявляться только пять-десять лет назад: стремительное развитие возобновляемой генерации, кратный рост масштабов цифровой трансформации производств, рост объема рынков новых материалов и производственных решений (например, аддитивных технологий). Растет также скорость внедрения инноваций и, соответственно, устаревания технологий. Стратегическое развитие учитывает как актуальный состав глобальных технологических трендов, так и уровень их развития.

<sup>20</sup> Использованы данные World Bank, ООН, IEA World Energy Outlook 2021 (Stated Policies Scenario), IEA CO2 Emissions in 2021, МАГАТЭ.

<sup>21</sup> Учитывая промышленные процессы.

<sup>22</sup> LCOE — полная удельная приведенная стоимость производства единицы электроэнергии на жизненном цикле.

<sup>23</sup> LCOE морских ВЭС составляет 80–90 долл. США за 1 МВт·ч.

<sup>24</sup> Использованы данные BNEF LCOE 2H 2021 (global benchmarks).

<sup>25</sup> Данная оценка не учитывает существенный рост цен на топливо в конце 2021 – начале 2022 годов.

<sup>26</sup> IEA World Energy Outlook 2021 (STEPS), WNA «The Nuclear Fuel Report: Global Scenarios for Demand and Supply Availability 2021–2040» (Reference), UxC «Nuclear Power Outlook 2021-Q4» (Base).

<sup>27</sup> Информационная система по энергетическим реакторам (PRIS), разработанная МАГАТЭ (<https://pris.iaea.org>).

<sup>28</sup> Информацию об основных конкурентах Компании см. в разделе Отчета «Рынки присутствия».

цикле, эксплуатации атомных станций, а также по развитию перспективных реакторных технологий, в том числе на базе реакторов на быстрых нейтронах с замкнутым ядерным топливным циклом. Россия обладает наиболее совершенными в мире обогатительными технологиями, а проекты атомных электростанций с во-

до-водяными энергетическими реакторами доказали свою надежность в течение тысячи реакторо-лет безаварийной работы.

В 2021 году АО «Атомэнергпром» являлась крупнейшим мировым игроком по портфелю проектов по сооружению АЭС за рубежом (35 энергоблоков)<sup>29</sup>.

#### Конкурентные преимущества Компании:

- комплексное предложение на всем жизненном цикле АЭС, позволяющее гарантировать конкурентоспособную себестоимость киловатт-часа электроэнергии (LCOE);
- референтность и максимальный уровень безопасности технологий;
- помощь в привлечении финансирования (в т. ч. по схеме ВОО (Строй, Владей, Эксплуатируй) и в создании инфраструктуры проекта (законодательная база, обучение специалистов, работа с населением и др.).

*Подробнее об основных конкурентах Компании см. раздел Отчета «Рынки присутствия».*

## Долгосрочные стратегические цели

Стратегическое развитие АО «Атомэнергпром» основано на долгосрочной стратегии Госкорпорации «Росатом».

GRI 103-1

Стратегия деятельности Госкорпорации «Росатом» на период до 2030 года разработана исходя из целей, поставленных государством перед гражданской частью атомной отрасли, актуализирована в 2020 году и утверждена наблюдательным советом Госкорпорации «Росатом» 28 апреля 2020 года.

**АО «Атомэнергпром» реализует миссию Госкорпорации «Росатом» — «Достижения ядерной науки и высокие современные технологии — на службу людям».**

Развитие Госкорпорации «Росатом» и АО «Атомэнергпром» основано на долгосрочной технологической политике с освоением ядерных энергетических технологий нового поколения (включая реакторы на быстрых нейтронах и технологии замкнутого ядерного топливного цикла), а также увеличением экспортного потенциала российских ядерных технологий (строительство АЭС за рубежом, предоставление услуг по обогащению урана, фабрикация ядерного топлива и др.).

Миссия АО «Атомэнергпром» отражает приоритетную модель развития: опираясь на исторический научно-технологический и производственный потенциал, Компания продолжает создавать новые технологии, способные улучшить условия жизни людей во всем мире.

Своей деятельностью АО «Атомэнергпром» содействует реализации глобальной повестки в области устойчивого развития. АО «Атомэнергпром» влияет на достижение Целей устойчивого развития ООН за счет продуктовой линейки и обеспечения устойчивости внутренних процессов в области воздействия на окружающую среду, социальной сферы и качества управления. Стратегия деятельности АО «Атомэнергпром» задает общий ориентир для движения на долгосрочную перспективу, определенные рамки развития и формулирует целевое видение на 2030 год.

Видение АО «Атомэнергпром» — движение к глобальному технологическому лидерству. С учетом этого АО «Атомэнергпром» будет увеличивать масштаб деятельности до уровней существующих глобальных технологических лидеров.

К 2030 году выручка Госкорпорации «Росатом» (с учетом портфеля АО «Атомэнергпром») должна вырасти до 4 трлн рублей, причем должен быть кратно увеличен объем новых продуктов в выручке — до 40%, и расширено зарубежное присутствие — не менее 50% выручки должно формироваться за счет деятельности за рубежом.

Видение ставит общепромышленной фокус на развитие высоких и современных технологий и задает амбициозные цели для каждого из приоритетных направлений. Таким образом происходит декомпозиция общей цели по росту масштаба деятельности. В части атомной энергетики обеспечивается полная преемственность стратегических целей, а именно сохранение АО «Атомэнергпром» статуса безусловного лидера мировой атомной промышленности.

Видение предполагает создание системы управления, соответствующей международным стандартам и легко адаптирующейся к новым условиям, клиентоцентричность, то есть проактивное выявление потребностей клиентов, а также максимальное раскрытие потенциала работников за счет формирования среды непрерывного образования, развития программ привлечения лучших кадров.

На горизонте до 2030 года стоят четыре долгосрочные стратегические цели:

- **повышение доли на международных рынках.** С целью обеспечения лидерства на мировом рынке атомной энергетики Госкорпорация «Росатом» и АО «Атомэнергпром» наращивают присутствие более чем в 50 странах мира, увеличивают долгосрочный портфель зарубежных заказов и соответствующую выручку;

Важным внешним фактором 2020–2021 годов является пандемия COVID-19, причем не только на краткосрочном горизонте. Долгосрочные эффекты пандемии АО «Атомэнергпром» рассматривает как возможности для развития благодаря:

- усиленному общественному вниманию к ряду продуктовых направлений в зоне компетенций Госкорпорации «Росатом» и АО «Атомэнергпром»;
- возросшей потребности в эффективных цифровых решениях для различных сфер деятельности и их ускоренному внедрению;
- повышенному вниманию к глобальной экологической повестке и деятельности, связанной с устойчивым развитием.

Стратегия предусматривает достаточный уровень гибкости развития, чтобы эффективно использовать открывающиеся перед отраслью возможности.

<sup>29</sup> С учетом портфеля проектов Госкорпорации «Росатом».

- **снижение себестоимости продукции и сроков протекания процессов.** Для создания самого конкурентоспособного продукта Госкорпорация «Росатом» и АО «Атомэнергпромпром» продолжают снижать сроки сооружения АЭС и полную приведенную себестоимость электроэнергии (LCOE);
- **новые продукты для российского и международных рынков.** С учетом накопленных знаний и технологий атомного проекта в гражданских отраслях планируется значительно нарастить долю новых направлений бизнеса в структуре выручки к 2030 году;
- **достижение глобального лидерства в ряде передовых технологий.** Задача Госкорпорации «Росатом» и АО «Атомэнергпромпром» — быть глобальным лидером не только в атомной отрасли. Компания будет использовать существующие компетенции, понимание атомных технологий и накопленный опыт для выхода в новые сегменты. В перспективе Госкорпорация «Росатом» стремится войти в число международных компаний, воспринимаемых в качестве глобальных технологических лидеров.

*Подробнее о повышении доли на международных рынках см. раздел Отчета «Международный бизнес».*

## Обязательные условия для реализации стратегии

GRI 103-2

- обеспечение безопасного использования атомной энергии;
- минимизация негативного воздействия на окружающую среду;
- обеспечение общественной приемлемости развития атомной энергетики;
- развитие инновационного потенциала Госкорпорации «Росатом»;
- формирование корпоративной культуры, нацеленной на достижение результата и рост эффективности;
- безусловное соблюдение требований российского законодательства.

## Ключевые риски реализации стратегии

К ключевым рискам, способным повлиять на достижение стратегических целей, относятся:

- экономические риски (в том числе финансовые: валютный, процентный, кредитный и пр.);
- коммерческие риски (включая риски рынка товаров и услуг ядерного топливного цикла, а также репутационный риск);
- операционные риски (в том числе риски утраты критически важных знаний в области существующих и вновь создаваемых продуктов);
- технические (проектные) риски;
- технологические риски (в том числе риски несовершенства технологий);
- климатические (в том числе экологические) риски.

*Подробнее о ключевых рисках см. в разделе Отчета «Риск-менеджмент».*

## 2.2. УПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ

*С 2020 года Госкорпорация «Росатом» является членом Глобального договора Организации Объединенных Наций (UN Global Compact). Данная инициатива объединяет на сегодняшний день свыше 19 тыс. компаний-участников из более чем 160 стран.*

В своей деятельности Госкорпорация «Росатом» и АО «Атомэнергпромпром» привержены глобальным приоритетам в области устойчивого развития и придерживаются 10 принципов Глобального договора ООН. Госкорпорация «Росатом» и АО «Атомэнергпромпром» оказывают влияние на достижение Целей устойчивого развития ООН (ЦУР) через реализацию своей продуктовой линейки и финансово-экономические результаты деятельности, а также обеспечивая устойчивость внутренних процессов в области воздействия на окружающую среду, социальной сферы и качества системы управления.

**АО «Атомэнергпромпром», объединяющая гражданские активы атомной отрасли, играет определяющую роль в реализации инициатив и обязательств Корпорации в области устойчивого развития.**

Приоритетом Компании и всех ее организаций является безопасность технологических решений, условий труда и окружающей среды. Кроме того, АО «Атомэнергпромпром» является социально ответственной компанией, деятельность которой оказывает существенное экономическое влияние на ситуацию в значительной части регионов Российской Федерации и в целом ряде зарубежных стран, где ведется сооружение АЭС и других объектов. Развивая свою деятельность в России и на зарубежных рынках, Компания ориентируется на обеспечение задач долгосрочного и устойчивого развития с учетом специфики каждого конкретного региона. Ядерные технологии формируют системные положительные изменения для качества жизни человека. В настоящее время продуктовый портфель российской атомной отрасли составляют не только традиционные решения в области атомной энергетики, но и такие новые направления, как ядерная медицина, центры ядерной науки и технологий на базе исследовательских реакторов, комплексы радиационной обработки продукции и др. Кроме этого, Компания развивает свою деятельность в ряде смежных неатомных направлений: ветроэнергетика, производство композитных материалов, аддитивные технологии и др.

Деятельность по сооружению и эксплуатации АЭС обеспечивает существенный вклад в развитие экономики и инфраструктуры страны — как для Российской Федерации, так и для зарубежных стран-заказчиков, обеспечивая долгосрочную устойчивую загрузку высокотехнологичных производств, заказы для смежных отраслей и создание рабочих мест для населения, с соответствующим вкладом в ВВП за счет доходов промышленности и налоговых отчислений. Сооружение и эксплуатация АЭС обеспечивают занятость нескольких тысяч человек на самой станции и в сфере ядерной инфраструктуры.

В связи с масштабом своей деятельности в целом и отдельных проектов сооружения АЭС Госкорпорация «Росатом» и АО «Атомэнергпром» оказывают своей работой значимое влияние на достижение Целей устойчивого развития ООН (далее — ЦУР ООН), прежде всего:

- 1) на ЦУР № 7 «Доступная и чистая энергия», ЦУР № 8 «Достойная работа и экономический рост», ЦУР № 9 «Индустриализация, инновации и инфраструктура», ЦУР № 12 «Ответственное потребление и производство», ЦУР № 13 «Борьба с изменениями климата», ЦУР № 17 «Партнерство в интересах устойчивого развития»;
- 2) также в работе отрасли важны ЦУР № 3 «Хорошее здоровье и благополучие», ЦУР № 4 «Качественное образование», ЦУР № 11 «Устойчивые города и населенные пункты»;
- 3) особое внимание Госкорпорация «Росатом» и АО «Атомэнергпром» уделяют недопущению риска негативного влияния любого аспекта деятельности на ЦУР № 6 «Чистая вода и санитария», ЦУР № 14, 15 «Сохранение экосистем воды и суши».

## Ключевые результаты в области устойчивого развития

GRI 102-12

В рамках членства в Глобальном договоре ООН в соответствии с принятыми на себя обязательствами в 2021 году Госкорпорацией «Росатом» разработан первый публичный отчет о прогрессе в области устойчивого развития, в том числе опубликован на сайте Глобального договора ООН <https://www.unglobalcompact.org>. В отчете представлены основные достижения по линии экологической безопасности, прав человека и трудовых отношений, а также в области деловой этики. Отчету присвоен уровень Active, означающий, что Госкорпорация «Росатом» не только отслеживает основные ESG-показатели, но также прилагает целенаправленные усилия для их положительной динамики и фокусирует свою работу на вкладе в 17 Целей устойчивого развития ООН.

ESG-прогресс АО «Атомэнергпром» 2020–2021 годов, рейтинг Vigeo Eiris



С 2020 года АО «Атомэнергпром» получает независимый рейтинг устойчивого развития от международного рейтингового агентства Vigeo Eiris. В 2021 году Компании был присвоен продвинутый (robust) уровень устойчивого развития, АО «Атомэнергпром» получило оценку в 56 баллов из 100, улучшив результат 2020 года на 12 баллов благодаря целенаправленным усилиям в течение 2020–2021 годов на повышение уровня зрелости по аспектам ESG.

В 2021 году АО «Атомэнергпром» разместило первый отраслевой выпуск «зеленых» облигаций номинальным объемом 10 млрд рублей в соответствии с международными стандартами ICMA. Облигации зарегистрированы на Московской бирже. Спрос инвесторов на ценные бумаги превысил предложение более чем в восемь раз. Это первое размещение биржевых облигаций российского эмитента для финансирования возобновляемых источников энергии. Организаторами размещения выступили восемь российских банков, независимый верификатор — Эксперт РА.

## Вклад в борьбу с изменением климата

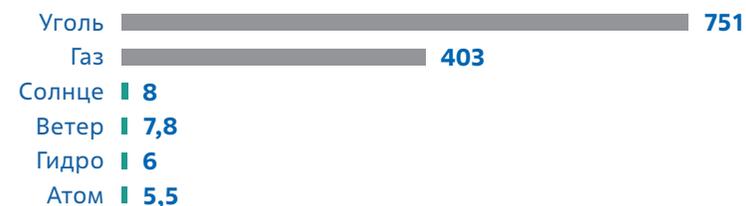
Отдельным значимым приоритетом для Компании является климатическая повестка — и как важный аспект устойчивого развития, и с учетом масштаба вклада атомной энергетики в решение задач по сокращению углеродного следа в России и мире в целом.

GRI 103-1

В 2021 году в России разработана и утверждена стратегия социально-экономического развития России с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года, в которой атомная энергетика рассматривается как инструмент достижения углеродной нейтральности.

Важным событием 2021 года стало включение атомной энергетики в национальную Таксономию зеленых проектов (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 21.09.2021 № 1587 «Об утверждении критериев проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации и требований к системе верификации проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации»).

Выбросы парниковых газов\*



\* Нижние значения на жизненном цикле (зCO<sub>2</sub>-экв./кВт·ч), для АЭ — среднее значение. Источник: UNECE.

В октябре 2021 года Европейская экономическая комиссия ООН (UNECE) опубликовала исследование, по результатам которого выбросы на жизненном цикле атомной электростанции являются самыми низкими в сравнении с другими видами генерации (среднее значение 5,5 г CO<sub>2</sub>-экв./кВт·ч при нижней границе гидроэнергетики 6 и нижней границе ветроэнергетики 7,8 г CO<sub>2</sub>- экв./кВт·ч)

*См. подробнее: <https://unece.org/sites/default/files/2021-10/LCA-2.pdf>.*

Также в 2021 году Госкорпорация «Росатом» и АО «Атомэнергопром» приняли активное участие в подготовке и проведении 26-й Конференции сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата (COP26), которая проходила в г. Глазго (Великобритания). Конференция собрала более 40 тыс. участников, включая лидеров стран и глобальных компаний. Атомной энергетике был посвящен отдельный день в программе павильона Российской Федерации — «День чистого атома». В рамках COP26 прошел ряд мероприятий, посвященных роли атомной индустрии в борьбе с изменением климата. Впервые за всю историю конференции атомная энергетика заняла важное место в ее повестке.

**GRI 103-3** На сегодняшний день совокупно АЭС России позволяют ежегодно избегать выбросов более 100 млн т CO<sub>2</sub>-экв. (в 2021 году — 109 млн т CO<sub>2</sub>-экв.); всего в мире действующие АЭС российского дизайна позволяют избежать порядка 208 млн т выбросов CO<sub>2</sub>-экв. в год.

Атомная энергетика является на сегодняшний день крупнейшим источником низкоуглеродной «зеленой» энергии в России — АО «Атомэнергопром» по итогам 2021 года обеспечил выработку 222,4 млрд кВт·ч, что составляет 19,7% от общего объема произведенной в стране электроэнергии.

**GRI 103-2** Для расширения решений в области чистой энергии с 2017 года Компания развивает бизнес в ветроэнергетике. Первым проектом стала Адыгейская ВЭС мощностью 150 МВт, которая в марте 2020 года начала поставку электроэнергии на оптовый рынок. В Ростовской области и Ставропольском крае сооружены и введены в эксплуатацию пять новых ВЭС суммарной мощностью 570 МВт: Кочубеевская ВЭС (210 МВт), Марченковская ВЭС (120 МВт), Кармалиновская ВЭС (60 МВт), Бондаревская ВЭС (120 МВт) и Медвеженская ВЭС (60 МВт). В 2022 году планируется ввод еще трех ВЭС: Кузьминской (160 МВт), Труновской (60 МВт) и Берестовской (60 МВт).

**GRI 103-2**  
**GRI 103-3** Компания уделяет значительное внимание развитию перспективного направления низкоуглеродного водорода. С 2018 года водородная энергетика включена в состав приоритетных направлений научно-технического развития Компании. Российская атомная отрасль обладает существенным технологическим и научно-исследовательским потенциалом по развитию основных методов производства водорода — электролизного, одного из самых экологичных способов производства водорода, и паровой конверсии метана с применением технологий улавливания CO<sub>2</sub>. Компания ориентирована на развитие технологий низкоуглеродного производства водорода, его хранения, а также участие в пилотных водородных проектах как в России, так и за рубежом.

В рамках работ по развитию проекта по созданию экспортно-ориентированного завода по производству водорода на о. Сахалин в 2021 году совместно с технологическим партнером выполнены исследования в рамках технико-экономического обоснования проекта. Проект предполагает строительство на о. Сахалин заво-

да по производству водорода методом конверсии метана с установкой по улавливанию CO<sub>2</sub> и последующей утилизацией (коммерциализацией) CO<sub>2</sub>. Продолжается реализация договоренностей по проекту «Водородный поезд» на территории о. Сахалин. В 2022 году планируется переход на этап реализации как минимум одного пилотного проекта в области водородной энергетики.

## Устойчивые операции

В отрасли действует Единая отраслевая политика Госкорпорации «Росатом» и ее организаций в области устойчивого развития, которая закрепляет позицию АО «Атомэнергопром» по вопросам устойчивого развития, включая цели, задачи и основные принципы деятельности в области охраны окружающей среды, в области безопасности производственных процессов и охраны труда, в социальной сфере и в сфере корпоративного управления. В целях систематизации работы по устойчивому развитию в отрасли в целом разработаны и утверждены Единые отраслевые методические указания по организации работы в области устойчивого развития.

*Подробнее с Политикой можно ознакомиться по ссылке: <https://www.rosatom.ru/sustainability/>.*

Компания стремится обеспечивать лидерство в области устойчивого развития в России и на зарубежных рынках (в странах присутствия), следуя принципам устойчивого развития, оценивая эффективность своей работы и устанавливая цели по ESG-параметрам, развивая сотрудничество для достижения ЦУР ООН и поддерживая открытый диалог с заинтересованными сторонами по вопросам устойчивого развития.

Деятельность Компании в области устойчивого развития реализуется через непрерывное совершенствование процессов и реализацию проектов в области экологии и охраны окружающей среды, охраны труда и техники безопасности, через работу в сфере корпоративной социальной ответственности и реализацию волонтерских инициатив, формирование системы управления цепочками поставок, а также работу с персоналом и развитие кадрового потенциала. Мониторинг прогресса по данным аспектам устойчивого развития измеряется по ESG-индикаторам.

**Экологический аспект (E).** Компания стремится строить свою деятельность в соответствии с принципом ненанесения вреда (*Do no significant harm*), который означает минимизацию загрязнений окружающей среды и негативного влияния на экосистемы, минимизацию рисков для здоровья человека.

Цели и направления деятельности Госкорпорации «Росатом» и АО «Атомэнергопром» в области экологической безопасности и охраны окружающей среды закреплены в Единой отраслевой экологической политике (2008<sup>30</sup>). В рамках реализации Экологической политики ежегодно проводится комплекс мероприятий по повышению экологической безопасности и сохранению окружающей среды при осуществлении деятельности организациями отрасли. Для мониторинга прогресса и оценки качества процессов в области устойчивого развития в сфере экологии и воздействия на окружающую среду используются такие ключевые показатели,

как объем выбросов вредных загрязняющих веществ в атмосферу, объем водозабора, площадь рекультивированных земель, доля предприятий, сертифицированных по ISO 14001, и др.

**Социальный аспект (S)** является еще одним значимым аспектом устойчивости деятельности Компании, включая обеспечение безопасности производственных процессов, условий труда, сохранения жизни и здоровья сотрудников отрасли, развитие человеческого потенциала. В социальной сфере реализуются проекты, направленные на поддержку работников отрасли и жителей городов атомной энергетики и промышленности, ориентированные на формирование системных положительных изменений для качества жизни работников отрасли и их семей, местного населения, конечных потребителей продукции в регионах присутствия.

В Госкорпорации «Росатом» и АО «Атомэнергопром» действуют Единая отраслевая социальная политика (2013), Единая отраслевая политика в области охраны труда (2013). В социальной сфере оценка качества процессов в области устойчивого развития проводится по следующим ключевым показателям: LTIFR, коэффициент текучести кадров, количество работников, прошедших обучение, гендерный баланс, количество занятых сотрудников на сооружаемых АЭС и др.

В рамках **Управленческого аспекта (G)** Компания формирует единую систему отраслевого регулирования и стандартов деятельности в области устойчивого развития и обеспечивает прозрачность своей деятельности за счет максимального раскрытия информации.

В своих производственных процессах Компания ориентирована на выстраивание прозрачности системы закупок для поставщиков, устойчивой цепочки поставок, включая условие соблюдения экологических и социальных стандартов. На постоянной основе реализуются меры по противодействию коррупции и внедрению принципов деловой этики.

В отрасли разработана и внедрена Производственная система Госкорпорации «Росатом», направленная на соблюдение культуры бережливого производства и распространяемая на организации АО «Атомэнергопром». Внедрена система менеджмента качества, применяются международные стандарты ISO 14001, ISO 9001 и др.

Публичная отчетность в области устойчивого развития является неотъемлемой частью практики АО «Атомэнергопром» по обеспечению прозрачности своей деятельности, а также инструментом взаимодействия с заинтересованными сторонами. С 2010 года ключевые дивизионы Компании ежегодно выпускают нефинансовую отчетность в соответствии с международными стандартами GRI (в настоящее время – в составе публичного годового отчета Госкорпорации «Росатом»).

В Госкорпорации «Росатом» и АО «Атомэнергопром» действуют Единая отраслевая политика в области публичной отчетности (2009), Единый отраслевой стандарт закупок (2009), Единая отраслевая антикоррупционная политика (2015), Кодекс этики и служебного поведения (2016).

В области корпоративного управления для мониторинга качества процесса в области устойчивого развития используются следующие ключевые показатели: эффективность системы внутреннего контроля по итогам внешних проверок, доля работников, прошедших обучение антикоррупционным практикам, доля предприятий, в которых внедрены меры по контролю и учету социальных и экологических стандартов в цепочке поставок, и др.

## Устойчивые продукты

Продуктовый портфель АО «Атомэнергопром» (с учетом портфеля Госкорпорации «Росатом») включает более 80 действующих и перспективных высокотехнологичных продуктов и сервисов. Все эти продукты так или иначе ориентированы на улучшение качества жизни человека и работают на достижение Целей устойчивого развития ООН.

Особое внимание при развитии продуктовых направлений в отрасли уделяется климатической и экологической эффективности продуктов и проектов. Стратегическим приоритетом в данном контексте для Госкорпорации «Росатом» является создание продуктов и реализация проектов для обеспечения эффективного энергоперехода как в России, так и на зарубежных рынках. Помимо технологий атомной энергетики Госкорпорация «Росатом» ведет работу по развитию других низкоуглеродных продуктов, включая ветроэнергетику, технологии водородной энергетики, накопители энергии и цифровые решения в области электроэнергетики.

В рамках приоритета содействию достижения Целей устойчивого развития ООН и обеспечения вклада в борьбу с изменением климата приоритетом Госкорпорации «Росатом» и АО «Атомэнергопром» является повышение «зеленой» составляющей продуктовой линейки. Для выполнения данной задачи в Корпорации в 2021 году разработана методология внутренней квалификации устойчивости продуктовых направлений, проведен анализ устойчивости первой очереди продуктов отрасли, включая формирование рекомендаций по повышению устойчивости<sup>31</sup>. В 2022 году работа по квалификации устойчивости продуктовых направлений будет продолжена.

<sup>30</sup> Указаны годы утверждения первых версий документов.

Технологии Росатома способствуют достижению 17 ЦУР ООН

<b>Атомная энергетика</b> чистая и доступная энергия, экономический рост	     
<b>Ядерная медицина и изотопная продукция</b> охрана здоровья и рост уровня жизни	
<b>Опреснение и очистка воды</b> доступ к чистой воде и санитарии	 
<b>Многоцелевые центры облучения</b> борьба с голодом, охрана здоровья, и рост уровня жизни	 
<b>Исследовательские реакторы</b> индустриализация, инновации, развитие инфраструктуры и образования	 
<b>Ветроэнергетика</b> «зеленая» энергия	 
<b>Композиты и новые материалы</b> инновации, ответственное потребление и производство	 

### 2.3. РЫНКИ ПРИСУТСТВИЯ

В 2021 году АО «Атомэнергпром» занимало:

- I место в мире по количеству энергоблоков АЭС в зарубежном портфеле проектов (35 э/б)\*.
- I место на мировом рынке обогащения урана (38%).
- II место в мире по добыче урана (15% рынка).
- III место на мировом рынке ядерного топлива (17%).

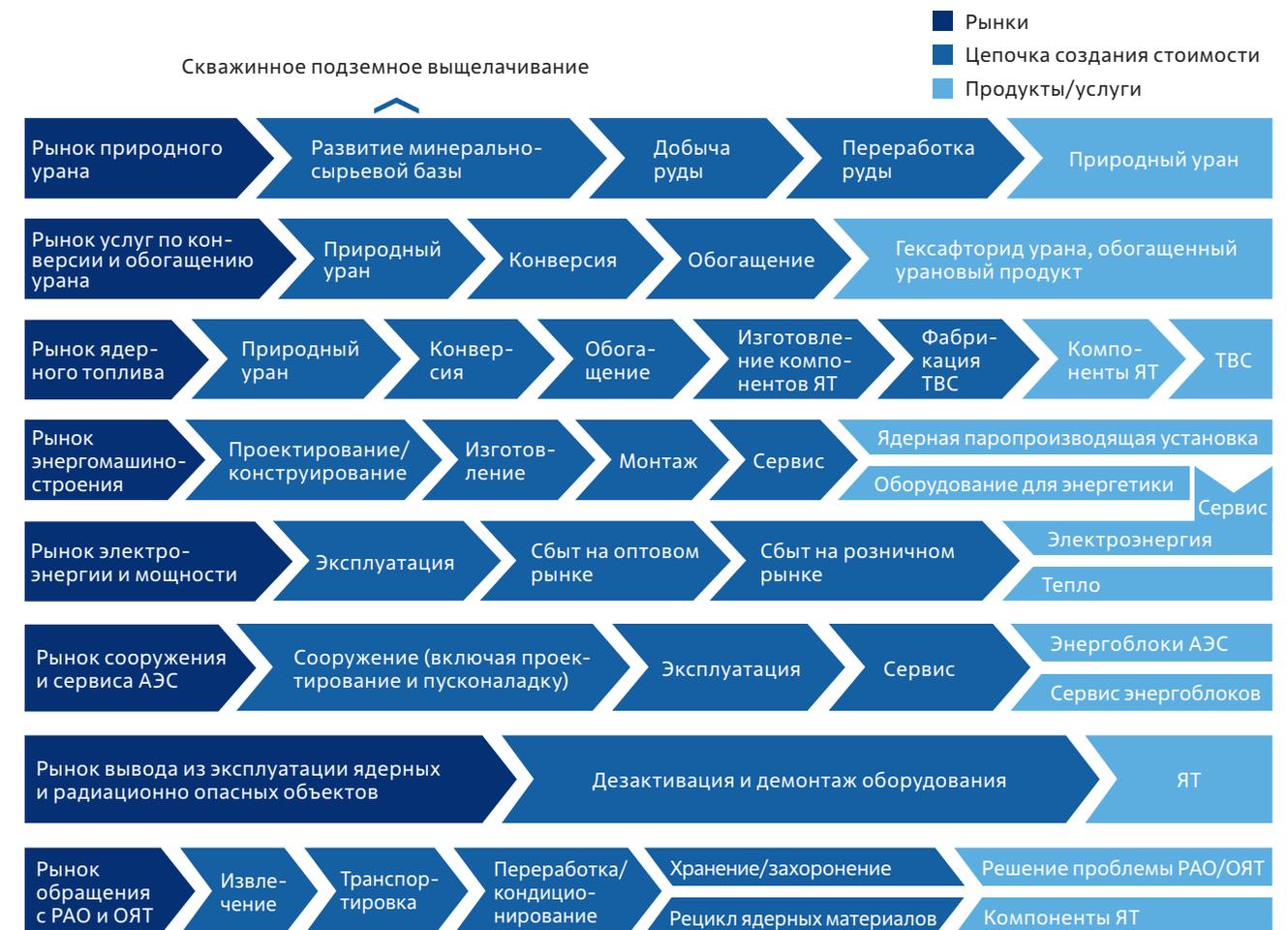
\* С учетом портфеля проектов Госкорпорации «Росатом», исключая энергоблок № 1 Белорусской АЭС, введенный в эксплуатацию в 2021 году.

АО «Атомэнергпром» определяет свое видение как глобальный технологический лидер и планирует развиваться не только в традиционных сегментах, но и активно выходить на новые высокотехнологичные рынки как передовая научно-технологическая компания. Ответственным за развитие новых рынков присутствия Госкорпорации «Росатом» и АО «Атомэнергпром» является директор Блока по развитию и международному бизнесу Госкорпорации «Росатом».

GRI 103-1

Один из ключевых приоритетов деятельности — создание глобально конкурентоспособных продуктов, способных не только обеспечить эффективное импортозамещение внутри страны, но и занимать лидирующие позиции на глобальных рынках.

#### Рынки присутствия и цепочки создания стоимости



GRI 102-2

GRI 102-6

GRI 102-9

<sup>31</sup> Приказ Госкорпорации «Росатом» от 23.12.2021 № 1/1727-П «Об утверждении Перечня устойчивых («зеленых») направлений бизнеса Госкорпорации «Росатом» и ее организаций».



## Рынок природного урана

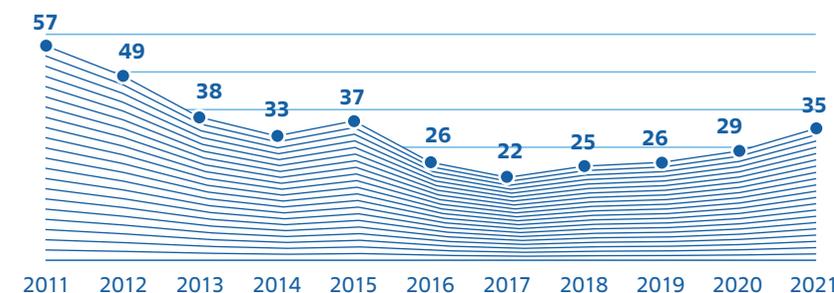
### Прогноз изменения потребности в уране к 2030 году

После 2011 года произошло значительное снижение цен на рынках начальной стадии ядерного топливного цикла, в том числе длительное падение котировок на природный уран. В 2017–2019 годах ряд ключевых игроков снизил добычу урана в условиях избытка предложения, не обеспеченного краткосрочным спросом. В 2020 году заявления крупнейших конкурентов о приостановке или ограничении добычи в связи с пандемией COVID-19 привели к значительному сокращению мировой добычи урана и росту спотовых котировок.

В 2021 году волатильность на рынке урана значительно возросла. В начале года спотовые котировки снижались в отсутствии стабильного спроса, однако с конца первого квартала 2021 года рост цен возобновился в связи с интересом к закупкам урана со стороны финансовых инвесторов и производителей. Во втором полугодии наблюдался резкий рост спотовых котировок, обусловленный активными закупками урана инвестиционным фондом Sprott Physical Uranium Trust (SPUT).

Среднее значение спотовых котировок в отчетном году составило 34,92 долл. США / фунт  $U_3O_8$ , что на 18% выше уровня 2020 года.

Среднегодовые спотовые котировки на природный уран, долл. США / фунт  $U_3O_8$



Источники: исходные данные UxC<sup>32</sup>; расчет средних значений — АО «Атомредметзолото».

Мировые реакторные потребности в уране в 2021 году составили 61,8 тыс. тонн<sup>33</sup>. При этом мировой спрос с учетом формирования запасов коммерческого и стратегического характера, не предназначенных для текущего потребления, оценивается в 81,8 тыс. тонн<sup>34</sup>.

Фундаментальные факторы развития рынка урана остаются благоприятными. В средне- и долгосрочной перспективе ожидается рост спроса, связанный с вводом новых энергоблоков АЭС в Китае, Индии и других странах. В соответствии с базовым прогнозом Всемирной ядерной ассоциации, к 2024 году мировые реакторные потребности в уране вырастут до 68,1 тыс. тонн, а к 2030 году — до 79,2 тыс. тонн.

### Обзор рынка природного урана

В 2021 году производство урана в мире осталось на уровне предыдущего года и составило 47,4 тыс. тонн<sup>35</sup>. Отмена ограничений, введенных в связи с пандемией COVID-19, способствовала увеличению объемов добычи большинства конкурентов, в том числе НАК «Казатомпром», Самесо и Orano. Китайские компании CNNC и CGN увеличили объем производства урана за счет наращивания добычи на руднике Husab в Намибии в рамках вывода на проектную мощность и приобретения в июле 2021 года 49%-ной доли в ТОО «ДП «Орталык» у НАК «Казатомпром». В то же время в связи с исчерпанием запасов в 2021 году была завершена добыча урана на руднике Ranger в Австралии (Rio Tinto) и руднике Akouta в Нигере (Orano).

Поставки из вторичных источников (складские запасы энергокомпаний и некоторых государств, дообогащение обедненного гексафторида урана, регенерированный уран и пр.) в 2021 году оцениваются на уровне 34 тыс. тонн в эквиваленте природного урана.

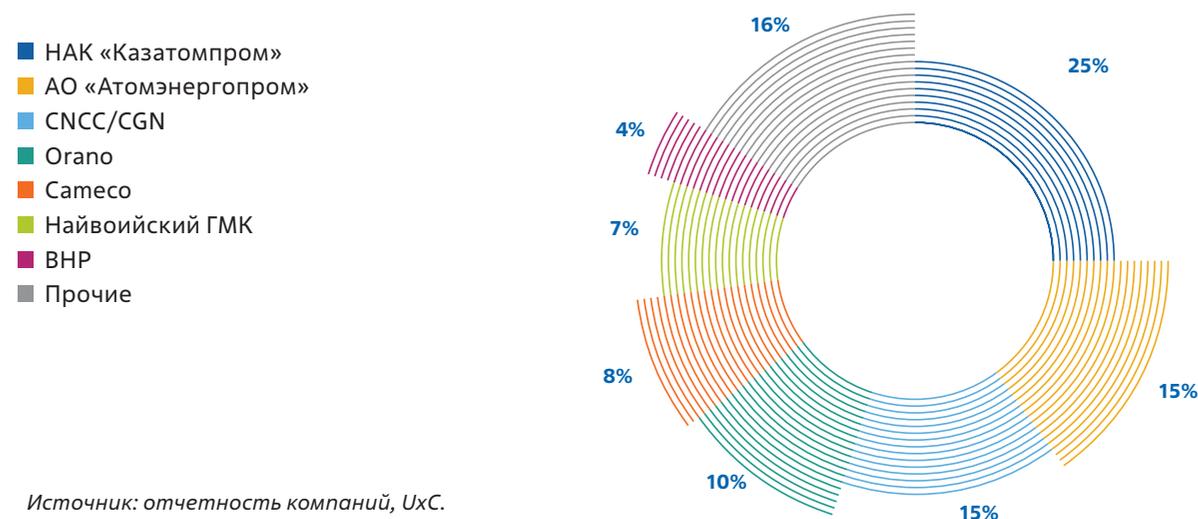
<sup>32</sup> UxC, LLC (UxC) — независимая международная компания, специализирующаяся на аналитике, исследованиях и прогнозировании конъюнктуры рынков ядерного топливного цикла. Основана в 1994 году (<https://www.uxc.com/>).

<sup>33</sup> UxC UMO Q1 2022.

<sup>34</sup> UxC UMO Q1 2022.

<sup>35</sup> UxC UMO Q1 2022.

## Крупнейшие участники рынка природного урана в 2021 году



Источник: отчетность компаний, UxC.

На рынке природного урана сформировалась стабильная группа лидеров. На долю семи крупнейших участников рынка урана приходится 84% общего объема добычи.

Согласно прогнозу UxC, в 2022 году мировая добыча урана составит 52,2 тыс. тонн, а на поставки из вторичных источников придется около 25 тыс. тонн. К 2030 году ожидается увеличение мировой добычи природного урана в связи с ростом спроса на него. Объем предложения из вторичных источников в 2030 году составит порядка 8 тыс. тонн в эквиваленте природного урана<sup>36</sup>.

## Рынок услуг по конверсии и обогащению урана

Продукты, предлагаемые на рынке: гексафторид урана ( $UF_6$ ), услуги по конверсии урана, обогащенный урановый продукт (ОУП) и услуги по обогащению урана, измеряемые в единицах работ разделения (ЕРР).

## Прогноз изменения потребности на услуги по конверсии урана к 2030 году

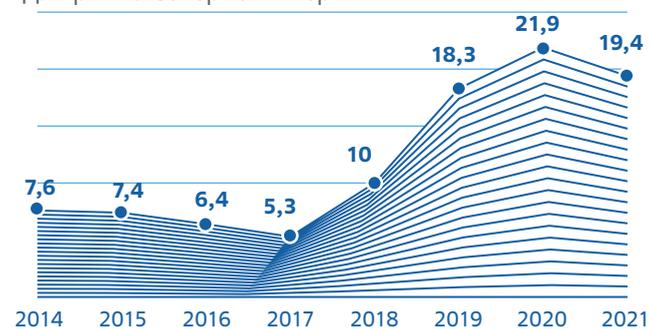
По данным базового сценария Всемирной ядерной ассоциации, мировые реакторные потребности конверсии урана в 2021 году составили порядка 59,6 тыс. тонн.

За 2021 год среднегодовые спотовые ценовые котировки для рынка Северной Америки снизились на 11%, для рынка Европы — на 10%, при этом среднегодовые долгосрочные котировки выросли на 1% для обоих рынков. Такая ситуация стала следствием объявления о планах перезапуска конверсионного завода в США, а также роста цен на природный уран, который создал предпосылки для вывода на рынок дополнительных объемов конверсионной компоненты в составе гексафторида из вторичных источников.

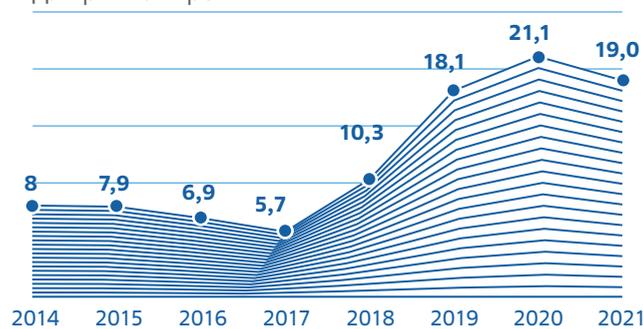
Развитие атомной энергетики на горизонте 2030 года окажет положительное влияние на рынок услуг по конверсии. Согласно базовому сценарию Всемирной ядерной ассоциации, к 2024 году мировые потребности в услугах по конверсии увеличатся и составят 64 тыс. тонн, а к 2030 году — 76 тыс. тонн урана.

Среднегодовые спотовые котировки на природный уран, долл. США / фунт  $U_3O_8$ 

Для рынка Северной Америки



Для рынка Европы



## Прогноз изменения потребности на услуги по обогащению урана к 2030 году

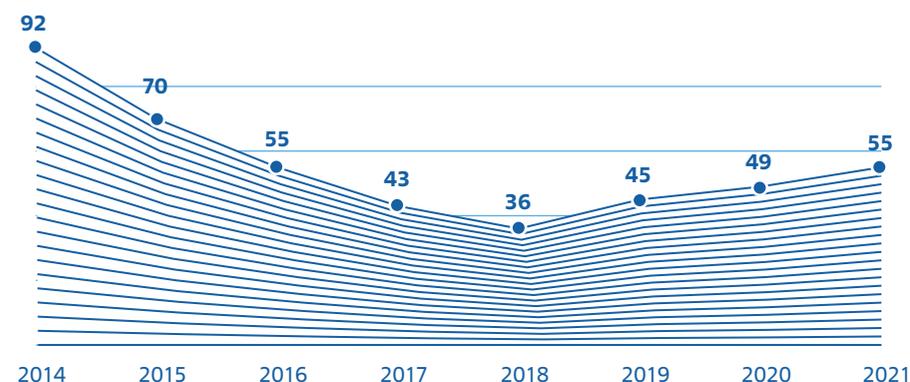
По данным Всемирной ядерной ассоциации, мировые реакторные потребности в обогащении в 2021 году составили порядка 49 млн ЕРР<sup>37</sup>. Среднегодовые спотовые котировки в 2021 году выросли на 12% на фоне снижения предложения из складских запасов, долгосрочные — на 14% в связи с активной контрактацией энергокомпаниями услуг по обогащению урана с целью фиксации цен по контрактам, предусматривающим поставки после 2030 года.

Развитие атомной энергетики на горизонте 2030 года окажет положительное влияние на рынок услуг по обогащению природного урана. Согласно базовому сценарию Всемирной ядерной ассоциации, к 2024 году мировые потребности в обогащении увеличатся и составят 52 млн ЕРР, а к 2030 году — 63 млн ЕРР.

<sup>36</sup> Отчет UxC за первый квартал 2021 года (UxC UMO 1Q 2021).

<sup>37</sup> Отчет World Nuclear Association, 2021 (отвал 0,22%). По данным Госкорпорации «Росатом», 55 млн ЕРР при отвале 0,18% (эквивалентно 49 млн ЕРР при отвале 0,22%).

Среднегодовые спотовые котировки на обогащение, долл. США / ЕРР



### Обзор рынка по конверсии и обогащению урана

Основными участниками мирового рынка услуг по конверсии урана наряду с Компанией являются Ogoano (Франция), Cameco (Канада) и ConverDyn (США).

Основными участниками мирового рынка услуг по обогащению урана наряду с АО «Атомэнергопром» (38% мирового рынка) являются URENCO (Великобритания, Германия, Нидерланды) — 31%, Ogoano (Франция) — 14% и китайские компании — 13%. Эти компании совместно контролируют более 90% рынка. На сегодняшний день все участники используют современную газоцентрифужную технологию обогащения урана.

### Рынок фабрикации ядерного топлива

По оценкам Компании, в 2021 году емкость мирового рынка ядерного топлива составила 11 тыс. тонн тяжелого металла (ТТМ). Из них приблизительно 7 тыс. ТТМ пришлось на топливо для легководных реакторов, требующее обогащения урана (более 1 тыс. ТТМ — топливо для водо-водяных энергетических реакторов (ВВЭР)), и приблизительно 3,6 тыс. ТТМ пришлось на топливо для тяжеловодных реакторов.

К 2030 году вследствие роста реакторного парка потребность в услугах по фабрикации может увеличиться до 13 тыс. ТТМ.

Крупнейшими поставщиками на рынке фабрикации являются Westinghouse (доля — 22%), Framatome (до 2018 года — AREVA, доля — 20%), АО «Атомэнергопром» (доля — 17%) и Global Nuclear Fuel (доля — 8%).

В отчетном году ядерное топливо российского производства полностью обеспечило реакторные потребности России, а также Чехии, Словакии, Венгрии, Болгарии и Армении. Компания также частично обеспечила реакторные потребности Украины, Финляндии, Индии и Китая. Корпорация в кооперации с компанией Framatome поставляет топливо и компоненты из регенерированного урана на западноевропейские АЭС.

### Выход на новые рынки ядерного топлива

В 2021 году продолжались работы по выходу на рынок топлива для энергетических реакторов зарубежного дизайна, топлива и компонентов для исследовательских реакторов зарубежного дизайна.

Отдельным перспективным направлением является производство топлива для реакторов на быстрых нейтронах. В 2021 году изготовлены и проведены приемочные испытания ТВС БН-800 с МОКС-топливом для десятой перегрузки реактора БН-800.

Продолжается реализация проекта «Прорыв», в том числе сооружение модуля фабрикации-рефабрикация смешанного нитридного уранплутониевого топлива. В 2021 году завершена заливка фундаментной плиты инновационного реактора на быстрых нейтронах БРЕСТ-ОД-300, прочность которой значительно выше стандартных реакторов. Разработан технический проект твэла на базе нитридного уранплутониевого топлива (СНУП-топлива) для БРЕСТ-ОД-300.

*Также см. раздел Отчета «Наука и инновации».*

### Рынок энергетического машиностроения

Энергетическое машиностроение (ЭМС) является одной из высокотехнологичных отраслей в мире. Реализация энергетических проектов требует значительных капитальных и временных затрат. Основными задачами, стоящими перед рынком энергетического оборудования, являются повышение энергетической эффективности; снижение экологической нагрузки и обеспечение экономического роста посредством ввода новых генерирующих мощностей.

Энергетический переход значительно повлиял на деятельность игроков рынка. Большинство мировых лидеров энергетического машиностроения выходят из сегмента бизнеса по строительству и производству оборудования для угольных ТЭС, переориентируют производство на оборудование для других отраслей. Одновременно происходят структурные изменения стратегий и подходов бизнесов глобальных энергомашиностроительных компаний. Ключевым конкурентным преимуществом Машиностроительного дивизиона является сочетание безопасных референтных технологий, возможность комплектной поставки оборудования АЭС, собственные развитые производственные мощности и развитие новых направлений бизнеса.

В 2021 году на российском рынке энергетического оборудования наблюдалась разнонаправленная динамика. В сегменте турбинного оборудования произошло снижение объемов производства готовой продукции: в группе «паровые турбины» на 83%<sup>38</sup>, а в сегменте газовых турбин сокращение составило 18%. При этом в сегменте паро-производящего оборудования, включая ядерные реакторы, объемы производства выросли на 219%. Данная динамика вызвана выполнением программы «ДПМ-штрих» и реализацией проектов строительства новых блоков АЭС.

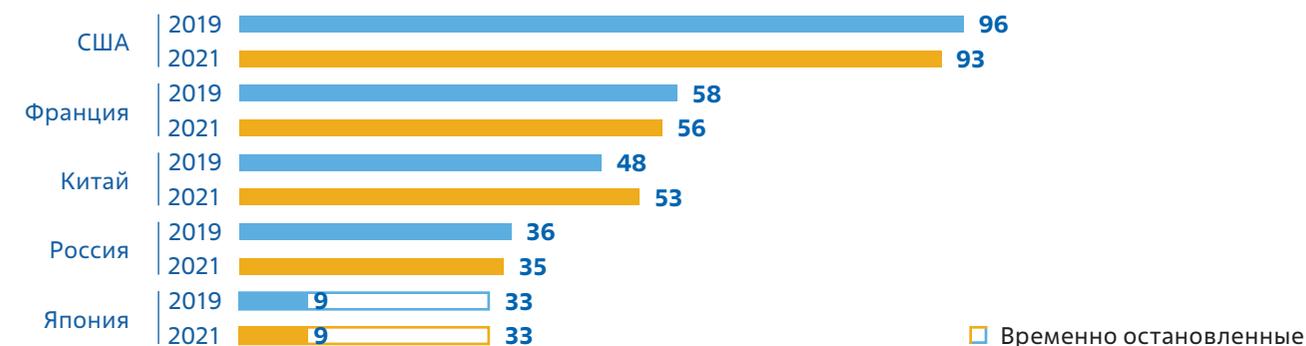
На российском рынке Машиностроительный дивизион АО «Атомэнергопром» сохранил свою долю по объему выручки в размере 42%<sup>39</sup>. На международном рынке Машиностроительный дивизион является одним из крупнейших изготовителей и поставщиков ключевого оборудования для сооружаемых блоков. Развитие новых бизнесов создает базу для дальнейшего укрепления позиций на российском и международном рынках. Дивизион полностью обеспечивает производство основного оборудования для реакторов российского дизайна ВВЭР, участвует в разработке и изготовлении оборудования для исследовательских реакторов и атомных электростанций малой мощности, усиливает компетенции для выхода на рынок оборудования для реакторов зарубежного дизайна. Для сохранения ведущей позиции Госкорпорации «Росатом» на отечественном энергетическом машиностроительном рынке кроме основной деятельности дивизион расширяет свои неядерные сегменты бизнеса и ставит амбициозные задачи по выходу на новые рынки.

## Рынок сооружения и эксплуатации АЭС

Ключевыми тенденциями развития мирового энергетического рынка за последние годы стали повышение внимания к экологическим аспектам электроэнергетики и увеличение доли безуглеродной генерации в мировом энергобалансе. Страны стремятся к сокращению доли электростанций на ископаемых видах топлива, таких как уголь и газ, и развитию возобновляемых источников энергии (ВИЭ), таких как ветряные, солнечные станции и др. Несмотря на стремительный рост ВИЭ, вопрос возможности их стабильного использования в условиях отсутствия дорогостоящих систем хранения энергии остается открытым. В связи с этим на текущий момент именно атомная энергетика является одним из самых надежных и при этом экологически чистых и дешевых источников электроэнергии. Международное энергетическое агентство оценивает мировую установленную мощность АЭС в 447 ГВт<sup>40</sup> к 2030 году, что свидетельствует о стабильном росте атомной энергетике.

В 2021 году доля атомной энергетике в мировом потреблении электроэнергии составила более 10%. По предварительным данным, 13 государств более чем на 1/4 зависят от генерации электроэнергии атомными станциями. Страны с наибольшей долей электроэнергии, производимой на АЭС, — Франция (69%), Украина (55%), Бельгия (52%) и Словакия (52%).

Ведущие страны по количеству действующих энергоблоков АЭС<sup>41</sup> в 2019 и 2021 годах



По предварительным данным МАГАТЭ, на 31.12.2021 в эксплуатации находились 438 энергетических реакторов суммарной мощностью 389,5 ГВт (включая временно остановленные японские реакторы). Еще 50 реакторов находились на этапе сооружения. По итогам 2021 года на территории России в составе десяти АЭС эксплуатировались 35 энергоблоков, а также две реакторные установки ПАТЭС общей установленной мощностью 29,6 ГВт. В 2021 году АО «Атомэнергопром» по показателю установленной мощности АЭС занимало второе место в мире среди атомных генерирующих компаний после французской EDF. Россия занимает четвертое место в мире по количеству энергоблоков АЭС, находящихся в эксплуатации.

Основной тип действующих в мире реакторов — легководные (ВВЭР, PWR, BWR, LWGR), они занимают 92% мирового рынка (от общей установленной мощности).

По предварительным данным МАГАТЭ, за 2021 год в мире подключено к сети 5,3 ГВт новых мощностей атомной генерации. В настоящее время в спросе на сооружение АЭС доминируют азиатские страны, что связано с активным ростом потребления электроэнергии в этом регионе. АО «Атомэнергопром» активно укрепляет свои позиции за рубежом, являясь лидером по количеству проектов сооружения АЭС.

## Рынок сервисных услуг АЭС за рубежом

АО «Атомэнергопром» оказывает услуги по сервисному обслуживанию АЭС на протяжении всего жизненного цикла: содействие в создании ядерной инфраструктуры, подготовка персонала, оснащение учебно-тренировочных центров, инженерно-техническая поддержка при вводе и на стадии эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт, модернизации, поставки ЗИП и оборудования, продление срока эксплуатации.

<sup>38</sup> Предварительная оценка на базе данных Росстата.

<sup>39</sup> Оценка по выручке крупнейших российских машиностроительных компаний.

<sup>40</sup> IEA World Energy Outlook 2021 (Stated Policies Scenario).

<sup>41</sup> Без учета ПАТЭС.

Основные рынки сбыта по данному направлению — зарубежные страны с действующими или строящимися энергоблоками российского дизайна: Армения, Бангладеш, Белоруссия, Болгария, Венгрия, Египет, Индия, Китай, Словакия, Турция, Финляндия, Чехия.

Портфель обслуживаемых энергоблоков в отчетном году составил 49 энергоблоков АЭС российского дизайна за рубежом.

При этом на рынках Китая, Болгарии и Армении Компания занимает лидирующие позиции и является генподрядчиком работ по продлению сроков эксплуатации, выполнению планово-предупредительных ремонтов и модернизации оборудования АЭС ВВЭР.

Конкурентами Компании на рынке являются национальные эксплуатирующие организации и локальные сервисные организации, входящие в структуру местных энергохолдингов либо имеющие с ними партнерские отношения, а также крупные международные компании (Framatome, Engie, Westinghouse, Orano).

Для укрепления позиций на рынках сервиса инициирована и продолжается работа по локализации в ключевых регионах путем создания партнерств и совместных предприятий с местными участниками рынка или формирования дочерних зависимых обществ.

В 2021 году зарегистрировано и начало работу дочернее общество АО «Русатом Сервис» в Республике Беларусь — ЗАО «Белатомсервис». При участии общества в 2021 году заключены контракты на сервисное обслуживание и поставку оборудования для Белорусской АЭС и начата их реализация.

На горизонте до 2030 года прорабатывается возможность выхода АО «Атомэнергопром» в сегмент сервиса АЭС зарубежного дизайна.

*Подробнее см. в разделе Отчета «Международный бизнес».*

## Рынок вывода из эксплуатации ядерных и радиационно опасных объектов

К концу 2021 года в мире остановлено около 200 энергоблоков. По оценкам АО «Атомэнергопром», к 2030 году количество остановленных энергоблоков увеличится до 300 (пик сооружения АЭС пришелся на 1970–80-е годы, в 2030-е годы многие блоки достигнут 60-летнего срока эксплуатации). Общий объем рынка оценивается в более чем 200 млрд долл. США.

Все большее количество стран переходит к реализации стратегии «немедленного демонтажа» ввиду снижения совокупных затрат по сравнению с «отложенным демонтажем». В частности, США, Германия и Швеция уже реализуют проекты по выводу своих АЭС, а некоторые страны также делают заявления об «ускоренном выводе» (Бельгия, Великобритания). Другие страны рассматривают различные возможности, включая «отложенный демонтаж» реакторного острова, в котором сконцентрирована основная часть радиоактивных материалов.

Основные участники рынка: АО «Атомэнергопром», Energy Solutions (США), Westinghouse, Orano, Bechtel (США), Studsvik (Швеция), AECOM (США), GNS (Германия), Cavendish Nuclear (Великобритания), North Star (США), Siempelkamp (Германия), Onet Tech (Франция), Holtec (США).

В Российской Федерации Компания ведет работы по выводу из эксплуатации остановленных энергоблоков №№ 1,2,3 Нововоронежской АЭС, №№ 1,2 Ленинградской АЭС, №№ 1,2 Белоярской АЭС, № 1 Билибинской АЭС и № 1 Курской АЭС, участвует в работах по выводу из эксплуатации АЭС в ряде европейских стран, а также реализует проекты по выводу из эксплуатации объектов ядерно-топливного цикла — обогатительных, конверсионных и фабрикационных производств.

В 2021 году АО «Атомэнергопром» в лице АО «ТВЭЛ» активизировало работу по укреплению сотрудничества в области бэкэнд среди стран-участниц СНГ, что в том числе создает дополнительный задел по решению задач по выводу из эксплуатации среди стран Содружества.

*Также см. раздел Отчета «Международный бизнес».*

## Рынок электроэнергии и мощности в Российской Федерации

Развитие на рынке электроэнергии и мощности Российской Федерации остается безусловным приоритетом Компании, которая является одним из ключевых генераторов электроэнергии в России. Кроме того, локальный рынок важен с точки зрения получения референций по новым технологическим решениям для последующей реализации в мире.

В период 2010–2019 годов для России был характерен умеренный рост электропотребления на уровне 0,6%. В условиях развития пандемии коронавирусной инфекции в 2020 году потребление электроэнергии в России снизилось на 2,3% и составило 1050,4 млрд кВт·ч<sup>42</sup>. В 2021 году наблюдалось частичное восстановление экономики страны, в результате электропотребление в целом по России увеличилось на 5,4% и составило 1107,1 млрд кВт·ч. Выработка электроэнергии по России в 2021 году составила 1131,2 млрд кВт·ч, что на 6,3% больше, чем в 2020 году. Атомные электростанции сохранили свою роль в покрытии базовой нагрузки

<sup>42</sup> По данным АО «СО ЕЭС».

и в 2021 году установили новый рекорд по выработке электроэнергии в размере 222,4 млрд кВт·ч. Основными факторами увеличения выработки российских АЭС стали ввод нового энергоблока № 2 Ленинградской АЭС-2 мощностью 1200 МВт и оптимизация продолжительности ремонтных компаний. В результате в отчетном году АО «Атомэнергопром» удалось сохранить лидерство среди компаний-генераторов, а доля АЭС в генерации электроэнергии страны составила 19,7% (в 2020 году — 20,3%, в 2019 году — 19%).

Основной целью для АО «Атомэнергопром» остается обеспечение надежной и безопасной работы атомных электростанций и сохранение лидерства по доле в энергобалансе страны.

Также АО «Атомэнергопром» ведет деятельность по сооружению и эксплуатации ВЭС в России. Суммарный портфель объектов ветроэнергетики, которые должны быть сооружены Госкорпорацией «Росатом» к концу 2024 года, составит 1,2 ГВт. Выработка на ВЭС Госкорпорации «Росатом» в 2021 году составила 1,2 млрд кВт·ч.

Помимо сооружения и эксплуатации АЭС и ВЭС Компания ведет энергосбытовую деятельность. В отчетном году АО «АтомЭнергоСбыт» сохранило статус гарантирующего поставщика электроэнергии в Курской, Тверской, Смоленской и Мурманской областях, ООО «РЭК» сохранило статус гарантирующего поставщика электроэнергии в г. Железногорске Курской области. Клиентами АО «АтомЭнергоСбыт» и ООО «РЭК» являются 56,8 тыс. предприятий и более 2 млн частных потребителей на территории России.

Объем реализованной филиалами и обособленными подразделениями АО «АтомЭнергоСбыт» и ООО «РЭК» электроэнергии на розничном рынке в 2021 году составил 16,0 млрд кВт·ч, что на 7% выше показателя 2020 года (14,9 млрд кВт·ч).

*Также см. раздел Отчета «Электроэнергетический дивизион».*

## Рынок ветроэнергетики

Мировой рынок ветроэнергетики активно развивается, ожидается значительный рост установленной мощности ветроэлектростанций (ВЭС) с 0,83 ТВт в 2021 году до уровня около 1,19 ТВт и 1,71 ТВт в 2025 и 2030 годах соответственно<sup>43</sup>. Рынок является высококонкурентным и консолидированным, на топ-5 производителей турбин пришлось 57% введенной в 2021 году мощности наземных и морских ВЭС<sup>44</sup>.

По состоянию на май 2021 года топ-25 девелоперов ввели наземные и морские ВЭС общей мощностью порядка 0,33 ТВт, что составляет 45% от общемировой установленной мощности. Из запланированных проек-

тов, объявленных ведущими девелоперами, доля морских ВЭС составляет примерно 50%, что подчеркивает растущую динамику морской ветроэнергетики<sup>45</sup>.

В России в ходе реализации программы договоров поставки мощности возобновляемых источников энергии на оптовый рынок ожидается ввод 3,4 ГВт наземных ВЭС до конца 2024 года за счет существующего механизма проведения конкурсных отборов инвестиционных проектов по строительству генерирующих объектов. По оценкам Госкорпорации «Росатом», к 2024 году совокупная установленная мощность наземных ВЭС может составить 3,6 ГВт с годовым оборотом ~70 млрд рублей.

Суммарный портфель объектов ветроэнергетики, которые должны быть сооружены АО «Атомэнергопром» к концу 2024 года, составит 1,2 ГВт, или более 30% российского рынка ветрогенерации.

*Также см. разделы Отчета «Управление устойчивым развитием», «Диверсификация бизнеса».*

## Рынок композитных материалов

По данным исследования JEC Group<sup>46</sup>, объем мирового рынка композиционных материалов и изделий из них составил 11,7 млн тонн в 2019 году (снижение на 14% до 10 млн тонн в 2020 году — из-за влияния COVID-19 на ключевые отрасли потребления: авиацию, транспорт и строительство), а суммарная стоимость конечных изделий из композитов — 86 млрд долл. США (78 млрд долл. США в 2020 году). При этом ряд отраслей в указанный период времени продемонстрировали устойчивую динамику роста<sup>47</sup>: ветроэнергетика (+22,5%) и электроника (+3,5%).

По данным независимой исследовательской компании ООО «ИГ «Инфолайн», российский рынок полимерных композиционных материалов (ПКМ) оказался одним из наиболее устойчивых к влиянию COVID-19. В 2020 году его объем составил 73,1 млрд рублей (1 млрд долл. США). Рост ≥ 7% по сравнению с 2019 годом (68,1 млрд рублей). По прогнозам экспертов, тенденция роста российского рынка ПКМ сохранится, а его объем в 2022 году достигнет ~80 млрд рублей. Во многом это связано с активным внедрением ПКМ стратегическими отраслями промышленности (авиакосмической, энергетической, оборонной и пр.).

На горизонте до 2030 года ожидается рост мирового рынка ПКМ на уровне 4% в год. Наиболее быстрорастущий сегмент — углепластики (CAGR — 4–10% в натуральном выражении). Годовой прирост стеклопластиков составляет ~2%, столько же — по остальным ПКМ.

<sup>43</sup> BNEF, Bloomberg, Capacity&Generation.

<sup>44</sup> BNEF, Bloomberg, "Wind Turbine Market Shares".

<sup>45</sup> IHS Markit, Global Wind Developer Rankings.

<sup>46</sup> JEC OBSERVER "Overview of the global composites market 2019–2024".

<sup>47</sup> В углепластиках.

Дальнейший рост использования композитных материалов в мировой экономике ожидается за счет замещения традиционных материалов и расширения сфер применения. Около 80% спроса на углеволокно (УВ) приходится на пять высокотехнологичных отраслей, которые кратно нарастят потребление к 2030 году:

- ветроэнергетика;
- аэрокосмическая отрасль;
- индустрия спортивных товаров;
- автомобильная промышленность;
- строительство.

Ключевыми направлениями развития мирового рынка ПКМ являются соответствие УВ ключевым глобальным трендам (новая энергетика, топливная эффективность, экологичный транспорт и пр.), развитие технологий изготовления и переработки изделий из УВ, снижение стоимости УВ и расширение его применения в масс-маркете, цифровое моделирование изделий, материалов и технологических процессов.

Ключевые характеристики рынка:

- 75% спроса со стороны производителей готовых изделий составляют композитные ткани и материалы-полуфабрикаты;
- максимальная маржинальность композитных изделий достигается в конечных пределах (готовые изделия).

Крупнейшими производителями углеволокна (по производственной мощности) в мире являются следующие компании:

- Toqay (Япония) — ~54,8 тыс. тонн;
- Mitsubishi Chemical (Япония) — ~16 тыс. тонн;
- Hexcel (США) — ~16 тыс. тонн;
- Teijin (Япония) — ~13 тыс. тонн;
- SGL Carbon (Германия) — ~13 тыс. тонн.

На их долю пришлось ~70% мировых производственных мощностей УВ.

Стратегия ведущих игроков на мировом рынке ПКМ неразрывно связана с формированием альянсов и партнерств с производителями готовых изделий, созданием отраслевых центров внедрения, созданием/приобретением производственных активов на целевых рынках сбыта. Большинство сделок M&A в период 2017–2020 годов произошло в сегменте готовых изделий и технологий их производства.

АО «Атомэнергпром» — ключевой российский производитель углеволокна, производственные мощности которого составляют ~1,2 тыс. тонн УВ.

Существенное влияние на развитие российского рынка ПКМ может оказать успешная реализация дорожной карты развития в Российской Федерации высокотехнологичной области «Технологии материалов и веществ», в частности продуктового направления «Полимерные композитные материалы». За период реализации дорожной карты были достигнуты следующие ключевые результаты:

- 22 ноября 2021 года на территории ОЭЗ ППТ «Алабуга» (Республика Татарстан) введен в эксплуатацию новый завод по производству ПАН-волокна мощностью до 5000 тонн в год. Таким образом, сформирована единственная в России полная современная цепочка по производству углепластиков: от сырой нефти к ПАН и углеродным волокнам, тканям, препрегам и производству готовых изделий;
- запущено производство высокомодульного углеродного волокна мощностью до 45 тонн в год;
- осуществлена разработка технологии производства среднемодульного углеродного волокна (5,5 ГПа) для применения в приоритетных отраслях российской промышленности.

*Также см. раздел Отчета «Диверсификация бизнеса».*

## Рынок ядерной медицины

Мировой рынок ядерной медицины в 2021 году составил 10,2 млрд долл. США, к 2030 году он превысит 33 млрд долл. США. Это стоимость оказанных медицинских услуг в глобальном масштабе.

Мировой рынок оборудования для ядерной медицины составляет 2,9 млрд долл. США. Прогнозируется, что его размер к 2030 году достигнет 5,6 млрд долл. США.

Объем российского рынка ядерной медицины составляет более 106 млрд рублей, и он будет устойчиво расти на горизонте до 2030 года: по прогнозам АО «Атомэнергпром», рост составит 6–7% в год, несмотря на трудности с оплатой государственных гарантий бесплатной медицинской помощи за счет средств обязательного медицинского страхования.

В ближайшие годы основными драйверами роста по-прежнему будут реализация национального проекта «Здравоохранение», повышение частоты назначения процедур ядерной медицины высокотехнологичной медицинской помощи, а также развитие медицинской инфраструктуры — создание центров ядерной медицины (радионуклидной диагностики и терапии). В ряде регионов России ведутся или запланированы работы по переоснащению действующих лечебных учреждений современным оборудованием, позволяющим проводить диагностику и лечение методами ядерной медицины.

Компания видит большой потенциал в развитии услуг ядерной медицины для населения. Инициированы проекты создания сети центров радионуклидной терапии и центров ядерной медицины на территории России и за рубежом, где пациенты смогут получить высококачественную медицинскую помощь.

АО «Атомэнергопром» является крупнейшим поставщиком изотопов и радиофармпрепаратов для ядерной медицины России. В стране находится 30% мирового парка реакторных установок, на которых нарабатываются медицинские радиоизотопы. Доля российской атомной отрасли по наработке радиоизотопов в мире достигает 25–50% (по отдельным видам радиоизотопной продукции составляет 100%). Долгосрочная цель — войти в топ-5 мировых поставщиков изотопной продукции медицинского назначения, в том числе оригинальных радиофармацевтических препаратов и дженериков.

Объем глобального рынка изотопной продукции для ядерной медицины увеличится с 5 млрд долл. США в 2021 году до 10 млрд долл. США в 2030 году.

Кроме этого, Компания является важным участником на рынке стерилизации медицинских изделий, осуществляемой с помощью технологий радиационной обработки.

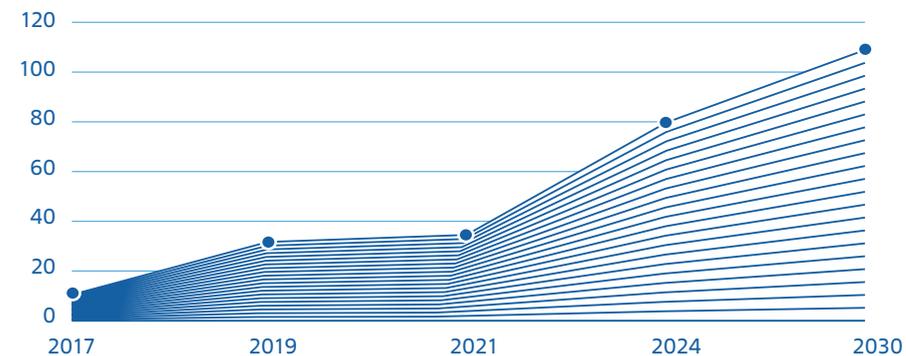
АО «Атомэнергопром» также производит и активно модернизирует диагностическое и терапевтическое медицинское оборудование. К 2030 году Компания планирует занять позицию «Национальный чемпион» по сегментам МРТ, линейные ускорители 18 МЭВ, циклотронно-радиохимические комплексы, ОФЭКТ, аппараты брахитерапии.

*Также см. раздел Отчета «Диверсификация бизнеса».*

## Рынок перевозок по Северному морскому пути

GRI 103-1

Фактические объемы грузоперевозок, а также планы в соответствии с Федеральным проектом «Развитие Северного морского пути»



Объемы добычи недропользователей в Арктической зоне будут значительно увеличиваться, что повлечет рост объема грузоперевозок по Северному морскому пути (СМП) с 34,9 млн тонн в 2021 году до 80 млн тонн в 2024 году и до 110 млн тонн в 2030 году.

Драйвером дальнейшего роста перевозок по СМП (после 2030 года) может стать международный грузопоток. Транспортировка грузов через СМП имеет ряд преимуществ в сравнении с рядом традиционных маршрутов через Суэцкий и Панамский каналы (сокращение длины маршрута между Северной Европой и Восточной Азией — до 39%, между западным побережьем Северной Америки и Северной Европой — до 28%).

## Рынок обращения с отходами

Госкорпорация «Росатом» наделена полномочиями по созданию комплексной системы обращения с отходами I и II классов в России. Данная работа осуществляется в рамках реализации федерального проекта «Инфраструктура для обращения с отходами I–II классов опасности» в составе национального проекта «Экология». К I–II классам опасности относятся 485 видов отходов: смеси неорганических солей, оксидов, гидроксидов, кислот (отходы металлургических, обрабатывающих, машиностроительных отраслей), ртутьсодержащие отходы (ртутные лампы и градусники, а также промышленные отходы, содержащие ртуть); отходы, содержащие органические компоненты. В стране ежегодно образуется порядка 350 тыс. тонн таких отходов, а по прогнозам экспертов объем образования отходов I–II классов опасности к 2030 году достигнет 413 тыс. тонн и более 29 млрд рублей. На момент начала реализации данной программы лишь 1,5% отходов подвергалось экологически безопасному обезвреживанию и утилизации операторами, имеющими лицензии на соответствующие виды деятельности и необходимые мощности.

В декабре отчетного года запущена в эксплуатацию федеральная государственная информационная система учета и контроля за обращением с отходами I и II классов (ФГИС ОПВК). Цифровая платформа ФГИС ОПВК объединит почти 50 тыс. участников: отходообразователей из разных отраслей промышленности, транспортные компании и предприятия по переработке отходов и станет единым окном для учета и контроля всего жизненного цикла отходов — с момента их образования до утилизации, поможет прогнозировать загрузку мощностей и оптимизировать логистику.

Иным направлением деятельности Госкорпорации «Росатом» и АО «Атомэнергопром» в рамках реализации федерального проекта является создание инфраструктуры по переработке отходов I и II классов — сети экологических технопарков, которые будут обеспечены наилучшими технологиями мирового уровня.

Таким образом, к 2025 году начнут работу семь высокотехнологичных современных заводов, создаваемые мощности будут обеспечивать утилизацию и обезвреживание 374 наименований (кодов ФККО) отходов I–II классов опасности.

*Подробнее см. разделы Отчета «Диверсификация бизнеса», «Безопасность деятельности».*



РЕЗУЛЬТАТЫ  
МЕЖДУНАРОДНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 3.1. МЕЖДУНАРОДНЫЙ БИЗНЕС

GRI 102-4

Ключевые результаты 2021 года:

- Портфель зарубежных заказов\* на десятилетний период составил 139,9 млрд долл. США (138,3 млрд долл. США в 2020 году).
- Портфель зарубежных заказов на весь жизненный цикл составил 205,4 млрд долл. США.
- Выручка от зарубежных заказов достигла 8,98 млрд долл. США (7,5 млрд долл. США в 2020 году).
- Портфель проектов по сооружению АЭС за рубежом составил 35 энергоблоков в 12 странах мира\*.
- Реализация проектов осуществлялась более чем в 50 странах мира.

\* С учетом портфеля проектов Госкорпорации «Росатом».

### Продвижение технологий АО «Атомэнергопром» на зарубежные рынки

АО «Атомэнергопром» активно продвигает российские ядерные энергетические и неэнергетические технологии как в странах, начинающих развитие атомной энергии, так и в странах с развитыми национальными атомными энергопромышленными комплексами (в том числе основанными на российской технологической платформе).

GRI 103-1

GRI 103-2

GRI 102-6

GRI 103-3

Кроме того, организации АО «Атомэнергопром» обеспечивают поддержку на всем жизненном цикле атомных энергетических и неэнергетических объектов, поставляя на мировой рынок весь спектр товаров и услуг начальной и конечной стадии ядерно-топливного цикла (ЯТЦ), а также оказывая услуги по сервису и модернизации таких объектов.

К числу организаций АО «Атомэнергопром», вносящих наибольший вклад в международную деятельность Компании, относятся:

- АО «Русатом Оверсиз»;
- АО «Русатом Энерго Интернешнл»;
- АО «Русатом Сервис»;
- АО «ТВЭЛ»;
- АО «Техснабэкспорт»;
- АО «Концерн Росэнергоатом»;
- АО «Атомэнергомаш».

### Сооружение АЭС за рубежом

В 2021 году в портфеле проектов сооружения АЭС за рубежом Компания (с учетом портфеля Госкорпорации «Росатом») имела 35 энергоблоков на разных этапах реализации. Строящиеся атомные реакторы российского дизайна полностью соответствуют международным требованиям в области безопасности.

АЭС, страна	Результаты
<b>Азия</b>	
АЭС «Руппур», Бангладеш	На энергоблоке № 1 установлены в проектное положение корпус реактора и все четыре парогенератора. Для энергоблока № 2 изготовлены и доставлены на строительную площадку корпус реактора и парогенераторы.
АЭС «Куданкулам», Индия	На площадках сооружения энергоблоков №№ 5 и 6 состоялись торжественные церемонии заливки первого бетона, что ознаменовало переход к активной фазе строительства.
АЭС «Тяньвань», Китай	Получена лицензия на сооружение ядерного острова энергоблоков №№ 7 и 8. Состоялась церемония заливки первого бетона энергоблока № 7. Поставлена ферма опорная шахты реактора энергоблока № 7.
АЭС «Сюйдапу», Китай	Получена лицензия на сооружение ядерного острова энергоблоков №№ 3 и 4. Состоялась церемония заливки первого бетона энергоблока № 3. Продолжаются работы по производству оборудования длительного цикла изготовления.
<b>Европа</b>	
АЭС «Пакш II», Венгрия	Проводились работы по сооружению строительной-монтажной базы. Получена лицензия на разработку котлована до отметки –5.000 в зоне энергоблока № 5.
Белорусская АЭС, Белоруссия	В промышленную эксплуатацию введен энергоблок № 1. На энергоблоке № 2 началась загрузка ядерного топлива, таким образом начат физический пуск энергоблока.
АЭС «Ханхикиви», Финляндия	Разработана и передана финскому заказчику Fennovoima Oy лицензионная документация для получения лицензии на сооружение АЭС.
<b>Ближний Восток и Северная Африка</b>	
АЭС «Эль-Дабаа», Египет	На рассмотрение египетскому регулятору передан полный комплект документов для получения лицензии на сооружение энергоблоков №№ 1 и 2. Египетскому заказчику передана документация по обоснованию безопасности энергоблоков №№ 3 и 4 в рамках работ по получению лицензии на сооружение энергоблоков №№ 3 и 4.
АЭС «Аккую», Турция	Получена лицензия на сооружение энергоблока № 4. На энергоблоке № 1 в проектное положение установлен корпус реактора. На энергоблоке № 2 в проектное положение установлены опорная и упорная фермы корпуса реактора. На объектах энергоблока № 3 завершена установка первого яруса внутренней защитной оболочки реакторного здания, завершено бетонирование здания турбины.

## Сервис АЭС за рубежом

Продуктовый портфель АО «Атомэнергпром» на международных рынках включает в себя широкий диапазон услуг на протяжении всего жизненного цикла АЭС: от оценки и развития ключевых элементов ядерной инфраструктуры заказчика до вывода АЭС из эксплуатации.

Заключен и реализуется контракт на выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования энергоблока № 1 Белорусской АЭС.

В 2021 году завершён проект по продлению срока эксплуатации и комплексной модернизации Армянской АЭС, который начался в 2015 году. За это время на АЭС проведён большой объём работ по повышению безопасности станции, проверке и замене оборудования, в результате которых мощность энергоблока выросла на 15% при тех же затратах ядерного топлива.

Проведены работы по сопровождению планово-предупредительных ремонтов для АЭС «Куданкулам» (Индия) и Тяньваньской АЭС (Китай), в том числе в дистанционном формате.

В рамках долгосрочных и краткосрочных программ обучения в 2021 году проходили обучение более 540 человек эксплуатирующего и ремонтного персонала зарубежных АЭС.

Изготовлены и поставлены аналитические тренажеры для учебно-тренировочных центров Нововоронежской АЭС и Технической Академии Росатома в Обнинске.

Выполнены мероприятия по совершенствованию ядерной инфраструктуры в Египте, Турции, Боливии и Бангладеш. Продолжена реализация по развитию ядерной инфраструктуры Многонационального государства Боливия для проекта сооружения ЦЯНТ (разработка документации для эксплуатирующей организации ЦЯНТ, консалтинговые услуги).

## Экспорт урановой продукции и услуг в области обогащения природного урана

Головной организацией Компании в сфере продвижения на мировой рынок услуг по конверсии и обогащению урана, а также обогащенного урана для энергетических и исследовательских реакторов является АО «Техснабэкспорт». По итогам 2021 года АО «Техснабэкспорт» сохранило позицию одного из ведущих поставщиков продукции начальной стадии ядерного топливного цикла в мире.

Все обязательства по действующим контрактам в отчетном году исполнены АО «Техснабэкспорт» в срок и в полном объеме: урановая продукция поставлена в 17 стран мира в адрес 49 заказчиков.

## Добыча урана за рубежом

По итогам 2021 года уранодобывающие предприятия Uranium One выполнили годовую производственную программу — добыто 4,514 тыс. тонн урана. Увеличение добычи на 6% по сравнению с 2020 годом обусловлено значительным снижением влияния пандемии коронавируса COVID-19 на работу совместных уранодобывающих предприятий в Республике Казахстан.

Добыча урана предприятиями Uranium One (Казахстан), тонн



Минерально-сырьевая база предприятий Uranium One (с учетом 100% доли Mantra Resources Pty Limited.) по стандартам международной отчетности на 31.12.2021 составила 191,4 тыс. тонн.

В рамках реализации стратегии оптимизации портфеля урановых активов, направленной на увеличение экономической эффективности деятельности, в декабре 2021 года закрыта сделка по продаже компанией Uranium One Investments Inc. всех акций своей дочерней организации Uranium One Americas, Inc. (США) американской компании Uranium Energy Corp.

В планах Компании — укрепление позиций на мировом урановом рынке, развитие минерально-сырьевой базы и последовательное повышение экономической эффективности реализуемых проектов по добыче природного урана.

## Поставки ядерного топлива за рубеж

В 2021 году зарубежная выручка АО «ТВЭЛ», занимающегося поставками ядерного топлива за рубеж, составила более 0,7 млрд долл. США. Доля АО «Атомэнергпром» на мировом рынке фабрикации ядерного топлива в 2021 году составила 17%.

В отчетном году ядерное топливо российского производства полностью обеспечило реакторные потребности Армении, Белоруссии, Болгарии, Венгрии, Словакии и Чехии. Ядерное топливо российского производства также эксплуатируется в реакторах АЭС Индии, Китая, Украины, Финляндии. Кроме того, в рамках сотрудничества с компанией Framatome топливо и компоненты из регенерированного урана, произведенные в России, поставляются на западноевропейские АЭС.

АО «ТВЭЛ» продолжило исполнять взятые ранее контрактные обязательства в полном объеме. В частности, в 2021 году осуществлена первая поставка заказчику ядерного топлива для эксплуатации Белорусской АЭС.

В 2021 году подписаны контрактные документы на поставку начальной загрузки топлива и первой перегрузки для реактора CFR-600 (Китай). Поставка топлива будет осуществлена несколькими партиями в 2022–2023 годах.

Последовательно развиваются производственные возможности АО «ТВЭЛ» для работы на мировом рынке. В частности, на площадке ПАО «НЗХК» введена в эксплуатацию линия по производству топлива для реакторов зарубежного дизайна (PWR). Начались поставки обогащенного уранового продукта, предназначенного для ТОО «Ульба-ТВС» — совместного казахстанско-китайского предприятия по производству ядерного топлива для реакторов китайских АЭС.

## Новые продукты для зарубежных рынков

### Сооружение Центров ядерной науки и технологий, ядерная инфраструктура и подготовка кадров

В 2021 году продолжались работы по сооружению Центра ядерной науки и технологий (ЦЯНТ) в Боливии. 26 июля 2021 года при участии президента Многонационального Государства Боливия Луиса Альберто Арсе Катакора осуществлена заливка первого бетона четвертой очереди Центра, что ознаменовало старт строительства комплекса исследовательского реактора. На объектах первой и второй очереди все строительные, отделочные, монтажные работы завершены. Запущена линия производства первого радиофармпрепарата. Получено экологическое разрешение на работы по строительству третьей очереди (лаборатории радиобиологии и радиэкологии).

В декабре 2021 года с Правительством Республики Сербии подписано Генеральное рамочное соглашение о сооружении Центра ядерной науки, технологий и инноваций (ЦЯНТИ), а также Соглашение о создании совместного предприятия, которое будет реализовать данный проект на территории Сербии. В соответствии с подписанными документами в ближайшие три года в Сербии будет построена первая очередь ЦЯНТИ — Центр ядерной медицины на базе циклотронного комплекса, а также объекты по производству радиофармпрепаратов.

Кроме того, в 2021 году продолжалась работа по реализации подписанных ранее МПС по сотрудничеству в сооружении ЦЯНТ в Руанде и Вьетнаме, направленная на подготовку к разработке технико-экономического обоснования этих проектов.

Отмечается большой интерес со стороны зарубежных заказчиков к проектам создания центров ядерной медицины и многофункциональных центров облучения, которые нашли широкое применение в медицине и сельском хозяйстве. В 2021 году велась проработка реализации таких проектов в Африке, Азии и Латинской Америке.

### Поставки изотопной продукции

После существенного сокращения потребления радиоактивной изотопной продукции медицинского и промышленного назначения в 2020 году ввиду пандемии в 2021 году наблюдалось постепенное восстановление логистических маршрутов, подходящих для перевозки радиоактивных изотопов, начался процесс плавного восстановления рынка медицинских изотопов. По результатам 2021 года удалось не только сохранить зарубежную выручку Компании по изотопной продукции, но и обеспечить рост на уровне 33% к 2020 году.

### Продвижение услуг в заключительной стадии жизненного цикла (бэкенд)

В рамках сотрудничества с Японией по тематике оказания содействия в ликвидации отдельных последствий аварии на АЭС «Фукусима-Дайичи» АО «Техснабэкспорт» завершило двухлетний проект по прогнозированию свойств кориума (материалов поврежденной активной зоны реактора), что позволит использовать полученные данные при его извлечении, транспортировке и хранении.

Учитывая референции Компании по выводу из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов (ВЭ ЯРОО), в июне 2021 года Экономическим советом СНГ принято решение о придании АО «ТВЭЛ» (интегратор по ВЭ ЯРОО, входит в контур управления АО «Атомэнергопром») статуса базовой организации стран СНГ по вопросам обращения с ОЯТ, РАО и ВЭ ЯРОО. Таким образом, АО «ТВЭЛ» стало единым окном и единой коммуникационной площадкой для взаимодействия с потенциальными заказчиками в государствах-участниках СНГ.

В заключительной стадии ЯТЦ Компанией ведутся работы в рамках продвижения на мировой рынок интегрированного продукта «Сбалансированный ЯТЦ». Это предложение, включающее элементы замкнутого ядерного топливного цикла, обеспечивает эффективный рецикл регенерированных ядерных материалов и значительное уменьшение объема и активности РАО, направляемых на приповерхностное или среднеглубинное захоронение, за счет переработки ОЯТ и фракционирования высокоактивных отходов.

### Водородная энергетика

В 2021 году Компания продолжала активное развитие нового сектора экономики — «Водородная энергетика». В августе 2021 года Правительством Российской Федерации была утверждена «Концепция развития водородной энергетика», которая обозначает важность раскрытия национального потенциала в области производства, применения и экспорта водорода, а также вхождение России в число стран — лидеров в этой отрасли.

ли. Компания в своей деятельности по развитию водородной энергетики имеет планы по всем приоритетам, указанным в национальной Концепции: и по развитию отечественных технологий, и по созданию международных цепочек поставок водорода.

В 2021 году установлены бизнес-отношения, достигнуты договоренности о развитии сотрудничества с целым рядом японских и корейских компаний — игроков формирующегося водородного рынка.

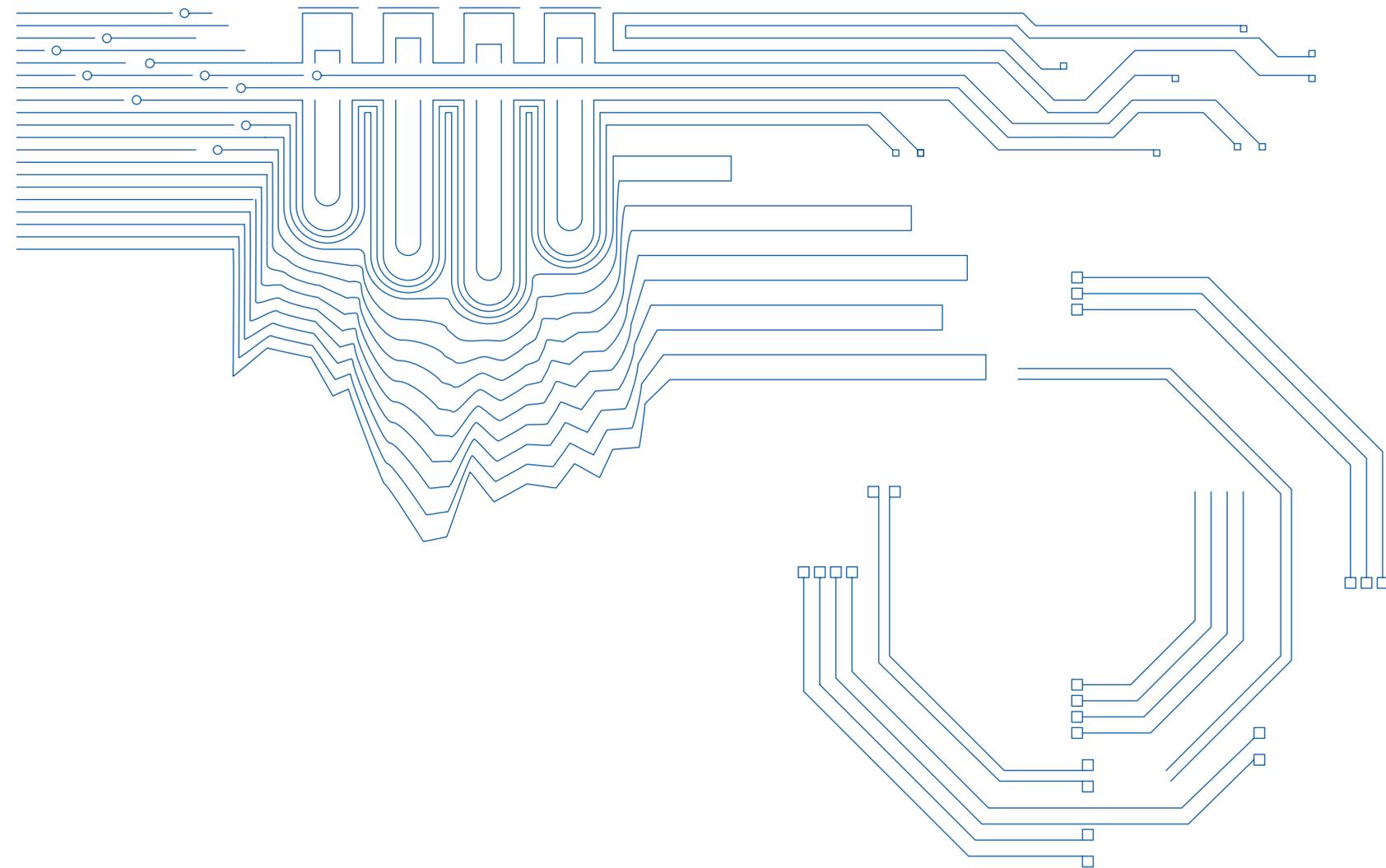
## Планы на 2022 год

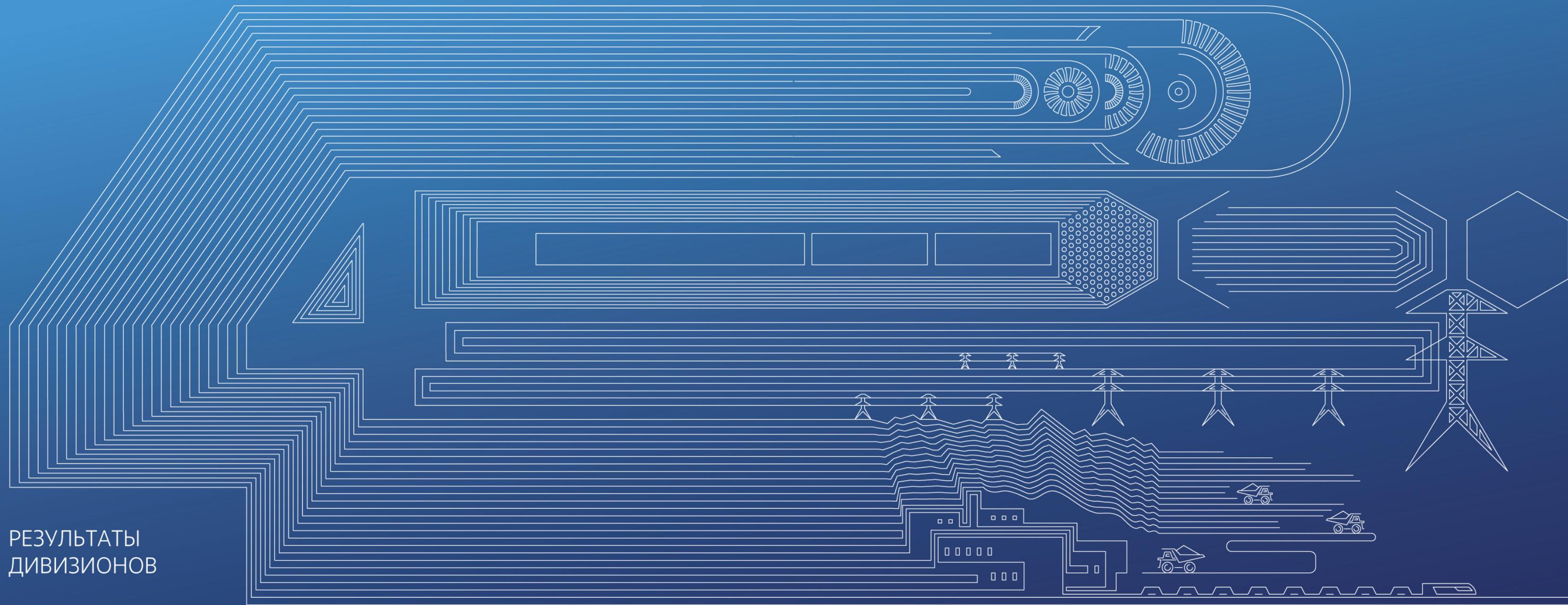
В 2022 году планируется осуществить пуск энергоблока № 2 Белорусской АЭС, а также обеспечивать поступательную реализацию по остальным реализуемым проектам. В частности, планируется в части сооружения АЭС «Аккую» в Турции на энергоблоке № 1 закрыть купол внутренней защитной оболочки, установить корпус реактора энергоблока № 2 в проектное положение. На энергоблоке № 4 планируется заливка первого бетона в фундамент реакторного здания. На площадке АЭС «Руппур» в Бангладеш в 2022 году планируется завершение сварки главного циркуляционного трубопровода на энергоблоке № 1, а также установка корпуса реактора в проектное положение на энергоблоке № 2. Кроме того, планируется продолжить взаимодействие с заказчиками в части согласования лицензионной документации в рамках реализации проектов сооружения АЭС в Венгрии, Финляндии, Египте и Китае.

В части проекта сооружения ЦЯНТ в Боливии планируется ввод в эксплуатацию объектов первой и второй очереди ЦЯНТ, а также завершение строительно-монтажных работ по лаборатории радиобиологии и радиэкологии.

Учитывая, что интерес заказчиков на энергетическом рынке смещается в сторону гибких решений (как по объему генерации, так и объему финансирования), важнейшее направление, по которому планируется совершить качественный рывок в 2022 году, — продвижение АЭС малой мощности. Работа будет направлена на развитие продуктовой линейки атомных энергетических решений компании АО «Русатом Энерджи Продактс», созданной в 2022 году для их продвижения. Активный интерес к теме атомных станций малой мощности проявляют многие страны Латинской Америки, Африки, Ближнего Востока, Центральной и Юго-Восточной Азии.

Компания планирует последовательно развивать диверсификацию своего продуктового предложения, выходя на новые рынки с новыми продуктами. В 2022 году планируется усилить работу на зарубежных рынках по направлению ветроэнергетики, используя компетенции в этой отрасли организаций АО «Атомэнергопром». Особое внимание планируется уделять развитию проектов в области ядерной медицины, композитных материалов и накопителей энергии, учитывая высокий потенциал данных сегментов рынка.





РЕЗУЛЬТАТЫ  
ДИВИЗИОНОВ

## 4.1. ГОРНОРУДНЫЙ ДИВИЗИОН

### Ключевые результаты 2021 года:

- АО «Атомредметзолото» и Uranium One совместно произвели 7,1 тыс. тонн урана (15% мировой добычи).
- План по производству урана выполнен на 100%.
- На руднике № 8 ПАО «ППГХО» выдан миллионный кубометр горной массы.

Горнорудный дивизион (управляющая компания — АО «Атомредметзолото», далее — Дивизион) является одним из крупнейших производителей природного урана в мире.

Дивизион управляет российскими уранодобывающими активами, представленными в Забайкальском крае (ПАО «ППГХО»), Республике Бурятия (АО «Хиагда») и Курганской области (АО «Далур»).

Помимо добычи урана, дивизион активно развивает неурановые направления бизнеса, среди которых — попутная добыча скандия (АО «Далур»), добыча бурого угля (ПАО «ППГХО»), проектирование производственного комплекса на базе Павловского свинцово-цинкового месторождения, проекты по освоению золоторудных месторождений (АО «Эльконский ГМК») и другие.

Обладая уникальными компетенциями в области уранодобычи, предприятия Дивизиона осуществляют весь комплекс работ — от геологоразведки, опытных и проектных работ до рекультивации и вывода производственных объектов из эксплуатации.

### Операционные показатели деятельности

Наименование показателя	2019	2020	2021	Анализ динамики изменения
Производство урана, тонн	2 911	2 846	2 635	Изменение произошло в связи с высокой степенью отработки запасов действующих рудников и месторождений.
Минерально-сырьевая база урана (российские активы), тыс. тонн	512,7	509,4	506,4	Существенных изменений не зафиксировано.
Среднесписочная численность персонала, чел.	7 166	7 246	7 325	Изменение численности характеризуется ее ростом за счет развития АО «Эльконский ГМК» и АО «РУСБУРМАШ».
LTIFR	0,22	0	0,22	–
Налоги, млн рублей	6 298	7 586	7 951	Существенных изменений не зафиксировано.
Выручка (РСБУ), млрд рублей	18,8	20,4	23,2	Увеличение показателя обеспечено работами по диверсификации бизнеса, которые обеспечили рост неурановой выручки на 1/3 от уровня 2020 года.

## Основные производственные результаты

АО «Атомредметзолото» и Uranium One, входящие в структуру АО «Атомэнергопром», в 2021 году совместно произвели 7,1 тыс. тонн урана, что соответствует 15% мировой добычи. АО «Атомэнергопром» занимает второе место в мире по объему добычи урана.

План по производству урана Дивизионом выполнен на 100%, на действующем руднике № 8 ПАО «ППГХО» выдан миллионный кубометр горной массы.

Объем производства урана на предприятиях Дивизиона составил 2635 тонн, что на 7% ниже показателя 2020 года. Основным фактором снижения объемов стала высокая степень отработки запасов действующих рудников ПАО «ППГХО». Продолжается строительство нового рудника № 6 ПАО «ППГХО» на площадке предприятия: в 2021 году завершены работы по объектам инфраструктуры, начато строительство надшахтного комплекса.

В 2021 году специалистами АО «Хиагда» начата подготовка к эксплуатации Количканского месторождения урана.

Компанией АО «Далур» завершены геологоразведочные работы на Добровольном месторождении, начато строительство технологического корпуса опытно-промышленного участка с использованием технологий информационного моделирования (BIM).

Дивизион строит новые рудники с использованием цифровых технологий. На месторождении Источное в Бурятии оцифрованы и максимально автоматизированы процессы на всех этапах. Имеющийся опыт применен в 2021 году в Курганской области на Хохловском месторождении.

Проект «Умный полигон» — инновационная интеллектуальная технология управления разработкой месторождений урана методом скважинного подземного выщелачивания. Программные комплексы помогают предприятию достоверно оценивать горно-геологическую обстановку обрабатываемых участков месторождений, моделировать варианты отработки, проводить точный анализ выполненных работ, оперативно принимать решения при анализе и прогнозе освоения месторождения, геологическом моделировании и планировании.

В 2021 году начата опытно-промышленная добыча золота на месторождении Северное, получена первая продукция в виде сплава Доре.

Дивизион реализует ряд проектов в области «зеленых» технологий, начиная с собственного производства горно-шахтной техники на литийонных аккумуляторах и заканчивая развитием проекта по добыче литиевого сырья в России.

В 2021 году проект по добыче лития в России одобрен Госкорпорацией «Росатом», готовится технико-экономическое обоснование. Определено приоритетное месторождение Колмозерское (Мурманская область) в качестве площадки для реализации проекта по добыче литиевого сырья с последующим производством карбоната лития и обеспечением потребностей создаваемых производств накопителей энергии. С учетом роста мирового спроса на электромобили и «зеленую» энергетику планируется ускорение работ по освоению российского литиевого месторождения.

Горнорудный дивизион является центром ответственности за обеспечение Госкорпорации «Росатом» и Российской Федерации ураном и другими стратегическими металлами, которые применяются в наиболее прорывных направлениях развития современной экономики: аддитивных технологиях, робототехнике, накопителях энергии, высокотемпературной и возобновляемой энергетике и др.

Дивизион достиг значимых результатов в развитии новых направлений бизнеса. В ПАО «ППГХО» стабильное производство угля повышенной калорийности (сортового угля) позволило увеличить его реализацию новым потребителям как на внутреннем, так и на зарубежном рынке. АО «Далур» в 2021 году продолжило наращивание объемов производства скандиевой продукции — оксида скандия и алюмо-скандиевой лигатуры.

Дивизион реализует проекты в горнорудной и смежных отраслях по производству стратегических металлов: сервисные услуги (геологоразведка и бурение, инжиниринговые услуги и проектирование, строительство инженерных сооружений и коммуникаций), добыча золота, добыча и переработка неурановых руд и прочих полезных ископаемых, редких и редкоземельных металлов.

Реализуются проекты, направленные на повышение глубины переработки собственной минерально-сырьевой базы и техногенных отходов: скандий, сортовой уголь, технологии и материалы специального назначения. Масштабные greenfield-проекты: проект «Павловское», литий, титан, фосфогипс, золото (Северное, Совиное).

В Забайкальском крае и Курганской области реализуются проекты, направленные на увеличение глубины переработки производимого сырья. В АО «Далур» (Курганская область) продолжается производство оксида скандия и алюмо-скандиевой лигатуры — попутных продуктов при добыче урана методом скважинного подземного выщелачивания. В ПАО «ППГХО» (Забайкальский край) осуществляется добыча бурого угля, производство тепловой и электрической энергии, горно-шахтного оборудования.

В АО «Эльконский ГМК» реализуются проекты по организации добычи золота и серебра на месторождении Северное и организации добычи золота на месторождении Совиное. Продолжаются работы на архипелаге Новая Земля (проект «Павловское» по добыче свинцово-цинковых руд), в Томской области (титан-циркониевые пески) и другим.

Дополнительный вклад в деятельность Дивизиона вносят сервисные компании, специализирующиеся на оказании услуг и выполнении работ по бурению, геологоразведочному сопровождению (АО «РУСБУРМАШ»), инжинирингу и проектированию (АО «ВНИПИПромтехнологии»).

**Сырьевое обеспечение стратегических инициатив (продуктовое направление «Редкие и редкоземельные металлы»).** В 2021 году президентом Российской Федерации утвержден закон о возможности размещать радиоактивные отходы, образовавшиеся от не связанных с использованием атомной энергии видов деятельности, в существующих местах размещения РАО<sup>48</sup>.

В рамках реализации утвержденной Правительством Российской Федерации дорожной карты развития высокотехнологичной области «Технологии новых материалов и веществ», в том числе направления редких и редкоземельных металлов, завершено строительство I очереди Туганского ГОК в Томской области по переработке ильменит-цирконовых песков. АО «Атомредметзолото» в лице дочерней организации ООО «Объединенные урановые предприятия» вошло в состав акционеров предприятия. Мощность предприятия позволит обеспечить стабильность, безопасность и бесперебойность поставок стратегически важных циркониевых и титановых концентратов для нужд атомной отрасли и других предприятий.

Запущены мобильные сорбционные колонны для наращивания производства скандиевой продукции повышенного качества: выработано более 390 кг продукции в пересчете на оксид скандия, реализовано 565 кг оксида скандия высокой чистоты и 238 кг алюмоскандиевой лигатуры. С учетом запуска нового производственного комплекса Туганского ГОКа создано 200 новых рабочих мест в Томской области, а также более 100 рабочих мест у поставщиков и подрядчиков.

В 2021 году сделан первый шаг к восстановлению производства редких металлов в Российской Федерации, построено первое производство по добыче титана в стране. Потребителями концентратов редких металлов будут промышленные предприятия России для производства диоксида титана, ферросплавов, сварочных электродов, огнеупорных материалов, металлического циркона, керамики.

Новый проект в г. Воскресенске Московской области позволит запустить производство по переработке техногенных отходов фосфогипса с извлечением индивидуальных соединений редкоземельных металлов. Вовлечение фосфогипса в переработку решает не только вопрос выбора новых сырьевых источников РЗМ, но и экологические проблемы, связанные с загрязнением окружающей среды вредными примесями фтора, фосфора, стронция, тяжелыми металлами и др. В дальнейшем проект может быть масштабирован для переработки накопленных техногенных отходов фосфогипса в других областях России.

Развитие проектов редких и редкоземельных металлов увеличит выручку АО «Атомэнергопром» и поступление налогов в региональный и федеральный бюджеты. Кроме того, РЗМ на следующих переделах будут использоваться для производства постоянных магнитов для ветроэнергетики.

**Проект «Павловское».** Цель проекта — создание экономически эффективного производственного комплекса на базе Павловского свинцово-цинкового месторождения, включающего рудник и обогащательную фабрику.

<sup>48</sup> Федеральный закон от 21.12.2021 № 421-ФЗ «О внесении изменения в статью 28 Федерального закона «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Подготовлены предварительное технико-экономическое обоснование проекта по обновленной концепции (PFS), проведен дополнительный комплекс инженерных изысканий на Новой Земле, проведена оценка минеральных ресурсов и рудных запасов в соответствии с международным кодексом JORC.

Реализация проекта окажет положительное влияние на социально-экономические показатели Архангельской области путем создания объектов инфраструктуры, что является значимым шагом в освоении Новой Земли и СМП, а также существенно расширит ресурсную базу Арктической зоны для обеспечения потребностей Российской Федерации.

**Организация добычи золота и серебра на месторождении «Северное».** Цель проекта — создание на базе месторождения «Северное» производственного комплекса по добыче и переработке руды с производством высоколиквидной продукции в виде лигатурных слитков золота и серебра. В 2021 году запущено опытно-промышленное производство, получено первое золото в виде сплава Доре (более 12 кг). За отчетный год в рамках создания опытного производства на месторождении «Северное» создано 100 новых рабочих мест, а также более 150 рабочих мест у поставщиков и подрядчиков предприятия. Проект позволяет начать подготовку к будущему комплексному освоению Эльконского урановорудного района Республики Саха (Якутия), улучшить социальную обстановку в регионе.

**Организация добычи золота на месторождении Совиное.** Цель проекта — создание производственного комплекса по добыче и переработке золотосодержащих руд. В 2021 году разработан проект оценочных работ и пройдена экспертиза в Росгеолэкспертизе.

#### Компенсационное лесовосстановление в Курганской области

В 2021 году в АО «Далур» проведено компенсационное лесовосстановление в Катайском и Шатровском районах Курганской области, на Старопросветском участке у г. Курган.

В рамках проекта посажены двухлетние сеянцы сосны. На посадку лесных культур выделено 5,605 млн рублей. Экологический эффект — сохранение биоразнообразия флоры и фауны (восстановление 59,3 га леса и зеленых насаждений).

## Проекты в области устойчивого развития

**Поддержка социальных и благотворительных инициатив в г. Краснокаменске (Забайкальский край).** Цели проекта — содействие социальной поддержке и защите граждан, создание социального партнерства и возможностей для внедрения инновационных технологий устойчивого развития регионов присутствия и развития самозанятости населения. В 2021 году проведен VIII Конкурс благотворительных и социальных проектов. По итогам конкурса финансовую поддержку на сумму 3,75 млн рублей получили 36 общественно значимых проектов из 50 представленных. Реализован комплекс мероприятий по обучению и развитию социально ориентированных субъектов «Проектная мастерская: от проблемы к решению».

Впервые учрежден грант «Краснокаменск — жизнь в стиле Zero Waste». Это субсидия, выделенная на поездку делегации волонтеров г. Краснокаменска на международный форум «МыВместе» в г. Москву (декабрь 2021 года). Участники представили на форуме видеоролики, отражающие экологические проблемы города, которые были отображены по результатам голосования в соцсетях.

**Локализация производства горно-шахтной самоходной техники.** Цель проекта — организация и освоение импортозамещающего производства горно-шахтного оборудования на мощностях ремонтно-механического завода ПАО «ППГХО». В 2021 году зарубежному заказчику отгружена первая погрузочно-доставочная машина. Начат новый этап развития компании — освоение международного рынка горно-шахтной техники. Укомплектовано экологичной аккумуляторной техникой 25% парка подземной техники ПАО «ППГХО». Снижение уровня шума и загазованности в рабочей среде выработки позволяет повысить комфортность условий работы и сократить влияние вредных факторов на здоровье сотрудников. За счет нулевых выбросов углекислого газа снижается воздействие на окружающую среду не только в производственном цикле, но и в логистике.

## Планы на 2022 год

Основными приоритетами Дивизиона на среднесрочном горизонте остается повышение эффективности добычи урана, в том числе за счет освоения новых месторождений, и активное развитие новых направлений бизнеса.

Приоритетом для Дивизиона остается строительство рудника № 6 ПАО «ППГХО», запуск которого позволит восполнить выбывающие объемы добычи урана в связи с консервацией действующих рудников после обработки активных запасов и обеспечит работу предприятия на длительный период. В 2022 году планируется начало строительства здания подъемной машины на руднике № 6.

Для поддержания объемов добычи экологически безопасным и экономически эффективным методом подземного выщелачивания продолжается освоение новых месторождений урана:

- АО «Хиагда»: начало освоения Дыбрынского месторождения;
- АО «Далур»: завершение строительства объектов опытно-промышленного участка на Добровольном месторождении.

В рамках развития новых направлений бизнеса Дивизион продолжит активную работу по увеличению глубины переработки сырья (производство оксида скандия, добыча сортового угля), расширению перечня производимых металлов, в том числе золота, редких, редкоземельных металлов и их соединений. Реализация новых проектов в горнорудной и смежных областях позволит обеспечить рост масштабов бизнеса Дивизиона и повысить его социальную и финансовую устойчивость в долгосрочной перспективе.

## 4.2. ТОПЛИВНЫЙ ДИВИЗИОН

### Ключевые результаты 2021 года:

- Выручка составила 235,7 млрд рублей, что на 13% выше показателя 2020 года.
- Разработан технический проект твэла на базе нитридного уранплутониевого топлива (СНУП-топлива) для БРЕСТ-ОД-300.
- Начата эксплуатация «толерантного» ядерного топлива ATF нового поколения безопасности.
- На Балаковской АЭС загружена первая партия РЕМИКС-топлива.
- На Белоярской АЭС выполнена первая полная перегрузка активной зоны реактора БН-800 МОКС-топливом.

Топливная компания Госкорпорации «Росатом» «ТВЭЛ» (далее — Топливная компания ТВЭЛ, Компания) — один из ведущих игроков мирового рынка начальной стадии ядерного топливного цикла, а также единственный поставщик ядерного топлива для российских АЭС и атомного ледокольного флота.

Объединяя активы Топливного дивизиона Госкорпорации «Росатом», Компания включает предприятия по фабрикации ядерного топлива (ЯТ), конверсии и обогащению урана, производству газовых центрифуг, а также научно-исследовательские и конструкторские организации.

Основной бизнес АО «ТВЭЛ» во многом ориентирован на глобальный рынок. Компания является основным поставщиком топлива для зарубежных реакторов российского дизайна ВВЭР, обладает компетенциями по фабрикации ядерного топлива для реакторов PWR и BWR, а также его компонентов из регенерированного урана (в кооперации с Framatome) и топливных таблеток для реакторов BWR и PHWR. Топливная компания ТВЭЛ разработала и поставляет тепловыделяющие сборки PWR собственной конструкции — ТВС-Квадрат. Предприятия Топливного дивизиона также производят ядерное топливо и его компоненты для исследовательских реакторов российского и зарубежного дизайна в разных странах мира.

На российский и мировой рынок Топливная компания ТВЭЛ поставляет широкий спектр неядерной продукции и услуг по направлениям металлургии, химии, машиностроения, аддитивных технологий и накопителей энергии. Оптимальным организационным форматом по развитию неядерных бизнесов для Компании является создание отраслевых интеграторов.

Предприятия Топливной компании ТВЭЛ находятся в десяти регионах Российской Федерации, что обеспечивает эффективную кооперацию и сотрудничество с партнерами по широкому спектру вопросов и направлений. Особенностью социальной среды, в которой Компания осуществляет свою деятельность, является наличие производственных предприятий в периметре закрытых административно-территориальных образований (ЗАТО) — Северске, Новоуральске, Зеленогорске, а также в моногороде — Глазове. Эти предприятия являются градообразующими организациями и крупнейшими налогоплательщиками.

### Операционные показатели деятельности

Показатель	2019	2020	2021	Комментарий
LTIFR	0,02	0,02	0,05	Рост значения связан с ростом количества несчастных случаев в контуре управления Топливной компании (в 2021 году — два случая, в 2019, 2020 годах — по одному случаю).
Расходы на охрану окружающей среды, млн рублей	3 216,9	1 989,1	2 345,8	Увеличение затрат на охрану окружающей среды связано с выполнением предприятиями производственной программы. В АО «ВПО «Точмаш» (г. Владимир) произошло увеличение производственной программы и, соответственно, увеличились затраты на охрану окружающей среды. В ПАО «КМЗ» увеличились затраты на очистку сточных вод и водоотведение. В АО «УЭХК» выросли затраты на передачу твердых РАО на захоронение. Кроме того, рост показателя связан с ростом затрат на оплату услуг в рамках совершенствования систем производственного экологического контроля.
Консолидированная выручка, млн рублей	194 618,7	208 736,7	235 734,6	Рост выручки связан с изменениями производственной программы, курсов валют, цен на продукцию и тарифов, а также контура консолидации.
Среднесписочная численность, чел.	22 111	21 835	21 841	Естественная текучесть, изменение контура Топливной компании, в т. ч. за счет продажи активов и создания новых компаний-интеграторов.
Налоговые отчисления, (фактически уплачено) млн рублей	12 976	14 773	13 939 <sup>49</sup>	Изменение суммы налоговых отчислений связано с изменением контура консолидации.

## Основные производственные результаты 2021 года

### Основной ядерный бизнес и научно-техническая деятельность в ЯТЦ

В условиях пандемии и карантинных ограничений в полном объеме выполнена производственная программа 2021 года, а также запланированные поставки ядерного топлива для всех российских и зарубежных заказчиков.

<sup>49</sup> К расчету приняты следующие налоги и взносы по организациям, входящим в контур Отчета: налог на прибыль, уплаченный как организациями, входящими в КГН, так и организациями, не входящими в КГН, страховые взносы во внебюджетные фонды; другие налоги, сборы и платежи, включаемые в расходы или стоимость внеоборотных активов (налог на имущество организаций, земельный налог, госпошлины и т. д.). Сумма НДС к уплате в 2021 году составила 6,8 млрд рублей. Всего уплаченные налоговые отчисления (с учетом НДС к уплате в бюджет) в 2021 году составили 20,7 млрд рублей.

На территории Сибирского химического комбината в Северске началось строительство инновационного атомного энергоблока с реактором на быстрых нейтронах БРЕСТ-ОД-300 со свинцовым теплоносителем. В июне был подан первый бетон, в ноябре полностью завершена заливка фундаментных плит реакторного здания и здания машинного зала. Новый энергоблок станет частью уникального для мировой ядерной отрасли Опытного демонстрационного энергокомплекса, включающего АЭС и замкнутый пристанционный ядерный топливный цикл.

На энергоблоке № 2 Ростовской АЭС началась эксплуатация «толерантного» ядерного топлива ATF нового поколения безопасности. В активную зону реактора ВВЭР-1000 загружены три комбинированные тепловыделяющие сборки, каждая из которых содержит по 12 твэлов в инновационном исполнении.

На энергоблоке № 3 Балаковской АЭС успешно завершилась программа опытно-промышленной эксплуатации опытных ТВС ВВЭР-1000 с экспериментальными твэлами на базе уранплутониевого РЕМИКС-топлива.

В реактор энергоблока № 1 Балаковской АЭС загружена первая партия ВВЭР-1000, полностью изготовленных из РЕМИКС-топлива.

На Белоярской АЭС выполнена первая полная перегрузка активной зоны быстрого реактора БН-800 уран-плутониевым МОКС-топливом.

На Электрохимическом заводе в Зеленогорске (АО «ПО ЭХЗ») началась активная фаза строительства второй установки W2-ЭХЗ по переработке обедненного гексафторида урана (ОГФУ). Реализация проекта удвоит существующие российские мощности по обесфториванию или деконверсии ОГФУ.

На Машиностроительном заводе в Электростали (АО «МСЗ») внедрена новая технология производства диоксида урана методом восстановительного пиролизногидролиза. Масштабный проект по замене старых газоплазменных установок современным оборудованием значительно повысит экономическую эффективность и экологическую безопасность производства.

ВАО «МСЗ» в 2021 году введен в эксплуатацию новый производственный участок по производству топлива для «быстрого» китайского реактора CFR-600.

На Чепецком механическом заводе (АО ЧМЗ) завершился масштабный проект по внедрению производства губчатого циркония. Технология была полностью разработана российскими специалистами. С нуля освоены 12 промышленных переделов, изготовлено уникальное оборудование, построен новый масштабный производственный объект.

На Новосибирском заводе химконцентратов запущен новый производственный участок по фабрикации ядерного топлива для реакторов западного дизайна ТВС-Квадрат (TVS-K), что позволит обеспечить поставки различных модификаций топлива для АЭС с реакторами PWR в коммерческих объемах.

Центр по обогащению урана (АО «ЦОУ») выполнил первую поставку в Казахстан обогащенного уранового продукта, предназначенного для ТОО «Ульба-ТВС» — совместного казахстанско-китайского предприятия в г. Усть-Каменогорске по производству ядерного топлива для реакторов китайских АЭС.

АО «ТВЭЛ» и Индийская корпорация по атомной энергии (Nuclear Power Corporation of India Limited; NPCIL) подписали контрактные документы о реализации комплексного инжинирингового проекта, включающего перевод двух действующих энергоблоков АЭС «Куданкулам» с реакторами ВВЭР-1000 на новое топливо ТВС-2М, а также увеличение топливного цикла с 12 до 18 месяцев.

## Новые бизнесы

### Химия

На Ангарском электролизном химическом комбинате запустили опытную установку по производству сырья «батареинового» качества, востребованного у отечественных и зарубежных производителей литийионных аккумуляторов.

### Металлургия

В 2021 году создан дивизиональный интегратор ООО «Русатом Металлургические Технологии».

Создано совместное предприятие по производству российской титановой продукции высоких переделов.

Получен акт Минпромторга России о локализации производства магнитов, поставленных по контракту с Red Wind B. V., в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации.

### Сверхпроводящие материалы

В Европейской организации по ядерным исследованиям (CERN, Швейцария) успешно завершились приемочные испытания российских ниобий-оловянных сверхпроводников, изготовленных в рамках программы по разработке сверхпроводников для проекта Кольцевого коллайдера будущего (Future Circular Collider; FCC), который должен прийти на смену Большому андронному коллайдеру.

Конструкция сверхпроводящих стрендов и технология их изготовления разработаны в московском ВНИИНМ им. А. А. Бочвара, квалификационная партия проводов общей длиной 50 км была выпущена на Чепецком механическом заводе. В ходе испытаний достигнуты рекордные показатели для российских технологий

сверхпроводимости, АО «ТВЭЛ» квалифицировано как поставщик сверхпроводников для программ разработки высокополевых магнитов ускорителей частиц.

### Аддитивные технологии

Разработаны и изготовлены опытные образцы лазеров мощностью 200, 400, 700 и 1000 Вт для использования в 3D-принтерах, работающих по технологии селективного лазерного плавления (SLM).

Получена опытная партия титанового порошка для аддитивного производства.

Введен в эксплуатацию демонстрационный образец принтера RM 300M в Центре аддитивных технологий ООО «РусАТ» в Москве.

### Накопители энергии

ООО «РЭНЕРА» — компания-интегратор по системам накопления энергии.

С правительством Калининградской области подписано соглашение о сотрудничестве в строительстве в регионе крупного завода по производству систем накопителей энергии по корейской технологии.

Введены в эксплуатацию 18 накопителей энергии на объектах распределительных электросетей компаний «Россети Центр» и «Россети Центр и Приволжье» совместно с АО «Атомэнергопромсбыт» — первая в России система коммерческой диспетчеризации на литийионных батареях для промышленного потребителя.

### Ликвидация ядерного наследия

В 2021 году Экономический совет СНГ принял решение о придании АО «ТВЭЛ» статуса базовой организации стран Содружества по вопросам обращения с отработавшим ядерным топливом, радиоактивными отходами и вывода из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов. Деятельность базовой организации включает широкий спектр направлений и придает новый импульс для успешной реализации проектов в странах СНГ, расширяет имеющийся потенциал международного сотрудничества, обеспечивает системность и комплексность при формировании подходов по унификации норм и правил безопасного вывода ядерных объектов из эксплуатации и обращения с радиоактивными отходами.

В 2021 году подписано соглашение о сотрудничестве в сфере совместной реализации проектов в области ВЭ ЯРОО, обращения с РАО и ОЯТ между АО «ТВЭЛ» и ФГУП «НО РАО», целью которого является объединение существующих компетенций для формирования предложения по ППЗРО на зарубежных рынках.

По итогам 2021 года портфель заказов интегратора по выводу из эксплуатации составил 5,2 млрд рублей в РФ и на зарубежном рынке.

### Инжиниринг и проектирование

Центральный проектно-технологический институт (АО «ЦПТИ») успешно выполнил госконтракт — разработал проектную документацию по объекту «Центр коллективного пользования «Сибирский кольцевой источник фотонов» (ЦКП «СКИФ») и получил положительное заключение проверяющих органов. ЦКП «СКИФ» — установка класса мегасайенс, источник синхротронного излучения поколения 4+ с энергией 3 ГэВ. Объект будет построен в наукограде Кольцово в Новосибирской области в рамках национального проекта «Наука и университеты».

### Цифровизация

В 2021 году запущен цифровой продукт «Цифровой инжиниринг» и заключен первый доходный договор с внешним заказчиком.

Разработан и утвержден ГОСТ Р 57700.37–2021 «Компьютерные модели и моделирование. Цифровые двойники изделий. Общие положения».

Разработанное в 2020 году программное обеспечение для закупочных процедур «Атомбот. Закупки» внесено в реестр отечественного ПО.

Учреждено ООО «Т-КОМ» по производству отечественной телекоммуникационной продукции, которое включено в перечень специальных товаров атомной отрасли (Спецперечень ЕОСЗ).

## Проекты в области устойчивого развития

На Сибирском химическом комбинате в Северске создано опытное производство уранплутониевого РЕМИКС-топлива. Для операторов АЭС это означает, что в перспективе РЕМИКС-топливо можно будет внедрять без изменений в конструкции реактора и дополнительных мер по обеспечению безопасности. Использование такого топлива позволит многократно расширить сырьевую базу атомной энергетики за счет замыкания ядерного топливного цикла, а также повторно использовать облученное топливо вместо его хранения.

Проекты инновационного ядерного топлива Госкорпорации «Росатом» стали финалистами премии «Технологический прорыв 2021» в номинации «Технологический прорыв в области атомной энергетики и промышленности». Награды удостоены проекты толерантного топлива ATF нового поколения безопасности, а также уранплутониевого РЕМИКС-топлива для ВВЭР. Церемония награждения состоялась в рамках форума Nobel Vision. Open Innovations 2.0.

Совместно с Белоярской АЭС, ОДИЦ РБМК и рядом отраслевых организаций разработана программа по созданию технологий и инфраструктуры для обращения с отходами, содержащими просыпи ОЯТ: 25 мероприятий на период 2022–2028 годов.

Разработана и согласована с предприятиями отрасли комплексная программа по обращению с минорными актиноидами на перспективу до 2030 года с детализацией по стоимости работ на период 2022–2024 годов. Реализация программы внесет значительный вклад в развитие технологий и практик обращения с отработавшим ядерным топливом.

31.08.2021 состоялся первый выпуск магистров совместной образовательной программы АО «ТВЭЛ», Госкорпорации «Росатом» и МГУ имени М. В. Ломоносова на английском языке по специальности «Управление проектами в области вывода из эксплуатации радиационно и ядерноопасных объектов».

В Президентском лицее «Сириус» в Сочи состоялось торжественное открытие Научно-образовательной лаборатории аддитивных технологий для школьников. Лаборатория создана при поддержке отраслевого интегратора «Русатом — Аддитивные технологии», который полностью оборудовал инженерные классы для обучения будущих специалистов по направлению «Моделирование и прототипирование».

## Планы на 2022 год

- Разработка линейки электролизных установок производительностью от 5 до 40 нормальных кубических метров в час (Нм³/ч) для производства водорода;
- Запуск Центра аддитивных технологий в Новоуральске;
- Изготовление и поставка в КНР первой партии ядерного топлива для китайского реактора на быстрых нейтронах CFR-600;
- Завершение ряда инжиниринговых проектов по разработке нового ядерного топлива для реакторов ВВЭР-440.

## 4.3. МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ДИВИЗИОН

### Ключевые результаты 2021 года:

- Отгружена машиностроительная продукция для 16 атомных электростанций.
- Доля в российской энергомашиностроительной отрасли составила 42,2%.
- Комбинированная выручка Дивизиона достигла 106 млрд рублей.
- Портфель заказов вырос до 988 млрд рублей.

Машиностроительный дивизион (управляющая компания — АО «Атомэнергомаш», далее — Дивизион) — один из ведущих энергомашиностроительных холдингов России и основной поставщик ключевого и вспомогательного оборудования на строящиеся АЭС российского дизайна.

Дивизион включает инжиниринговые, проектно-конструкторские центры, крупнейшие энергомашиностроительные и металлургические комплексы, а также научно-исследовательские и материаловедческие организации на территории России, СНГ и стран Европейского союза. Предприятия Дивизиона находятся в шести регионах Российской Федерации, еще три — на территориях других стран.

Основываясь на компетенциях, накопленных за годы совершенствования и производства оборудования для атомной энергетики, Компания успешно наращивает темп развития смежных бизнес-направлений. Атомэнергомаш предлагает спектр решений производства и поставки оборудования для атомной и тепловой энергетики, судостроения, нефтегазовой отрасли и рынка специальных сталей. Широкий диапазон производственных и технологических возможностей предприятий Дивизиона, а также полный контроль производственной цепочки позволяют поставлять заказчикам оборудование высокого качества и надежности. Налаженная работа производства Атомэнергомаш позволяет эффективно участвовать в проектах по сооружению АЭС, предоставлению сервисных услуг и модернизации предприятий.

Все АЭС российского дизайна оснащены оборудованием Дивизиона. Дивизион является главным конструктором и комплектным поставщиком всех судовых реакторных установок для универсальных атомных ледоколов «Арктика», «Сибирь», «Урал» (РИТМ-200), по праву считающихся самыми большими и мощными, а также

проектируемого атомного ледокола нового поколения «Лидер» (РИТМ-400), способного обеспечить круглогодичную навигацию на Северном морском пути.

Дивизион — производитель высокоэффективного оборудования для нефтегазовой отрасли в России. Также предприятия Дивизиона имеют многолетний опыт в области проектирования и производства оборудования для тепловой энергетики: Дивизион поставил продукцию на 40% ТЭЦ в России и СНГ. В рамках федерального проекта «Чистая страна» Дивизион является основным производителем ключевого технологического оборудования для заводов по термической переработке отходов в энергию.

#### Операционные показатели деятельности

Наименование показателя	2019	2020	2021	Анализ динамики изменения приведенных показателей операционной деятельности
Отгрузка машиностроительной продукции, количество АЭС	9	19	16	Поставки производятся в рамках сооружения АЭС, а также в рамках обслуживания и поставок оборудования и запасных частей на действующие блоки.
Доля в российской энергомашиностроительной отрасли, %	38	42	42,2	Дополнительным фактором укрепления позиций Дивизиона является развитие новых бизнесов и высокая устойчивость атомной энергетики к воздействию негативных факторов пандемии.
Консолидированная выручка, млрд рублей	75	83	106	Рост выручки АО «Атомэнергомаш» обусловлен наращиванием объемов поставки продукции в рамках сооружения АЭС и развития новых неатомных бизнесов.
Портфель заказов, млрд рублей	756	850	988	Рост портфеля заказов АО «Атомэнергомаш» обусловлен увеличением объемов поставки продукции в рамках сооружения АЭС и развития новых неатомных бизнесов.
Среднесписочная численность персонала, чел.	16 733	17 978	18 455	Рост показателя связан с увеличением объема производства в рамках сооружения АЭС и развития новых неатомных бизнесов.
LTIFR <sup>50</sup>	0,14	0,07	0,07	—
Объем уплаченных налогов, млрд рублей	8,1	7,6	8,4	В связи с ростом выручки в 2021 году по сравнению с 2020 годом увеличились суммы начисленного и уплаченного в бюджет НДС.

Наименование показателя	2019	2020	2021	Анализ динамики изменения приведенных показателей операционной деятельности
Расходы на благотворительность, млн рублей	76	85	92,7	Изменение объемов финансирования благотворительности связано с ее адресным характером: каждый год изменяется как перечень благополучателей, так и перечень мероприятий.
Затраты на охрану труда, млн рублей	333	535	466,8	Изменение показателя связано с периодикой проведения мероприятий по специальной оценке условий труда и обучению в области охраны труда.

## Основные производственные результаты

В отчетном году предприятиями Дивизиона отгружена машиностроительная продукция для 16 атомных электростанций.

Доля Дивизиона в российской энергомашиностроительной отрасли по итогам отчетного года составила 42,2%.

Комбинированная выручка Дивизиона в 2021 году достигла 106 млрд рублей, что на 28% больше показателя 2020 года. Рост выручки АО «Атомэнергомаш» обусловлен наращиванием объемов поставки продукции в рамках сооружения АЭС и развития новых неатомных бизнесов.

Портфель заказов Дивизиона в отчетном году вырос до 988 млрд рублей.

В отчетном году для АЭС «Руппур» (Республика Бангладеш) Дивизион отгрузил комплект труб ГЦТ (главные циркуляционные трубопроводы), корпусов ГЦНА (главный циркуляционный насосный агрегат), корпус реактора и четыре парогенератора, четвертый сепаратор-пароперегреватель, второй подогреватель высокого давления, сепаратосборник сепаратора-пароперегревателя и перегрузочные устройства.

Для АЭС «Аккую» (Турция) отгружены парогенераторы, СПЗАЗ (система аварийного охлаждения активной зоны реактора), внутрикорпусные устройства, корпуса ГЦНА и трубных узлов ГЦТ.

Заключен контракт АО «Атомэнергомаш» с ФГУП «Атомфлот» на поставку четырех модернизированных плавающих атомных энергоблоков (МПЭБ), а также подписан доходный договор на поставку валолинии, рулевого устройства и крупнотоннажных отливок ледокола «Лидер».

Завершена поставка литых корпусных заготовок и заготовок винтов для серийного универсального атомного ледокола № 4.

<sup>50</sup> Показатель рассчитан без учета зарубежных предприятий Дивизиона.

Разработан концептуальный проект газовоза с принципиально новой системой хранения и транспортировки СПГ на основе вкладных танков типа «В» (проект 10070), а также техническое задание на эскизный проект полупогружного тяжелого транспортного судна для транспортировки плавучих энергоблоков и других объектов. Техническое задание согласовано с Главным Заказчиком и потенциальным соисполнителем.

На площадке АО «НИИЭФА им Ефремова» создан и введен в эксплуатацию первый в Европе и третий в мире стенд, предназначенный для испытаний критического оборудования производства сжиженного природного газа. Проект был реализован в рамках исполнения поручения Президента Российской Федерации по импортозамещению критически важного оборудования.

В рамках действующих контрактов осуществлялась комплектная поставка технологического оборудования для четырех заводов по энергетической утилизации отходов в Московской области.

Согласованы контракты на поставку оборудования для завода по энергетической утилизации в г. Казани.

Дивизион и АО «Монди СЛПК» подписали со стороны заказчика контракт на поставку, услуги по монтажу, шеф-монтажу и шеф-наладке оборудования энергетического котла для ТЭЦ «Монди СЛПК» в г. Сыктывкаре.

Одним из важных стратегических направлений деятельности Дивизиона является развитие новых бизнесов. В 2021 году выручка Дивизиона по данным бизнес-направлениям составила 53,6 млрд рублей. К 2030 году ожидается ее планомерное увеличение, что позволяет создавать новые рабочие места и обеспечивать социальную стабильность в городах присутствия. Программа развития новых бизнесов предусматривает использование имеющегося технологического, производственного и кадрового потенциала предприятий Дивизиона, а также развитие альянсов и бизнес-партнерств с предприятиями в регионах присутствия.

## Проекты в области устойчивого развития

Дивизион выстраивает свою производственную деятельность с учетом комплексного экономического, социального и экологического развития предприятий и регионов их расположения.

В своей деятельности Дивизион разделяет принятую на мировом уровне инициативу ООН и ориентируется на содействие реализации глобальной повестки в области устойчивого развития. Дивизион способствует достижению наиболее релевантных для деятельности Компании целей устойчивого развития (ЦУР) мировым сообществом через социально-экономическое развитие территорий присутствия. Помимо положительного влияния на формирование доходной базы региональных и местных бюджетов, Дивизион занимается реализацией целого комплекса социальных и благотворительных программ, мероприятий по охране окружающей среды. В 2021 году на благотворительность было выделено 51,5 млн рублей.

Дивизион проводит социально ориентированную политику, отвечающую насущным потребностям жителей городов присутствия предприятий и в то же время не ставящую под угрозу интересы будущих поколений.

Предприятия Дивизиона активно принимают участие в инициативах, направленных на развитие территорий присутствия. Дивизион взаимодействует с администрациями городов и ежегодно оказывает содействие социально значимым объектам города, а также местному населению. Например, в отчетном году предприятием Дивизиона заложена роща «Победа» в заказнике Гладышевский (Выборгский район Ленинградской области) в память о героическом подвиге нашего народа во время войны. Мероприятие стало продолжением общероссийской акции «Лес Победы».

В 2021 году на предприятиях Дивизиона реализовано 14 донорских акций, проведены акции гуманитарной помощи воспитанникам детских домов, благотворительные сборы и забеги, спортивные мероприятия, направленные на пропаганду здорового образа жизни.

Приоритетными направлениями работы Дивизиона в области охраны окружающей среды признаны сокращение выбросов, вторичная переработка ресурсов и энергосбережение. На предприятиях Дивизиона ежегодно устанавливаются пункты сбора батареек, проводятся акции по благоустройству и посадке растений, эколекции, субботники и другие акции, направленные на сохранение окружающей среды.

В работу предприятий Дивизиона внедряются современные ресурсосберегающие технологии производства, а также проводятся природоохранные мероприятия. Системы менеджмента качества, охраны труда и окружающей среды всех предприятий Дивизиона ежегодно признаются результативными такими внешними аудиторами, как TÜV Thüringen, DQS GmbH, IQNet и другими. В 2021 году успешно пройден второй надзорный аудит СМК на соответствие требованиям ISO 9001:2015 и ISO 19443:2018 «Системы менеджмента качества. Специальные требования по применению ISO 9001:2015 организациями цепи поставок ядерного энергетического сектора, поставляющими продукцию и услуги, важные для ядерной безопасности» со стороны органа по сертификации (AFNOR, Франция).

## Планы на 2022 год

- обеспечение поставок ключевого оборудования и выполнение работ программы строительства новых АЭС;
- увеличение выручки по новым продуктам и зарубежным продажам;
- реализация действующих контрактов, развитие сотрудничества с зарубежными компаниями и промышленными партнерами;
- укрепление позиций на целевых рынках;
- расширение номенклатуры и географии поставок оборудования.

В области тепловой энергетики:

- расширение комплектной поставки оборудования для заводов по энергетической утилизации, развитие компетенций в части инжиниринга и сервисного обслуживания;
- увеличение портфеля заказов по тепловой энергетике в Российской Федерации в рамках программ по сооружению заводов по энергетической утилизации отходов, согласование условий дальнейшей реализации программы по сооружению заводов по энергетической утилизации в Российской Федерации.

В области судостроения и сооружения плавучих энергоблоков:

- завершение разработки технического проекта модернизированного плавучего энергоблока (МПЭБ) в полном объеме, начало строительства головного МПЭБ;
- изготовление и поставка заготовок и кольца опорного для реакторной установки РИТМ-400, а также готовность к отгрузке деталей отливок ледовых зубьев, кронштейнов пера руля и форштевня;
- получение одобрения Российского морского регистра судоходства на проект газовоза СПГ на основе вкладных танков типа «В»;
- разработка эскизного проекта полупогружного тяжелого транспортного судна для транспортировки ПЭБ и других объектов;
- проработка других перспективных проектов судов и объектов морской техники в интересах Дивизиона и АО «Атомэнергпром».

## 4.4. ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ДИВИЗИОН

**Ключевые результаты 2021 года:**

- Объем выработки электроэнергии российскими АЭС составил 222,4 млрд кВт·ч (102,2% от баланса ФАС России).
- Введен в эксплуатацию энергоблок № 2 Ленинградской АЭС-2.
- Доля АЭС в энергобалансе России составила 19,7%.
- Индекс выполнения инвестиционной программы АО «Концерн Росэнергоатом» — 105,5%.

Электроэнергетический дивизион (управляющая компания — АО «Концерн Росэнергоатом», далее — Дивизион) — единственный оператор атомных электростанций в России, один из крупнейших игроков российского рынка электроэнергии.

Дивизион занимает I место в общем объеме выработки электроэнергии в России среди крупнейших генерирующих компаний и II место в мире по объему установленной мощности АЭС.

Основной вид деятельности Дивизиона — производство электрической и тепловой энергии атомными станциями и выполнение функций эксплуатирующей организации ядерных установок (атомных станций), радиа-

ционных источников, пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

В состав Дивизиона входит АО «Концерн Росэнергоатом» (далее — Концерн) с филиалами, в том числе 11 действующих атомных электростанций, дирекции строящихся АЭС, филиал по реализации капитальных проектов, Технологический филиал, Опытно-демонстрационные инженерные центры по выводу из эксплуатации (ОДИЦ и ОДИЦ РБМК) и Инженерный центр «Аккую», а также 20 дочерних обществ и более 20 контролируемых организаций, в том числе АО «Атомэнергоремонт», АО «Атомтехэнерго», АО «ВНИИАЭС», ООО «Энергоатоминвест», АО «КОНСИСТ-ОС», АО «Атомдата-Центр», АО «КОНЦЕРН ТИТАН-2»<sup>51</sup> и другие организации.

Операционные показатели деятельности

Наименование показателя	2019	2020	2021	Анализ динамики изменения приведенных показателей операционной деятельности
Выработка электроэнергии АЭС, млрд кВт·ч	208,785	215,745	222,437	Основной фактор увеличения объемов выработки электроэнергии — сокращение продолжительности плановых ремонтов энергоблоков АЭС.
Консолидированная выручка, млн рублей	546 851	592 702	735 129	Увеличение обусловлено ростом выручки АО «Концерн Росэнергоатом» и его дочерних обществ.
Налоговые отчисления, млн рублей	67 809	75 953	87 552	Увеличение произошло в связи с ростом выручки.
Среднесписочная численность (по Дивизиону), чел.	54 411,93	56 951,77	56 815,12	Существенных изменений не зафиксировано.
Благотворительные расходы, млн рублей	865	3 117	2 111	Отклонение обусловлено финансированием в 2020 году по смете благотворительности общетраслевых расходов.
LTIFR	0,04	0,03	0,04	Изменение относительно 2020 года связано с учетом в расчете показателя несчастных случаев, произошедших и расследованных в 2021 году в филиалах Концерна.

## Основные производственные результаты

По состоянию на 31.12.2021 в эксплуатации Дивизиона находятся 35 энергоблоков АЭС и плавучая атомная теплоэлектростанция общей установленной мощностью 29,6 ГВт.

<sup>51</sup> Контролируемая организация в целях МСФО.

18 марта 2021 года введен в эксплуатацию энергоблок № 2 Ленинградской АЭС-2 (тип реактора — ВВЭР-1200) установленной мощностью 1188,151 МВт.

С 19 декабря 2021 года остановлен для начала работ по выводу из эксплуатации энергоблок № 1 Курской АЭС (тип реактора РМБК-1000) установленной мощностью 1000 МВт.

Объем выработки электроэнергии атомными электростанциями в 2021 году составил 222,437 млрд кВт·ч, что составляет 102,2% от утвержденного ФАС России баланса (217,674 млрд кВт·ч) и 103,1% от фактического объема выработки электроэнергии за 2020 год (215,745 млрд кВт·ч).

Коэффициент использования установленной мощности (КИУМ) атомных станций в 2021 году составил 83,18%, доля АЭС в выработке электроэнергии в России — 19,7%<sup>52</sup>.

Основной фактор увеличения выработки электроэнергии по отношению к плановому заданию ФАС России в объеме 4,76 млрд кВт·ч — оптимизация продолжительности плановых ремонтов энергоблоков на 216 суток.

## Проекты в области устойчивого развития

Дивизион оказывает существенное влияние на социально-экономическое благополучие общества и охрану окружающей среды на уровне территорий присутствия — городов расположения АЭС и регионов ведения бизнеса, а также на глобальном уровне.

### Совершенствование проектных решений традиционной технологии водо-водяных энергетических реакторов (ВВЭР)

В отчетном году осуществлялось выполнение работ по программе «Совершенствование проектных решений традиционной технологии ВВЭР» (далее — Программа), реализуемой согласно распоряжению Госкорпорации «Росатом». Программа включает реализацию НИОКР по 26 темам, направленным на развитие свойств безопасности и оптимизацию проектов АЭС, выполненных по технологии ВВЭР. Внедрение результатов НИОКР предполагается на действующих и вновь сооружаемых энергоблоках АЭС с ВВЭР. Выполнение Программы предусмотрено в период 2019–2024 годов.

Реализация Программы должна обеспечить суммарное сокращение стоимости сооружения энергоблока в размере более 2,2 млрд рублей за счет внедрения новых технологий и решений по сооружению и снижению стоимости оборудования, а также сокращение сроков сооружения не менее чем на 6,5 месяца.

Финансирование работ по Программе осуществляется в рамках инвестиционной программы Концерна, общий объем финансирования на период 2019–2024 годов составляет 1,671 млрд рублей. Полученные результаты НИОКР уже используются на действующих АЭС при сооружении энергоблоков № 1 и 2 Курской АЭС-2 и будут внедрены при реализации проектов сооружения энергоблоков на площадках новых АЭС в России и за рубежом.

## Управление спросом на электроэнергию

Дивизион продолжает оказывать предприятиям услуги по управлению спросом на электроэнергию. По итогам конкурентного отбора по управлению спросом Дивизион (АО «Концерн Росэнергоатом», а также АО «АтомЭнергоСбыт») на конец 2021 года вышел на общую мощность управления более 100 МВт (рост в 20 раз по сравнению с 2020 годом). В 2022 году реализация пилотного проекта по управлению спросом будет продолжена, поскольку это практические шаги по приверженности Концерна и его партнеров принципам ESG-повестки.

### Роботизированный комплекс противопожарной защиты с элементами искусственного интеллекта

В рамках НИОКР по заказу Концерна разработан многофункциональный робототехнический комплекс противопожарной защиты машинных залов АЭС. Комплекс, не имеющий аналогов в России, предназначен для предупредительного мониторинга, автоматического обнаружения возгораний и управления тушением пожара без непосредственного участия людей. Применение робототехнических средств с элементами искусственного интеллекта позволило существенно расширить технические возможности и технологию пожаротушения. В 2021 году проведены приемочные испытания головного образца комплекса на учебно-тренировочном пожарном полигоне Калининской АЭС. Подана заявка на изобретение. В будущем применение комплексов может быть распространено на электростанции традиционной энергетики, предприятия нефтегазовой, космической и других отраслей промышленности.

<sup>52</sup> В соответствии с данными пресс-релиза АО «СО ЕЭС».

## Экологические проекты

В 2021 году в Дивизионе выполнены значимые работы в области охраны окружающей среды:

АЭС	Мероприятие	Экологический эффект
<b>Снижение негативного воздействия отходов на окружающую среду</b>		
Кольская АЭС	Переработка ТРО (твердых радиоактивных отходов) на установках прессования и измельчения, передача в специализированную организацию для кондиционирования.	Сокращены объемы поступления ТРО с коэффициентом уменьшения объема не менее 3,0. Переработка ТРО путем измельчения позволила сократить объем поступающих на хранение ТРО в среднем в 3,2 раза.
Ленинградская АЭС	Мероприятия по сокращению объема образования РАО на энергоблоках ЛАЭС-2.	Нормативы образования ТРО в целях сокращения объемов снижены на 20%. Фактическое образование ТРО — 81,3% от годового лимита.
Смоленская АЭС	Организация селективного накопления отходов ТКО, бумаги и картона.	— подготовлены/забетонированы площадки для установки контейнеров ТКО; — закуплены 12 контейнеров; — закуплены и установлены экобоксы для селективного накопления макулатуры и батареек.
<b>Снижение негативного воздействия на водные объекты</b>		
Балаковская АЭС	Модернизация сетей противопожарного водопровода, территории стройбазы.	Проведена замена существующего стального трубопровода на полиэтиленовый, что позволило снизить потери потребляемой воды, а также снизить образование отходов за счет увеличения срока службы трубопровода. Экологический эффект — снижение потерь потребляемой воды, снижение образования отходов за счет увеличения срока службы трубопроводов.
Калининская АЭС	Внедрен автоматический контроль за содержанием нефтепродуктов в сточных водах.	Экологический эффект — исключение риска превышения норматива 0,05 мг/л по содержанию нефтепродуктов в сточной воде.

АЭС	Мероприятие	Экологический эффект
<b>Снижение негативного воздействия на биоразнообразие и его сохранение (зарыбление водоемов)</b>		
Белоярская, Калининская, Нововоронежская, Ростовская, Смоленская, Курская АЭС	Зарыбление водохранилищ и прудов-охладителей АЭС.	Мероприятия по зарыблению водоемов и прудов-охладителей АЭС — важное природоохранное мероприятие, проводимое АЭС с целью улучшения экологического состояния водоемов. Искусственное воспроизводство водных биологических ресурсов помогает сохранять баланс ихтиофауны и восполнять рыбные запасы.

## Планы на 2022 год

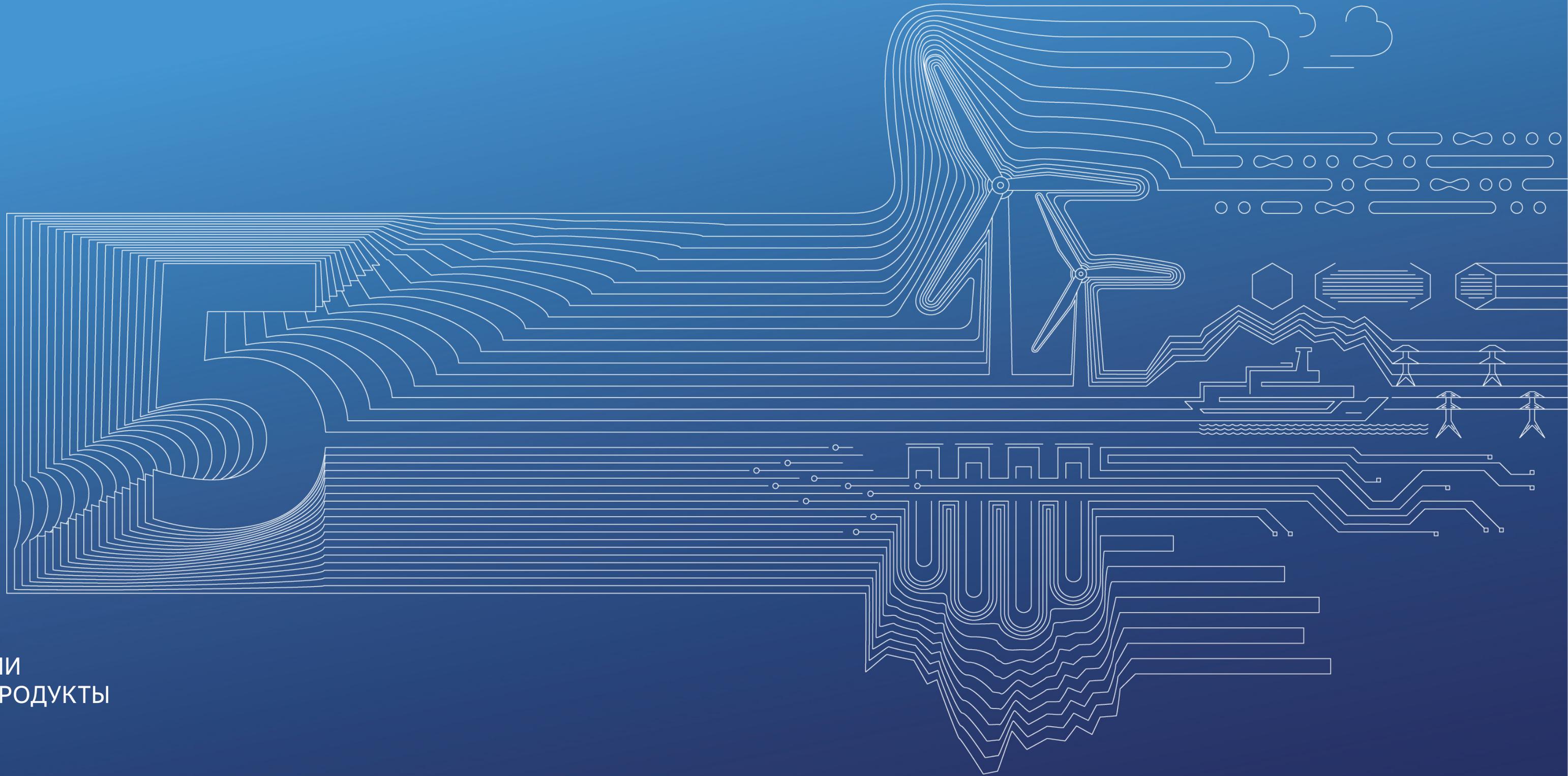
В области производственной деятельности основная задача Дивизиона — выработка электроэнергии в объеме не менее утвержденного баланса ФАС России — 217,87 млрд кВт·ч.

В области сооружения энергоблоков №№ 1, 2 Курской АЭС-2:

- выполнение государственного задания по установке в проектное положение корпуса реактора на энергоблоке № 1.

В области цифровизации:

- внедрение полностью отечественного программно-аппаратного комплекса инфраструктуры виртуальных рабочих мест на 5000 пользователей;
- дальнейшее расширение сети дата-центров, в частности в столичном и северо-западном регионах, а также проработка решений для инфраструктуры ЦОД в Арктике и на ряде зарубежных площадок;
- продолжение работы над созданием «Цифрового шаблона эксплуатации АЭС» — единого отраслевого цифрового решения для эффективной эксплуатации ядерных объектов в России и за рубежом.



ИННОВАЦИИ  
И НОВЫЕ ПРОДУКТЫ

## 5.1. НАУКА И ИННОВАЦИИ

### Ключевые результаты 2021 года:

- Стартвала комплексная программа «Развитие техники, технологий и научных исследований в области использования атомной энергии в Российской Федерации».
- Выручка научного дивизиона на 11% превысила показатель 2020 года.
- Получено 155 патентов в более чем 35 странах мира, поданы 42 новые заявки.
- Разработками занимаются около 110 докторов наук и почти 450 кандидатов наук.

GRI 103-1

АО «Атомэнергпром» создает прорывные технологии и инновационную инфраструктуру для долгосрочного развития и решения энергетических проблем человечества.

Ключевой организацией атомной отрасли, ответственной за реализацию научной деятельности, является АО «Наука и инновации» (входит в контур управления АО «Атомэнергпром»). В рамках АО «Наука и инновации» созданы три тематических блока: физико-энергетический, электрофизический и химико-технологический; сформирован Отраслевой центр компетенций по управлению интеллектуальной собственностью (IP-оператор).

Важным направлением деятельности АО «Наука и инновации» является развитие и коммерциализация технологических компетенций дивизиона, поиск и структурирование технологий, их последующая реализация на внутреннем и внешнем рынках.

Непосредственно занятыми в научно-исследовательской и инновационной деятельности являются 12 компаний контура АО «Наука и инновации», в том числе АО «ГНЦ НИИАР», АО «ГНЦ РФ – ФЭИ им. А. И. Лейпунского», АО «НИИ НПО «Луч», АО «НИИГрафит», АО «ГНЦ РФ ТРИНИТИ» и др.<sup>53</sup>.

В 2021 году существенно увеличен портфель международных заказов, расширена продуктовая линейка, улучшены финансовые результаты.

Выручка по новым продуктам за последние пять лет выросла в пять раз, ее доля в общей структуре доходов составляет порядка 40%. В целом выручка на 11% превысила показатель 2020 года.

В 2021 году предприятия контура АО «Наука и инновации» в рамках «Единого отраслевого тематического плана» выполнили 64 научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработки (НИОКР), на четверть увеличив аналогичный показатель прошлого года.

Помимо технологий, которые найдут свое применение в атомной энергетике, микроэлектронике, приборостроении, авиакосмической отрасли и других областях промышленности, уделяется повышенное внимание развитию ядерной медицины. Ведутся разработки радиофармпрепаратов и материалов для оборудования, которые помогут своевременно диагностировать и лечить онкологические заболевания.

Ключевыми научными исследованиями институтов в 2021 году стали:

- разработка АО «ГНЦ НИИАР» новой технологии по получению СНУП-топлива с минор-актинидами для реакторов на быстрых нейтронах (в том числе строящегося в Северске БРЕСТ-ОД-300) и производство экспериментальной партии топливных таблеток;
- создание в АО «ГНЦ РФ – ФЭИ» метода ускоренных радиационных испытаний конструкционных материалов. Его применение позволит в более короткий срок получать информацию о свойствах изучаемых образцов, а также поможет в обеспечении безопасной эксплуатации ядерных установок;
- разработка ИРМ технологии по изготовлению углеродных матриц с двумя типами радиоизотопов, используемых для создания макетов самых мощных на сегодняшний день автономных источников питания. Такие аккумуляторы нужны для подпитки различных систем на космических объектах, в микроэлектронике, приборостроении, бытовой технике;
- участие специалистов АО «НИИ НПО «ЛУЧ» в проекте по изготовлению металлического уран-циркониевого топлива и производство опытной партии твэлов на основе полученного сплава. Эти элементы отличаются повышенной теплопроводностью и энергоемкостью. Сейчас они задействованы в международных критических экспериментах на стенде «Дельта», результаты которых важны для обеспечения надежной работы ядерных реакторов различного типа;
- разработка АО «НИИГрафит» технологии по получению крупногабаритного высокопрочного графита с регулируемыми свойствами, потенциально применимого в высокотемпературных газоохлаждаемых ядерных реакторах (ВТГР) малой мощности и в космических двигателях;
- создание АО «ГНЦ РФ ТРИНИТИ» инновационного мобильного лазерного комплекса, предназначенного для эффективной и безопасной подводной резки таких металлических объемных конструкций, как затонувшие суда, находящиеся под водой портовые сооружения.

Специалисты Отраслевого центра компетенций по управлению интеллектуальной собственностью АО «Наука и инновации» обеспечили получение 155 патентов в более чем 35 странах мира и подали 42 новые заявки. Преимущественно речь о технологиях, касающихся реакторных установок водо-водяных энергетических реакторов (ВВЭР), реакторов на быстрых нейтронах, а также атомных электростанций малой мощности. Еще девять патентов получено в России, подано 35 заявок.

Ключевым событием года стал старт комплексной программы «Развитие техники, технологий и научных исследований в области использования атомной энергии в Российской Федерации», рассчитанной на 2021–2024 годы (КП РТТН). В рамках ее реализации институты научного дивизиона разрабатывают новые технологии и материалы, участвуют в строительстве уникальных комплексов и объектов инфраструктуры в области атомной энергетики и управления реакциями термоядерного синтеза, а также атомных станций малой мощности.

Успешно завершены этапы 2021 года по сооружению Многоцелевого исследовательского реактора на быстрых нейтронах МБИР. Работы ведутся в рамках федерального проекта по созданию современной экспериментально-стендовой базы для разработки технологий двухкомпонентной атомной энергетики с замкнутым ядерным топливным циклом. В части строительства все основные задачи выполнены досрочно, некоторые

GRI 103-3

GRI 103-2

<sup>53</sup> Полный перечень организаций приведен на сайте <http://www.innov-rosatom.ru/network/vertical/nii/>.

с опережением на полтора-два месяца. Среди ключевых событий отчетного года — возведение монолитных железобетонных конструкций реакторного блока до отметки +13 метров и установка плиты перекрытия в основание шахты реактора. Кроме того, утверждена национальная программа перспективных работ на МБИР на 2028–2040 годы, которая послужит основой для обсуждения будущей международной программы экспериментальных исследований. МБИР станет самым мощным из действующих и сооружаемых исследовательских реакторов в мире и обеспечит атомную отрасль современной и технологически совершенной исследовательской инфраструктурой до конца столетия.

Большое число НИОКР посвящено фундаментальным исследованиям термоядерного синтеза и физики плазмы (в рамках работ по федеральному проекту, посвященному термоядерным и плазменным технологиям), а также созданию установок для них. Среди примеров — токамак Т-11М в Троицке, на котором в 2021 году удалось осуществить внешнюю дозаправку эмиттерной системы литием без нарушения вакуумных условий в его рабочей камере. Новая технология найдет применение на недавно созданном в НИЦ «Курчатовский институт» токамаке Т-15МД, который является важной частью международного термоядерного проекта ITER.

В октябре 2021 года АО «ГНЦ РФ ТРИНИТИ» получил положительное заключение госэкспертизы на проектную документацию создания экспериментально-стендовой базы. После завершения строительства на территории института можно будет проводить испытания плазменных ракетных двигателей и мощного источника нейтронов, а также материалов перспективных термоядерных реакторов.

Среди проектов, реализуемых в рамках создания новых материалов и технологий, ведущую роль занимают разработки АО «ГНЦ РФ ТРИНИТИ», АО «НИИграфит» и АО «НИИ НПО «ЛУЧ». В частности, в прошлом году в АО «ГНЦ РФ ТРИНИТИ» разработали шесть вариантов катализаторов беспламенного окисления водорода, которые по своим экономическим характеристикам более чем в десять раз превосходят существующие. После завершения всех испытаний российская отрасль получит уникальный, конкурентоспособный на мировом энергетическом рынке продукт.

Специалисты АО «НИИграфит» создали новые углеродные материалы, которые отличаются повышенной коррозионной стойкостью. Среди потенциальных зон их применения — модули переработки отработавшего ядерного топлива жидкосольевых реакторов, где этот показатель является одним из ключевых для дальнейшего развития технологии.

АО «НИИ НПО «ЛУЧ» в 2021 году завершил этап разработки трехосевого лазерного сканатора для российских 3D-принтеров по металлу, не имеющего мировых аналогов. Этот ключевой компонент повысит качество изготавливаемых изделий методами аддитивных технологий.

В 2021 году сумма заключенных зарубежных контрактов предприятий дивизиона достигла 3 млрд рублей, что в 2,3 раза превышает показатель 2020 года. Зарубежная выручка за год выросла на 31%, портфель зарубежных заказов — на 84%.

Среди ключевых достижений 2021 года — завершение специалистами АО «НИИ НПО «ЛУЧ» десятилетнего проекта по переводу исследовательского реактора ИВГ. 1М в Казахстане на низкообогащенное ядерное топливо. Ранее реактор работал на высокообогащенном уране (ВОУ). После серии уникальных исследований созданы новые технологии без использования чувствительных ядерных материалов, подтверждена техническая и экономическая обоснованность конверсии. Результаты проекта, нацеленного на повышение безопасности, можно применить и на других зарубежных исследовательских реакторах на ВОУ-топливе.

Другой крупный международный проект стартовал в 2021 году. Совместно с партнерами из Японии и ЕС в Институте реакторных материалов (ИРМ) проводятся реакторные испытания функциональных материалов для будущего европейского термоядерного реактора DEMO. С помощью этих исследований будут определены материалы, которые лягут в основу первой в мире экспериментальной электростанции, использующей термоядерный синтез.

В 2021 году начато изучение возможностей использования плутония, извлеченного из отработавшего МОКС-топлива, в реакторах на быстрых нейтронах. Это первый подобный проект. В работе помимо научного дивизиона участвуют несколько организаций Госкорпорации «Росатом» и французские партнеры. Его успешная реализация будет способствовать развитию двухкомпонентной ядерной энергетики, удешевлению и большей устойчивости ядерного топливного цикла.

Всеми научными разработками в АО «Наука и инновации» занимаются около 110 докторов наук и почти 450 кандидатов наук. Подобной концентрации ученых нет ни в одной другой российской структуре.

## Планы на 2022 год

- реализация федеральных проектов КП РТТН;
- реализация научно-технологических проектов в рамках Единого отраслевого тематического плана: проектное направление «Прорыв» (замыкание ядерного топливного цикла на базе реакторов на быстрых нейтронах), развитие современной ядерной энергетики на базе технологий водо-водяных энергетических реакторов, АЭС малой мощности, переработки ОЯТ и мультирециклирования ядерных материалов, работа по направлениям водородной энергетики, создания новых и улучшения существующих материалов, ядерной медицины, сверхпроводимости, лазерных, термоядерных и плазменных технологий;
- расширение охвата стран патентования для получения патентно-правой охраны технических решений;
- укрепление партнерского взаимодействия с бизнес-дивизионами и продуктовыми интеграторами отрасли;
- расширение продуктовой линейки, внедрение новых технологий и коммерциализация научных результатов, обеспечивающих устойчивое развитие Компании и всей атомной отрасли в целом.

## 5.2. ДИВЕРСИФИКАЦИЯ БИЗНЕСА

GRI 102-2

### Ключевые результаты 2021 года\*:

GRI 102-6

— Выручка от реализации новой продукции (вне контура атомной отрасли) составила 329,6 млрд рублей, что на 18% больше установленного целевого значения на 2021 год (280 млрд рублей) и на 26% больше, чем результат 2020 года (261,7 млрд рублей).

— Портфель заказов по новым продуктам на десятилетний период вне контура атомной отрасли достиг 1974,07 млрд рублей.

\* С учетом портфеля Госкорпорации «Росатом».

GRI 103-1

Создание новых продуктов для российского и международных рынков — одна из стратегических целей АО «Атомэнергопром». Данное направление деятельности Компании предоставляет новые возможности для развития медицины, инфраструктуры городов, повышения экологической безопасности и других важных областей, связанных с устойчивым развитием.

Направления новых бизнесов формировались с учетом максимального количества пересечений с имеющимися техническими, технологическими и научными компетенциями, включая научный и производственный потенциал организаций Компании. Ответственным подразделением Госкорпорации «Росатом» за развитие новых бизнесов является Блок по развитию и международному бизнесу.

GRI 103-2

В соответствии со стратегией деятельности Компании, к 2030 году доля новых продуктов в выручке должна достигнуть 40%. Система управления новыми бизнесами на уровне Компании сфокусирована на развитии стратегических программ, на данный момент их 15 (Ветроэнергетика, Продукты и услуги для нефтегазовой отрасли, Обращение с отходами производства и потребления, Программа по созданию производства композиционных материалов на дивизионе ПМиТ, Развитие продуктового направления ядерной медицины и технологий, Накопители электроэнергии на основе химических источников тока, Аддитивные технологии, Цифровые продукты, Умный город, Международный оператор логистических услуг, АСУ ТП и Электротехника, Развитие литиевого направления бизнеса, ВИЭ — зарубежные рынки, Водородная энергетика и Золотодобыча).

Одновременно ведется активная работа по выявлению направлений, которые могли бы стать стратегическими в ближайшей перспективе.

### Результаты 2021 года

По итогам отчетного года выручка по новым продуктам составила 329,6 млрд рублей при установленном целевом значении 280 млрд рублей.

Портфель заказов на десятилетний период вне контура достиг отметки в 1 974,07 млрд рублей, что на 23% больше установленного целевого значения на 2021 год и результата 2020 года (1 602,1 млрд рублей).

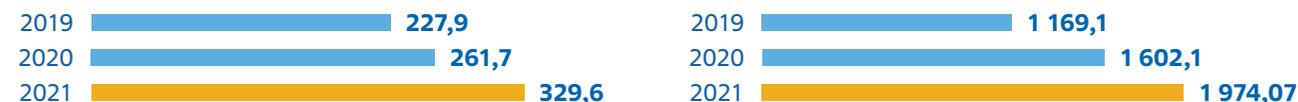
GRI 103-3

Наибольший вклад в портфель заказов по итогам 2021 года внесли Сбыт и трейдинг (16,6%), ветроэнергетика (13,3%), Машиностроительный дивизион (12%) и АСУТП и электротехника (12%).

Выручка и десятилетний портфель заказов по новым продуктам, млрд рублей

Выручка по новым продуктам

Портфель заказов по новым продуктам на десять лет



## Ветроэнергетика

GRI 102-6

АО «Атомэнергопром» активно развивает российский рынок ветрогенерации. В отчетном году на территории России введены в эксплуатацию пять новых ВЭС суммарной мощностью 570 МВт: Кочубеевская ВЭС (210 МВт), Марченковская ВЭС (120 МВт), Кармалиновская ВЭС (60 МВт), Бондаревская ВЭС (120 МВт) и Медвеженская ВЭС (60 МВт).

Портфель проектов ВЭС Госкорпорации «Росатом» увеличился на 460 МВт (сдача в эксплуатацию в 2025–2027 годах) и составил 1,7 ГВт.

В 2022 году планируется ввод еще трех ВЭС: Кузьминской (160 МВт), Труновской (60 МВт) и Берестовской (60 МВт).

## Водородная энергетика

В рамках работ по развитию проекта по созданию экспортно-ориентированного завода по производству водорода на о. Сахалин в IV квартале 2021 года совместно с технологическим партнером выполнены исследования в рамках технико-экономического обоснования проекта. Ключевые параметры:

— строительство на о. Сахалин завода по производству водорода методом конверсии метана с установкой по улавливанию CO<sub>2</sub> и последующей утилизацией (коммерциализацией) CO<sub>2</sub>;

- метод производства водорода: паровая конверсия метана;
- метод хранения и транспортировки: ожиженный водород.

Продолжается реализация проекта «Водородный поезд» на территории о. Сахалин.

## Экология

Как ключевой участник национального проекта «Экология» Госкорпорация «Росатом» (с участием организаций АО «Атомэнергпром»<sup>54</sup>) работает в двух основных направлениях:

- занимается созданием комплексной системы для обращения с отходами I и II классов (отвечает за отдельный федеральный проект, в рамках которого создает систему управления при обращении с химическими отходами I и II классов опасности). В соответствии с федеральным проектом перед Госкорпорацией «Росатом» стоит важная задача по формированию в стране прозрачного рынка обращения с отходами производства. В декабре 2021 года началось подключение участников рынка к работе в федеральной государственной информационной системе по обращению с отходами I и II классов. Информационная система работает в тестовом режиме до марта 2022 года для подключения всех участников и внесения необходимой информации, после чего работа информационной системы переходит в активную операционную стадию;
- реализует проекты по ликвидации накопленного экологического наследия («неатомными» предприятиями):
  1. С опережением графика завершен проект по рекультивации Челябинской городской свалки — крупнейшего в стране полигона коммунальных отходов в Челябинске. При рекультивации внедрены самые передовые мировые технологии. Улучшилось качество жизни для более 1 млн человек. На 30% сократились выбросы вредных веществ в атмосферу города, полностью прекратились сбросы вредного фильтрата в реку Миасс. Территория в 74 га сейчас полностью безопасна.
  2. Выполняется ликвидация полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор» в Ленинградской области.
  3. Реализуется проект по приведению в безопасное состояние территории г. Усолье-Сибирское в Иркутской области. В 2021 году в рамках проекта выполнен ряд ключевых работ в соответствии с планом, в том числе:
    - ликвидированы 12 скважин рассолопромысла;
    - выполнены работы по локализации нефтяной линзы;
    - ликвидирован цех ртутного электролиза;
    - основные объемы грунтов и строительных конструкций, образовавшихся после ликвидации цеха ртутного электролиза, подготовлены к дальнейшей демеркуризации на экотехнопарке «Восток».

4. Госкорпорация «Росатом» с участием предприятий АО «Атомэнергпром» ведет работы по ликвидации накопленного экологического вреда в рамках смежного федерального проекта «Сохранение озера Байкал». Разработан проект ликвидации отходов Байкальского ЦБК. В 2021 году реализован комплекс первоочередных мер в целях недопущения аварийных ситуаций на БЦБК (понижение уровня надшламовых вод, противоселевые мероприятия: расчистка русел рек, укрепление береговых линий).

Таким образом, Госкорпорации «Росатом» и АО «Атомэнергпром», имея значительный собственный опыт, через участие в национальном проекте «Экология» внедряют высокие стандарты экологической ответственности в масштабах всей страны. Именно системный подход позволит избежать образования объектов накопленного экологического вреда в будущем.

## Ядерная медицина

В отчетном году организована бесперебойная поставка (АО «В/О «Изотоп») производимой АО «НИФХИ им. Л. Я. Карпова» и АО «НИИТФА» радиоизотопной продукции медицинского назначения в медицинские учреждения, расположенные по всей территории России, осуществляется поставка изотопной продукции медицинского и промышленного производства более чем в 55 стран мира.

По результатам 2021 года разработан и произведен опытный образец комплекса лучевой терапии «ОНИКС» (АО «НИИТФА»), проведены технические и квалификационные испытания, введен в эксплуатацию производственный участок для серийного производства, зарегистрированы и внесены в реестр результаты интеллектуальной деятельности, полученные в результате разработки комплекса лучевой терапии (17 свидетельств и патентов). Работы ведутся в рамках проекта по созданию импортозамещающего комплекса лучевой терапии на базе линейного ускорителя электронов 6 МэВ, целью которого является импортозамещение и формирование ядра конкурентоспособной и высокотехнологичной отрасли ядерной медицины на базе радиационных технологий в Российской Федерации.

Успешно зарегистрирован гамма-терапевтический комплекс для брахитерапии «Брахиум»<sup>55</sup>. «Брахиум» предназначен для контактной лучевой терапии онкологических заболеваний. В аппарате используются современные технологии высокодозовой брахитерапии, что дает возможность проводить процедуру лечения с высокой точностью введения источников излучения. Ведется серийное производство комплексов «Брахиум». Заключен контракт на поставку восьми единиц оборудования, изготовлены четыре комплекта оборудования.

В проверяющие органы подана проектно-строительная документация на строительство двух центров радионуклидной терапии в Липецке и Уфе.

<sup>54</sup> АО «Русатом Гринвэй» — участник Федерального проекта «Инфраструктура для обращения с отходами I и II классов опасности» национального проекта «Экология».

<sup>55</sup> Регистрационное удостоверение Росздравнадзора от 24.12.2021 № РЗН 2021/16149.

Данные достижения способствуют выполнению задач федерального проекта «Борьба с онкологическими заболеваниями» национального проекта «Здравоохранение» и будут востребованы в рамках оказания медицинской помощи населению при онкологических заболеваниях на современном отечественном оборудовании.

## Новые материалы

В 2021 году на АО «ЧМЗ» запущен участок по производству циркониевой губки — материала для изготовления оболочек ядерного топлива с минимальным содержанием примесей гафния. Циркониевая губка применяется в производстве топлива для энергетических реакторов как российского, так и зарубежного дизайна. Циркониевая губка широко применяется в производстве топлива для всех основных энергетических реакторов как российского, так и зарубежного дизайна.

В 2021 году запущено промышленное производство отечественного ПАН-прекурсора на площадке ОЭЗ «Алабуга», а также обеспечены работы по созданию в России полной производственной цепочки от ПАН-волокна до углеродного волокна и тканей и препрегов.

В 2021 году в рамках проекта «Модернизация мощностей АО «Препрег — Современные Композитные Материалы» (АО «Препрег-СКМ») и ООО «Аргон» для прохождения успешной квалификации тканей и препрегов у ключевых потребителей» было осуществлено строительство лабораторного блока, закуплена лабораторная мебель, приобретено и запущено в работу лабораторное оборудование (гельтаймер, термоаналитический комплекс, автоматический титратор, автоматический экстрактор, система очистки воды для хроматографа и др.).

По направлению «Полимерные композиционные материалы» в рамках импортозамещения в ключевых отраслях промышленности Российской Федерации проведена отработка промышленной технологии получения ПАН-прекурсоров для производства углеродных волокон. Получены образцы углеродных волокон всех запланированных типов.

В рамках НИР «Разработка и испытания материалов для интерьера воздушных судов» было создано негорючее связующее и препреги на его основе для разработки полимерных композиционных материалов при замене в дальнейшем импортных материалов интерьера в изделиях авиационной техники.

В городе Сочи в Президентском лицее «Сириус» открыт центр компетенций «Сириус. Технологии композитов».

Обеспечено заключение контрактов по ускоренной наработке композитных материалов для нужд стратегических отраслей Российской Федерации. В 2022 году выполнение важнейшей задачи по импортозамещению стратегических потребителей в России будет наращиваться.

## Аддитивные технологии

По направлению «Аддитивные технологии» создан Центр компетенций — Ассоциация развития аддитивных технологий в России.

В городе Сочи в Президентском лицее «Сириус» открыта научно-образовательная лаборатория аддитивных технологий, созданная АО «Атомэнергопром» на базе отечественных 3D-принтеров.

Минобрнауки России и РАН принято решение о разработке комплексной научно-технической программы полного инновационного цикла «Аддитивные технологии» (КНТП). Обеспечена разработка КНТП, ведется согласование. Утверждение КНТП Правительством Российской Федерации запланировано на 2022 год.

В части технологических задач в 2021 году получена опытная партия титанового порошка методами плазменной атомизации и центробежного распыления, разработана пилотная версия программного обеспечения «Виртуальный принтер», предназначенная для создания 3D-моделей, подготовки заданий к печати и моделирования процесса аддитивного производства, введены в эксплуатацию демонстрационный образец принтера RM-300M с рабочей зоной 300 x 300 мм в отраслевом Центре аддитивных технологий, введены в эксплуатацию принтеры MeltMaster 3D — 250M, предназначенные для печати имплантатов из сплавов на основе титана. Разработаны технологии печати и изготовлены селективным лазерным сплавлением на отечественном оборудовании крупногабаритные изделия (более 600 мм) из жаропрочного никелевого сплава. Изготовлены и испытаны с присвоением литеры О1 образцы типового ряда иттербиевых одномодовых волоконных лазеров мощностью 200–1000 Вт для аддитивного оборудования и применения в производстве серийного отечественного аддитивного оборудования.

В декабре проведено ежегодное мероприятие — Лидер Форум «Аддитивные технологии. Расширяя горизонты», собравший более 1 000 профессиональных участников. Совместно с Минпромторгом России разработана Стратегия развития аддитивных технологий в Российской Федерации до 2030 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 14.07.2021 № 1913-р).

Ведется работа по созданию нормативной базы в области аддитивных технологий, на текущий момент утверждено 37 национальных стандартов, из которых 20 разработано организациями Госкорпорации «Росатом» и АО «Атомэнергопром». На текущий момент Госкорпорация «Росатом» занимает I место по количеству разрабатываемых стандартов в области аддитивных технологий.

В 2022 году планируется завершить разработку опытного образца установки прямого лазерного выращивания (DMD 3D-принтера).

## Цифровые технологии

Госкорпорация «Росатом» с участием организаций АО «Атомэнергопром» продолжает реализацию дорожной карты развития высокотехнологичной области «Квантовые вычисления» (разработка прототипов квантовых процессоров) и в качестве соисполнителя дорожной карты развития высокотехнологичной области «Новые производственные технологии».

В части направления «Квантовые вычисления» в 2021 году в рамках реализации дорожной карты продемонстрирована работа прототипа четырехкубитного квантового процессора на основе ионов в ловушках и выполнение на нем двухкубитных операций с использованием кудитов (многоуровневых носителей информации).

В части разработки систем математического моделирования продукт «Логос» признан на федеральном уровне «Национальной CAE системой».

На 2022 год намечено обновление ряда цифровых продуктов, в том числе продуктов линейки «Логос», а также выпуск импортнезависимой версии продукта «Продуктизация ТС УП».

## Модернизированные плавучие энергоблоки (МПЭБ)

В рамках развития направления АСММ Госкорпорация «Росатом» с участием предприятий АО «Атомэнергопром» реализует проект по энергообеспечению Баимского горно-обогатительного комбината (далее — Баимский ГОК), планируемого к сооружению на базе золото-медно-молибденового месторождения Песчанка (Чукотский автономный округ) путем размещения в порту Наглёйнын (Чукотский автономный округ) трех основных МПЭБ общей установленной мощностью 318 МВт и одного резервного МПЭБ для замены основных на период ремонта и перезагрузки топлива.

23 июля 2021 года между Госкорпорацией «Росатом» и ООО «ГДК Баимская» заключено Соглашение о совместных действиях по реализации проекта энергоснабжения Баимского ГОК.

Ввод в эксплуатацию первых двух МПЭБ запланирован в I квартале 2027 года, третьего МПЭБ — в I квартале 2028 года, резервного — в 2031 году.

## Оборудование для газонефтехимии

В 2021 году завершены опытно-промышленные испытания криогенного электронасоса для перекачивания сжиженного природного газа (далее — СПГ), разработанного и созданного предприятиями АО «Атомэнергопром» (АО «ОКБМ Африкантов», АО «НИИЭФА им. Ефремова»). Это первый в истории российской нефтегазохимии высоковольтный крупнотоннажный насос для перекачивания сжиженного природного газа, самостоятельно разработанный и изготовленный отечественным производителем. Электронасос используется для отгрузки сжиженного природного газа на танкеры-газовозы.

Кроме того, в 2021 году завершено строительство первого в Европе испытательного стенда для оборудования средне- и крупнотоннажных заводов СПГ. Комплекс возведен на площадке НИИЭФА в Санкт-Петербурге, получено разрешение на ввод объекта в эксплуатацию. На стенде планируется проводить сертификационные испытания как российского, так и завозимого в Российскую Федерацию иностранного оборудования для производства СПГ. Испытательный стенд позволяет испытывать насосы, детандеры, компрессоры. При необходимости стенд можно адаптировать для испытаний другого оборудования. Наличие испытательного стенда на территории России позволит снизить зависимость от поставок импортного оборудования и будет способствовать развитию нового сектора российской промышленности.

## Умный город

Активно продолжалась работа с регионами по внедрению цифровых продуктов в рамках направления. Продолжается внедрение цифровой платформы «Умный город» на территориях присутствия предприятий Госкорпорации «Росатом» и АО «Атомэнергопром». Она предназначена для повышения эффективности в управлении городским хозяйством.

По итогам 2021 года цифровые платформенные сервисы «Умного города» развернуты в 36 городах, 18 из которых — города атомной энергетики и промышленности. В целом по стране в 2021 году сервисами «Умного города» воспользовались более 600 тыс. человек.

Кроме того, в 2021 году предприятия АО «Атомэнергопром» включились в реализацию программ цифровизации регионального и муниципального сегмента федеральных информационных систем и их компонентов на единой цифровой платформе Российской Федерации «ГосТех», а также Федеральной государственной информационной системе «Единая информационная платформа Национальной системы управления данными» (ФГИС «ЕИП НСУД»).

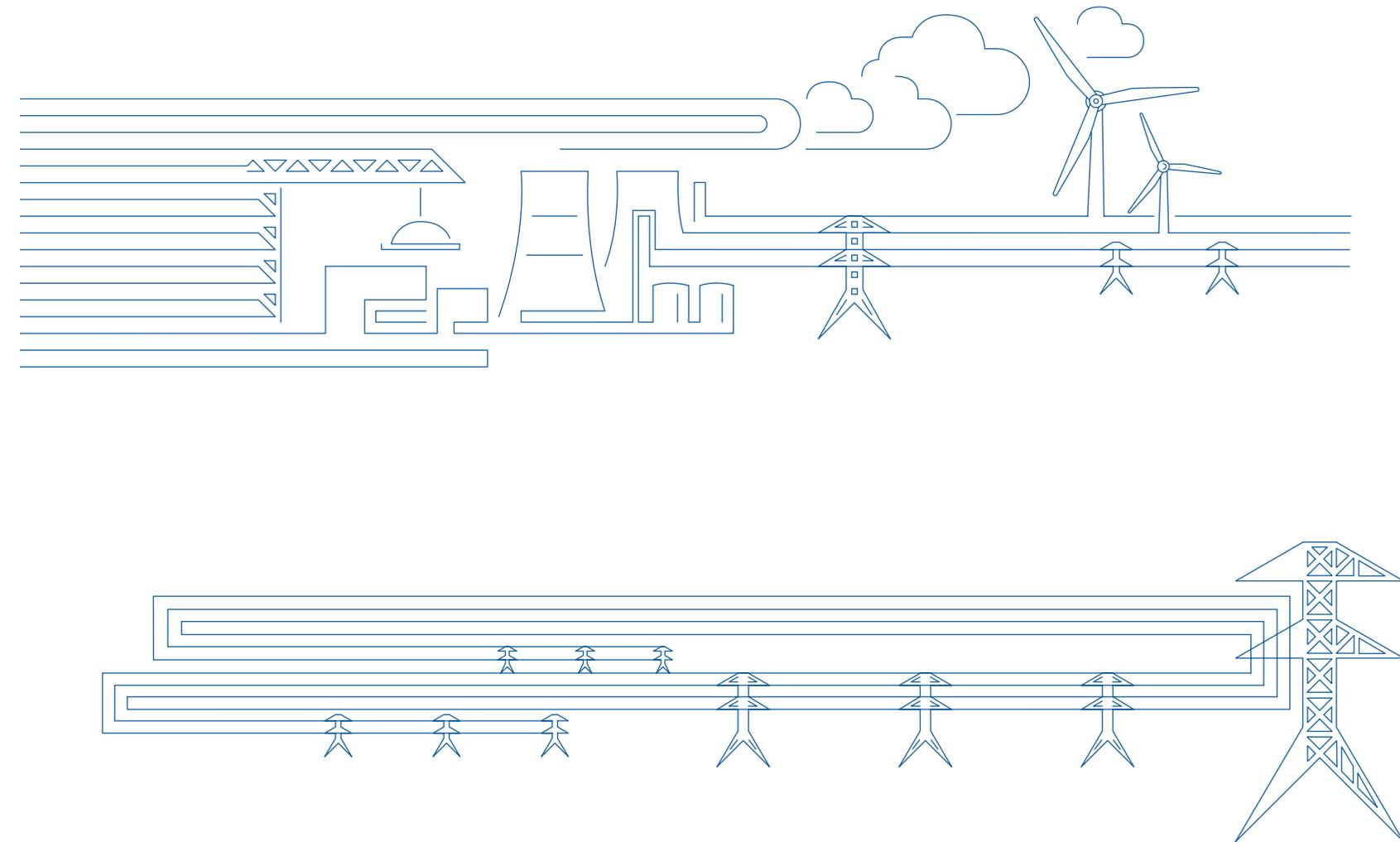
Запущен проект по созданию на территории г. Глазова городских цифровых приложений силами и в интересах местных сообществ, позволяющих снизить цифровое неравенство с точки зрения доступности цифровых сервисов для населения и МСП.

Ведется работа по формированию Центра профессиональных управленческих сообществ уровня регион и муниципалитет в рамках поручения заместителя председателя Правительства Российской Федерации Д. Н. Чернышенко. Центр объединил вокруг себя более 500 муниципалитетов и формирует горизонтальное взаимодействие в части развития цифровых продуктов, решения проблем коммуникации с органами федеральной и региональной власти, определяет обязательные требования к продуктам, разрабатываемым на федеральном и региональном уровне.

Также в 2021 году Компанией был выведен на рынок новый продукт по управлению системами водоснабжения «Цифровой водоканал» и реализовано его первое внедрение в г. Глазове.

## Планы на 2022 год и перспективу

- Ветроэнергетика: ввод трех ВЭС: Кузьминской (160 МВт), Труновской (60 МВт) и Берестовской (60 МВт);
- Водородная энергетика: переход на этап реализации как минимум одного пилотного проекта в области водородной энергетики;
- Экология: завершение строительства трех экотехнопарков по переработке отходов I–II классов опасности, создаваемых с нуля АО «Русатом Гринвэй» в рамках реализации федерального проекта «Инфраструктура для обращения с отходами I–II классов опасности»; обеспечение выхода на проектную мощность завода в Республике Татарстан по переработке отходов полиэтилентерефталата в ПЭТ-хлопья;
- Ядерная медицина: завершить реализацию первого этапа строительно-монтажных работ по строительству завода радиофармпрепаратов в Обнинске; завершить строительство каркасов зданий Центров радионуклидной терапии в Липецке и Уфе, а также центра ядерной медицины в Иркутске;
- Новые материалы: выполнение важнейшей задачи по импортозамещению стратегических потребителей в России;
- Аддитивные технологии: завершение разработки опытного образца установки прямого лазерного выращивания (DMD 3D-принтера);
- Оптимизированные плавучие энергоблоки (МПЭБ): заключение долгосрочного договора купли-продажи электроэнергии с ООО «ГДК Баимская»;
- Умный город: вывод на рынок продукта «Цифровое теплоснабжение»;
- Оборудование для газонефтехимии: проведение сертификационных испытаний как российского, так и завозимого в Российскую Федерацию иностранного оборудования для производства СПГ на стенде для оборудования средне- и крупнотоннажных заводов.





ЦИФРОВАЯ  
ТРАНСФОРМАЦИЯ

**Ключевые результаты 2021 года:**

- На 18 предприятиях запущены в эксплуатацию решения на основе сквозных цифровых технологий.
- Запущены два цифровых продукта.

**6.1. ЕДИНАЯ ЦИФРОВАЯ СТРАТЕГИЯ**

В Госкорпорации «Росатом» и АО «Атомэнергопром» реализуется Единая цифровая стратегия (ЕЦС), утвержденная первой среди российских госкорпораций в 2018 году. Ежегодно ЕЦС актуализируется с учетом изменений внутренней и внешней среды.

Ключевые заинтересованные стороны реализации Единой цифровой стратегии — предприятия и организации Госкорпорации «Росатом» и АО «Атомэнергопром», а также компании-партнеры — потенциальные потребители цифровых продуктов Госкорпорации «Росатом» и АО «Атомэнергопром», Правительство Российской Федерации в части контроля реализации федерального проекта «Цифровые технологии» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Все организации под управлением Компании вносят вклад в развитие направления цифровизации атомной отрасли.

В 2021 году Блок цифровизации продолжил активную работу по реализации Единой цифровой стратегии Росатома, нацеленной на поддержку цифровизации российской экономики, создание и вывод на рынок собственных цифровых продуктов, внутреннюю цифровизацию и развитие сквозных цифровых технологий.

Цифровизация способствует достижению стратегических целей Госкорпорации «Росатом» и АО «Атомэнергопром», выступает драйвером эффективности деятельности АО «Атомэнергопром» в целом. На основании Видения Росатома-2030, разработанного в 2021 году, было сформировано Цифровое видение, в соответствии с которым запланирована актуализация ЕЦС в 2022 году.

**Экономические эффекты**

Цифровизация выступает одним из важнейших инструментов повышения эффективности бизнеса Компании. Компания ведет активную работу по развитию в атомной отрасли подхода, основанного на комплексной оценке эффективности IT-проектов.

В 2021 году была расширена единая методологическая база расчета эффектов от реализации IT-проектов. Кроме того, были подготовлены онлайн-вебинар и видеокурс по оценке эффективности. Для поддержки дивизионов разработаны информационные материалы: библиотека отраслевых примеров расчета экономических эффектов IT-проектов и справочник бенчмарков по цифровым технологиям.

В 2022 году планируется охватить обучением по оценке эффектов более 50% руководителей проектов, а также продолжить аудит IT-проектов в части оценки их эффективности.

**Цифровая вертикаль**

Сформирован актив из более чем 70 руководителей цифровизации (CDO) дивизионов и ключевых предприятий. Для поддержки высокого профессионального уровня руководителей цифровизации в отрасли в 2021 году были разработаны модель компетенций CDO и методология оценки их профессионально-технических компетенций.

В 2022 году запланировано пилотное тестирование уровня знаний и навыков руководителей цифровизации, на основе результатов которого будет подготовлена программа обучения CDO.

**Программы цифровизации дивизионов**

В тесной связке с ЕЦС разработаны и реализуются 18 программ цифровизации дивизионального уровня. Структура и содержание программ в 2021 году были синхронизированы с Методическими рекомендациями Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации.

В 2022 году планируется проведение стратегических сессий с CDO дивизионов по вопросам цифровизации, а также утверждение методологической базы по разработке и актуализации программ цифровизации дивизионов.

**6.2. УЧАСТИЕ В ЦИФРОВИЗАЦИИ РОССИИ**

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 02.03.2019 № 234 Госкорпорация «Росатом» наделена статусом центра компетенций и активного участника федерального проекта «Цифровые технологии» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Организации Компании принимают активное участие в реализации программы.

## Квантовые вычисления

В рамках реализации дорожной карты развития высокотехнологичной области «Квантовые вычисления»<sup>56</sup> (далее — Дорожная карта) в 2021 году были продемонстрированы работа четырех кубитного квантового процессора на основе ионов в ловушках и выполнение на нем квантовых операций с использованием кудитных состояний. Впервые в России разработана система из четырех кубитов с применением оригинальной технологии масштабирования квантовых процессоров на основе многоуровневых носителей информации — кудитов (расширенные версии кубитов, способные одновременно находиться в нескольких состояниях).

В рамках развития сервиса по предоставлению доступа к облачной платформе квантовых вычислений в 2021 году в соответствии с Дорожной картой разработаны три модуля облачной платформы, реализовано пять квантовых алгоритмов, выполнено более 1 500 экспериментов на облачной платформе для квантовых вычислений.

В рамках формирования в России научно-технологической экосистемы в 2021 году пять вузов-партнеров реализовывали образовательные программы магистратуры и аспирантуры по квантовым вычислениям. В сфере общего образования обеспечен охват свыше 700 человек в рамках 11 мероприятий (лекций, семинаров, кружков и т. п.). Разработаны три программы дополнительного профессионального образования по квантовым вычислениям, в т. ч. в АНО «Корпоративная Академия Росатома». Проведено 26 международных и внутрироссийских мероприятий по формированию и развитию профессиональных сообществ, включая VI Международную конференцию по квантовым технологиям ICQT-2021.

В целях формирования необходимой материально-технической базы за счет средств федерального бюджета были проведены закупки высокотехнологичного лабораторного оборудования на сумму 3 369,0 млн рублей, в т. ч. комплекс оборудования «чистого помещения», которое в дальнейшем позволит обеспечить разработку и испытание прототипов квантовых процессоров в рамках Дорожной карты. Также на реализацию мероприятий Дорожной карты в 2021 году из собственных средств выделено внебюджетное финансирование в объеме 2 725,4 млн рублей.

Ключевыми задачами на 2022 год являются разработка прототипа 16-кубитного квантового процессора на одной из технологических платформ, реализация сервиса по предоставлению доступа к облачной платформе для квантовых вычислений, старт образовательных программ магистратуры еще в двух вузах-партнерах.

## 6.3. СКВОЗНЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ

Программа развития сквозных цифровых технологий и управления данными (далее — СЦТиУД) формирует базу технологических компетенций для реализации других приоритетных направлений.

В 2021 году начаты мероприятия по трансформации дочерней программы «Сквозные цифровые технологии и управление данными» в инвестиционную. В рамках проводимых мероприятий проведена оценка показателей эффективности компонентов программы, разработана методика отбора проектов, актуализирован устав программы, уточнены лимиты финансирования, рассчитаны и утверждены Управляющим советом «Цифровой Росатом» инвестиционные показатели программы до 2030 года.

В 2021 году велись разработки в области СЦТиУД в соответствии с утвержденными дорожными картами. Общее количество проектов и инициатив внедрения сквозных цифровых технологий в отрасли — 54.

По итогам 2021 года в рамках программы развития СЦТиУД:

- признаны успешными для дальнейшего развития 50% пилотных проектов;
- на 18 предприятиях запущены в эксплуатацию решения на основе сквозных цифровых технологий.

Продолжалась консолидация экспертизы отраслевых центров компетенции по СЦТиУД. Наиболее значимые результаты достигнуты по искусственному интеллекту, технологиям виртуальной и дополненной реальности (VR/AR):

- опубликовано семь профессиональных статей в научных журналах;
- проведено более 40 встреч по обмену опытом по СЦТиУД в атомной отрасли;
- сформирована исследовательская команда по нейроморфной системе искусственного интеллекта;
- отраслевым центром компетенции по СЦТиУД организована международная конференция по искусственному интеллекту.

В рамках проекта создания Цифровой системы управления (ЦСУ) атомной отрасли разработан прототип цифрового решения, согласован процесс принятия решений с применением ЦСУ, сформирован план тиражирования пилотного решения. На основе конкурсных процедур выбран подрядчик, начат этап проектирования.

Решением Управляющего совета открыт проект по созданию цифровой платформы «Технологии, материалы и конструкции» (ЦП «ТМиК»). В рамках проекта предполагается создать цифровую экосистему на базе информации о материалах и технологиях, которые являются фундаментом любых технических систем. Платформа будет обеспечивать «бесшовную» связь между потребителями и поставщиками материалов и технологий — разработчиками новых материалов и конструкторами, готовыми применять их в рамках решаемых задач, а также владельцами новых технологий и промышленными партнерами, которые будут создавать на их основе новые продукты.

<sup>56</sup> Утверждена протоколом заседания президиума Правительственной комиссии Российской Федерации по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности от 31.07.2020 № 14. Работы осуществляются в рамках соглашения о намерениях, заключенного Госкорпорацией «Росатом» с Правительством Российской Федерации 10.07.2019 на основании распоряжения Правительства Российской Федерации от 08.07.2019 № 1484-р в целях развития в Российской Федерации высокотехнологичной области «Квантовые вычисления» (далее – Соглашение).

Успешно реализованы пилотные проекты в области СЦТиУД. С участием АО «РАСУ» разработан прототип по интеллектуальному анализу документации на основе технологий обработки естественного языка. Спроектирован пилотный образец системы управления знаниями. Успешно реализованы этапы проектов по прототипированию решений предиктивной аналитики на предприятиях топливного дивизиона, по итогам которых намечены работы по разработке цифровой платформы больших данных и предиктивной аналитики.

Продолжалось развитие лабораторий Международного научно-исследовательского центра перспективных ядерных технологий, а также совместной лаборатории на базе Обнинского института атомной энергетики (филиал НИЯУ «МИФИ»). Основной акцент в работе лабораторий в 2021 году был сделан на развитие базы профессиональных компетенций и кадров для атомной отрасли в области СЦТиУД.

В 2022 году по проекту ТМиК запланирована проработка детализированной концепции решения и проведения работ по анализу бизнес-процессов и маркетинговым исследованиям. В рамках проекта ЦСУ «Навигатор» запланирована реализация пилотного решения модуля для проведения Операционного комитета. До продуктовой функциональности будет доведено решение по интеллектуальному анализу нормативной документации.

В программу СЦТиУД в 2022 году планируется включить тематику LSP-проектов, запланирована проработка дорожных карт по применению цифровых технологий на производственных площадках и создание ПСР-образцов, проработка инициатив по созданию отраслевых платформ: AR/VR, ИИ и цифровых двойников, а также реализация пилотных проектов с целью проверки готовности технологических решений и оценке потенциальных эффектов от последующего внедрения на предприятиях отрасли.

В рамках программы СЦТиУД будут также продолжены работы по нейроморфным технологиям с целью поиска, анализа и выработки прикладных решений для отрасли.

## 6.4. ЦИФРОВЫЕ ПРОДУКТЫ

В декабре 2021 года состоялись презентации двух программных продуктов семейства «Логос» для суперкомпьютерного моделирования и инженерного анализа.

**«Логос Платформа».** Программный модуль ориентирован на обеспечение технической интеграции отдельных модулей «Логос» и их интеграции со сторонними авторскими разработками.

На базе «Логос Платформа» создан Консорциум российских разработчиков систем проектирования и математического моделирования под общим управлением ООО «Русатом-Цифровые решения».

**«Логос Гидрогеология»** — программный модуль «Логос», ориентированный на моделирование экологической обстановки в окрестностях техногенных и промышленных объектов.

## Управление предприятием и производством

**«Цифровой инжиниринг»** — комплекс услуг в области практического применения современных технологий цифрового проектирования и анализа, проект топливного дивизиона Компании (АО «ТВЭЛ»). В числе потребителей услуг предприятия приоритетных отраслей российской промышленности: атомная энергетика, нефтяное, химическое и авиационное машиностроение, автомобилестроение, традиционная энергетика.

**«Дедал-Скаут»** — цифровой сервис автоматизации процедур полевого сервисного обслуживания. Разработкой АО НПК «Дедал» включены в Реестр отечественного ПО.

## Цифровая инфраструктура

**ЦОД Xelent** — первый коммерческий центр обработки данных в Санкт-Петербурге, сертифицированный по стандарту Tier III Design, вошедший в десятку крупнейших дата-центров России. Услугами дата-центра пользуются более 350 компаний. Текущая емкость составляет 984 стойки (из них 954 — коммерческие), общая мощность присоединения к сетям — 10 МВт (с потенциалом расширения до 14 МВт).

АО «Атомдата-Центр» (дочерняя компания интегратора инфраструктуры коммерческих ЦОД АО «Концерн Росэнергоатом») в 2021 году завершила сделку по приобретению петербургского ЦОД Xelent. ЦОД Xelent будет использоваться как для собственных нужд АО «Концерн Росэнергоатом», так и для действующих и новых коммерческих клиентов.

**ЦОД StoreData** — центр обработки данных мощностью 160 стоек. Построен в соответствии с международным стандартом TIA-942 и уровнем надежности Tier-3, прогнозируемый коэффициент доступности не менее 99,98%. Высоконадежная инфраструктура, сертифицированная по стандарту PCI DSS.

Мощности и инфраструктура StoreData будут использоваться для реализации формата компактного специализированного ЦОД, предоставляющего максимально кастомизированные для заказчика услуги.

## Проектирование и строительство. Цифровые продукты Multi-D

«Multi-D Docs & Resources» (MDDR) — импортонезависимое программное обеспечение для управления электронным документооборотом и планированием ресурсов. Проведена внутренняя экспертиза стратегии развития и продаж для вывода цифрового продукта АО АСЭ на внешний рынок.

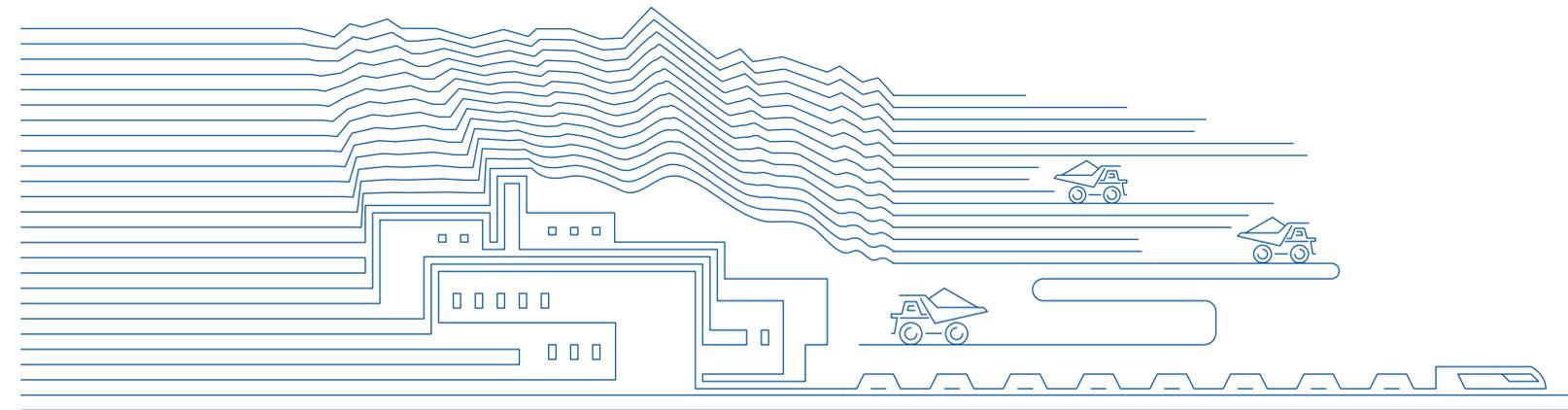
В числе потребителей MDDR — предприятия промышленного и инфраструктурного строительства, добывающей промышленности и государственного сектора.

В Реестр отечественного ПО включены продукты линейки Multi-D: *Multi-D Docs&Resources*, *Multi-D Unified Time Schedule*, «Multi-D Интеграционная шина Предприятия», «Модуль ОРД подсистемы электронного документооборота системы IMS 4.0».

Завершен пилотный проект по продукту *Multi-D ESB* (Интеграционная шина предприятия). Проект получил одобрение со стороны внешнего заказчика. Запланировано полномасштабное внедрение продукта.

Ключевые задачи на 2022 год:

- вывод на рынок цифровых продуктов *REPEAT*, «Интеллектум», *Multi-D ESB*, «МикроЦОД»;
- реализация цифрового проекта «Дедал-Скаут»;
- первая версия цифрового продукта «Логос» на английском языке;
- подготовка и защита стратегии нового направления «Результативная кибербезопасность».



СИСТЕМА  
УПРАВЛЕНИЯ



## 7.1. КОРПОРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

### Задачи, принципы и механизмы корпоративного управления

Как владелец акций организаций атомного энергопромышленного комплекса АО «Атомэнергопром» осуществляет в отношении этих организаций полномочия акционера, предусмотренные действующим корпоративным законодательством Российской Федерации, задачей которых является качественное и своевременное исполнение корпоративных процедур АО «Атомэнергопром». При этом, учитывая принадлежность 100% голосующих акций АО «Атомэнергопром» Госкорпорации «Росатом», формирование решений акционера в отношении организаций атомного энергопромышленного комплекса происходит на основании позиции Госкорпорации «Росатом».

Деятельность АО «Атомэнергопром» в отношении организаций атомного промышленного комплекса имеет своей целью повышение эффективности их деятельности, что, в свою очередь, направлено на реализацию стратегической цели Госкорпорации «Росатом» — обеспечение безопасности и конкурентоспособности Российской Федерации.

Основными принципами, на которых строится система корпоративного управления атомной отраслью, в настоящее время являются:

- обеспечение единства управления организациями атомного энергопромышленного и ядерного оружейного комплексов Российской Федерации, организациями, функционирующими в сферах обеспечения ядерной и радиационной безопасности, атомной науки и техники, подготовки кадров, созданными в различных организационно правовых формах, с обязательным учетом специфики деятельности отдельных предприятий и организаций;
- исключение из контура атомной отрасли нефункционирующих и недействующих компаний, а также ликвидация лишних уровней корпоративного владения;
- нецелесообразность «перенасыщения» компетенции корпоративных органов управления организаций отрасли и передача ряда «опциональных» вопросов в сферу взаимодействия между ними в рамках принятых в атомной отрасли отраслевых регламентирующих документов по различным группам бизнес-процессов;
- дивизиональная модель управления гражданской частью атомной отрасли, предполагающая создание основных бизнес-дивизионов Госкорпорации «Росатом» (например, Горнорудного, Топливного, Машиностроительного, Электроэнергетического, Инжинирингового), а также ряда инкубируемых бизнесов и отраслевых функциональных организаций, в контур владения/управления управляющих организаций которых включены различные организации атомной отрасли в зависимости от осуществляемых ими видов деятельности.

Основными механизмами управления являются:

- осуществление корпоративного управления: в настоящее время Госкорпорация «Росатом» напрямую либо косвенно (через свое дочернее общество АО «Атомэнергопром») осуществляет в отношении организаций атомной отрасли полномочия собственника имущества либо акционера/участника, предусмотренные действующим законодательством Российской Федерации;
- осуществление операционного взаимодействия посредством дополнительной координации отдельных сфер деятельности названных организаций на основании регламентов взаимодействия, подписанных между Госкорпорацией «Росатом» и управляющими организациями бизнес-дивизионов, бизнес-инкубаторов и отраслевых функциональных организаций.

### Органы управления

GRI 102-18

#### Совет директоров АО «Атомэнергопром»<sup>57</sup>

Состав совета директоров АО «Атомэнергопром» по состоянию с 01.01.2021 по 31.12.2021 несколько раз переизбирался:

Состав совета директоров и периоды действия состава в 2021 году

GRI 102-22

Ф. И. О.	01.01.2021– 28.06.2021	29.06.2021– 10.11.2021	11.11.2021– 31.12.2021
Комаров Кирилл Борисович	V	V	V
Ляхова Екатерина Викторовна — председатель совета директоров	V	V	V
Мирошниченко Анна Викторовна	V	V	V
Ребров Илья Васильевич	V	V	V
Корогодин Владислав Игоревич	V	V	V
Плотникова Наталия Викторовна		V	V
Вржесень Юлия Олеговна			V

<sup>57</sup> Информацию о составе совета директоров и Положение о совете директоров см. по ссылкам: <http://atomenergoprom.ru/ru/corp/manag/>, [http://atomenergoprom.ru/u/file/pologen\\_sd\\_260421.pdf](http://atomenergoprom.ru/u/file/pologen_sd_260421.pdf).

**Комаров Кирилл Борисович****Дата рождения:** 1973 год.**Место рождения:** г. Ленинград (ныне Санкт-Петербург).**Образование:** высшее.

С 2010 года — исполнительный директор Дирекции по ядерному энергетическому комплексу Госкорпорации «Росатом», заместитель генерального директора — директор Блока по развитию и международному бизнесу Госкорпорации «Росатом». В настоящее время — первый заместитель генерального директора — директор Блока по развитию и международному бизнесу Госкорпорации «Росатом», совмещает должность директора АО «Атомэнергопром», в совете директоров является ответственным за координацию деятельности в области устойчивого развития.

Член совета директоров с 2010 года.

Акциями общества не владеет.

**Ляхова Екатерина Викторовна****Дата рождения:** 1975 год.**Место рождения:** г. Екатеринбург.**Образование:** высшее.

С 2011 года — директор по управлению инвестициями и операционной эффективностью, директор по экономике и инвестициям Госкорпорации «Росатом». В настоящее время — директор по развитию бизнеса Госкорпорации «Росатом», совмещает должность заместителя директора АО «Атомэнергопром».

Член совета директоров с 2012 года.

Акциями общества не владеет.

**Ребров Илья Васильевич****Дата рождения:** 1976 год.**Место рождения:** г. Санкт-Петербург.**Образование:** высшее.

С 2010 года — директор Департамента экономики и финансового контроллинга, директор по экономике и финансам, директор по финансам Госкорпорации «Росатом». В настоящее время — заместитель генерального директора по экономике и финансам Госкорпорации «Росатом».

Член совета директоров с 2012 года.

Акциями общества не владеет.

**Корогодин Владислав Игоревич****Дата рождения:** 1969 год.**Место рождения:** г. Москва.**Образование:** высшее.

С 2010 года — заместитель директора Дирекции по ядерному энергетическому комплексу. В настоящее время — директор по управлению ЖЦ ЯТЦ и АЭС Госкорпорации «Росатом».

Член совета директоров с 2014 года.

Акциями общества не владеет.

**Мирошниченко Анна Викторовна****Дата рождения:** 1978 год.**Место рождения:** г. Мурманск.**Образование:** высшее.

С 2010 года — главный специалист отдела по корпоративной работе с АО, ФГУП и ФГУ Департамента правовой и корпоративной работы Госкорпорации «Росатом». В настоящее время — советник отдела по корпоративной работе с АО, ФГУП и ФГУ Департамента правовой и корпоративной работы Госкорпорации «Росатом», совмещает должность корпоративного секретаря АО «Атомэнергопром», является ответственной за участие в заседаниях совета директоров АЭПК представителей различных групп стейкхолдеров в качестве экспертов.

Член совета директоров с 2018 года.

Акциями общества не владеет.

**Плотникова Наталия Викторовна****Дата рождения:** 1966 год.**Место рождения:** г. Москва.**Образование:** высшее.

С 2017 года — начальник Управления внутреннего аудита, директор департамента внутреннего аудита.

В настоящее время — заместитель директора по внутреннему контролю и аудиту, директор департамента внутреннего аудита Госкорпорации «Росатом».

Член совета директоров с 2021 года.

Акциями общества не владеет.

**Вржесень Юлия Олеговна****Дата рождения:** 1982 год.**Место рождения:** г. Алмалык, Республика Узбекистан.**Образование:** высшее.

С 2015 года по настоящее время — директор Департамента организационного развития Госкорпорации «Росатом».

Член совета директоров с 2021 года.

Акциями общества не владеет.

Независимые члены совета директоров отсутствуют.

В целях содействия совету директоров АО «Атомэнергопром» в выполнении его обязанностей по корпоративному управлению и контролю в 2021 году создан Комитет по аудиту при совете директоров Компании.

В соответствии с Положением о совете директоров решения Комитета по аудиту носят рекомендательный характер (п. 5.1. положения).

---

**57 % составляет доля женщин  
в совете директоров**

---

Состав Комитета:

- Корогодин Владислав Игоревич;
- Плотникова Наталия Викторовна;
- Вржесень Юлия Олеговна.

## Директор АО «Атомэнергпром»

Директором АО «Атомэнергпром» с 14.04.2020 назначен К. Б. Комаров (протокол совета директоров АО «Атомэнергпром» от 13.04.2020 № 481).

## Отчет совета директоров

GRI 102-34

В 2021 году было проведено 55 заседаний совета директоров АО «Атомэнергпром».

Решением совета директоров от 28.05.2021 утверждена годовая бухгалтерская (финансовая) отчетность Общества за 2020 год.

Решением совета директоров от 24.05.2021 утверждена аудиторская организация на 2021 год.

В марте 2021 года Банком России зарегистрированы изменения в решения о дополнительных выпусках обыкновенных и привилегированных акций и сопровождающий их проспект ценных бумаг АО «Атомэнергпром» (продление срока размещения акций).

Принят ряд решений по оптимизации структуры группы компаний АО «Атомэнергпром».

*(См. «Основные изменения корпоративной структуры в 2021 году»).*

Состав акционеров Общества на 31.12.2021

	Доля участия акционера в уставном капитале Общества	Доля принадлежавших акционеру обыкновенных акций Общества (голосующих)
Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом»	95,3317%	100%
Российская Федерация в лице Министерства финансов	4,6683%	0%

## Решения единственного акционера

В 2021 году были приняты шесть решений акционера — владельца всех голосующих акций, из них:

- распределение прибыли по итогам 2020 года;
- избрание состава совета директоров;
- выплата дивидендов по итогам 2020 года, по итогам полугодия 2021 года и по итогам 9 месяцев 2021 года;
- утверждение устава Общества в новой редакции.

## Выплата объявленных (начисленных) дивидендов по акциям АО «Атомэнергпром»

В январе 2021 года на основании решения Госкорпорации «Росатом», являющейся владельцем 100% голосующих акций АО «Атомэнергпром», выплачен остаток дивидендов по итогам работы за девять месяцев 2020 года в размере 8 111 млн рублей по обыкновенным акциям в пользу Госкорпорации «Росатом».

Решением Госкорпорации «Росатом», являющейся владельцем 100% голосующих акций АО «Атомэнергпром», объявлены и в установленные сроки выплачены дивиденды:

## Выплата дивидендов в 2021 году

	Июнь 2021 года (по итогам работы за 2020 год)	III квартал 2021 года (за первое полугодие 2021 года)	IV квартал 2021 года (за 9 месяцев 2021 года)
Размер объявленных и в установленные сроки выплаченных дивидендов, млн рублей, в т. ч.	13 437	7 453	17 752,6
по обыкновенным акциям	12 800	7 100	16 911,3
по привилегированным акциям	637	353	841,3

## Перечень крупных сделок и сделок с заинтересованностью

В 2021 году АО «Атомэнергпром» не совершало крупных сделок.

В соответствии с п. 17.1. Устава АО «Атомэнергпром» положения главы XI Федерального закона «Об акционерных обществах» не применяются к Обществу.

## Основные изменения корпоративной структуры в 2021 году

GRI 102-10

1. АО «АЭМ-технологии» реализованы мероприятия, направленные на приобретение машиностроительных активов ряда крупнейших российских компаний.
2. АО «Атомэнергпром» стало одним из учредителей Ассоциации крупнейших потребителей программного обеспечения и оборудования.
3. АО «Атомэнергпром» прекратило участие в уставном капитале общества с ограниченной ответственностью «Объединенная инновационная корпорация» путем продажи в пользу АО «ТВЭЛ» (100% дочернее общество АО «Атомэнергпром»).
4. АО «Атомэнергпром» учредило 100% дочернее Акционерное общество «Компания инжиниринга и строительства «ИСТОК».

## Сведения о соблюдении АО «Атомэнергпром» принципов и рекомендаций Кодекса корпоративного управления, рекомендованного к применению Банком России

АО «Атомэнергпром» применяет основные принципы корпоративного управления, предусмотренные законодательством Российской Федерации и Кодексом корпоративного управления (в частности, соблюдение прав акционеров, определение порядка, формата и объема раскрытия информации), с исключениями, обусловленными спецификой деятельности и правового статуса АО «Атомэнергпром» и его организаций (ограничение в гражданском обороте акций акционерных обществ, включенных в утвержденные президентом Российской Федерации перечни российских юридических лиц, в собственности которых могут находиться ядерные материалы, ядерные установки).

## Основные положения политики АО «Атомэнергпром» в области вознаграждения и/или компенсации расходов, сведения о вознаграждениях и/или компенсации расходов

GRI 102-35

В течение 2021 года решения о выплате вознаграждения и/или компенсации расходов членам совета директоров АО «Атомэнергпром» не принимались, вознаграждения не выплачивались, компенсация расходов не производилась.

Члены совета директоров, являющиеся штатными сотрудниками Компании / Госкорпорации «Росатом», получают заработную плату в соответствии с Единой отраслевой системой оплаты труда, установленной Госкорпорацией «Росатом». Выплаты вознаграждения, включая заработную плату членам совета директоров, регламентируются трудовыми договорами и действующими локальными нормативными документами Компании / Госкорпорации «Росатом» по оплате труда. По решению общего собрания акционеров членам совета директоров могут выплачиваться вознаграждения и компенсации расходов, связанные с исполнением ими функций членом совета директоров. Размеры таких вознаграждений и компенсаций устанавливаются решением общего собрания акционеров.

## 7.2. РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ

### Система управления рисками

Отраслевая система управления рисками (СУР) Госкорпорации «Росатом» интегрирована в процессы планирования и управления Компании. В основе СУР лежит непрерывный циклический процесс выявления, оценки и управления рисками, которые могут оказать влияние на показатели деятельности в кратко- и долгосрочном периодах и реализацию стратегии АО «Атомэнергопром». СУР распространяется на все организации Компании.

Развитие СУР осуществляется в соответствии с утвержденной Программой развития риск-менеджмента на 2019–2024 годы.

В 2021 году:

- запущена в опытную эксплуатацию автоматизированная система оценки и управления рисками (ОСРМ), разработанная в рамках проекта В-RM1–1 Отраслевая система риск-менеджмента Госкорпорации «Росатом» (распространяющаяся на АО «Атомэнергопром» и его организации);
- сформирован перечень ключевых показателей рисков, включая описание, алгоритм и периодичность расчета, источники информации, пороговые уровни (базовый, предупреждающий, реагирующий);
- количественная оценка рисков проектов (оценка резервов на риски и неопределенности) проводится в соответствии с разработанной методологией, по пилотным проектам и в соответствии с утвержденным графиком оценки по третьему классу точности TCM NC;
- функционирует система раннего реагирования на риски национальных и федеральных проектов;
- выявлены и оценены ключевые риски АО «Атомэнергопром», влияющие на основные финансово-экономические показатели (КПЭ);
- установленные параметры готовности к риску дополнены параметрами в области устойчивого развития для целей выявления, приоритизации и оценки ключевых рисков, влияющих на достижение целей устойчивого развития.

### Процесс управления рисками в АО «Атомэнергопром»

Процессы СУР



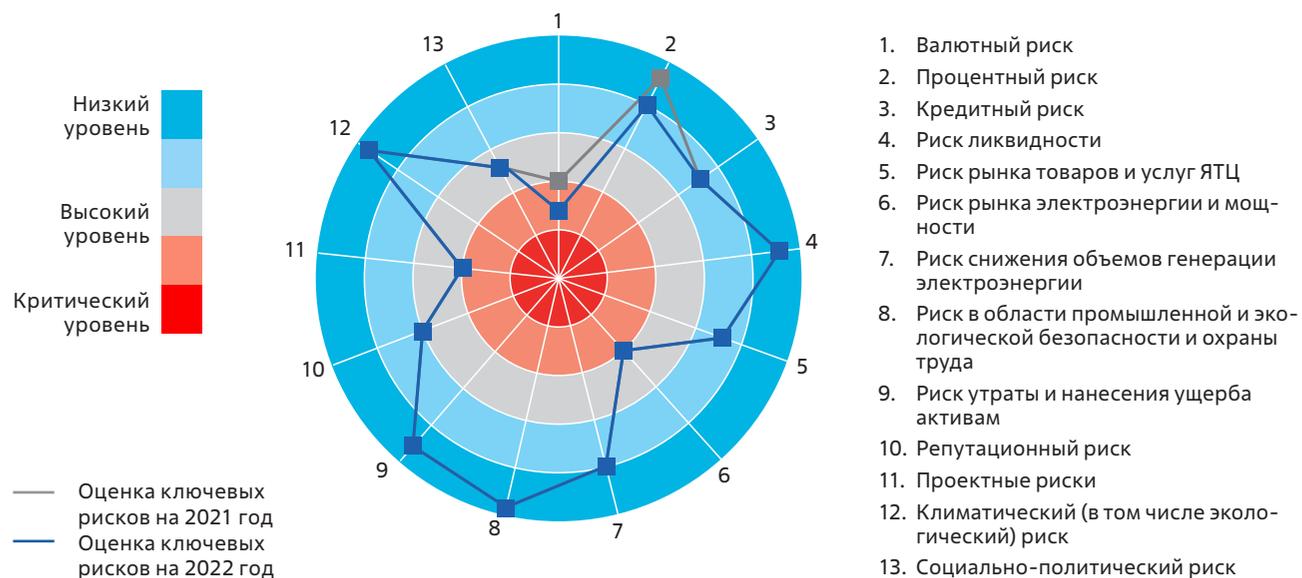
### Организационная модель системы управления Госкорпорацией «Росатом» рисками Компании



## Ключевые риски деятельности<sup>58</sup>

В рамках функционирования СУР определены перечень критических рисков, владельцы рисков, проведена оценка рисков, разработаны и реализуются мероприятия по управлению ими.

«Радар» ключевых рисков



Комплексная работа в части управления рисками позволила в значительной степени нивелировать влияние внешних негативных факторов на реализацию стратегии АО «Атомэнергопром».

## Результаты управления рисками в 2021 году

GRI 103-3

Динамика оценки рисков на 2022 год:

↗ увеличение ↘ уменьшение ○ без существенных изменений

Стратегические цели Компании:

- 1 Повышение доли на международных рынках
- 2 Снижение себестоимости продукции и сроков протекания процессов
- 3 Создание новых продуктов для российского и международных рынков
- 4 Достижение глобального лидерства в ряде передовых технологий

Риски и их динамика (владельцы рисков)	Описание риска	Практика управления рисками	Связь со страт. целями
<b>Финансовые риски</b>			
1. Валютный риск ↗ (руководители дивизионов Компании)	Неблагоприятное изменение валютных курсов	<b>Подходы к управлению:</b> — фиксация максимально возможного курса конвертации при определении условий заключаемых расходных договоров; — контроль условий валютных платежей в доходных и расходных договорах, заключаемых во исполнение доходных договоров; — соблюдение баланса требований и обязательств в валюте (естественное хеджирование); — возможность применения инструментов финансового хеджирования. <b>Результаты:</b> Валютные обязательства выполнены без необходимости привлечения дополнительных средств на компенсацию колебаний курса. Учтена разносторонняя динамика валюты источников финансирования проектов, валюты ключевых капитальных затрат и валюты операционных денежных потоков. Обеспечено поддержание оптимального соотношения активов и пассивов, выраженных в одной валюте.	1 2 3
2. Процентный риск ↗ (Казначейство Госкорпорации «Росатом»)	Неблагоприятное изменение процентных ставок, несоответствие процентных доходов и процентных расходов во времени	<b>Подходы к управлению:</b> — балансирование процентных доходов и расходов по срокам и объемам; — обоснованный выбор процентных ставок (фиксированных или переменных) на ожидаемый период до срока погашения. При прочих равных условиях отдается предпочтение долгосрочным кредитам с фиксированной ставкой, имеющим бесплатное право досрочного погашения; — при наличии кредитов, имеющих переменную ставку, по которым имеется риск повышения ставки, может производиться их рефинансирование за счет внутригрупповой ликвидности.	1 2 3

<sup>58</sup> Годовой отчет не содержит исчерпывающего описания всех рисков, которые могут повлиять на деятельность Компании, а раскрывает информацию о ключевых рисках.

Риски и их динамика (владелец рисков)	Описание риска	Практика управления рисками	Связь со страт. целями
		<p><b>Результаты:</b> Поддерживается стабильно долгосрочный кредитный портфель. Средняя ставка по совокупному долговому портфелю составляет не более 3,8% годовых, в том числе благодаря оптимизации кредитного портфеля, увеличения доли долгосрочных валютных кредитов по фиксированной ставке, а также привлечения средств с субсидированием. Отсутствие существенного увеличения риска в 2021 году обусловлено эффективным использованием указанных подходов к управлению риском. <i>Подробнее см. раздел Отчета «Управление финансовой деятельностью».</i></p>	
3. Кредитный риск ○ (Казначейство Госкорпорации «Росатом» в части банков; руководители организаций Компании — по прочим контрагентам)	Неисполнение контрагентами своих обязательств в полном объеме в установленный срок	<p><b>Подходы к управлению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— установление и контроль лимитов на банки-контрагенты;</li> <li>— использование поручительств, гарантий, ограничений на авансирование в пользу внешних контрагентов;</li> <li>— мониторинг состояния дебиторской задолженности, финансового состояния контрагентов;</li> <li>— система внутренних рейтингов платежеспособности контрагентов.</li> </ul> <p><b>Результаты:</b> Минимизированы потери, связанные с невыполнением обязательств контрагентами.</p>	1 2
4. Риск ликвидности ○ (Казначейство Госкорпорации «Росатом» / руководители дивизионов)	Недостаток денежных средств для исполнения обязательств Компанией и ее организациями	<p><b>Подходы к управлению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— централизованное управление денежными средствами (кэш-пулинг);</li> <li>— формирование скользящих прогнозов ликвидности и бюджета движения денежных средств;</li> <li>— поддержание необходимого объема открытых кредитных линий в банках;</li> <li>— сокращение сроков размещения свободных денежных средств в банковские депозиты с учетом экономической целесообразности;</li> <li>— проработка с федеральными органами исполнительной власти Российской Федерации вопросов господдержки;</li> <li>— активное применение инструментов проектного финансирования в рамках реализации проектов и программ Компании и ее организаций (подробнее информация раскрыта в разделе «Управление финансовой деятельностью»).</li> </ul> <p><b>Результаты:</b> Обеспечено наличие ликвидных средств, достаточных для погашения обязательств в срок без возникновения неприемлемых убытков и риска для репутации. <i>Подробнее см. раздел Отчета «Управление финансовой деятельностью».</i></p>	1 3

Риски и их динамика (владелец рисков)	Описание риска	Практика управления рисками	Связь со страт. целями
<b>Коммерческие риски</b>			
5. Риск рынка товаров и услуг ядерного топливного цикла (ЯТЦ) ○ (руководители профильных дивизионов Компании)	Неблагоприятное изменение ценовой конъюнктуры и спроса на рынках природного урана, услуг по конверсии и обогащению урана	<p><b>Подходы к управлению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— поддержание оптимального баланса между рыночно ориентированным и эскалационным (на основе инфляционного роста базовых цен) ценообразованием в контрактах;</li> <li>— обеспечение согласованности ценовых механизмов закупок и ценовых механизмов контрактов с высоким уровнем товарного риска;</li> <li>— заблаговременная проработка с покупателями объемов их будущих заказов;</li> <li>— установление в договорах с поставщиками количественных гибкостей и опционов, позволяющих гармонизировать объемы закупок и продаж;</li> <li>— создание механизмов гарантирования поставок;</li> <li>— улучшение технических и экономических характеристик ядерного топлива, внедрение новых типов топлива;</li> <li>— продвижение продукции в новых рыночных сегментах.</li> </ul> <p><b>Результаты:</b> В 2021 году несмотря на продолжающуюся стагнацию спроса и цен на рынках товаров и услуг ЯТЦ показатель по портфелю зарубежных заказов на десятилетний период на данных рынках выполнен. <i>Подробнее см. раздел отчета «Международный бизнес».</i></p>	1 2 4
6. Риск рынка электроэнергетики и мощности ○ (генеральный директор АО «Концерн Росэнергоатом»)	Неблагоприятное изменение цены на электроэнергию и мощность	<p><b>Подходы к управлению:</b> Риск зависит исключительно от внешних факторов. Хеджирование риска с помощью финансовых инструментов не представляется возможным в связи с низкой ликвидностью рынка. В целях снижения риска энергосбытовые службы АО «Концерн Росэнергоатом» активно участвуют в согласовании изменений нормативно-правовой базы оптового рынка электрической энергии и мощности на площадке Ассоциации «НП Совет рынка», а также проводят работу по согласованию сроков проведения ремонтов сетевого оборудования с ПАО «ФСК ЕЭС» и АО «СО ЕЭС».</p> <p><b>Результаты:</b> В 2021 году основными факторами влияния, как и в предыдущие периоды, стали объем потребления электроэнергии в первой ценовой зоне, индексация цены на газ (основное топливо тепловой генерации в первой ценовой зоне). Так, в 2021 году потребление в 1 ЦЗ выросло относительно предыдущего года на 7%, с учетом фактора роста спроса объем ценовых заявок на РСВ вырос на 20%, что значительно увеличило цену РСВ.</p>	1

Риски и их динамика (владелец рисков)	Описание риска	Практика управления рисками	Связь со страт. целями
<b>Операционные риски</b>			
7. Риск снижения объемов генерации электроэнергии (генеральный директор АО «Концерн Росэнергоатом»)	Снижение объемов генерации в результате простоя оборудования и его неготовности к несению нагрузки	<p><b>Подходы к управлению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— проведение планово-предупредительных ремонтов на АЭС;</li> <li>— в целях повышения безопасности, надежности и устойчивости работы АЭС, предупреждения отказов оборудования, выполнения установленного графика несения нагрузки и задания по отпуску электрической и тепловой энергии, мобилизации усилий для достижения ключевых показателей по выработке электроэнергии и выполнения госзадания принят и реализуется особый режим в АО «Концерн Росэнергоатом» для достижения целевого уровня по выработке электроэнергии.</li> <li>— Ежегодно: реализация программы продления сроков эксплуатации АЭС, модернизации оборудования с целью повышения установленной мощности и увеличения выработки электроэнергии на действующих энергоблоках (включая возможность работы энергоблоков на мощности выше номинальной).</li> </ul> <p><b>Результаты:</b> Выработка электроэнергии на АЭС за 2021 год составила 222,437 млрд кВт·ч. Выполнение госзадания (баланса ФАС РФ): 102,19%. Выполнение целевого показателя: 101,14%. Основной фактор увеличения объемов выработки электроэнергии по сравнению с плановыми показателями: сокращение продолжительности плановых ремонтов энергоблоков АЭС, в том числе энергоблоков №№ 1 и 4 Балаковской АЭС, №№ 3 и 4 Курской АЭС, №№ 3 и 4 Ленинградской АЭС, № 1 Ростовской АЭС и пр. Все случаи нарушений и отказов в работе оборудования расследованы в установленном порядке. Разработаны корректирующие и предупреждающие мероприятия, направленные на устранение коренных причин нарушений и исключение их повторяемости.</p>	1
8. Риск в области промышленной и экологической безопасности и охраны труда (руководители дивизионов Компании)	Крупные аварии/инциденты на предприятиях атомной отрасли	<p><b>Подходы к управлению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— комплексные обследования производственных организаций с формированием и выполнением планов по снижению рисков;</li> <li>— контроль обеспечения безопасности и охраны труда в организациях отрасли, включая инспекционные проверки и профилактические визиты, формирование планов и выполнение мероприятий, направленных на снижение рисков;</li> <li>— мероприятия, направленные на повышение уровня экологической, промышленной безопасности на предприятиях, в том числе меры по совершенствованию охраны труда и снижению влияния производственной деятельности на здоровье населения и необратимых изменений окружающей природной среды на территориях городов атомной энергетики и промышленности;</li> <li>— мероприятия по модернизации технологического оборудования и совершенствованию технологических процессов на предприятиях;</li> </ul>	4

Риски и их динамика (владелец рисков)	Описание риска	Практика управления рисками	Связь со страт. целями
		<ul style="list-style-type: none"> <li>— контроль соблюдения установленных нормативов воздействия на окружающую среду и человека при осуществлении производственной деятельности;</li> <li>— мониторинг индивидуальных радиационных рисков персонала и работа по их оптимизации;</li> <li>— мониторинг радиационной и экологической обстановки в районах размещения организаций Госкорпорации «Росатом»;</li> <li>— постоянное поддержание готовности сил и средств для ликвидации последствий аварий и инцидентов;</li> <li>— формирование в Госкорпорации «Росатом» и ее организациях специальных резервных фондов, направленных на обеспечение безопасности на всех стадиях жизненного цикла производств;</li> <li>— страхование гражданской ответственности предприятий — владельцев опасного производственного объекта за причинение вреда в результате аварии;</li> <li>— расчет и мониторинг значений показателей, используемых для оценки вероятности возникновения потенциальных негативных последствий при несоблюдении требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах I–II классов опасности;</li> <li>— своевременная актуализация внутренней нормативной правовой базы и организаций в соответствии с требованиями законодательства, федеральных норм и правил;</li> <li>— проведение технического освидетельствования оборудования, эксплуатируемого на опасных производственных объектах;</li> <li>— обеспечение безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов организаций АО «Атомэнергпром»;</li> <li>— обеспечение высокого уровня квалификации ответственности за результат и культуры безопасности персонала, включая аттестацию эксплуатационного персонала на опасных производственных объектах;</li> <li>— организация постоянного контроля использования персоналом средств индивидуальной защиты на производстве (в том числе средств, используемых для недопущения распространения коронавирусной инфекции);</li> <li>— совершенствование проектного управления в области обеспечения безопасности и охраны труда.</li> </ul> <p><b>Результаты:</b> Обеспечено безопасное функционирование организаций АО «Атомэнергпром», включая опасные производственные объекты.</p>	

Риски и их динамика (владелец рисков)	Описание риска	Практика управления рисками	Связь со страт. целями
9. Риск утраты и нанесения ущерба активам ○ (Департамент защиты активов Госкорпорации «Росатом»)	Коррупционные и иные правонарушения, влекущие ущерб/утрату активов	<p><b>Подходы к управлению:</b> В российской атомной отрасли действует целостная отраслевая система противодействия коррупции и иным правонарушениям.</p> <p><b>Результаты:</b> Во исполнение Национального плана противодействия коррупции на 2021–2024 годы (Указ президента Российской Федерации от 16.08.2021 № 478) утвержден План противодействия коррупции Госкорпорации «Росатом» и ее организаций на аналогичный период, которым обеспечивается управление коррупционными рисками, в том числе на следующих направлениях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— непрерывная оценка коррупционных рисков в каждом реализуемом бизнес-процессе и применительно к каждому факту хозяйственной жизни;</li> <li>— профессиональное развитие персонала в сфере противодействия коррупции, и приоритетно: <ul style="list-style-type: none"> <li>— работников, впервые принятых на работу в Корпорацию и ее организации на должности, связанные с соблюдением антикоррупционных стандартов;</li> <li>— должностных лиц, определенных в организациях ответственными за профилактику коррупционных правонарушений;</li> <li>— работников, реализующих процессы закупок товаров, работ, услуг.</li> </ul> </li> <li>— внедрение дистанционных форм антикоррупционного обучения на базе мобильных платформ, доступных каждому работнику отрасли;</li> <li>— информирование о признаках коррупционных и иных правонарушений, в том числе с использованием средств обратной связи (горячая линия);</li> <li>— анализ и актуализация отраслевых регламентирующих документов по вопросам защиты активов и противодействия коррупции по мере обновления антикоррупционного законодательства;</li> <li>— выявление признаков, своевременное предотвращение и урегулирование конфликта интересов;</li> <li>— приоритетное внедрение в организациях, реализующих новые направления бизнеса отраслевых антикоррупционных регламентирующих документов.</li> </ul>	1 2
10. Репутационный риск ○ (Департамент коммуникаций Госкорпорации «Росатом» и руководители дивизионов)	Изменение восприятия заинтересованными сторонами надежности и привлекательности Компании и ее организаций	<p><b>Подходы к управлению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— проводится работа, направленная на формирование позитивного общественного отношения к развитию технологий и проектов Компании (как атомных, так и неатомных) за счет повышения информационной прозрачности и открытого взаимодействия с заинтересованными сторонами (в том числе за счет функционирования отраслевой системы публичной отчетности);</li> <li>— важным фактором укрепления репутации Компании стал переход ее организаций на использование единого бренда. Это позволяет выстроить единое позиционирование организаций Компании на отечественном и зарубежном рынках, что, в свою очередь, повышает узнаваемость организаций российской атомной отрасли и их проектов у партнеров и заказчиков;</li> <li>— постоянная работа по повышению узнаваемости и привлекательности HR-бренда Компании (как внутри отрасли, так и среди соискателей и экспертного сообщества);</li> </ul>	1 3

Риски и их динамика (владелец рисков)	Описание риска	Практика управления рисками	Связь со страт. целями
		<ul style="list-style-type: none"> <li>— непрерывный мониторинг и анализ сообщений в национальных и зарубежных СМИ, на бизнес-встречах, отраслевых конференциях и семинарах. Действует оперативное оповещение руководства отрасли о ключевых событиях в информационном поле России и за рубежом;</li> <li>— реализация коммуникационных и гуманитарных проектов с зарубежными партнерами. Успешно освоен формат онлайн-мероприятий на площадках зарубежных организаций и виртуальных туров. Постоянно отслеживается состояние общественного мнения о строительстве АЭС и информация о решениях государственных и регулятивных органов о сворачивании ядерной энергетики в странах реализации проектов;</li> <li>— организуются технические туры и пресс-туры на российские атомные объекты представителей иностранных СМИ;</li> <li>— проводится работа в социальных сетях. Фиксируется стабильный рост числа подписчиков официальных сообществ Госкорпорации «Росатом» в социальных сетях. Наибольший прирост подписчиков демонстрируют ресурсы, основанные на визуальном контенте;</li> <li>— представители АО «Атомэнергпром» участвуют в отраслевых международных выставках в качестве спикеров/делегатов;</li> <li>— создается печатная продукция (брошюры, лифлеты), направленные на повышение информированности об атомной энергетике.</li> </ul> <p><b>Результаты:</b> Проекты, реализуемые за рубежом, пользуются поддержкой правительственных органов. Согласно данным социологических исследований, доля сторонников использования атомной энергетики в России по итогам 2021 года составила 77,4%. На протяжении последних лет значения показателя остаются стабильно высокими. По данным автоматизированной системы мониторинга соцмедиа и СМИ «Медиалогия», баланс нейтрально-позитивных и негативных публикаций об организациях российской атомной отрасли по итогам 2021 года составил 94,1%.</p> <p><i>Подробнее см. разделы Отчета «Взаимодействие с заинтересованными сторонами» и «Работа с персоналом».</i></p>	
11. Проектный риск ○ (Руководители дивизионов Компании)	Изменения макроэкономических показателей стран — участников проектов, нарушение обязательств подрядчиками по срокам и качеству выполняемых работ	<p><b>Подходы к управлению:</b> На проектах сооружения АЭС организован полный цикл управления рисками: идентификация и оценка, разработка мероприятий по управлению рисками, выполнение мероприятий по управлению рисками, мониторинг рисков и актуализация реестра рисков, формирование отчетности, что позволяет эффективно контролировать и управлять рисками.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— совершенствование проектного управления;</li> <li>— регулярный мониторинг и контроль управления рисками зарубежных проектов;</li> <li>— регулярный мониторинг и контроль выполнения ключевых событий, финансовых и объемных показателей по зарубежным проектам;</li> </ul>	1 3 4

Риски и их динамика (владелец рисков)	Описание риска	Практика управления рисками	Связь со страт. целями
		<ul style="list-style-type: none"> <li>— регулярный мониторинг и взаимодействие с заказчиками по вопросам сроков выполнения работ по сервисному обслуживанию и обучению иностранного персонала АЭС за рубежом и др. вопросам реализации зарубежных проектов;</li> <li>— совершенствование систем проектного управления и работы с рисками;</li> <li>— предварительное согласование основных условий контрактов с заказчиками;</li> <li>— разработка карт рисков по новым направлениям деятельности;</li> <li>— внедрение корпоративной системы управления проектами;</li> <li>— разработка процедур (типовых решений) по управлению проектными рисками;</li> <li>— в проектных компаниях внедряются передовые подходы к управлению проектами (в т. ч. отраслевая система риск-менеджмента Госкорпорации «Росатом», контроль сроков и стоимости — методология TCM NC), а также отраслевые методические документы в области инвестиционно-проектной деятельности;</li> <li>— проводится серьезная работа как на акционерном, так и на операционном уровне для повышения эффективности управления в проектах с учетом рисков.</li> </ul> <p><b>Результаты:</b> Непрерывно совершенствуется система управления всеми стадиями сооружения АЭС, начиная от предпроектной подготовки и завершая вводом энергоблока в эксплуатацию. Проводится количественная оценка рисков проектов сооружения АЭС (по методу Монте-Карло). Развитие и совершенствование системы управления проектными рисками на всех стадиях реализации проекта: проведение квалификации подрядчиков, проектное управление, систематический контроль и проч. Реализованные мероприятия по управлению риском позволили избежать негативного влияния на ключевые показатели.</p>	
12. Климатический риск ↓ (руководители дивизионов Компании)	Неблагоприятные изменения климата / последствия природных бедствий для деятельности Компании и ее организаций, риск причинения вреда окружающей среде в результате осуществления деятельности на объектах использования атомной энергии и других объектах отрасли	<p><b>Подходы к управлению:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— на стадии проектирования АЭС ведется масштабная работа по оценке риска климатических особенностей региона, в котором планируется сооружение АЭС;</li> <li>— расчеты, проводимые в рамках оценки внешних воздействий, учитывают климатические особенности страны-заказчика АЭС и являются частью вероятностного анализа безопасности;</li> <li>— контроль соблюдения установленных нормативов воздействия на окружающую среду и человека при осуществлении производственной деятельности;</li> <li>— разработка и реализация мероприятий, направленных на сокращение эмиссии парниковых газов при осуществлении производственной деятельности;</li> <li>— развитие ветроэнергетики с целью повышения доли безуглеродной энергетики в энергобалансе страны;</li> </ul>	1 4

Риски и их динамика (владелец рисков)	Описание риска	Практика управления рисками	Связь со страт. целями
		<ul style="list-style-type: none"> <li>— воздействие АЭС на окружающую среду контролируется на каждом этапе проектирования, строительства, эксплуатации и вывода из эксплуатации атомных станций. Специальные комплексные меры, реализуемые АЭС, и объединенные в ежегодно актуализируемый Комплексный план реализации Экологической политики Госкорпорации «Росатом» и ее организаций. Эти меры призваны спрогнозировать и предотвратить выбросы, аварии и их развитие, минимизировать последствия;</li> <li>— совершенствуются технологии в области повышения КПД сжигания топлива на используемых установках;</li> <li>— используется мазут лучшего качества (с меньшим содержанием серы);</li> <li>— совершенствуются технологии покрасочных работ;</li> <li>— вводятся в эксплуатацию эффективные газоочистные и пылеулавливающие установки;</li> <li>— разработаны декларации устойчивости Евроазиатского контейнерного транзита и цифровой платформы;</li> <li>— для поддержания баланса местных экосистем всеми предприятиями, участвующими в различных стадиях производственного процесса, строго соблюдаются технологические нормативы процесса добычи и переработки природного урана. Проводится активная политика по снижению такого воздействия и повышению экологической безопасности производственного цикла.</li> </ul> <p><b>Результаты:</b> По итогам инженерных изысканий принимаются соответствующие проектные решения для каждого проекта сооружения АЭС с учетом климатических особенностей региона сооружения АЭС. Объемы выбросов загрязняющих веществ (далее — ЗВ) в атмосферный воздух АЭС не превышают допустимых значений и значительно ниже установленных природоохранными органами лимитов. Основная доля выбросов ЗВ АЭС приходится на пускорезервные котельные, котельные профилакториев и периодически включаемые с целью регламентного опробования резервные дизель-генераторные станции. В 2021 году водоотведение АЭС соответствовало водобалансу, количеству выработанной электроэнергии и составило 90,8% объема использованной воды, что является удовлетворительным показателем использования водных ресурсов. Водопользование осуществлялось в соответствии с утвержденными в природоохранных органах лимитами. На всех АЭС сточные воды хозяйственно-бытовой и промливневой канализации перед сбросом в поверхностные водные объекты проходили очистку. Контроль содержания ЗВ, поступающих в поверхностные водные объекты со сточными водами АЭС, проводился в соответствии с согласованными и утвержденными в установленном порядке регламентами. В своей деятельности АО «Атомэнергопром» обеспечивает полную безопасность окружающей среды, генерация электроэнергии на АЭС практически не сопровождается выбросами CO и CO<sub>2</sub>, тем самым способствуя сохранению естественного экологического баланса и снижению вероятности возникновения климатических и природных аномалий.</p>	

Риски и их динамика (владельцы рисков)	Описание риска	Практика управления рисками	Связь со страт. целями
		<p>В 2021 году сооружены и введены в эксплуатацию Кочубеевская ВЭС (210 МВт), Марченковская ВЭС (120 МВт), Кармалиновская ВЭС (60 МВт), Бондаревская ВЭС (120 МВт) и Медвеженская ВЭС (60 МВт). Портфель проектов Компании в сфере ветроэнергетики увеличился на 460 МВт (сдача в эксплуатацию в 2025–2027 годах) и составил 1,7 ГВт. Мощность всех ВЭС Компании составляет 720 МВт, выработка — 1,2 млрд кВт·ч.</p> <p><b>Динамика:</b> риск снизился.</p>	
<p>13. Социально-политический риск в регионах присутствия, в т. ч. риск развития неблагоприятной эпидемиологической обстановки</p> <p>↓ (Госкорпорация «Росатом» и руководители дивизионов Компании)</p>	<p>Снижение общественного одобрения в вопросах размещения объектов инфраструктуры. Развитие неблагоприятной эпидемиологической обстановки</p>	<p><b>Подходы к управлению:</b> АО «Атомэнергпром» осуществляет деятельность в социально значимом секторе экономики. Правительство Российской Федерации оказывает непосредственное влияние на деятельность АО «Атомэнергпром» путем финансирования отдельных федеральных проектов и федеральных целевых программ. В этой связи АО «Атомэнергпром» и ее организации обладают высоким уровнем финансовой устойчивости, достаточной для преодоления негативных экономических последствий социальных и региональных рисков.</p> <p>Осуществляется взаимодействие с региональными и муниципальными органами власти по вопросам развития территорий, прироста региональных налоговых платежей, поддержание социально-экономической стабильности в регионах.</p> <p>В целях снижения социальных рисков в регионах присутствия ведется комплексная работа по информированию населения (общественные слушания, общественные организации, СМИ) о работе региональных производственных предприятий, планов их дальнейшего развития, стабильности предприятий, а также отсутствии экологических рисков.</p> <p>Параллельно проводится экологическая модернизация бэккенд: внедряются новые технологии переработки ОЯТ и РАО, снижаются объемы отходов и уровень их радиотоксичности.</p> <p>В части развития неблагоприятной эпидемиологической обстановки строго выполняются все требования по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения в связи с распространением новой коронавирусной инфекции, рекомендации Роспотребнадзора, а также проводится вакцинация сотрудников.</p> <p><b>Результат:</b> удалось сохранить стабильную обстановку в городах присутствия и обеспечить непрерывность работы предприятий.</p>	

## Прочие риски

**Лицензионные риски.** АО «Атомэнергпром» в настоящее время имеет все необходимые лицензии. В случае необходимости АО «Атомэнергпром» обладает возможностью оперативного оформления лицензий для новых видов деятельности и продления действия уже существующих лицензий.

**Логистические риски.** Регионы, в которых АО «Атомэнергпром» и его организации осуществляют основную деятельность, обладают развитой инфраструктурой и транспортным сообщением. Организации АО «Атомэнергпром» реализуют превентивные мероприятия для обеспечения бесперебойности поставок: создают аварийные запасы материально-технических ресурсов, проводят учения аварийно-восстановительных бригад и прочие мероприятия, обеспечивающие непрерывность производственных и логистических процессов.

В целях мониторинга прочих рисков отобраны риски (угрозы и возможности):

Угрозы:

- Риски снижения конкурентоспособности разрабатываемых технологий;
- Рост конкуренции на рынках присутствия;
- Снижение доверия энергокомпаний к надежности поставок организаций АО «Атомэнергпром»;
- Усиление обеспокоенности заинтересованных сторон или отрицательные отзывы заинтересованных сторон;
- Потеря интеллектуального капитала;
- Снижение уровня удовлетворенности сотрудников.

Возможности:

- Доступ к новым рынкам;
- Использование стимулов регулятора (субсидирование процентной ставки);
- Разработка новых продуктов или услуг посредством НИОКР и инноваций;
- Возможность диверсифицировать бизнес-деятельность;
- Использование более эффективных процессов производства и распределения;
- Повышение ресурсоэффективности;
- Принятие мер по повышению энергоэффективности;
- Использование поддерживающих политических стимулов (субсидирование «зеленых» технологий и пр.).

Актуализирован Кодекс поставщика<sup>59</sup>, проведены общественные консультации с заинтересованными сторонами, включая зарубежных заказчиков.

Функционирует система мониторинга цепочек поставок в части соблюдения требований устойчивого развития (мониторинг СМИ, анкетирование, аудит устойчивого развития поставщиков).

<sup>59</sup> Кодекс внедрен в АО «Техснабэкспорт».

Проведено анкетирование всех поставщиков урановой продукции.

Проведены аудиты устойчивого развития двух поставщиков.

## Страхование рисков

GRI 103-2

Один из основных подходов к управлению рисками АО «Атомэнергпром» — страхование рисков. С целью повышения надежности страховой защиты Компания совместно со страховым сообществом в 2021 году продолжила работу, направленную на страхование имущественных рисков российских эксплуатирующих организаций. Значительная часть от размера ответственности за ядерный ущерб российских АЭС была передана в перестрахование в международную пулинговую систему<sup>60</sup>, что подтверждает признание международным ядерным страховым сообществом достаточного уровня безопасности и надежности российских АЭС.

В 2022 году планируется продолжить проведение страховых инспекций с участием экспертов Российского ядерного страхового пула и международной пулинговой системы на основных предприятиях отрасли.

## Задачи на 2022 год и среднесрочную перспективу

На 2022 год сформирован план работ по основным направлениям Программы развития риск-менеджмента на 2019–2024 годы. В данном плане учтены как внешние факторы, связанные с требованиями зарубежных заказчиков (соблюдение сроков и стоимости проектов сооружения АЭС), государственных органов Российской Федерации, так и внутренних факторов по выстраиванию эффективной системы управления рисками АО «Атомэнергпром» в соответствии с лучшими мировыми практиками.

Планом предусмотрены три основные задачи развития риск-менеджмента в российской атомной отрасли:

- создание автоматизированной системы оценки и управления рисками, которая обеспечит, в том числе, возможность ведения и актуализации базы знаний типовых рисков и мероприятий по управлению ими;
- развитие отраслевого экспертного сообщества по управлению рисками;
- внедрение процедур управления рисками (включая оценку на начальных стадиях) проектов и программ в сфере развития новых бизнесов.

В 2022 году планируется реализация работ второго этапа проекта системы оценки и управления рисками в соответствии с распоряжением АО «Атомэнергпром».

## 7.3. УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

### Ключевые результаты 2021 года:

- Экономический эффект от использования внутригруппового финансирования накопленным итогом за период 2010–2021 годов составляет 44 млрд рублей.

## Реализация финансовой стратегии

Принимая во внимание масштаб бизнеса АО «Атомэнергпром» в России и за рубежом, руководство Компании уделяет повышенное внимание вопросам финансовой устойчивости организаций атомной отрасли в изменяющихся условиях внешней среды. Финансовая стратегия — неотъемлемая часть общей стратегии деятельности АО «Атомэнергпром». Основная цель финансовой стратегии — обеспечить финансовую устойчивость Компании и ее организаций в изменяющихся условиях внешней среды и организовать наиболее эффективное финансирование и управление финансовыми рисками.

Основные финансовые операции АО «Атомэнергпром» централизованы. Централизация управления финансовыми потоками обеспечивается:

- сформированной единой отраслевой системой правовых актов, регулирующей вопросы управления финансами (в том числе Единой отраслевой финансовой политикой);
- выстроенной вертикально-интегрированной структурой казначейств дочерних и зависимых обществ, функционально подчиненных Казначейству Госкорпорации «Росатом». Созданная структура казначейств позволяет контролировать 100% денежных средств отрасли;
- концентрацией основных казначейских функций организаций атомной отрасли на уровне Казначейства Госкорпорации «Росатом», работающего в едином информационном пространстве с организациями атомной отрасли и являющегося фактически центром управления ликвидностью;
- отраслевой автоматизированной системой учета казначейских операций (Информационная система «Расчетный центр Корпорации»), обеспечивающей полный ежедневный учет казначейских операций по всему периметру группы.

<sup>60</sup> Международная пулинговая система (МПС) (англ. International Nuclear Insurance Pools) — это организация без образования юридического лица, которая представляет интересы ядерных страховых пулов из 27 стран.

Цели финансовой стратегии в части работы с банками, управления долговым портфелем в рамках осуществления текущей и проектной деятельности Компании и ее организаций, дальнейшей централизации финансовых операций в 2021 году достигнуты. В целях повышения эффективности деятельности казначейских функций в 2021 году продолжена работа по следующим направлениям:

- обеспечение концентрации временно-свободных денежных средств на счетах пул-лидеров<sup>61</sup>;
- повышение точности планирования платежей (скользящий прогноз ликвидности);
- обеспечение стоимости обслуживания консолидированного долгового портфеля на конкурентном уровне;
- централизация казначейских операций (выполнение требований финансовой политики);
- внедрение инструментов проектного финансирования в рамках реализации проектов Корпорации и ее организаций.

В 2021 году продолжена реализация проекта «Дальнейшая централизация казначейской функции, включая создание Фабрики платежей на базе АО «Атомэнергпром», нацеленного на дальнейший рост производительности казначейской функции в отрасли.

За период 2010–2021 годов экономический эффект от использования внутригруппового финансирования накопленным итогом в целом по отрасли составляет порядка 44 млрд рублей.

## «Зеленые» облигации

25 июня 2021 года АО «Атомэнергпром» разместило первый выпуск «зеленых» биржевых облигаций серии 001P-01 номинальным объемом 10 млрд рублей. Выпуск был размещен в рамках программы биржевых облигаций серии 001P объемом до 100 млрд рублей включительно. Номинальная стоимость одной ценной бумаги выпуска — 1 000 рублей, срок обращения облигаций — пять лет.

Это стало первым размещением биржевых облигаций российского эмитента для финансирования возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Денежные средства, полученные от размещения облигаций, были направлены на рефинансирование расходов на программу «Ветроэнергетика».

Спрос инвесторов на ценные бумаги превысил предложение более чем в восемь раз. Первоначальная ставка купона по облигациям находилась в диапазоне 7,7% — 7,8% годовых. При запланированном объеме размещения 10 млрд рублей спрос на бумаги в итоге превысил 80 млрд рублей. Переподписка позволила снизить ставку купона и установить значение на уровне 7,5% годовых, что соответствует эффективной доходности 7,64%.

Независимый верификатор — рейтинговое агентство «Эксперт РА» — подтвердило, что выпуск облигаций соответствует принципам «зеленых» облигаций (GBP) Международной ассоциации рынков капитала (ICMA) и положениям Методических рекомендаций по развитию инвестиционной деятельности в сфере «зеленого» финансирования в Российской Федерации ВЭБ. РФ. «ЭкспертРА» также присвоил рейтинг выпуску облигаций на уровне ruAAA.

В сделке приняли участие все категории инвесторов — банки, управляющие, инвестиционные и страховые компании, а также был привлечен спрос со стороны физических лиц.

В декабре 2021 года АО «Атомэнергпром» стало лауреатом премии Cbonds Awards в номинации «Зеленые облигации года».

## Получение и поддержание кредитных рейтингов

В отчетном году АО «Атомэнергпром» продолжило работу по поддержанию кредитных рейтингов от международных рейтинговых агентств «Большой Тройки» (S&P, Moody's Investors Service, Fitch Ratings), а также национального рейтингового агентства АО «Эксперт РА».

По состоянию на 31.12.2021 АО «Атомэнергпром» присвоены рейтинги на уровне суверенных кредитных рейтингов России:

- от S&P — на уровне «BBB-/A-3», прогноз — «Стабильный»;
- от Fitch Ratings — на уровне «BBB», прогноз — «Стабильный»;
- от международного рейтингового агентства Moody's Investors Service на уровне «Baa3», прогноз — «Стабильный»;
- от национального рейтингового агентства АО «Эксперт РА» на уровне «ruAAA», прогноз — «Стабильный».

## Привлечение финансирования на текущую и проектную деятельность

В рамках осуществления текущей деятельности среднюю ставку по совокупному долговому портфелю Компании<sup>62</sup> в российских рублях удается поддерживать на уровне не более 8,7% по состоянию на 31.12.2021. В течение 2021 года, несмотря на экономический кризис, вызванный пандемией коронавирусной инфекции COVID-19, обеспечено наличие ликвидности, достаточной для поддержания нормального функционирования Компании и ее организаций, исполнения контрактных обязательств в срок.

<sup>61</sup> Пул-лидер — организация Корпорации, на счетах которой происходит аккумулирование свободных денежных средств и их последующее перераспределение между организациями Корпорации посредством договоров займа, назначаемая решением исполнительных органов управления Госкорпорации «Росатом».

<sup>62</sup> Включая периметр Госкорпорации «Росатом».

Обеспечено получение льготного финансирования АО «Атомэнергпром» для реализации проектов по цифровой трансформации, направленных на повышение эффективности управления атомной отраслью и внедрение отечественных импортонезависимых IT-решений в рамках программы субсидирования Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.12.2019 № 1598 с лимитом на общую сумму 2,635 млрд рублей. Также в 2021 году АО «ЗиО-Подольск» получено инвестиционное финансирование (закупка и модернизация оборудования) по льготной ставке в рамках корпоративной программы повышения конкурентоспособности, утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 23.02.2019 № 191 на общую сумму 973,4 млн рублей.

Продолжено применение поручительств в обеспечение обязательств отраслевых организаций перед контрагентами как в целях сокращения расходов по банковским гарантиям, так и в целях снижения расходов (в том числе на уплату процентов) по привлекаемому финансированию.

Продолжена работа по поиску источников финансирования проектов традиционных и новых направлений бизнеса:

- закрыта сделка проектного финансирования в рамках реализации проекта «Строительство ВЭС 340 МВт». Это первый проект, где реализованы механизмы устойчивого финансирования: ценовые условия кредита привязаны к целевым индикаторам на стадии строительства и эксплуатации. Использование такой модели крайне важно для Корпорации в контексте решения задач долгосрочного и устойчивого развития. Банк предоставит 40 млрд рублей на 12 лет;
- в развитие договоренностей об экспортно-кредитной поддержке проектов Госкорпорации «Росатом» при участии французского экспортного кредитного агентства Bpifrance Assurance Export, закрепленных в Итоговом документе 26-го заседания Российско-Французского совета по экономическим, финансовым, промышленным и торговым вопросам (СЕФИК), состоявшегося 21.12.2021, продолжена работа с Министерством экономики и финансов Франции по вопросу выработки «нового механизма» финансирования проектов Госкорпорации «Росатом» по сооружению АЭС за рубежом. Несмотря на сложную эпидемиологическую ситуацию, в течение 2021 года с Министерством проведен ряд переговоров, в том числе проведен технический семинар для Министерства экономики и финансов Франции (Министерство), французского экспортного кредитного агентства Bpifrance Assurance Export, банков и промышленных французских компаний с целью их ознакомления с существующими и перспективными проектами Госкорпорации «Росатом» по сооружению АЭС за рубежом, а также механизмами управления рисками проектов на инвестиционной и операционной стадиях реализации;
- в рамках проработки концессионной модели финансирования проекта строительства пилотной атомной станции малой мощности в Республике Саха (Якутия) организовано подписание соглашения о реализации проекта безуглеродной атомной генерации в Арктической зоне Республики Саха (Якутия) с Минвостокразвития России и Главой Республики Саха (Якутия) на площадке Восточного экономического форума — 2021. Создана межведомственная рабочая группа, состоящая из представителей Госкорпорации «Росатом» и ее организаций, Минвостокразвития России, МЭР и Минэнерго России для целей проработки федеральной концессии в проекте;

- в проекте по сооружению многоцелевого исследовательского реактора на быстрых нейтронах «МБИР» организовано подписание первого в отрасли синдицированного кредита на принципах Фабрики проектного финансирования (Постановление Правительства Российской Федерации от 15.02.2018 № 158) (целевой объем финансирования от банков — 23,3 млрд рублей);
- определен финансовый партнер в рамках реализации федерального проекта Корпорации «Инфраструктура для обращения с отходами I и II классов опасности». В проекте используются индикаторы в области устойчивого развития, по факту достижения которых происходит снижение стоимости финансирования;
- продолжена работа, связанная с популяризацией инструментов проектного финансирования в отрасли, аккумулирования и распространения накопленного опыта. В частности, в 2021 году проведены несколько заседаний отраслевого экспертного совета по структурированию финансирования проектов;
- продолжена деятельность межведомственной рабочей группы с АНО «Агентство по технологическому развитию» (компетентный орган Международного фонда технологического развития) по сотрудничеству в области стратегических приоритетов и перспективных направлений;
- сформировано «коробочное» решение по проектному финансированию инвестиционных проектов АО «Атомэнергомаш», которое позволило конкретизировать и структурировать требования финансовых институтов в части необходимых материалов и пояснений по потенциальным проектам. Работа по формированию «коробочных» решений по проектному финансированию инвестиционных проектов Корпорации будет продолжена в 2022 году.

## Планы на 2022 год и среднесрочную перспективу

- тиражирование проекта «Фабрика платежей»;
- поддержание четкой платежной дисциплины по внутригрупповому финансированию;
- повышение точности планирования денежных потоков на среднесрочную перспективу;
- недопущение внутренней конкуренции за кредитные ресурсы между организациями;
- дальнейшая централизация управления денежными средствами;
- концентрация на отношениях с опорными банками как наиболее надежными партнерами с точки зрения доступности финансирования как по объему, так и по стоимости;
- строгое соблюдение обязательств, включая выполнение ковенант, перед существующими кредиторами и рейтинговыми агентствами;
- проработка схем финансирования проектов с целью снижения регресса на Компанию и выполнения задачи по минимизации использования консолидированного инвестиционного ресурса (в т. ч. с применением инструментов проектного финансирования);
- расширение состава применяемых инструментов финансирования (в случае экономической целесообразности) в целях снижения стоимости обслуживания долга и обеспечения своевременного и полного финансирования инвестиционной программы организаций отрасли на приемлемых условиях;
- дальнейшая проработка с банками возможных направлений сотрудничества в сфере цифровизации.

## 7.4. УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

### Ключевые результаты 2021 года:

- Инвестиционная программа выполнена на 76% (+3 п. п. по сравнению с 2020 годом).
- Доходность инвестиционного портфеля составила 16,6% (+2,4 п. п. по сравнению с 2020 годом).

### Основные подходы к управлению инвестициями

- создание распределенной системы принятия инвестиционных решений органами управления Компании и ее организаций в соответствии с размещением центров компетенций в отрасли;
- применение «гейтового» подхода при реализации проектов, поэтапное принятие решений по ключевым точкам;
- контроль значимых проектов на уровне Компании;
- делегирование инвестиционных решений, связанных с текущим функционированием активов, на уровень организаций Компании с целью оперативности принятия решений;
- учет мнений независимых по отношению к инициатору проекта экспертов для повышения качества принятия инвестиционных решений;
- формирование портфеля проектов Компании как совокупности проектов организаций отрасли на год и среднесрочную перспективу исходя из располагаемого инвестиционного ресурса и с учетом требуемой нормы доходности;
- проведение глубокого вероятностного анализа рисков с привлечением экспертов по значимым проектам, интеграция результатов анализа в систему принятия решений;
- комплексный аудит, позволяющий сформировать рекомендации по улучшению планирования и реализации проектов;
- развитие механизмов привлечения внешнего финансирования в проекты.

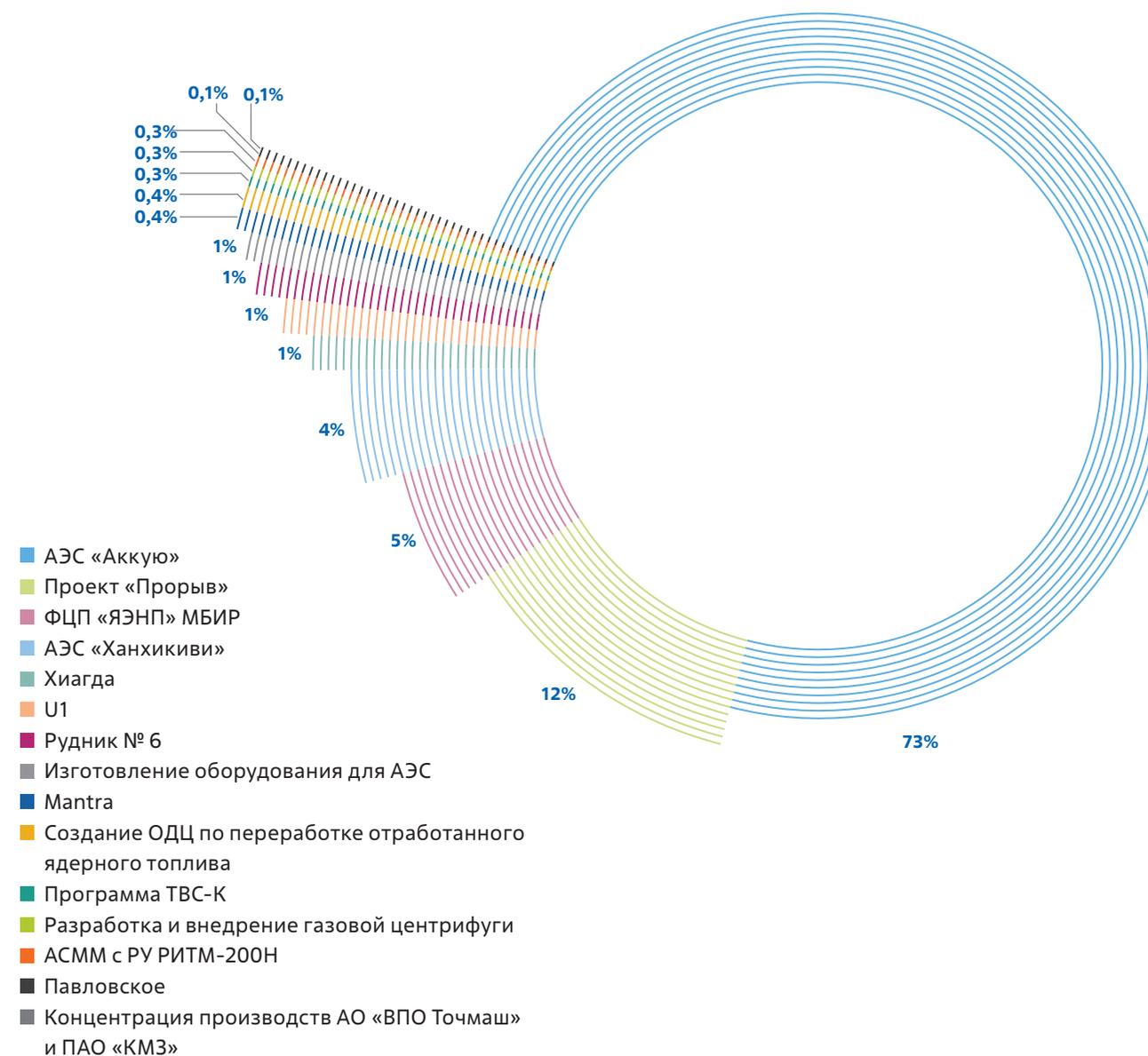
### Результаты 2021 года

Инвестиционная программа атомной отрасли в 2021 году выполнена на 76%<sup>63</sup>.

Обеспечен рост показателя исполнения инвестиционной программы (в том числе в дивизионах) на 3 п. п. по сравнению с 2020 годом, что обусловлено постепенным снятием пандемических ограничений.

При этом доходность инвестиционного портфеля составила 16,6%<sup>64</sup>.

### Структура инвестиций по значимым проектам<sup>65</sup>



<sup>63</sup> С учетом инвестиционной программы АО «Концерн Росэнергоатом». Отклонения показателя вызваны снижением активности в связи с пандемийными ограничениями в 2021 году.

<sup>64</sup> Горизонт расчета 2021–2099 годов.

<sup>65</sup> Помимо сооружения АЭС в России.

## Повышение эффективности инвестиционной деятельности

В отчетном году были зафиксированы основные принципы организации проектной деятельности при реализации федеральных проектов в Компании и ее организациях.

Актуализированы мероприятия по повышению зрелости проектного управления в организациях Компании.

Продолжалось развитие компетенций работников в рамках отраслевой Школы управления проектами. В 2021 году оценку и дальнейшее обучение прошел 401 человек.

Проведена адаптация инвестиционных процессов к удаленной работе: процессы заочного рассмотрения, согласования и утверждения/подписания решений по проектам и портфелю.

На практике введен дополнительный инструмент среднесрочного планирования инвестиционно-проектной деятельности «Инвестиционная стратегия» ЦФО-2, содержащий информацию об инвестиционных направлениях и участии в них организаций отрасли, включаемый в общую инвестиционную стратегию отрасли.

Проведен анализ объема проектных затрат, полностью финансируемых за счет операционной деятельности в четырех дивизионах. Зафиксирован несущественный объем таких трудозатрат, определен перечень последующих необходимых донстроек механизмов планирования в дивизионах и масштабирования решения в отрасли.

Введен в действие сводный нормативно-методический документ по управлению проектом в отрасли, консолидирующий и отменяющий ранее выпущенные документы в данной области, учитывающий со временем появившиеся расхождения между несколькими документами, а также существенно упрощающий пользователю работу с системой ЛНА в инвестиционно-проектной деятельности.

В соответствии с планами утвержден и реализуется проект по переводу ИС «Сириус» на новую программную платформу.

## Планы на 2022 год и среднесрочную перспективу

- Продолжение системного развития проектной методологии, развитие функции ресурсного обеспечения инициаторов проектов со стороны специализированного отраслевого центра;
- синхронизация механизма среднесрочного инвестиционного планирования (инвестиционная стратегия) с графиками и инструментами стратегического и бюджетного планирования;
- рост практического использования инструмента «дорожные карты» при портфельном управлении инвестициями;
- корректировка планов реализации проектов для сокращения отставания, связанного с пандемическими ограничениями 2021 года;
- повышение уровня цифровизации инвестиционно-проектной деятельности.

## 7.5. СИСТЕМА ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ

### Ключевые результаты 2021 года:

- По результатам проверок Компании и ее организаций государственными контрольными органами существенные нарушения не выявлены.
- Получена высокая оценка внутренних\* заказчиков Компании (6,5 балла при целевом значении 5,7 и максимальном 7 баллов).
- Создан Комитет по аудиту при совете директоров АО «Атомэнергопром».
- В международном рейтинге\*\* функции по ВКиА присвоен «продвинутый уровень».

\* *Внутренние заказчики — держатели бизнес-процессов Компании, которые заказывают услуги внутреннего аудита.*

\*\* *По методике рейтингового агентства Vigeo Eiris три градации уровня: «продвинутый», «средний» и «низкий».*

Система внутреннего контроля Госкорпорации «Росатом» и ее организаций (в том числе АО «Атомэнергопром») базируется на:

- нормативных правовых актах Российской Федерации;
- требованиях МАГАТЭ;
- модели COSO (The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission);
- стандартах в области осуществления внутреннего контроля в государственных организациях, предложенных Комитетом по стандартам внутреннего контроля Международной организации высших органов финансового контроля (INTOSAI).

В систему внутреннего контроля Компании включены все организации АО «Атомэнергпром». Компания признает значимость построения и совершенствования системы внутреннего контроля в головной организации и дочерних обществах.

Ключевые характеристики работы Специализированных органов внутреннего контроля (далее — СОВК) организаций АО «Атомэнергпром», выполняющих для Компании функции внутреннего контроля и аудита:

- превентивный контроль и разработка своевременных, полных и исполнимых корректирующих мероприятий;
- эффективное взаимодействие с производственными подразделениями на всех этапах деятельности;
- проактивная позиция в отношении изменений;
- повышение востребованности консультационных услуг СОВК со стороны руководителей организаций Компании.

## Результаты 2021 года

В целях содействия совету директоров АО «Атомэнергпром» в выполнении его обязанностей по корпоративному управлению и контролю в отношении финансовой отчетности организации, системы внутреннего контроля, системы управления рисками, функций внутреннего и внешнего аудита, а также контроля за финансово-хозяйственной деятельностью Компании в 2021 году создан Комитет по аудиту при совете директоров АО «Атомэнергпром».

Для обеспечения разумных гарантий достижения целей деятельности Компании и ее организаций введена должность Главного аудитора Компании.

Реализованы мероприятия, направленные на совершенствование системы внутреннего контроля Компании и ее организаций:

- повышена ответственность СОВК организаций Компании через модель лидерства;
- определены приоритеты развития контрольной деятельности в части содействия бизнесу в реализации целей устойчивого развития;
- сфокусировано внимание контрольной деятельности на реализации федеральных проектов и стратегических программ, участником которых являются Корпорация и ее организации: 78% контрольных мероприятий направлены на реализацию стратегических целей, из них 17% — на реализацию проектов;
- отработаны технологии проектного аудита, разработаны критерии оценки эффективности управления проектами;
- пройдена аттестация работников СОВК на соответствие профессиональному стандарту внутреннего аудита.

## Результаты контрольной деятельности СОВК организаций Компании в 2021 году

В отчетном году СОВК проведено 444 контрольных мероприятия в организациях Компании. По итогам проведенных проверок разработаны и приняты к исполнению 1 946 корректирующих мероприятий.

В отчетном году по результатам проведенных контрольных мероприятий привлечено к дисциплинарной ответственности 328 работников организаций Компании, в том числе 35 руководителей высшего звена.

## Контроль заинтересованных сторон

В 2021 году введен в эксплуатацию функционал электронной подачи жалоб в сфере закупок, проводимых по Единому отраслевому стандарту закупок (Положению о закупке) Компании (ЕОСЗ), со страницы закупки на официальном сайте по закупкам атомной отрасли, а также на электронных торговых площадках. Продолжается ведение специального контрольно-аналитического блока «Партнер» (СКБ Партнер), предназначенного для интеграции информационных систем Корпорации в режиме реального времени и содержащего полную информацию об обжалуемых закупках атомной отрасли, индикаторы для онлайн-контроля процедур закупок.

Продолжается ведение публичной информационной системы расчета индекса деловой репутации поставщиков как одного из основных инструментов оценки рисков при проведении закупок для нужд атомной отрасли.

Проводится методическая работа в части выдачи рекомендаций, предложений по совершенствованию закупочной деятельности атомной отрасли по результатам рассмотрения жалоб.

В рамках научения совместно с АНО «Корпоративная Академия Росатома» разработан дистанционный курс «Контроль закупок атомной отрасли» в рамках проводимой Академией Школы закупок. Проводятся вебинары для работников закупочных подразделений и контролеров по наиболее часто возникающим проблемам и выявленным нарушениям в закупочной деятельности.

В Центральный арбитражный комитет и арбитражные комитеты электроэнергетического, топливного дивизионов направлено 701 обращение (жалоба) заинтересованных сторон о нарушениях правил закупочной деятельности, предусмотренных законодательством Российской Федерации, ЕОСЗ, распорядительными документами Компаний и ее организаций в развитие ЕОСЗ. Рассмотрено 396 обращений, из них признаны обоснованными 104 обращения (26,3% от рассмотренных). Остальные обращения отозваны заявителями или оставлены без рассмотрения по причинам:

- нарушения сроков подачи жалобы;
- наличия аналогичной принятой к рассмотрению либо рассмотренной жалобы в ФАС;
- отсутствия права заявителя на обжалование (после окончания подачи заявок жалобу могут направлять только подавшие заявку на закупку участники);
- устранения нарушения ответчиком до рассмотрения жалобы в арбитражном комитете.

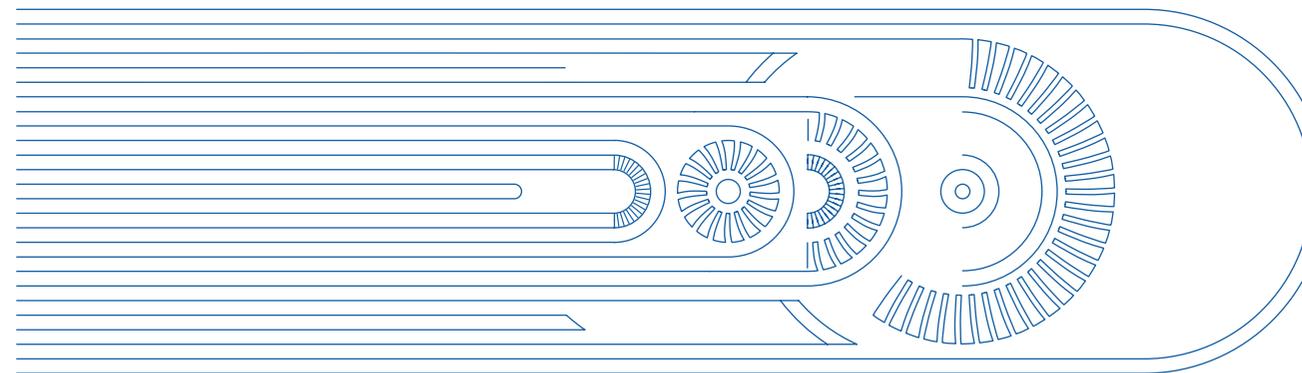
Системная работа арбитражных комитетов, включающая подробные разъяснения при рассмотрении жалоб заказчикам/организаторам закупок сути выявленных нарушений, публикация полугодовых обзоров практики, библиотеки арбитражной практики на официальном сайте по закупкам атомной отрасли позволили сократить количество нарушений при проведении закупок, о чем свидетельствует снижение доли обоснованных жалоб от общего количества закупок на 25% — с 0,19% в 2020 году до 0,14% в 2021 году.

Кроме того, Центральным арбитражным комитетом рассмотрена 31 жалоба на ведение рейтинга деловой репутации поставщиков (пять признаны обоснованными), что на 20% больше, чем в 2020 году.

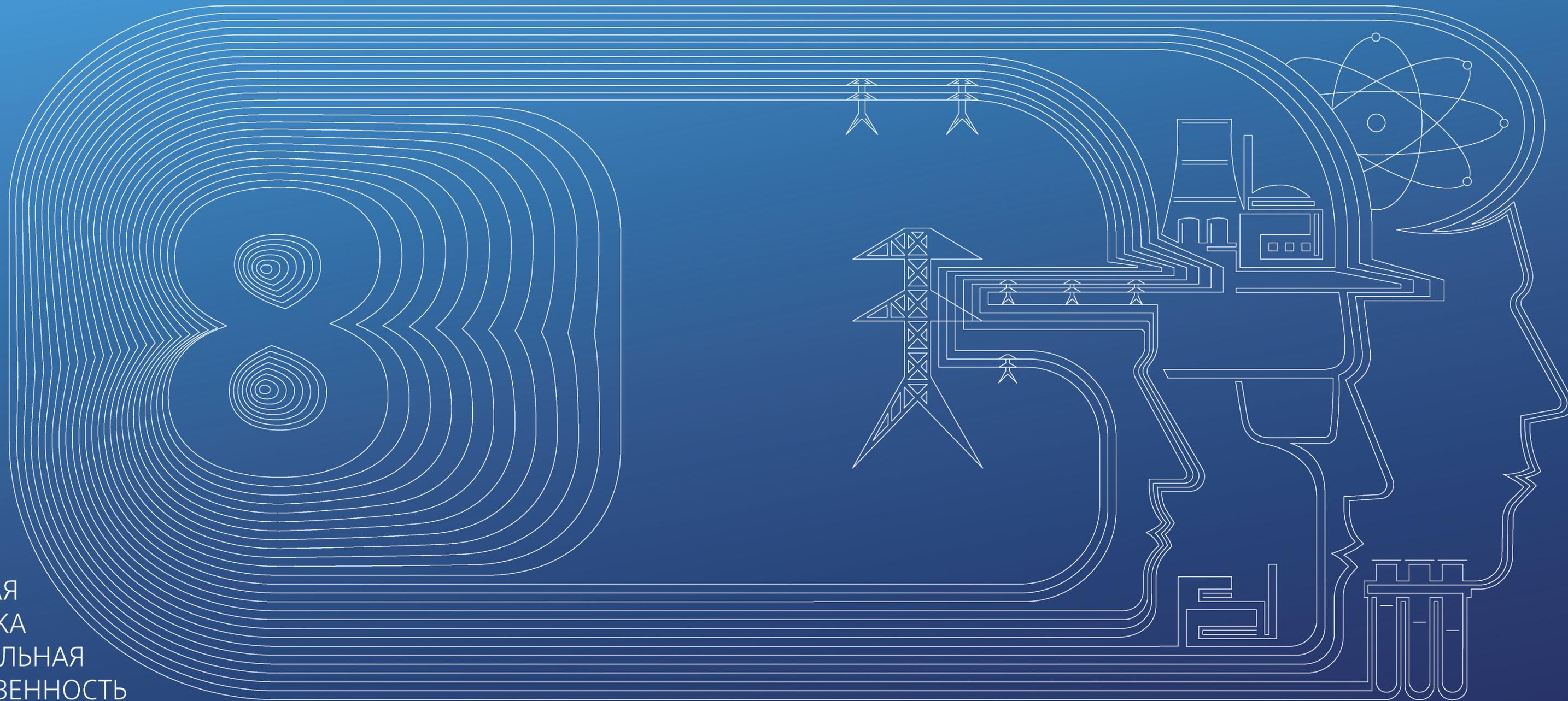
## Планы на 2022 год

В 2022 году выполнение задач по повышению эффективности систем управления и внутреннего контроля Корпорации и ее организаций, дальнейшее совершенствование контрольной деятельности будут проводиться за счет реализации комплекса мер, в том числе включающих такие, как:

- развертывание практик проектного и стратегического аудитов;
- отработка технологий непрерывного аудита;
- развитие контрольной деятельности в части повышения уровня отраслевой зрелости в области устойчивого развития;
- цифровизация контрольной деятельности;
- автоматизация ведения ИС РДР;
- создание форума «Вопрос-ответ» для поставщиков;
- разработка методологии контроля текущих закупочных процедур.



КАДРОВАЯ  
ПОЛИТИКА  
И СОЦИАЛЬНАЯ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬ



## 8.1. РАБОТА С ПЕРСОНАЛОМ

### Ключевые результаты 2021 года:

- Среднемесячная заработная плата — 105,3 тыс. рублей в месяц.
- Доля сотрудников в возрасте до 35 лет — 29%.
- Трудоустроены 102 выпускника опорных вузов.

Достижение стратегических целей АО «Атомэнергопром» определяется полной реализацией человеческого потенциала, поэтому люди — это главный капитал Компании. Приоритеты кадровой политики — быстрое развитие компетенций, умение работать в новых, изменяющихся условиях и подготовка лидеров на всех уровнях.

В 2021 году в АО «Атомэнергопром» и его организациях работали 138,66 тыс. человек<sup>66</sup>. Количество сотрудников с высшим образованием — 88,2 тыс. человек. Количество кандидатов и докторов наук — 1 489 человек.

Среди сотрудников Компании доля женщин составляет 31%, мужчин — 69%.

Средний возраст сотрудников составил 43,2 года.

Доля сотрудников в возрасте до 35 лет — 29%<sup>67</sup>.

Организации периметра АЭПК присутствуют в 50 регионах России с общей численностью работников 139,5 тыс. человек<sup>68</sup>.

Регионы с наибольшей численностью работников организаций Корпорации:

- Москва и Московская область — более 35 тыс. человек;
- Санкт-Петербург и Ленинградская область — более 12 тыс. человек;
- Свердловская область — более 9 тыс. человек;
- Ростовская область — более 8 тыс. человек;
- Нижегородская область и Курская область — более 7 тыс. человек в каждой.

Организации периметра АЭПК представлены в 28 иностранных государствах, за рубежом трудится 5,7 тыс. работников<sup>69</sup> (4,2% от общей численности Компании) с наибольшей численностью персонала:

- страны СНГ (Беларусь, Украина, Казахстан) — более 2,8 тыс. человек;
- Турция — 1,8 тыс. человек.

<sup>66</sup> Среднесписочная численность.

<sup>67</sup> Дополнительная информация размещена в Приложении № 2.

<sup>68</sup> Среднесписочная численность работников и внешних совместителей зарубежных филиалов Компании и ее организаций, статистика по полу и возрасту работников зарубежных филиалов не ведется.

<sup>69</sup> Среднесписочная численность работников и внешних совместителей зарубежных филиалов Компании и ее организаций, статистика по полу и возрасту работников зарубежных филиалов не ведется.

## Расходы на персонал

Общая сумма расходов на персонал в 2021 году составила 235,1 млрд рублей<sup>70</sup>, что на 9,2% больше, чем в 2020 году. Расходы на одного сотрудника возросли с 1 533 тыс. рублей в 2020 году до 1 686,6 тыс. рублей в 2021 году (на 10% выше).

### Структура расходов на персонал, %

	2019	2020	2021
Фонд заработной платы	74,6	74,9	74,9
Страховые взносы	21,0	20,9	20,3
Расходы социального характера и прочие расходы (включая обучение)	4,4	4,2	4,8

## Управление эффективностью деятельности

В целях установления единых подходов при формировании и реализации кадровой политики в атомной отрасли в рамках обеспечения единства управления организациями Компании внедрена система управления эффективностью деятельности.

Ответственным лицом за управление персоналом в АО «Атомэнергопром» является заместитель генерального директора по персоналу Госкорпорации «Росатом».

Действующая отраслевая система управления эффективностью деятельности обеспечивает преемственность долгосрочных и операционных целей компании, их взаимосвязь с целями и задачами работников. Основные показатели деятельности АО «Атомэнергопром», утвержденные наблюдательным советом, декомпозируются с уровня топ-менеджмента до руководителей организаций отрасли до шестого уровня управления включительно.

Отраслевой подход к управлению эффективностью деятельности базируется на унифицированных принципах, что обеспечивает единые критерии при принятии решений о вознаграждении, горизонтальном и вертикальном перемещении работников, о включении работников в планы преемственности и в кандидаты в кадровый резерв.

<sup>70</sup> Включая расходы по оплате труда, расходы социального характера, расходы на обучение персонала, оценку и развитие; прочие расходы на персонал.

GRI 103-3 Процесс управления эффективностью деятельности автоматизирован на базе единой отраслевой системы РЕКОРД<sup>71</sup>.

## Система оплаты труда

Действующая в Компании система оплаты труда обеспечивает:

- конкурентоспособный уровень вознаграждения за труд, соответствующий уровню вознаграждения в лучших компаниях России;
- вознаграждение за результат: взаимосвязь размера заработной платы сотрудника и его результативности, профессионализма и выполнения ключевых показателей эффективности (КПЭ).

В Компании действует гибкая система оплаты труда, которая включает в себя различные инструменты, обеспечивающие достижение бизнес-показателей и высокую мотивацию сотрудников на результат.

В соответствии с требованиями Единой отраслевой системы оплаты труда и Единой отраслевой политики управления эффективностью деятельности размер годовой премии работников зависит от выполнения установленных КПЭ и отражает эффективность достижения основных показателей деятельности Компании и входящих в его состав организаций.

КПЭ руководителей формируются на основе стратегических целей, приоритетов и основных показателей деятельности, а поставленные организациям стратегические задачи трансформируются в карты КПЭ руководителей и каскадируются до структурных подразделений и сотрудников.

В 2021 году среднемесячная заработная плата на одного работника АО «Атомэнергпром» выросла по сравнению с 2020 годом на 10,6% и составила 105,3 тыс. рублей в месяц.

## Управленческий кадровый резерв

В целях кадровой преемственности и подготовки сотрудников к назначению на управленческие должности в российской атомной отрасли формируется и развивается управленческий кадровый резерв (УКР).

Участники зачисляются в кадровый резерв по результатам планирования карьеры и преемственности. УКР разделен на четыре уровня с целью оптимального подбора программы развития под целевой уровень должности резервистов. Уровень кадрового резерва определяется исходя из целевой должности:

- «Достояние Росатома» и «Достояние Росатома. Базовый уровень» (руководители высшего и старшего звена управления);
- «Капитал Росатома» (руководители среднего звена);
- «Таланты Росатома» (высокопотенциальные специалисты и руководители начального уровня управления).

Количество участников, вошедших в состав управленческого кадрового резерва с момента его формирования, составило более 5,4 тыс. человек. 91,02% участников УКР получили назначение на новую должность к концу 2021 года.

Количество сотрудников, состоящих в УКР с разбивкой на мужчин и женщин

Пол	2019		2020		2021	
	Количество	Доля	Количество	Доля	Количество	Доля
мужчины	2 884	79%	3 918	78%	4 279	77%
женщины	765	21%	1 093	22%	1 186	23%

Назначения участников УКР на новую должность, %<sup>72</sup>

	2019	2020	2021
Доля назначений из УКР на вакантные позиции высшего и старшего звена управления (топ-30 и топ-1000 руководителей отрасли)	67,5	68,17	70,37
Доля участников УКР старшего, среднего и начального звена управления, получивших назначения на новую (руководящую) должность	74,36	79,65	91,2

Особенность программ развития кадрового резерва — практическая направленность. Будущие руководители не только проходят обучение по модулям, но и работают над собственными проектами, связанными с достижением стратегических целей.

<sup>71</sup> Подробная информация размещена <https://strana-rosatom.ru/2019/06/25/poshli-na-rekord/>.

<sup>72</sup> С 2018 года изменился расчет показателя: продвижение резервистов оценивалось исходя из количества участников управленческого кадрового резерва, получивших назначения на новые должности за три последних года. В 2019, 2020, 2021 годах оценивалась доля получивших продвижение резервистов, которые были зачислены в УКР в 2017, 2018 и 2019 годах соответственно.

## Обучение по программам развития управленческого кадрового резерва

Уровень УКР	Программа развития	Ключевые темы обучения	Количество участников <sup>73</sup>		
			2019	2020	2021
Старшее звено управления	Достояние Росатома	Формируя будущее, Virtuozы управления, Взаимодействие в эпоху перемен, Маркетинг, Финансы	324	368	391
	Достояние Росатома. Базовый уровень	Стратегия, Лидерство и управление людьми, Управление изменениями и горизонтальное взаимодействие, Маркетинг, Финансы	250	368	427
Среднее звено управления	Капитал Росатома	Лидерство и управление проектами, продвинутые навыки руководителя, управление данными, ситуационное руководство	1 800	2 060	2 271
Начальное звено управления	Таланты Росатома		1 956	2 215	2 376
<b>Итого</b>			<b>4 330</b>	<b>5 011</b>	<b>5 465</b>

## Оценка преемников

GRI 404-2

GRI 103-3

В целях реализации одного из кадровых приоритетов по быстрому развитию компетенций в российской атомной отрасли внедрен инновационный подход к оценке высокопотенциальных сотрудников. Он заключается в вовлечении руководителей в оценку кадрового потенциала и повышение личной ответственности за формирование планов преемственности, сокращение сроков и стоимости оценочных мероприятий. Методика разработана на основе лучших практик крупных международных компаний и пилотирована в 2018 году. В 2021 году методика тиражирована в 15 дивизионах отрасли (92 организации отрасли), силами руководителей предприятий и управляющих компаний была проведена оценка 1 535 кандидатов на руководящие должности. Каждый кандидат по результатам оценки получил обратную связь, четкое понимание своих карьерных перспектив и рекомендации по развитию.

## Карьерное консультирование

GRI 404-2

Для достижения «Видения Росатома 2030» «Стать лучшим в раскрытии потенциала сотрудников» в 2020 году стартовал новый сервис для сотрудников — индивидуальные карьерные консультации: 54 внутренних специалиста консультируют работников отрасли по вопросам их карьерных треков и планов карьерного развития. В течение 2021 года проведено 1 045 консультаций более чем в 70 организациях отрасли.

По итогам 2021 года сервис получил высокие оценки от сотрудников (75% порекомендовали бы сервис своим коллегам, 89% удовлетворены полученной консультацией).

## Обучение сотрудников

GRI 103-1

Один из стратегических приоритетов Корпорации «Росатом» — стать лучшими в раскрытии потенциала сотрудников. Именно поэтому развитие компетенций и обучение персонала является одной из важнейших задач кадровой политики.

В 2021 году подготовку, переподготовку, обучение и повышение квалификации прошли более 116,4 тыс. сотрудников АО «Атомэнергпром» и его организаций.

Среднегодовое количество часов обучения на одного работника организаций АО «Атомэнергпром» за 2021 год — 57,72 часа.

Среднегодовое количество часов обучения на одного сотрудника организаций АО «Атомэнергпром» по категориям сотрудников

Категория персонала	2019	2020	2021
Руководители	55,8	60,2	81,4
Специалисты и служащие	30,7	34,8	50,7
Рабочие	33,1	44,0	61,9

Главными отраслевыми площадками для обучения специалистов и руководителей традиционно являются Корпоративная и Техническая Академии Росатома. В настоящее время обе академии выступают полноправными партнерами Росатома в реализации стратегических задач и реализуют проекты, напрямую связанные с приоритетными направлениями развития бизнеса.

GRI 404-2

<sup>73</sup> Количество участников, вошедших в состав УКР, указано нарастающим итогом с 2017 по 2021 год.

Портфель Корпоративной Академии Росатома включает более 500 программ обучения, среди них — обучение участников глобальных проектов, развитие управленческого кадрового резерва, программы подготовки цифровых лидеров, лидеров ПСР и лидеров-предпринимателей, отвечающих за создание новых продуктов. Силами Корпоративной академии Росатома реализуются и проекты в области продвижения бренда работодателя среди школьников и студентов, привлечения талантливых выпускников, развития корпоративной культуры в области цифровизации и безопасности, формирования лидерского потенциала сотрудников, развития компетенций рабочих и инженерных кадров по стандартам WorldSkills и многое другое.

Техническая Академия Росатома специализируется на дополнительном профессиональном образовании, профессиональной переподготовке руководителей и специалистов атомной энергетики и промышленности и является образовательным, научно-методическим центром Госкорпорации «Росатом» в области обеспечения безопасного использования атомной энергии, государственной безопасности, операционных и поддерживающих процессов. Техническая Академия Росатома является также международной площадкой по обмену знаниями и развитию компетенций в атомной отрасли и выполняет роль технологического интегратора подготовки персонала атомных электростанций.

В портфеле Технической Академии более 300 программ дополнительного профессионального образования по направлениям ядерной, радиационной, промышленной и информационной безопасности, охраны труда, эксплуатации АЭС, строительства и проектирования, импортонезависимых IT-технологий и многим другим.

GRI 403-5

В 2021 продолжали развиваться дистанционные и электронные форматы обучения. Доля дистанционного обучения в отрасли составила 39%. Корпоративная Академия провела дистанционно 97% обучающих программ, а Техническая Академия — 67% обучающих программ.

## Цифровые компетенции и культура

Для достижения технологического лидерства была продолжена работа по повышению уровня цифровой грамотности как у сотрудников Росатома, так и у школьников и студентов.

Ключевые результаты:

- Для проверки критически важных знаний в отрасли был проведен цифровой диктант.
- 201 562 человеко-курсов пройдено сотрудниками Росатома по повышению цифровой грамотности, более 1 200 руководителей прошли обучение по развитию компетенций, связанных с цифровой трансформацией. Онлайн-мероприятия о направлениях и проектах технологического развития Росатома посетили более 1 млн человек, более 30 тыс. человек приняли участие в очных мероприятиях.

- Стартовали совместные программы с Московской школой управления Сколково и Санкт-Петербургским политехническим университетом Петра Великого: «Управление цифровой трансформацией» и «Управление цифровым производством».
- Стартовала работа отраслевого клуба «Атомный Agile», который объединил руководителей проектов из 150 различных организаций отрасли, в том числе по цифровым направлениям бизнеса.
- Благодаря мобильной образовательной платформе РЕКОРД mobile обучение по-прежнему доступно с любого устройства и из любого места в режиме 24/7. Платформа РЕКОРД mobile включает в себя мобильное приложение и его веб-версию. Всего на платформе в 2021 году было завершено 1 051 116 курсов общей продолжительностью 1 310 374 человеко-часов. Это более чем в два раза превышает количество курсов, завершенных в 2020 году. Оценка удовлетворенности пользователей сервисом — 4,1 балла из 5 возможных.
- Завершено внедрение сервиса «Личный кабинет сотрудника» — кадровые сервисы сотрудника в электронном формате. Сервис доступен для 75 организаций, 80 тыс. сотрудников уже воспользовались сервисом. Оценка пользователей — 4,7 (из 5 баллов).
- Завершено внедрение сервиса «Цифровой ассистент Марк» — это чат-бот, помощник в мобильном телефоне сотрудника, который помогает в онлайн-режиме сформировать запрос и получить оперативное решение по популярным сервисам. Доступен в 75 организациях для 100 тыс. пользователей (потенциальный охват), 16 тыс. сотрудников уже воспользовались. Оценка пользователей — 4,2 (из 5 баллов).
- Защита персонала (сохранение занятости, обеспечение безопасных условий труда, медицинское обеспечение, обучение, режим работы, санитарно-гигиенический режим).

### Деятельность Команд поддержки изменений (КПИ)

В Корпорации сложилась традиция поддерживать инициативы «снизу», таким образом создавая возможности для самореализации талантливых сотрудников.

Команды КПИ объединяют проактивных сотрудников, реализующих проекты в поддержку изменений. Участие в КПИ не только дает возможность реализовать свою идею, но и служит оперативным неформальным каналом прямой связи с руководством отрасли. В свою очередь это открывает новые карьерные возможности для сотрудников и становится эффективным инструментом развития будущих лидеров на местах. Сейчас сформировано более 100 таких команд, в их состав входит порядка 2 500 сотрудников с разных предприятий Росатома. Продолжена работа по развитию компетенций специалистов рабочих и инженерных профессий.

На данный момент в отрасли реализуется 92 проекта, из которых 43 новых проекта запущены в 2021 году, в них участвует 86 команд и 1 500+ сотрудников.

В период пандемии АО «Атомэнергпром» удалось не только не потерять в объемах обучения и развития людей, но и совершить «квантовый скачок» в переходе на цифровые ресурсы, создать полноценную цифровую образовательную среду. Перевод части обязательного обучения в дистанционный формат позволил снять угрозу своевременному получению лицензий и разрешений на работу, а также обеспечить непрерывность производственных процессов.

В разгар пандемии была развернута масштабная кампания по помощи сотрудникам отрасли в противостоянии COVID-19. Регулярно проводились вебинары, посвященные темам коронавируса и борьбы с ним, работы на удаленке, баланса и самоорганизации, были выпущены многочисленные памятки и плакаты о соблюдении противовирусных мер, разработаны «Золотые правила безопасного поведения», была инициирована работа по их активному внедрению на местах, создан отраслевой каталог лучших практик. Корпорация усовершенствовала организацию процесса вакцинации от COVID-19: совместно с ФМБА России и представителями региональной власти обеспечена доступность вакцины на всех территориях присутствия. Вышеуказанный комплекс мероприятий позволил взять под контроль ситуацию с распространением COVID-19 и обеспечить долю вакцинированных работников отрасли на территории Российской Федерации по состоянию на 31.12.2021 на уровне 87%.

В целях обеспечения непрерывности производственной деятельности отрасли продолжили работу институт дублеров ключевых должностей и резервные смены для производственного персонала.

На предприятиях АО «Атомэнергопром» был обеспечен санитарно-гигиенический режим для персонала: регулярно проводилась бесконтактная термометрия, контролировалось использование масок, соблюдение социальной дистанции, использование антисептиков, проводилась обработка кабинетов, мест общего пользования, промышленных помещений и автотранспорта, было организовано разведение потоков на проходных и на производстве.

## Участие сотрудников во внешних и отраслевых профессиональных конкурсах «Лидеры России»

Отчетный год стал рекордным по количеству участников, вышедших в суперфинал конкурса «Лидеры России»: 17 представителей организаций атомной отрасли, в их числе три девушки.

## WorldSkills и профессиональные мероприятия

Сотрудники атомной отрасли показали высокие результаты на профессиональных мероприятиях и чемпионатах.

Сборная команда Корпорации (с участием представителей организаций АО «Атомэнергопром») в седьмой раз стала лидером медального зачета Национального чемпионата сквозных рабочих профессий высокотехнологичных отраслей промышленности по методике WorldSkills — WorldSkills Hi-Tech.

В 2021 году на чемпионате выступили более 260 работников 11 дивизионов отрасли, а также студенты и преподаватели НИЯУ МИФИ. Суммарно участники команды завоевали 34 награды: 21 золотую, девять серебряных и четыре бронзовых, что стало самым высоким по количеству медалей результатом чемпионата. В возрастном зачете сборная Росатома принимала участие в 24 компетенциях и завоевала 16 золотых, пять серебряных и три бронзовые медали. Также команда Росатома завоевала I место в компетенции «Бережливое производство», которая впервые прошла в рамках VIII Национального чемпионата сквозных рабочих профессий высокотехнологичных отраслей промышленности WorldSkills Hi-Tech 2021 в Екатеринбурге. Впервые состоялись соревнования в рамках Кубка по рационализации и производительности.

В чемпионате AtomSkills приняли участие конкурсанты и эксперты 16 дивизионов Росатома, специалисты ряда крупных промышленных компаний, а также эксперты и студенты более 20 вузов и образовательных организаций. Всего в чемпионате приняли участие более 1 100 специалистов и экспертов из более чем 30 регионов России. К 2021 году количество компетенций чемпионата AtomSkills выросло до 37. В сентябре сборная Росатома и НИЯУ МИФИ выступила в десяти из 35 компетенций на чемпионате Digital Skills 2021 и завоевала девять наград.

Участие в чемпионатах по методике WorldSkills и получение наград в 2021 году:

Участие в чемпионатах по методике WorldSkills и полученные награды в 2021 году

Чемпионаты	Кол-во компетенций, участвовали	Всего медалей	Золотых	Серебряных	Бронзовых
<b>Национальные чемпионаты</b>					
WorldSkills Hi-Tech 2021. Основной возраст	24	34	21	9	4
WorldSkills Hi-Tech «Навыки мудрых» 2021 (Возраст 50+)	24	24	16	5	3
<b>Итого</b>		<b>58</b>	<b>37</b>	<b>14</b>	<b>7</b>

## Человек года Росатома

В 2021 году проведена самая масштабная церемония награждения в истории отраслевой программы признания «Человек года Росатома». За два дня впервые в выездном формате в г. Сочи наградили 800 финалистов в 130 индивидуальных и командных номинациях сразу за два года — 2019 и 2020. Мероприятие было проведено с полным соблюдением всех мер безопасности и требований Роспотребнадзора.

## Корпоративное волонтерство

GRI 103-2

### Подходы и принципы волонтерской деятельности Росатома

Программа корпоративного волонтерства атомной отрасли действует с 2018 года. Сформирована единая система планирования и реализации добровольческих инициатив в атомной отрасли, основанная на следующих принципах:

- соответствие проектов потребностям региона исходя из уровня его социально-экономического развития, функционирующих некоммерческих организаций;
- соответствие приоритетным для Компании целям устойчивого развития;
- соответствие целям национального развития и региональным практикам;
- связь инициатив с миссиями и ценностями организации, ожиданиями ключевых стейкхолдеров;
- направленность проектов на достижение долгосрочного позитивного эффекта в регионе в целом и в уровне жизни конкретной группы благополучателей. Данный позитивный эффект должен быть измеримым и понятным.

В рамках управления «по вертикали» сформирован пул общепромышленных проектов и типовых акций, подготовлены методические материалы, которые задают общее направление для всех организаций атомной отрасли.

За 2021 год в компании было реализовано порядка 350 волонтерских акций, а общее количество волонтеров Росатома насчитывает более 5 500 человек.

### Приоритетные направления волонтерской деятельности

Совместно с волонтерами из ключевых дивизионов Компании выделено пять основных направлений волонтерской деятельности:

- сохранение окружающей среды (просвещение, уборка территорий, высадка саженцев, обращение с отходами);
- поддержка социально незащищенных слоев населения (малоимущие семьи, дети-сироты, пожилые);
- поддержка здорового образа жизни (донорство, спортивные мероприятия);
- профориентация и наставничество (уроки в школах, открытые экскурсии, интеллектуальные игры, курсы);
- интеллектуальное волонтерство (использование профессиональных навыков сотрудников в регионах присутствия).

Программа развития волонтерского движения направлена на нескольких целевых аудиториях — для работников отрасли, жителей регионов присутствия (в т. ч. молодежной аудитории), бизнес-сообщества.

За 2021 год в атомной отрасли выстроена система выявления, поддержки и развития добровольческих практик работников, реализована комплексная коммуникационная компания в отраслевых СМИ по популяризации повестки добровольчества и корпоративной социальной ответственности; сформирован образовательный модуль (более 100 часов образовательного контента по тематике добровольчества, экологической культуры, КСО); проведена двухдневная общепромышленная онлайн-конференция «Корпоративное волонтерство в атомной отрасли», в которой приняли участие 150 сотрудников.

Реализовывались проекты, направленные на формирование «зеленых» городов, которые включают такие активности, как проведение субботников, плагинг акций, организация сбора ТБО, экофлешмобов, лекций для детей и студентов, экологических праздников в городах присутствия, разработка и распространение коммуникационных материалов, озеленение территории, создание промпродукции из переработанных материалов. В большинстве активностей также включены элементы геймификации.

Особое место в реализации волонтерских инициатив занимают профориентационные проекты. Сотрудники-волонтеры не только занимаются со школьниками и студентами, но и с подопечными детских домов, а также с детьми и подростками с ограниченными возможностями и детьми из неблагополучной среды. Также в качестве пилотного проекта была запущена инициатива по проведению тематических образовательных мероприятий для студентов Боливии, в котором приняли участие более 500 человек.

Кроме того, в рамках *pro bono* инициатив проводятся тренинги для НКО и малых предприятий, направленные на поиск новых решений и инструментов для развития. Это, безусловно, позволит внести вклад в решение задачи повышения качества жизни населения и улучшения инфраструктуры городов.

Сотрудники предприятий АО «Атомэнергпром» регулярно участвуют в донорских акциях, в т. ч. и сдают кровь на типирование — для постановки на учет в регистре доноров костного мозга. Также на регулярной основе реализуются донорские акции, охват которых с каждым годом растет.

За год было подготовлено более 350 публикаций по тематике волонтерства и экокультуре в тематическом аккаунте для сотрудников отрасли, реализован просветительский марафон экопривычек для молодежи в публичке *dobroinrussia*. Кроме того, в 2021 году в партнерстве с ассоциацией волонтерских центров был выпущен курс по эковолонтерству, который могут прослушать все желающие.

Компания активно участвует в формировании общей повестки в области добровольчества, КСО и устойчивого развития на площадках различных общественных формирований. По итогам работы совета при ТПП была сформирована комплексная программа по развитию социальной повестки на разных уровнях. Также была инициирована подготовка профстандарта менеджера КСО.

## Обучение волонтерству

В 2021 году впервые был запущен корпоративный университет волонтера, в рамках которого проводилось обучение по ключевым компетенциям, которые требуются добровольцам. Курс продлился три месяца, за это время к нему присоединились 15 компаний и более 250 добровольцев. Также помимо этого проведено четыре кросс-корпоративные встречи по обмену опытом корпоративных добровольцев совместно с компаниями Металлинвест, KFC, МТС, РЖД.

Для жителей регионов присутствия и молодежной аудитории также разработана серия обучающих мероприятий по тематике социального лидерства, предпринимательства, добровольчества, социального предпринимательства, разработаны коммуникационные материалы по популяризации экологической культуры и ответственного потребления.

В добровольческие акции вовлекаются представители вузов (более 300 студентов МИФИ принимают участие в экологических выездах).

Организуются грантовые конкурсы для НКО, образовательных учреждений и волонтерских сообществ: так, был реализован грантовый конкурс в г. Усолье-Сибирское, на который было подано 57 заявок, а также реализована образовательная программа.

В эко- и волонтерскую повестку вовлекаются и дети работников в рамках family days (более 200 детей регулярно принимают участие), а также через специальные коммуникационные проекты (интерактивная игра для Appstore «Чистая энергия», которую скачало более 2 000 человек, комиксы, плакаты, видеоролики).

## Реализация социальной политики

Социальная политика АО «Атомэнергпром» направлена на достижение следующих целей:

- повышение привлекательности Компании как работодателя;
- привлечение и адаптация молодых и высокопрофессиональных специалистов;
- повышение лояльности сотрудников;
- повышение эффективности социальных расходов.

Социальный пакет сотрудников и неработающих пенсионеров формируется в соответствии с Единой отраслевой социальной политикой, в основе которой лежат стандартизированные корпоративные социальные программы.

## Основные корпоративные социальные программы АО «Атомэнергпром», млн рублей

GRI 403-6

	2019	2020	2021
Добровольное медицинское страхование	1 454,2	1 586,0	1 855,4
Страхование от несчастных случаев и болезней	52,5	54,7	77,4
Санаторно-курортное лечение и отдых работников и их детей, в том числе:	739,8	416,8	729,6
<i>санаторно-курортное и реабилитационно-восстановительное лечение работников</i>	600,1	357,8	546,5
<i>детское санаторно-курортное лечение и отдых</i>	139,7	59,0	183,1
Обеспечение работников жильем	491,2	614,3	532,6
Негосударственное пенсионное обеспечение	269,2	357,6	397,8
Поддержка неработающих пенсионеров	967,0	893,4	874,9
Организация питания работников	54,2	355,2	412,0
Организация спортивной и культурной работы	1 031,4	1 034,4	1 042,9
Оказание помощи работникам	841,9	936,5	1 089,2
Прочее	–	–	–
<b>Всего:</b>	<b>5 901,5</b>	<b>6 249,0</b>	<b>7 011,8</b>

Активно развивается корпоративная социальная программа благополучия работников, стартовавшая в отрасли в 2020 году, основной целью которой стало повышение качества жизни работников. В рамках программы организованы мероприятия, направленные на улучшение физического, эмоционального, социального, профессионального и финансового благополучия работников: дни здоровья, в том числе здорового питания, отказа от вредных привычек, консультации и вебинары врачей-специалистов, вебинары по финансовой грамотности, работа линии психологической поддержки, возможность участия в благотворительных инициативах и других социальных акциях.

Коллективными договорами охвачено 84,8% сотрудников, работающих на предприятиях АО «Атомэнергпром».

Компания соблюдает сроки уведомления сотрудников об изменениях в деятельности организации, установленные Трудовым кодексом Российской Федерации, поэтому в коллективных договорах указанные сроки не определяются / не дублируются.

GRI 402-1

В 2021 году в связи с пандемией и введением ограничений на проведение массовых мероприятий большая часть спортивных и физкультурно-оздоровительных мероприятий продолжали проводиться в онлайн-формате.

Самым массовым спортивным мероприятием 2021 года стал «Забег атомных городов», в котором приняли участие более 9 тыс. сотрудников, членов их семей и жителей 50 городов присутствия организаций атомной отрасли, расположенных в шести странах. Все вместе они преодолели путь в 45 тыс. км.

**GRI 401-2** Компенсации и льготы в рамках реализуемых корпоративных социальных программ предоставляются сотрудникам, работающим на условиях полной занятости.

**GRI 102-41**  
**GRI 103-3** В АО «Атомэнергпром» действует Отраслевое соглашение по атомной энергетике, промышленности и науке на 2018–2020 годы (Соглашение), которое пролонгировано до конца 2022 года. Соглашение основано на многолетней практике социального партнерства в атомной отрасли и направлено на реализацию Единой унифицированной системы оплаты труда, Единой отраслевой социальной политики и Системы управления охраной труда.

В Соглашении закреплён приоритет сохранения жизни и здоровья сотрудников (также см. раздел Отчета «Охрана труда»). Работодатели совместно с Российским профсоюзом работников атомной энергетике и промышленности проводят учет и анализ заболеваемости сотрудников, в том числе по результатам периодического медицинского осмотра и показателям временной нетрудоспособности сотрудников по болезни и формируют комплексную программу оздоровительных мероприятий «Здоровье». В Соглашении учтены возможности, которые предоставляет законодательство по специальной оценке условий труда (СОУТ), закреплён дополнительный механизм взаимодействия с профсоюзом при проведении СОУТ и анализе результатов этой оценки.

**GRI 403-5** **Защита персонала (сохранение занятости, обеспечение безопасных условий труда, медицинское обеспечение, обучение, режим работы, санитарно-гигиенический режим)**

В период пандемии АО «Атомэнергпром» удалось не только не потерять в объемах обучения и развития людей, но и совершить «квантовый скачок» в переходе на цифровые ресурсы, создать полноценную цифровую образовательную среду. Перевод части обязательного обучения в дистанционный формат позволил снять угрозу своевременному получению лицензий и разрешений на работу, а также обеспечить непрерывность производственных процессов.

В разгар пандемии была развернута масштабная кампания по помощи сотрудникам отрасли в противостоянии COVID-19. Регулярно проводились вебинары, посвященные темам коронавируса и борьбы с ним, работы на удаленке, баланса и самоорганизации, были выпущены многочисленные памятки и плакаты о соблюдении

противовирусных мер, разработаны «Золотые правила безопасного поведения», была инициирована работа по их активному внедрению на местах, создан отраслевой каталог лучших практик. В Компании усовершенствован процесс вакцинации персонала и населения регионов от COVID-19: совместно с ФМБА России и представителями региональной власти обеспечена доступность вакцины на всех территориях присутствия организаций Компании. Вышеуказанный комплекс мероприятий позволил взять под контроль ситуацию с распространением COVID-19 и обеспечил долю вакцинированных работников отрасли на территории Российской Федерации по состоянию на 31.12.2021 на уровне 87%.

В целях обеспечения непрерывности производственной деятельности отрасли продолжили работу институт дублеров ключевых должностей и резервные смены для производственного персонала.

На предприятиях АО «Атомэнергпром» был обеспечен санитарно-гигиенический режим для персонала: регулярно проводилась бесконтактная термометрия, контролировалось использование масок, соблюдение социальной дистанции, использование антисептиков, проводилась обработка кабинетов, мест общего пользования, промышленных помещений и автотранспорта, было организовано разведение потоков на проходных и на производстве.

## Привлечение молодых специалистов

**GRI 103-1** АО «Атомэнергпром» уделяет большое внимание работе с молодыми специалистами и привлечению талантливой молодежи в атомную отрасль.

Для привлечения перспективных молодых специалистов на работу в отрасль Компания активно участвует в федеральных мероприятиях и проектах: всероссийский студенческий конкурс «Твой ход», всероссийский конкурс для школьников «Большая перемена»; олимпиада «Я профессионал», международный инженерный чемпионат CASE-IN, всероссийская акция «Время карьеры», в том числе конкурс «Золотая стажировка», «Профстажировки 2.0», совместные мероприятия Образовательного центра «Сириус» и Образовательного Фонда «Талант и успех», а также Российского общества «Знание». Суммарное количество участников данных проектов превысило 14 млн человек.

В 2021 году было проведено отраслевое исследование «Путь молодежи в атомной отрасли», участниками которого стали более 2 000 молодых сотрудников и линейных руководителей, а также состоялся Слет лидеров молодежных сообществ и Молодежный Конгресс Росатома.

В программе развития движения студенческих строительных отрядов атомной отрасли в 2021 году приняли участие более 1 800 студентов из профильных учебных образовательных организаций в составе 145 студенческих строительных отрядов (ССО) из Российской Федерации, Республики Беларусь.

Продолжалась работа по предоставлению мест производственной практики студентам профильных образовательных учреждений: в 2021 году в организациях Компании практику прошли более 1 000 студентов.

По итогам 2021 года в организации АО «Атомэнергпро» трудоустроены 102 выпускника вузов, проходивших обучение по заказу организаций.

Общее количество выпускников, принятых в 2021 году в организации АО «Атомэнергпро», составило 537 человек.

## Международное сотрудничество в области образования

Госкорпорация «Росатом» и АО «Атомэнергпро» успешно осуществляют экспорт российского ядерного образования на потенциально интересные рынки. Иностранные студенты обучаются на базе НИЯУ МИФИ, а также в опорных вузах и вузах-партнерах.

В 2021 году в российских университетах обучалось около 2 200 иностранных студентов из 65 стран, в том числе из Армении, Вьетнама, Руанды, Боливии, Узбекистана, Турции, Бангладеш, Иордании, Египта, Алжира, Нигерии, Кении, Казахстана, Конго, Эфиопии, Венгрии, Сербии, Болгарии, ЮАР, Ганы и других.

Продолжается успешная реализация совместных образовательных программ опорных университетов атомной отрасли (НИЯУ МИФИ — более десяти программ, ТПУ, СПбГУ, МГУ им. М. В. Ломоносова) с зарубежными университетами стран-партнеров.

С 2019 года в Республике Узбекистан действует первый зарубежный филиал НИЯУ МИФИ. В 2021 году успешно прошла третья приемная кампания Ташкентского филиала НИЯУ МИФИ, на первый курс было зачислено 100 человек, прошедших вступительные испытания, при этом конкурс среди абитуриентов составил более трех человек на место. В 2021/2022 учебном году на базе Ташкентского филиала НИЯУ МИФИ проходит обучение 262 человек по четырем образовательным программам бакалавриата на основе государственных грантов Республики Узбекистан.

Развитие взаимовыгодного сотрудничества в части обеспечения стран-партнеров АО «Атомэнергпро» высококвалифицированными кадрами, а также создание эффективной национальной инфраструктуры для управления и регулирования программы мирного использования атомной энергии является приоритетной отраслевой задачей.

## Права человека

АО «Атомэнергпро» активно поддерживает и соблюдает нормы трудовых отношений, руководствуясь законодательством Российской Федерации, отраслевыми и локальными нормативными актами, а также Отраслевым соглашением по атомной энергетике, промышленности и науке.

Отраслевое соглашение по атомной энергетике, промышленности и науке, а также локальные нормативные акты Компании не содержат норм, ограничивающих возможности работы в отрасли в зависимости от пола, национальности, происхождения, имущественного, семейного, социального и должностного положений, возраста, места жительства, отношения к религии, политическим убеждениям, принадлежности или непринадлежности к общественным объединениям.

Безусловными приоритетами Компании в соблюдении трудовых прав и прав человека являются обеспечение рабочей среды, безопасной для жизни и здоровья работников, формирование ответственного отношения к вопросам безопасности труда на всех уровнях управления.

Компания и ее организации поддерживают свободу объединений, признают за работниками неприкосновенность их права на заключение коллективных договоров и права каждого работника на коллективное представительство интересов, соблюдают права работников на участие в организациях, направленных на защиту и поддержку их интересов.

Компания и ее организации ответственно подходят к соблюдению прав и решению вопросов, связанных с благополучием местных сообществ на территориях присутствия своей деятельности, сотрудничают с органами власти и с уважением относятся к населению территорий своего присутствия.

Работники проинформированы о наличии в отрасли горячей линии, по которой принимаются сообщения, в том числе жалобы и обращения граждан и организаций, с целью обеспечения их права обращаться лично, а также направлять индивидуальные и коллективные обращения по вопросам защиты прав и законных интересов Компании, ее организаций и их работников.

## Кодекс этики<sup>74</sup>

В Госкорпорации «Росатом» и АО «Атомэнергпро» действует Кодекс этики и служебного поведения сотрудников. Кодекс этики транслирует ключевые ценности атомной отрасли, определяет основанные на них этические принципы поведения сотрудников при взаимодействии с широким кругом внешних и внутренних

GRI 103-1

GRI 103-2

GRI 102-17

GRI 102-16

<sup>74</sup> <https://rosatom.ru/upload/iblock/d08/d08a5dc6dedea5cf251f81e14f8742d7.pdf>.

заинтересованных сторон. Правила поведения, содержащиеся в Кодексе, касаются противодействия коррупции, обеспечения сохранности ресурсов, имущества и информации, охраны труда и окружающей среды, обеспечения промышленной безопасности, предотвращения конфликтных ситуаций и урегулирования конфликтов интересов, а также соблюдения корпоративного имиджа.

## Планы на 2022 год и среднесрочную перспективу:

- создание среды непрерывного развития;
- построение открытой культуры, поощрение сопричастности;
- развитие культуры безопасности в парадигме Vision Zero (*подробнее см. раздел Отчета «Ядерная и радиационная безопасность, охрана труда»*);
- улучшение качества жизни сотрудников и развитие культуры здорового образа жизни;
- удержание лидерства в рейтингах лучших работодателей;
- развитие системы дистанционного обучения и увеличение охвата обученных.

## 8.2. ВКЛАД В РАЗВИТИЕ ГОРОДОВ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ

GRI 103-1

Социально-экономическое влияние АО «Атомэнергпром» на развитие городов атомной энергетики и промышленности носит комплексный характер. Компания вносит существенный вклад в обеспечение энергетической безопасности целого ряда регионов, а также является крупным налогоплательщиком, осуществляя налоговые платежи в бюджеты всех уровней. Деятельность Компании оказывает существенное экономическое влияние за счет создания значительного числа квалифицированных рабочих мест в атомной и смежных отраслях, обеспечивая не только занятость, но и достойные условия и уровень оплаты труда.

Налоговые выплаты АО «Атомэнергпром» по уровням бюджета Российской Федерации, млн руб.

Уровень бюджетной системы	За 2019 год	За 2020 год	За 2021 год	% отклонения
Федеральный	100 479	114 341	132 343	15,74%
Региональный	67 726	94 799	72 276	–23,76%
Местный	374	347	309	–11,10%
<b>ИТОГО:</b>	<b>168 579</b>	<b>209 487</b>	<b>204 928</b>	<b>–2,18%</b>

## Вклад в энергообеспеченность регионов России

Доля электрической энергии, произведенной АЭС, в общем объеме производства составила 19,7% (20,3% в 2020 году). В случае если бы произведенный объем электроэнергии вырабатывался на оборудовании традиционной энергогенерации, совокупный объем выбросов парниковых газов составил бы значительную величину. По сути деятельность Компании в 2021 году позволила сэкономить выбросы парниковых газов в объеме 109 млн тонн CO<sub>2</sub>-экв.

Доля атомной генерации в выработке объединенных энергетических систем (ОЭС) России

	Россия*	ОЭС	ОЭС Центра	ОЭС Средней Волги	ОЭС Северо-Запада	ОЭС Юга	ОЭС Урала	ОЭС Востока
Выработка электроэнергии на АЭС АО «Концерн Росэнергоатом», млрд кВт·ч	222,4	222,2	109,4	33,0	40,2	31,7	7,8	0
Доля выработки АЭС АО «Концерн Росэнергоатом», %	19,7	19,9	42,8	29,8	34,8	28,8	3,0	0

\* с учетом изолированных энергосистем (включая Билибинскую АЭС и ПАТЭС).

## Содействие занятости при сооружении АЭС

Занятость на ключевых проектах по сооружению АЭС на 31.12.2021

АЭС	Явочная численность сотрудников, включая подрядные организации, чел.	В том числе сотрудники из местного населения, чел.*	Количество местных подрядных строительных организаций, привлеченных к строительству в 2020–2021 годах
Курская АЭС-2 (Россия)	8 267	7 529**	–
Белорусская АЭС	3 687	1 900	20
АЭС «Руппур» (Бангладеш)	25 969	20 794	–
АЭС «Эль-Дабаа» (Египет)	1 503	1 348	4
АЭС «Пакш» (Венгрия)	298	206	5

\* Сотрудники с гражданством страны сооружения АЭС.

\*\* По Курской АЭС-2 приведена численность персонала граждан Российской Федерации.

Строительство и ввод в эксплуатацию объектов использования атомной энергии, в том числе энергоблоков АЭС, создает новые рабочие места: предприятия часто нанимают сотрудников из числа местных жителей. Так, в 2020–2021 годах на проекте АЭС «Руппур» работу получили порядка 20 тыс. местных жителей.

## Развитие городской инфраструктуры

GRI 203-2

Компания участвует в развитии как городов атомной промышленности, так и других муниципальных образований путем повышения эффективности их управления с помощью технологии «Бережливый умный город». Данный проект ведет компания АО «Русатом — инфраструктурные решения». Цифровая платформа «Умный город» предназначена для повышения эффективности управления городским хозяйством. По итогам 2021 года цифровые платформенные сервисы «Умного города» развернуты в 36 городах, 18 из которых — города присутствия Госкорпорации «Росатом». В целом по стране в 2021 году сервисами «Умного города» воспользовались более 600 тыс. человек.

В отчетном году Компания включилась в реализацию программ цифровизации регионального и муниципального сегмента федеральных систем и их компонентов на единой цифровой платформе Российской Федерации «ГосТех», а также на Федеральной государственной информационной системе «Единая информационная платформа Национальной системы управления данными» (ФГИС «ЕИП НСУД»).

Проект по созданию на территории г. Глазова городских цифровых приложений силами и в интересах местных сообществ, позволяющих снизить цифровое неравенство с точки зрения доступности цифровых сервисов для населения и МСП, был запущен в 2021 году.

В 2021 году компанией АО «Русатом — инфраструктурные решения» был выведен на рынок новый продукт по управлению системами водоснабжения «Цифровой водоканал» и реализовано его первое внедрение в г. Глазове.

В 2022 году планируется вывести на рынок продукт «Цифровое теплоснабжение».

## 8.3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМИ СТОРОНАМИ

### Ключевые результаты 2021 года:

- 77,4% — доля сторонников использования атомной энергетики среди населения России.
- 20 информационных центров по атомной энергии в России.
- 12,2 млн человек — аудитория каналов, транслирующих телепрограмму «Страна Росатом» в регионах России.

### Подходы к взаимодействию с заинтересованными сторонами

В силу масштаба и специфики деятельности АО «Атомэнергпром» обладает широким кругом заинтересованных сторон в России и в мире.

Целенаправленная работа с заинтересованными сторонами обусловлена установкой на достижение стратегических целей и на обеспечение общественной приемлемости развития атомной энергетики.

Компания выстраивает систематическое и конструктивное взаимодействие с заинтересованными сторонами по каждому направлению своей деятельности, а также ведет коммуникационную и информационную работу с общественностью в целом.

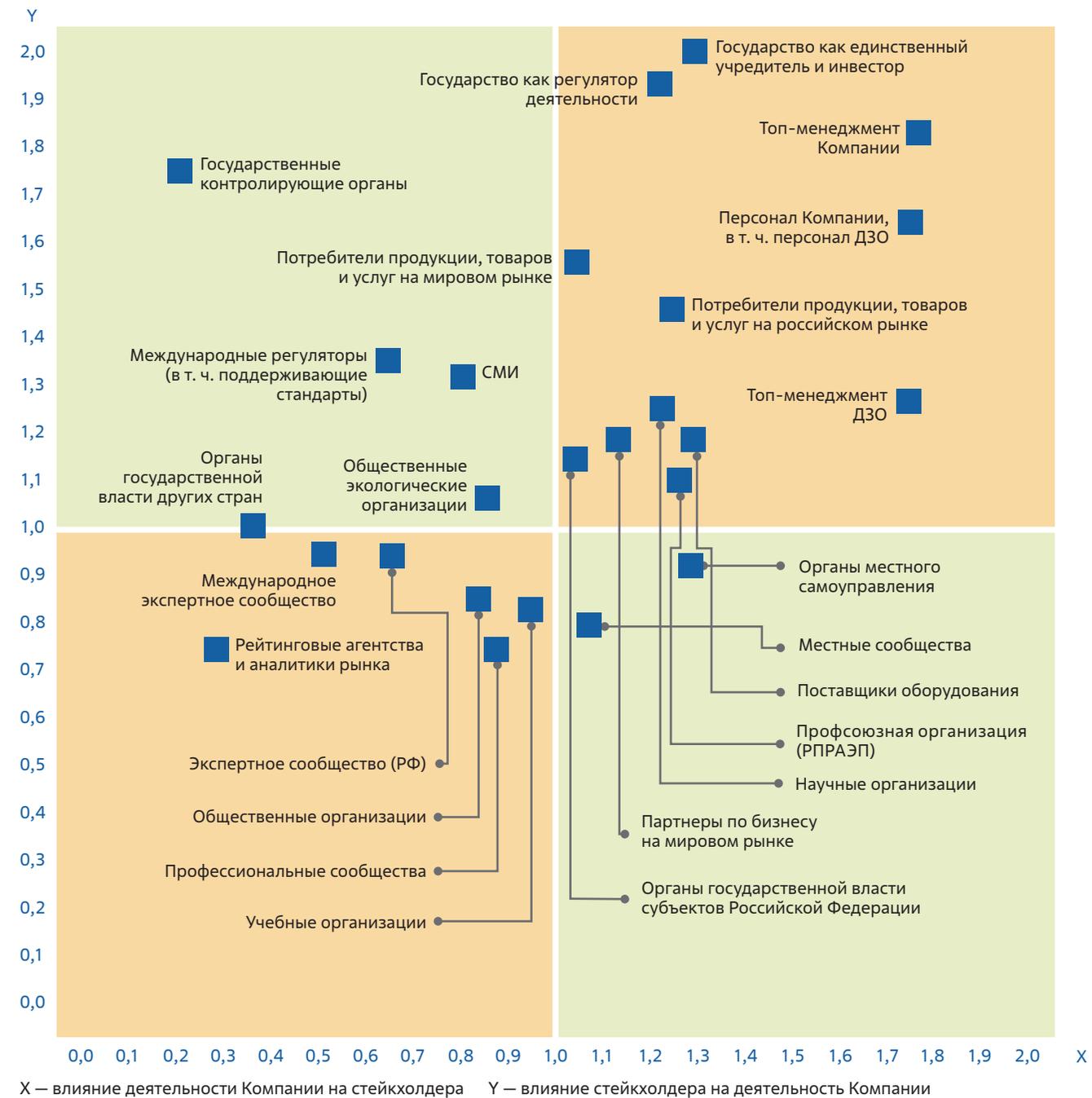
Базовые принципы, лежащие в основе взаимодействия с заинтересованными сторонами:

- уважение и учет интересов всех участников;
- открытое продуктивное сотрудничество;
- своевременное и полное информирование о деятельности Компании;
- стремление к достижению конкретной пользы всеми участниками;
- выполнение взятых на себя обязательств.

GRI 102-40

GRI 102-42

GRI 102-43

Ранговая карта заинтересованных сторон<sup>75</sup><sup>75</sup> Перечень заинтересованных сторон определяется на основе значимости воздействия Компании на ЗС и /или ЗС на Компанию.

## Информационные центры по атомной энергии<sup>76</sup>

Деятельность информационных центров по атомной энергии (далее — ИЦАЭ) направлена на информирование жителей регионов о работе атомной отрасли, перспективах развития ядерной энергетики и радиационных технологий, повышение престижа отраслевых профессий, популяризацию науки, инновационных технологий и технического образования, сотрудничество с профессиональным научным сообществом в сфере популяризации науки.

В 2021 году сеть ИЦАЭ насчитывала 20 центров в России, в том числе «Атомариум» в г. Сочи, а также центры в Белоруссии (г. Минск) и Казахстане (г. Нур-Султан). В 2021 году центры посетили более 160 тыс. посетителей. Проведено 2 000 мероприятий и 11 масштабных фестивалей науки «КСТАТИ». Ежегодно Информационные центры реализуют более 4 000 проектов, с 2008 года аудитория мероприятий составила более 3 млн человек.

Фестивали науки «КСТАТИ», организуемые ИЦАЭ, — это серия ежегодных офлайн-мероприятий в городах присутствия с онлайн-трансляциями и проведением телемостов с партнерами и вузами. В 2021 году онлайн-трансляции и телемосты стали неотъемлемой частью всех фестивалей науки «КСТАТИ». Проведение фестивалей науки способствует объединению аудиторий ИЦАЭ всех городов в единое сообщество, обеспечивая очное участие от 2 000 до 5 000 человек и десятки тысяч онлайн-зрителей всех возрастов.

Сотрудники ИЦАЭ в 2021 году принимали участие в организации и проведении масштабных федеральных проектов: фестиваля науки *Homo science*, приуроченный к 800-летию Нижнего Новгорода, фестиваля «Наука 0+», специального детского рейса «Ледокол знаний» *Homo science project*, участники которого добрались до Северного полюса, Менделеевской экспедиции на Байкал. Форматы ИЦАЭ были представлены во Всероссийских детских центрах «Смена», «Артек», «Орленок», образовательном центре «Сириус».

В 2021 году запущены два новых проекта: «Атомный практикум», представляющий собой серию интерактивных занятий об атомной энергетике и инновационных технологиях, и «ИЦАЭ OPEN» — еженедельные программы во всех центрах сети, включающие лекции известных экспертов, научно-популярные ток-шоу, телемосты с другими регионами, интеллектуальные, настольные и командные игры, мастер-классы для аудитории всех возрастов.

<sup>76</sup> <http://www.myatom.ru>.

## Отраслевые СМИ

Для информирования сотрудников и других заинтересованных сторон о новостях и ключевых событиях в деятельности российской атомной отрасли функционирует пул корпоративных СМИ под общим брендом «Страна Росатом»:

- газета (выходит еженедельно на всех предприятиях российской атомной отрасли, тираж 59 тыс. экземпляров, общая аудитория — более 300 тыс. человек);
- телепередача (выходит еженедельно в 24 городах присутствия организаций атомной отрасли, общая аудитория каналов, транслирующих программу, — 12,17 млн человек, в 2020 году — 7,3 млн человек).

В 2022 году планируется еженедельный выход передач в 24 городах атомной энергетики и промышленности, общая аудитория каналов, транслирующих программу, составит более 12 млн человек.

## Nuclear Kids

GRI 413-1

*Nuclear Kids (NucKids)* (<http://www.nuckids.ru/>) — ежегодный международный детский творческий благотворительный проект, который объединяет детей из разных городов атомной энергетики и промышленности России, а также детей сотрудников атомных предприятий партнеров Компании за рубежом.

За время существования проекта география участников охватила 24 страны. Многие участники *NucKids* учатся и работают в таких известных вузах, как ГИТИС, Школа-студия МХАТа, ВГИК, Школа-студия Олега Табакова, СТИ Сергея Женовача. Они снимаются в кино, работают в шоу-бизнесе, а также в дивизионах Компании.

В 2021 году в условиях всемирной пандемии летняя сессия проекта стартовала в офлайн-формате с участниками из России и Венгрии (71 человек). Под руководством профессиональных хореографов, режиссеров, педагогов по вокалу и сценической речи поставлен мюзикл «Атомная любовь», премьера прошла в г. Петрозаводске на сцене Музыкального театра Республики Карелия, гастрольный тур продолжился в г. Санкт-Петербурге и завершился на главной сцене московского театра *Et Cetera* под руководством А. А. Калягина.

Центральными темами мюзикла стали наука, дружба и любовь. Зимняя сессия проекта началась в г. Сочи на сцене президентского лицея федеральной территории «Сириус» и завершилась в Москве в актовом зале Госкорпорации «Росатом». За две недели в Сочи был поставлен мюзикл «Зимняя Сказка 2021», который впоследствии был показан 22 раза. Организована прямая трансляция с субтитрами для Венгрии, Республики Беларусь, Индии и Бангладеш.

## Социологические опросы общественного мнения

Госкорпорация «Росатом» и АО «Атомэнергопром» ежегодно анализируют отношение населения России к развитию атомной энергетики и соответствующим образом выстраивает свою коммуникационную деятельность с заинтересованными сторонами.

GRI 103-3

По данным независимого социологического исследования АНО «Левада-Центр»<sup>77</sup>, доля сторонников использования атомной энергии в России составила 77,4% (75,2% в 2020 году; на протяжении последних нескольких лет значения показателя остаются стабильно высокими).

**— Как вы считаете: атомную энергетику следует активно развивать, сохранить на нынешнем уровне, сворачивать или совершенно отказаться от нее?**

Активно развивать	54%
Сохранить на нынешнем уровне	23,4%
Сворачивать	4,6%
Совершенно отказаться от нее	7,4%
Затрудняюсь ответить	10,6%

**— Согласны ли вы с утверждением: «Атомная энергетика — «зеленый», чистый вид производства электроэнергии»?**

Полностью согласен	21%
Скорее согласен	38,4%
Скорее не согласен	20,3%
Совершенно не согласен	11,1%
Затрудняюсь ответить	9,2%

<sup>77</sup> Опрос проводился 12–23 февраля 2022 года по репрезентативной выборке населения России, состоявшей из 3 944 человек в возрасте 18 лет и старше.

БЕЗОПАСНОСТЬ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



## 9.1. ЯДЕРНАЯ И РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА

GRI 102-44

### Ключевые результаты 2021 года:

- Отсутствовали события уровня «1» и выше по шкале INES.
- Коэффициент частоты травм — 0,24, коэффициент LTIFR — 0,07.
- Для 40 тыс. человек определены индивидуальные радиационные риски с помощью системы АРМИР.

GRI 103-1

GRI 103-2

Главная цель обеспечения ядерной и радиационной безопасности Компании — обеспечение текущей безаварийной эксплуатации действующих объектов атомной промышленности и других ядерно и радиационно опасных объектов, а также безопасное обращение с радиационными отходами, совершенствование культуры безопасной эксплуатации ядерных объектов, внедрение современных систем управления безопасностью.

Деятельность в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности является приоритетной для Компании и ее ключевых заинтересованных сторон. В обеспечении ядерной и радиационной безопасности непосредственно заняты все организации Компании. Ключевые из них: АО «Атомредметзолото», АО «Атомэнергомаш», АО «Концерн Росэнергоатом», АО «ТВЭЛ», АО «Наука и инновации».

Лицензированием деятельности в области использования атомной энергетики, равно как и надзором за текущей деятельностью проектных, строительных и эксплуатирующих организаций занимается независимый государственный орган — Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).

Функции управления ядерной и радиационной безопасностью в атомной отрасли выполняют Госкорпорация «Росатом» и ее структурные подразделения:

- Генеральная инспекция участвует в подготовке предложений по формированию государственной политики в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности и осуществляет мероприятия по обеспечению безопасности объектов использования атомной энергии, контролирует обеспечение безопасности в организациях Корпорации;
- Департамент ядерной и радиационной безопасности, лицензионной и разрешительной деятельности обеспечивает готовность сил и средств к действиям в случае чрезвычайных ситуаций на объектах использования атомной энергии и осуществляет контроль за выполнением мероприятий по их предупреждению;
- Дирекция по государственной политике в области РАО, ОЯТ и вывода из эксплуатации ЯРОО играет ведущую роль в системе управления государственными программами по решению проблем «ядерного наследия»;
- Департамент технического регулирования осуществляет модернизацию системы технических требований по безопасности в области использования атомной энергии.

## Обеспечение ядерной и радиационной безопасности объектов использования атомной энергии

В отчетном году обеспечено устойчивое функционирование организаций атомной отрасли. Инцидентов, сопровождающихся радиационными последствиями, не было. Случаи сверхнормативного облучения персонала отсутствовали.

В 2021 году в связи с ухудшением санитарно-эпидемиологической обстановки и риска распространения COVID-19 часть целевых проверок, организуемых Генеральной инспекцией и другими структурными подразделениями Корпорации, в том числе на предприятиях АО «Атомэнергопром», были проведены в дистанционном формате.

## Атомные станции

В течение 24 лет на российских атомных станциях не было зафиксировано событий выше уровня «1» по международной шкале INES<sup>78</sup>.

По итогам 2021 года зафиксировано 34 отклонения уровня «0» и вне шкалы. В АО «Концерн Росэнергоатом» все отклонения тщательно проанализированы. Причины их возникновения определены: основная часть отклонений связана с отказами тепломеханического и электротехнического оборудования, произошедшими по причине недостатков изготовления, которые не удалось установить в процессе монтажа и наладки оборудования. В соответствии с Руководством для пользователей шкалы INES даны оценки каждому произошедшему событию и разработаны корректирующие меры для исключения подобных отказов в будущем.

### Динамика отклонений в работе АЭС по шкале INES

	2019	2020	2021
Всего, в том числе:	38	24	34
Уровень «0» и вне шкалы	38	24	34
Уровень «1»	0	0	0

<sup>78</sup> Отклонения уровня «1» и «0» не представляют опасности для персонала объектов, населения и окружающей среды.

## Физическая защита объектов использования атомной энергии

GRI 103-2

Охрана и физическая защита ядерных и радиационных объектов атомной отрасли, используемых и хранящихся ядерных и радиоактивных материалов, в том числе при их транспортировании, обеспечивается в соответствии с требованиями российского законодательства и положениями Конвенции о физической защите ядерного материала, а также с учетом рекомендаций Международного агентства по атомной энергии.

Основными механизмами обеспечения физической защиты и антитеррористической защищенности являются:

- ведомственный контроль состояния физической защиты и антитеррористической защищенности объектов (территорий);
- обеспечение надежной эксплуатации действующих на объектах комплексов инженерно-технических средств физической защиты и охраны, а также их модернизация и совершенствование на плановой основе;
- безусловное выполнение требований нормативных документов федерального и отраслевого уровней.

В рамках осуществления ведомственного контроля в 2021 году в соответствии со Сводным планом инспекционных мероприятий проведено 11 проверок состояния физической защиты ядерных материалов, ядерных установок и пунктов хранения ядерных материалов организаций Корпораций, в том числе АО «Атомэнергопром», включая проверки состояния их антитеррористической защищенности.

В условиях принятых мер по предупреждению завоза и распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19 целевые проверки ведомственного контроля в организациях Компании проведены без выезда работников Компании с привлечением специалистов Служб безопасности проверяемых организаций.

Результаты всех проверок оформлены актами, мероприятия по устранению выявленных недостатков и реализации рекомендаций комиссий взяты на контроль.

Принятые во взаимодействии с ФСБ России, Росгвардией и МВД России меры позволили не допустить совершения противоправных действий в отношении объектов атомной отрасли.

В 2021 году нарушений требований пропускного и внутриобъектового режимов на объектах Компании, приведших к хищению ядерных материалов, террористическим актам и диверсиям против ядерных установок, не допущено.

## Отраслевая система мониторинга радиационной обстановки

GRI 103-2

В рамках Единой государственной автоматизированной системы мониторинга радиационной обстановки на территории России в качестве ее функциональной подсистемы в российской атомной отрасли функционирует отраслевая система мониторинга радиационной обстановки (ОСМРО), в состав которой входят:

- ВИАЦ — ведомственный информационно-аналитический центр, который интегрирует данные, получаемые локальными системами мониторинга радиационной обстановки ядерно и радиационно опасных объектов, включая объектный мониторинг состояния недр (ОМСН), и отраслевой автоматизированной системой контроля радиационной обстановки (ОАСКРО);
- 30 локальных систем мониторинга радиационной обстановки, функционирующих в организациях Госкорпорации «Росатом» I и II категорий потенциальной радиационной опасности.

Локальные системы мониторинга радиационной обстановки организаций Госкорпорации «Росатом» осуществляют регулярные наблюдения за радиационной обстановкой в санитарно-защитной зоне (СЗЗ) и зоне наблюдения (ЗН), включая:

- непрерывный автоматизированный контроль мощности дозы гамма-излучения посредством АСКРО (всего в ОАСКРО интегрировано 417 постов, включая 106 постов, расположенных в границах промышленных площадок, и 311 постов в СЗЗ и ЗН);
- периодический контроль мощности дозы гамма-излучения с применением носимых и передвижных (мобильных) технических средств, дозиметрических, радиометрических и спектрометрических приборов, а также годовой дозы гамма-излучения на местности с использованием накопительных дозиметров в СЗЗ и ЗН: 1 124 поста мониторинга мощности экспозиционной дозы/мощности амбиентного эквивалента дозы (далее — МЭД)  $\gamma$ -излучения, не входящих в ОАСКРО, и 63 маршрута мониторинга, на которых измеряется МЭД  $\gamma$ -излучения, загрязненность  $\alpha$ -,  $\beta$ - частицами;
- периодический контроль с использованием носимых, передвижных (мобильных) и стационарных технических средств содержания радионуклидов в компонентах природной среды: в приземном атмосферном воздухе, атмосферных выпадениях, почве, поверхностных водных объектах — приемниках жидких сбросов и гидрологически связанных с ними водных объектах, донных отложениях, гидробионтах, грунтовой воде, растительности, а также пищевых продуктах и кормах местного производства. Для этих целей в 2021 году было задействовано 2 869 постов мониторинга и 1 415 скважин ОМСН.

В 2021 году радиационная обстановка в районах размещения объектов организаций атомной отрасли находилась в пределах колебаний естественного радиационного фона. Данные с автоматизированных постов контроля радиационной обстановки доступны в режиме реального времени на сайте <http://www.russianatom.ru>.

В современных условиях развития атомной отрасли государство и общество предъявляют повышенные требования к безопасности применяемых технологий. Одним из путей совершенствования системы безопасности является повышение качества и надежности экологического мониторинга. Госкорпорацией «Росатом» принята программа развития ОСМРО на период 2021–2030 годов, реализация которой позволит расширить границы системы и повысить точность и оперативность данных о состоянии радиационной обстановки в районах размещения ОИАЭ.

## Готовность к аварийному реагированию

В целях обеспечения безопасного функционирования атомной отрасли, защиты сотрудников, населения и территорий от возможных последствий аварий (чрезвычайных ситуаций) в организациях атомной отрасли действует система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ОСЧС), входящая в единую государственную систему предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) в качестве функциональной подсистемы.

В 2021 году проведено 762 мероприятия оперативной подготовки, в том числе 18 командно-штабных учений, 16 штабных тренировок, 438 противоаварийных тренировок.

В 2021 году полностью удовлетворены потребности предприятий и организаций отрасли в перевозках специальных грузов. Все перевозки ядерных материалов выполнены в строгом соответствии с установленными требованиями. Развернута отраслевая автоматизированная система безопасности транспортирования радиоактивных веществ (АСБТ-РВ). Продолжена работа по созданию и модернизации специальных транспортных средств и их оснащению современными комплексами автоматизированной системы безопасности.

## Охрана труда

Одним из основных принципов деятельности АО «Атомэнергпром» является обеспечение приоритета сохранения жизни и здоровья сотрудников отрасли. Внутренние политики Компании и ее организаций (в первую очередь, Единая отраслевая политика в области охраны труда) направлены на предупреждение несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве, систематический контроль условий и охраны труда, обеспечение безопасности и охраны здоровья не только сотрудников Компании, но и сотрудников подрядных и субподрядных организаций, привлекаемых к работам на производственных площадках отрасли.

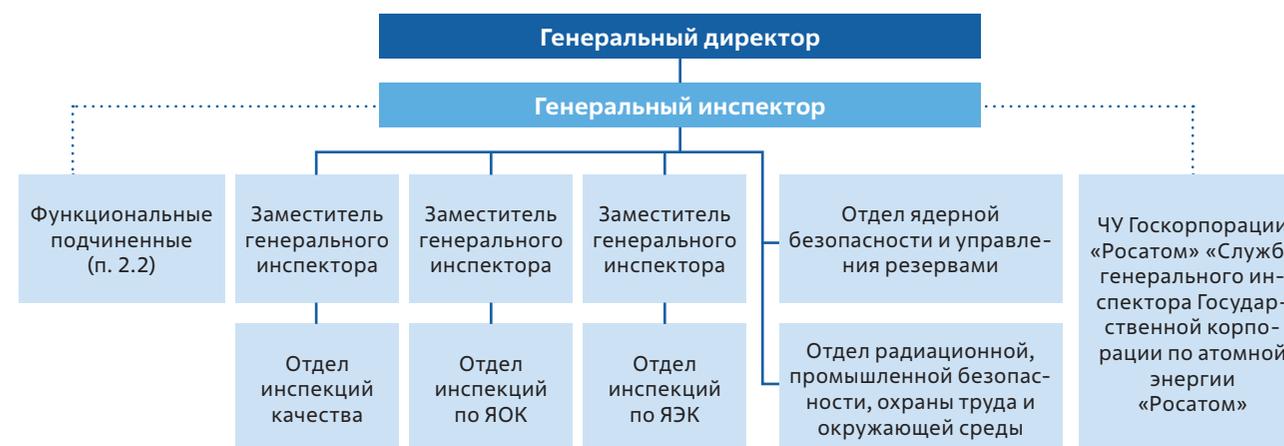
Компания и ее организации осознают свою ответственность за обеспечение безопасности производственных процессов, условий труда, защиту здоровья работников в условиях быстрого развития атомной энергетики, при которых важнейшее значение имеет гарантия соблюдения основополагающих принципов обеспечения приоритета сохранения жизни и здоровья работников и повышения степени защищенности населения и окружающей среды от радиационного воздействия.

Госкорпорация «Росатом» с 2019 года является участником международного движения *Vizion Zero* и в своей работе стремится к достижению нулевого травматизма на предприятиях организаций атомной отрасли.

Функция обеспечения безопасности<sup>79</sup> при осуществлении организациями АО «Атомэнергпром» деятельности по использованию атомной энергии в мирных и оборонных целях возложена на генерального инспектора Госкорпорации «Росатом».

GRI 103–2

Схема управления обеспечением безопасности, в том числе вопросами охраны труда, в Компании через структурные подразделения Госкорпорации «Росатом»



<sup>79</sup> Под безопасностью понимаются ядерная, радиационная, промышленная, пожарная безопасность и безопасность гидротехнических сооружений, охрана труда и охрана окружающей среды.

Среди ключевых функций генерального инспектора Корпорации:

- своевременное и полное выявление отклонений от требований законодательства Российской Федерации, локальных нормативных актов Корпорации и Компании в области охраны труда в Корпорации и Компании;
- ответственность за реализацию Корпорацией и Компанией полномочий и функций органа государственного управления при использовании атомной энергии в части обеспечения ядерной и радиационной безопасности, функций органа управления в части промышленной, пожарной безопасности и безопасности ГТС, охраны труда, охраны окружающей среды в организациях Корпорации (в том числе Компании и ее организациях);
- обеспечение наличия, полноты, качества и соответствия методической базы Корпорации законодательству Российской Федерации в области охраны труда.

GRI 103–3

Оценка деятельности генерального инспектора проводится ежегодно по показателям, указанным в утвержденной карте КПЭ. Одним из ключевых показателей является показатель «Снижение тяжести травматизма на объектах организаций Корпорации, включая подрядчиков (среднее значение от базового уровня предыдущего трехлетнего периода)».

GRI 103–2

GRI 403–1

GRI 403–3

В Корпорации принята Единая отраслевая политика в области охраны труда<sup>80</sup>, распространяющаяся на АО «Атомэнергпром» и его организации, предназначенная для определения целей, основных принципов и обязательств в области охраны труда, принципы которой легли в основу функционирующих в организациях Госкорпорации «Росатом» и АО «Атомэнергпром» систем управления охраной труда.

Основными принципами деятельности Компании и ее организаций в области охраны труда являются:

- признание и обеспечение приоритета жизни и здоровья работников по отношению к результатам производственной деятельности;
- постоянное совершенствование деятельности и повышение компетентности работников в области охраны труда;
- планирование и проведение мероприятий, направленных на снижение производственного травматизма и профессиональных заболеваний;
- системность в работе по обеспечению персонала средствами индивидуальной защиты от вредных и опасных производственных факторов, соответствующих современному уровню науки и техники в области охраны труда;
- открытость значимой информации о деятельности в области охраны труда;
- установление единых требований к организации работ в области охраны труда в соответствии с законодательными и нормативными правовыми актами Российской Федерации и с учетом мирового опыта;
- стремление к достижению у всех работников Компании и ее организаций понимания, что выполнение требований охраны труда является неотъемлемой частью трудовой деятельности.

## Управление рисками в области охраны труда

GRI 403-2

В рамках системы управления охраной труда в отрасли введены в действие Единые отраслевые методические указания по управлению профессиональными рисками в организациях Госкорпорации «Росатом». Этот документ направлен на выявление опасностей на рабочих местах, оценку уровней профессиональных рисков и разработку мер по снижению уровней профессиональных рисков путем реализации корректирующих мероприятий.

Управление профессиональными рисками в организациях Компании осуществляется в следующем порядке:

- 1) выявление (идентификация) опасностей на рабочих местах;
- 2) оценка уровней профессиональных рисков на рабочих местах;
- 3) разработка мер по снижению уровней профессиональных рисков.

Оценка уровней профессиональных рисков проводится на каждом рабочем месте. В организациях создаются комиссии по управлению профессиональными рисками. К работе комиссии привлекаются члены профессиональных объединений работников (при наличии таких объединений). Члены комиссии проходят подготовку по вопросам управления профрисками.

Результатом выявления (идентификации) опасностей является сформированный Реестр опасностей организации. Оценка уровня профессионального риска проводится организацией Компании для каждой выявленной (идентифицированной) опасности, и осуществляется в следующей последовательности:

- 1) оценка уровня профессионального риска;
- 2) оценка приемлемости уровня профессионального риска (приемлемый, допустимый, не приемлемый).

На каждом рабочем месте формируется карта оценки профрисков.

По результатам проведенной оценки профрисков в организации формируется план мероприятий по повышению эффективности существующих мер управления и реализации дополнительных мер управления профессиональными рисками. Комиссия по управлению профессиональными рисками проводит ежегодный анализ результатов контроля за выполнением работ по оценке и управлению профессиональными рисками, направленного на обеспечение полноты и своевременности реализации мероприятий на этапах планирования и выполнения работ. По результатам ежегодного анализа формируется план корректирующих действий (мероприятий), направленных на повышение эффективности работ по управлению профессиональными рисками.

В Корпорации создана и функционирует «горячая линия», на которую поступают обращения работников по вопросам условий и охраны труда.

<sup>80</sup> <https://rosatom.ru/upload/iblock/74a/74a0da78404893d842f5cc1136de08c7.pdf>.

Расследование несчастных случаев проводится комиссиями организаций Компании в соответствии с Трудовым кодексом и Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.10.2002 № 73. В зависимости от тяжести несчастного случая в работе комиссии принимают участие государственный инспектор труда, представители Ростехнадзора (если несчастный случай произошел на опасном производственном объекте), представителей органа исполнительной власти, страховой компании, Фонда социального страхования). По результатам расследования комиссией оформляется акт формы Н-1 (если несчастный случай связан с производством и подлежит регистрации и учету в организации) или произвольной формы (если несчастный случай не связан с производством и не подлежит регистрации и учету в организации); в организации издается приказ по результатам расследования с указанием профилактических мероприятий, направленных на недопущение подобных несчастных случаев.

## Культура безопасности

GRI 403-4

Целью Компании и ее организаций в области культуры безопасности является формирование и развитие таких особенностей деятельности организаций и поведения каждого работника, которые направлены на обеспечение приемлемого уровня безопасности, защиту людей и окружающей среды от вредного воздействия производственных факторов, обеспечение приверженности работников Росатома и его организаций основополагающей цели безопасности и применению основополагающих принципов безопасности.

Ежегодно на базе Технической Академии Росатома проводится международная школа Культуры безопасности. Корпоративная Академия реализует проект по культуре безопасного поведения по предприятиях атомной отрасли. Также в Росатоме с участием представителей Компании ежегодно проходят Дни безопасности, на которых рассматриваются вопросы состояния и развития культуры безопасности.

В 2021 году принята Декларация о культуре безопасного поведения Росатома, в которой сформулированы основные принципы безопасного поведения:

- «Будь лидером»;
- «Открыто говори о проблемах и действуй»;
- «Оценивай риски и действуй безопасно»;
- «Повышай свою квалификацию».

В 2020 году в рамках системы управления охраной труда в отрасли введены в действие Единые отраслевые методические указания по управлению профессиональными рисками в организациях атомной отрасли. Этот документ направлен на выявление опасностей на рабочих местах, оценку уровней профессиональных рисков и разработку мер по снижению уровней профессиональных рисков путем реализации корректирующих мероприятий.

С 2009 года в отрасли действует Система управления охраной труда, которая является важным элементом взаимных обязательств, принятых Корпорацией и Компанией, Союзом работодателей атомной промышленности, энергетики и науки России и Российским профессиональным союзом работников атомной энергетики и промышленности. Эти обязательства зафиксированы в Отраслевом соглашении по атомной энергетике, промышленности и науке на 2018–2020 годы. В Отраслевом соглашении закреплён приоритет сохранения жизни и здоровья сотрудников (см. разделы «Охрана труда» и «Социальная политика»). Работодатели совместно с профсоюзом проводят учет и анализ заболеваемости сотрудников, в том числе по результатам периодического медицинского осмотра и показателям временной нетрудоспособности сотрудников по болезни. На основании полученных данных формируется комплексная программа оздоровительных мероприятий «Здоровье».

В Соглашении также учтены возможности, которые даёт новое законодательство по специальной оценке условий труда (СОУТ), закреплён дополнительный механизм взаимодействия с профсоюзом при проведении СОУТ и анализе результатов этой оценки. Ведущие предприятия отрасли прошли сертификацию на соответствие систем менеджмента промышленной безопасности и охраны труда международному стандарту OHSAS 18001<sup>81</sup>.

Требования системы управления охраной труда (СУОТ) обязательны для поставщиков и подрядчиков, которые заняты на объектах Компании. Также контрагенты по Договору подряда обязуются обеспечить соблюдение (как самостоятельное, так и субподрядчиками) требований законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Иных требований в области охраны труда к поставщикам и подрядчикам Компания не предъявляет.

В 2019 году российская атомная отрасль присоединилась к международному движению *Vision Zero* с целью достижения нулевого производственного травматизма в своих организациях. В атомной отрасли создан «Клуб лидеров культуры безопасности», целью которого является обмен опытом и положительными практиками между организациями Росатома в области обеспечения безопасности производства, безопасного поведения работников, и достижения целей концепции *Vision Zero* (концепция «нулевого травматизма»). Миссия клуба — на основе синтеза знаний и мирового опыта оказание помощи организациям атомной отрасли России в создании сильной культуры безопасности и популяризация принципов лидерства и безопасного поведения.

Для создания системы, вовлекающей каждого сотрудника в осознанное безопасное поведение, исключение смертельного, тяжелого травматизма в организациях отрасли, создан отраслевой «Совет по культуре безопасного поведения»<sup>82</sup> (далее — Совет) под председательством генерального директора Госкорпорации «Росатом», запущен проект «Развитие культуры безопасного поведения в Росатоме». В состав Совета входят руководители отрасли, представители российского профессионального союза работников атомной энергетики и промышленности и директора предприятий, вошедших в пилотный проект развития культуры безопасного поведения. К проекту присоединились пять компаний АО «Атомэнергпром».

<sup>81</sup> Подробнее см. по ссылке: [https://rosatom.ru/sustainability/management-bezopasnosti-truda-i-okhrany-zdorovya/index.php?sphrase\\_id=2949762](https://rosatom.ru/sustainability/management-bezopasnosti-truda-i-okhrany-zdorovya/index.php?sphrase_id=2949762).

<sup>82</sup> Приказ Госкорпорации «Росатом» от 30.08.2019 № 1/914-П.

GRI 403-4

GRI 403-7

GRI 102-12

Задачи Совета: согласование стратегии работы в целях достижения нулевого травматизма в соответствии с принципами международного движения *Vision Zero*, рассмотрение опыта российских и зарубежных организаций в области достижения нулевого травматизма и согласование плана мероприятий, направленного на обеспечение безопасного поведения работников на производстве, поощрение и распространение лучших практик в отрасли по развитию культуры безопасного поведения. Первое заседание Совета состоялось 14.07.2021, в нем приняли участие как члены Совета, так и приглашенные лица из организаций отрасли, где реализуется проект (главные инженеры пилотных предприятий и их заместители; руководители отделов охраны труда и промышленной безопасности пилотных предприятий; руководители служб управления персоналом пилотных предприятий; сотрудники, вовлеченные в реализацию проекта (руководители проектов, координаторы, лидеры рабочих групп, руководители пилотных подразделений, участники рабочих групп); представители Команды поддержки изменений и молодежи; уполномоченные по культуре безопасности на пилотных предприятиях). При реализации проекта активно используется инструмент вовлечения работников на всех этапах: от диагностики уровня зрелости культуры безопасного поведения, которая реализуется в том числе с использованием интервью, фокус-групп, опросов, до реализации дорожных карт по выбранным на каждом предприятии направлениям. На каждом предприятии, которое участвует в пилотном проекте, выстраивается система обучения работников, направленная на профилактику происшествий, и создаются коммуникации, формирующие диалог с работниками и вовлекающие работников предприятия в культуру безопасного поведения.

#### Показатели охраны труда АО «Атомэнергпром» в 2021 году

Число пострадавших при несчастных случаях	16 <sup>83</sup>
Количество отработанных человеко-часов	223 995 822 <sup>84</sup>
Количество пострадавших со смертельным исходом	2
Количество пострадавших с тяжелыми последствиями	9
Число лиц с впервые установленным профзаболеванием	6
Коэффициент травматизма со смертельным исходом (на 1000000 ч)	0,009
Коэффициент травматизма со смертельным исходом (на 200000 ч)	0,002
Коэффициент травматизма с тяжелыми последствиями (на 1000000 ч)	0,04
Коэффициент травматизма с тяжелыми последствиями (на 200000 ч)	0,008
Коэффициент зарегистрированных производственных травм (на 1000000 ч)	0,071
Коэффициент зарегистрированных производственных травм (на 200000 ч)	0,014

<sup>83</sup> Без учета четырех пострадавших в результате ДТП и вследствие ухудшения здоровья и трех пострадавших в несчастных случаях, расследование которых не завершено.

<sup>84</sup> Без учета человеко-часов 50 организаций по причине отсутствия данных.

Коэффициент профессиональной заболеваемости (на 1000000 ч)	0,022
Коэффициент профессиональной заболеваемости (на 200000 ч)	0,004
Число пострадавших при несчастных случаях в подрядных организациях <sup>85</sup>	3

Невысокий уровень травматизма в подрядных организациях обусловлен не только совместной работой служб охраны труда организаций заказчика и подрядных организаций, но и повышенными требованиями в области обеспечения безопасности к подрядным организациям, выполняющим работы на производственных площадках организаций отрасли.

Всего пострадавших среди подрядчиков в 2021 году — три человека (два легких несчастных случая и один со смертельным исходом).

GRI 403-9

Причинами произошедших несчастных случаев явились:

GRI 103-3

- неудовлетворительная организация производства работ;
- личная неосторожность пострадавшего.

Количество лиц с впервые установленными в 2021 году профзаболеваниями составило шесть человек, из них:

GRI 403-10

- четыре человека — АО «АРМЗ» (ПАО «ППГХО»);
- два человека — АО «ТВЭЛ» (АО «СХК»).

Высокий риск заболеваемости (профзаболеваемости) сохраняется в ПАО «ППГХО».

Высокий риск травматизма сохраняется у сотрудников, связанных с эксплуатацией и обслуживанием технологического оборудования, а также вследствие несоблюдения ими осторожности при перемещении по территории организации.

Основными вредными производственными факторами, обуславливающими высокий риск заболеваемости, связанными с родом занятий работников, являются вибрация с общим и локальным воздействием на организм и шумовое воздействие на органы слуха.

Наряду с коэффициентом частоты травм Кч для оценки уровня травматизма в АО «Атомэнергпром» используется коэффициент LTIFR, который позволяет сравнивать уровень травматизма в Корпорации с уровнем травматизма в других компаниях и странах. Показатель LTIFR внесен в карты КПЭ всех руководителей дивизионов.

<sup>85</sup> Данные по отработанным человеко-часам и впервые установленным профессиональным заболеваниям в подрядных организациях отсутствуют.

В качестве референтного значения LTIFR для дивизионов, блоков, управляющих компаний и Компании в целом принято значение 0,5 — хороший результат для любой компании в любой стране мира.

В качестве базовых (исходных, с перспективой улучшения) значений для дивизионов, блоков и управляющих компаний внутри Корпорации приняты достигнутые значения LTIFR в этих дивизионах, блоках и управляющих компаниях, усредненные за три предыдущих года.

В качестве целевых значений LTIFR для дивизионов, блоков и управляющих компаний внутри Корпорации приняты индивидуальные значения, не превышающие базовых.

#### Динамика показателя LTIFR в дивизионах АО «Атомэнергопром» в 2019–2021 годах

	2019	2020	2021
Горнорудный	0,22	0	0,22
Топливный	0,02	0,02	0,05
Машиностроительный	0,14	0,07	0,07
Электроэнергетический	0,04	0,03	0,04
Блок по управлению инновациями	0	0,07	0,06
<b>В целом по Компании</b>	<b>0,095</b>	<b>0,066</b>	<b>0,07</b>

На снижение травматизма в организациях Компании будут направлены мероприятия, связанные с совершенствованием технологических процессов, внедрением культуры безопасности и усилением контрольных функций.

Анализ материалов расследования несчастных случаев показал, что основными причинами несчастных случаев явились неудовлетворительная организация производства работ и нарушение пострадавшим требований безопасности и инструкций по охране труда. Такое положение дел обусловлено наличием недостатков в работе руководящего состава на этапе подготовки к выполнению работ:

- некачественная проектная и технологическая документация (отсутствие достаточного перечня требований безопасности и охраны труда);
- некачественная подготовка рабочих мест;
- несоблюдение порядка и процедуры выполнения технологических операций;
- выдача сменных заданий без учета всех требований безопасности;
- отсутствие контроля должностных лиц в ходе выполнения работ;
- недостаточный уровень подготовки персонала.

## Радиационное воздействие на персонал

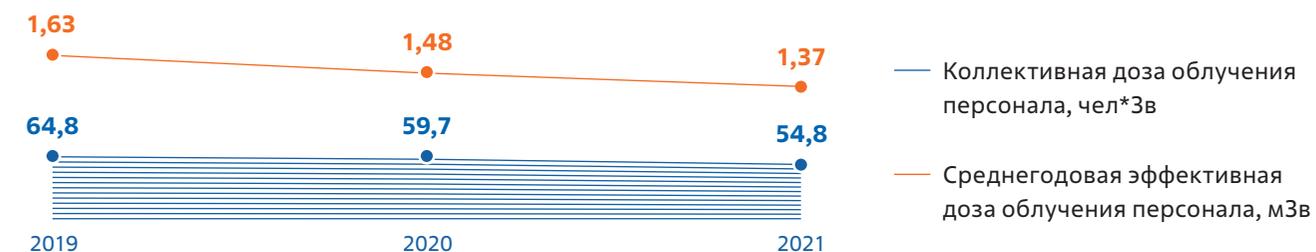
Производственным фактором, специфическим для предприятий АЭПК, является ионизирующее излучение. Критерии радиационной безопасности персонала регламентированы «Нормами радиационной безопасности (НРБ-99/2009)», «Основными санитарными правилами обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)» и другими нормативными документами. На большинстве предприятий отрасли созданы условия труда, полностью соответствующие требованиям этих документов.

## Среднегодовая эффективная доза облучения персонала

На 31.12.2021 на индивидуальном дозиметрическом контроле в организациях АО «Атомэнергопром» состояло 40 028 человек (персонал группы А). По сравнению с 2020 годом этот показатель увеличился на 1%.

Среднегодовая эффективная доза облучения персонала АО «Атомэнергопром» в 2021 году составила 1,37 мЗв. Средняя эффективная и коллективная дозы персонала поддерживаются на низком уровне и имеют тенденцию к снижению.

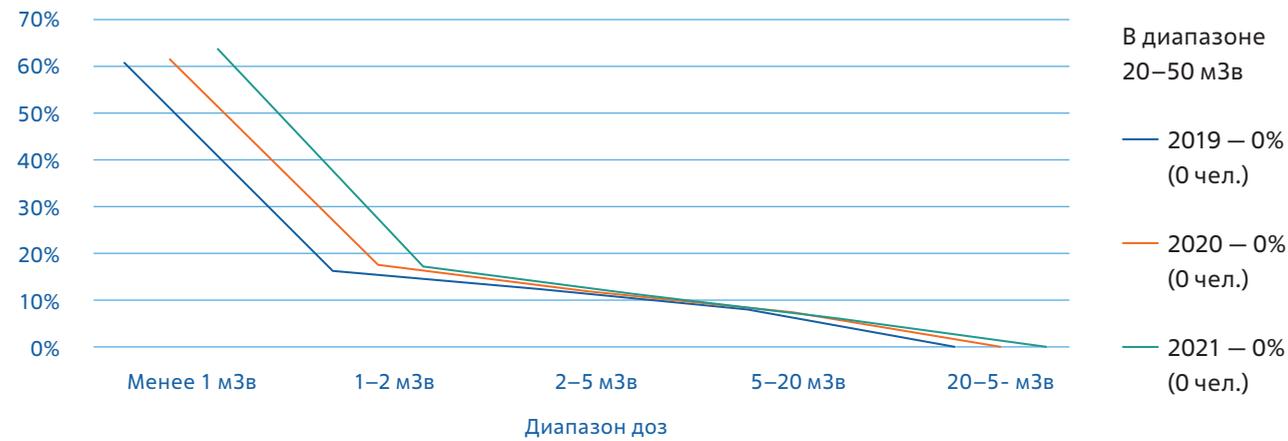
#### Среднегодовая эффективная доза облучения персонала



Случаев превышения нормативно установленного предела доз облучения персонала в 2021 году не было. Отсутствовали лица с суммарной эффективной дозой более 100 мЗв за пять последовательных лет (2017–2021 годы). Годовой предел дозы 50 мЗв не превышался.

В структуре облучения персонала доля работников с дозами в диапазоне 2–20 мЗв имеет тенденцию к снижению (с ~22% в 2019 году до 18% в 2021 году).

Распределение персонала группы А по дозовым диапазонам, %



### Индивидуальные радиационные риски

В 2021 году продолжены работы по мониторингу радиационных рисков персонала группы А с использованием системы оценки профессионального радиационного риска АРМИР. Индивидуальный риск определен для 40 028 человек. Абсолютное большинство сотрудников, относящихся к группе А, работает в условиях приемлемого профессионального риска. Для 625 человек индивидуальный риск превысил нормативное значение  $10^{-3}$  — 1,56% от численности персонала, включенного в систему АРМИР. Группу повышенного риска составляют преимущественно ветераны отрасли, средний возраст которых более 60 лет.

Динамика основных показателей системы АРМИР, %

	2019	2020	2021
Доля сотрудников, находящихся в зоне пренебрежимо малого и допустимого профессионального риска	98,32	98,36	98,44
Доля сотрудников, находящихся в зоне повышенного риска	1,68	1,64	1,56
Доля сотрудников, стоящих на индивидуальном дозиметрическом контроле отрасли, включенных в систему АРМИР	99,8	100,0	100,0

Значение среднего по Компании индивидуального радиационного риска за 2021 год составило  $7,7 \cdot 10^{-5}$ . На протяжении последних трех лет средний по АО «Атомэнергпром» индивидуальный радиационный риск не превышал 8% от нормативного значения, а величина максимального индивидуального риска постоянно снижается.

### Пожарная безопасность

Обстановка с пожарами на объектах Компании стабильна. В 2021 году на строящихся объектах отрасли пожаров не допущено.

В 2021 году на эксплуатируемых объектах Госкорпорации «Росатом», входящих в консолидированный бюджет АО «Атомэнергпром», произошло четыре пожара. Вред жизни и здоровью персонала не причинен, пределы и условия безопасной эксплуатации объектов не нарушены. Общий материальный ущерб от пожаров на предприятиях Компании составил 93,7 тыс. рублей.

Перечень пожаров на предприятиях Компании:

- ПАО «ППГХО», 08.03.2021 произошло возгорание в помещении сауны санпропускника в результате аварийного пожароопасного режима работы в электропроводке. Пострадавших нет, материальный ущерб — 7,5 тыс. рублей.
- ПАО «ППГХО», 18.05.2021 произошло возгорание в производственном здании в результате аварийного пожароопасного режима работы в электрическом кабеле. Пострадавших нет. Материальный ущерб — 79,2 тыс. рублей.
- Филиал АО «РИР», 27.12.2021 произошло самовозгорание угля на складе. Пострадавших нет, материальный ущерб отсутствует.
- ПАО «ППГХО», 29.12.2021 на территории разрезуправления «Уртуйское» произошло возгорание топливного заправщика в результате аварийного пожароопасного режима работы в электрооборудовании автомобиля. Пострадавших нет, материальный ущерб — 7 тыс. рублей.

GRI 102-11

## 9.2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

### Управление экологической безопасностью и охраной окружающей среды

Атомная энергетика оказывает на порядок меньшее воздействие на окружающую среду в сравнении с энергетикой, использующей углеродосодержащие ископаемые виды топлива. При производстве атомной энергии в атмосферу практически не выбрасываются химически опасные вещества, в том числе разрушающие озоновый слой или создающие парниковый эффект.

GRI 103-1

АО «Атомэнергопром» и его организации ведут ответственную производственную деятельность в соответствии с принципами:

- приоритетности сохранения естественных экологических систем;
- обязательности использования передовых научных достижений и обеспечения экологической безопасности;
- прозрачности и доступности информации об экологических аспектах деятельности организаций для широкой общественности.

**GRI 103-2** Цели и направления деятельности Госкорпорации «Росатом» и АО «Атомэнергопром» в области экологической безопасности и охраны окружающей среды закреплены в Единой отраслевой экологической политике Корпорации.

Важным инструментом осуществления экологической политики является Комплексный план реализации, рассчитанный на три года. В 2019 году утвержден Комплексный план на 2019–2021 годы, включающий в себя организационные и производственно-технические мероприятия организаций российской атомной отрасли.

С целью повышения экологической безопасности и эффективности природоохранной деятельности в экологически значимых организациях внедряются системы экологического менеджмента, менеджмента качества, охраны здоровья и безопасности труда, а также энергетического менеджмента.

Ответственным лицом, курирующим деятельность Корпорации и АО «Атомэнергопром» в области экологической безопасности и охраны окружающей среды, является генеральный инспектор Госкорпорации «Росатом».

## Финансирование природоохранных мероприятий

**GRI 103-2**

Объем расходов АО «Атомэнергопром» на охрану окружающей среды, млрд рублей

Затраты на природоохранную деятельность	11,72
Инвестиции в основной капитал природоохранного назначения	1,05
<b>Итого</b>	<b>12,77</b>

## Экологические платежи и штрафы

В 2021 году плата за негативное воздействие на окружающую среду составила 89,2 млн рублей, из них плата за допустимые выбросы и сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов производства и потребления — 28,9 млн рублей (32,4%), за сверхнормативные — 60,3 млн рублей (67,6%).

Плата за негативное воздействие на окружающую среду в 2021 году, млн рублей

**Плата за допустимые выбросы (сбросы) загрязняющих веществ (размещение отходов производства и потребления), всего в том числе: 28,9**

в водные объекты 3,8

в атмосферный воздух 2,4

за размещение отходов производства и потребления 22,7

**Плата за сверхнормативные выбросы (сбросы) загрязняющих веществ (размещение отходов производства и потребления), всего в том числе: 60,3**

в водные объекты 7,8

в атмосферный воздух 8,6

за размещение отходов производства и потребления 43,9

**Плата за допустимые и сверхнормативные выбросы (сбросы) загрязняющих веществ (размещение отходов производства и потребления), всего 89,2**

Органами государственного надзора в сфере природопользования в 2021 году в организациях АО «Атомэнергопром» были выявлены 17 нарушений, по которым вынесены постановления о назначении административного наказания в виде штрафа<sup>86</sup>.

Общая сумма штрафов, взысканных с организаций АО «Атомэнергопром» за нарушения в области охраны окружающей среды, составила 2,3 млн рублей.

Выявленные органами государственного надзора нарушения не требовали введения ограничений производственной и хозяйственной деятельности организаций и не нанесли существенного вреда окружающей среде.

**GRI 103-3**

**GRI 307-1**

<sup>86</sup> Нарушения относятся к тому году, в котором был выплачен штраф.

## Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Все организации АО «Атомэнергопром» непосредственно принимают участие в управлении радиационным воздействием на окружающую среду, в том числе такие значимые организации, управляющие дивизионами Компании, как АО «Атомэнергомаш», АО «Концерн Росэнергоатом», АО «ТВЭЛ», АО «АРМЗ» и другие.

В 2021 году выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух предприятий Компании составили 30,9 тыс. тонн, процент улавливания достиг 91,6%. Доля выбросов загрязняющих веществ организаций атомной отрасли (в том числе организаций АО «Атомэнергопром») в общем объеме выбросов по Российской Федерации за 2021 год — 0,2%.

### GRI 305-7 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в 2021 году<sup>87</sup>, тыс. тонн

Всего,	30,9
в том числе:	
выбросы твердых веществ	11,8
выбросы NO <sub>x</sub>	6,2
выбросы SO <sub>2</sub>	9,0
выбросы CO	2,4
выбросы углеводородов,	1,2
в том числе:	
выбросы метана	0,1
летучие органические соединения	0,9
прочие газообразные и жидкие	0,3

### Выбросы загрязняющих веществ от отдельных групп источников загрязнения, тыс. тонн

	От сжигания топлива для выработки электро- и теплоэнергии	От технологических и других процессов
Твердые вещества	11,2	0,6
NO <sub>x</sub>	5,4	0,8
SO <sub>2</sub>	8,3	0,7
CO	1,8	0,6
Углеводороды с учетом летучих органических соединений (исключая метан)	0,01	1,1

### Выбросы основных озоноразрушающих веществ, тонн экв. хлорфторуглерода-11<sup>88</sup>

Вещество	2021
Дихлордифторметан (Фреон-12)	72,24
Дифторхлорметан (Фреон-22)	0,05
1,1,2-Трифтор-1,2,2-трихлорэтан (Фреон-113)	0,00
Трифторхлорметан (Фреон-13)	164,21
Тетрафторметан (Фреон-14)	6,24
<b>Итого</b>	<b>242,74</b>

### GRI 305-6

## Инициативы по снижению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух

В целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух организациями в 2021 году был разработан План мероприятий минимизации негативного воздействия Госкорпорации «Росатом» на окружающую среду до 2025 года. В рамках указанного плана были реализованы следующие основные мероприятия на предприятиях АО «Атомэнергопром»:

- в АО «ЧМЗ» (АО «ТВЭЛ») проведены капитальные ремонты газоочистной установки ВТ13/1, ВТ13/2 в корпусе 503 цеха № 05, что обеспечило снижение выбросов кальция дихлорида на 45,6% и газоочистной установки В80 в корпусе 715 цеха № 80, что позволило в 2021 году уменьшить на 39,9% выбросы взвешенных веществ и повысить среднюю эффективность очистки газоочистной установки до 94%;

<sup>87</sup> Данные о выбросах загрязняющих веществ представляются организациями Компании с помощью химических методов анализа или автоматических газоанализаторов. Здесь и далее в разделе 9.2 динамика данных отсутствует, так как по контуру МСФО АО «Атомэнергопром» до 2021 года статистика не велась.

<sup>88</sup> Данные представлены с учетом озоноразрушающих потенциалов веществ согласно Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой. Расчет выполнен по тем озоноразрушающим веществам, которые представлены в форме 2-ТП (воздух) как специфические загрязняющие вещества.

- в АО «ЗиО Подольск» (АО «Атомэнергомаш») проведено оснащение дробеструйной камеры эффективной газоочистной установкой, что позволило сократить выбросы загрязняющих веществ на 2,5 тн/год;
- в АО «ГНЦ «НИИАР» (АО «Наука и инновации») введены в эксплуатацию установки очистки газа от технологического оборудования опытно-экспериментальной службы, что обеспечило 95%-ную степень очистки воздуха от выбросов древесной пыли;
- в филиале АО «РИР» в г. Краснокаменске (АО «Русатом инфраструктурные решения») проведено техническое перевооружение золоулавливающей установки, что позволило повысить эффективность золоулавливания на 99,4% и сократить удельные выбросы золы в атмосферный воздух с 67 г/с до 8 г/с;
- в АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС» (АО «Атомэнергомаш») проведена оптимизация режима работы котлов котельной, обеспечивающего выработку тепла котлами с минимальным удельным расходом топлива, что позволило уменьшить объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 4%;
- в ОДИЦ (АО «Концерн Росэнергоатом») проведена модернизация системы электроснабжения собственных нужд в части замены дизельгенераторных установок, что позволило сократить количество стационарных источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух на 60% и объем годового валового выброса загрязняющих веществ на 20%.

## Выбросы парниковых газов

Изменение климата признается одной из самых важных проблем, стоящих перед международным сообществом, бизнесом и гражданами. Правительство России ратифицировало Парижское соглашение по климату, согласно которому страны-участники принимают на себя обязательства по сокращению выбросов парниковых газов.

GRI 103–2

В целях выполнения международно-правовых обязательств Российской Федерации по климату и минимизации рисков, возникающих в ходе деятельности Госкорпорации «Росатом» и АО «Атомэнергопром», в российской атомной отрасли формируется система учета выбросов парниковых газов:

- в 2019 году разработан и утвержден основополагающий верхнеуровневый документ — Положение о системе учета выбросов парниковых газов, образующихся в результате осуществления деятельности организаций российской атомной отрасли;
- в 2020 году разработаны Единые отраслевые методические указания об учете выбросов парниковых газов в организациях отрасли.

GRI 103–1

Владельцами климатических рисков являются руководители дивизионов Компании.

(Подробнее см. раздел «Риск-менеджмент»).

## Валовые выбросы парниковых газов организациями АО «Атомэнергопром», тонн<sup>89</sup>

Вещество	2021
Диоксид углерода <sup>90</sup>	3 178,286
Метан	105,344
Закись азота	0
Трифторметан	0
Перфторметан	124,806
Перфторэтан	0
Гексафторид серы	0
<b>Итого</b>	<b>3 408,436</b>

Доля выбросов организаций Госкорпорации «Росатом» в общем объеме выбросов парниковых газов в России составила 0,04% в CO<sub>2</sub>-экв. или 0,946 млн тонн CO<sub>2</sub>-экв.

## Выбросы парниковых газов от ТЭЦ/ТЭС

Учет выбросов парниковых газов в филиалах и управляющей организации АО «РИР» осуществляется расчетным методом на основании методических указаний и руководства по количественному определению объема выбросов парниковых газов организациями, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность в Российской Федерации, утвержденных Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30.06.2015 № 300.

Согласно методике, количественное определение выбросов CO<sub>2</sub> от стационарного сжигания топлива выполняется расчетным методом в зависимости от расхода топлива.

## Удельные выбросы CO<sub>2</sub> от ТЭЦ/ТЭС, кг CO<sub>2</sub>/МВт·ч

Название филиала	2019 год	2020 год	2021 год	Комментарии
Филиал АО «РИР» в г. Новоуральске	2 370	2 095	2 197	В 2021 году увеличение относительно прошлого периода связано с ростом доли работы паровых котлов малой мощности с более высоким значением уровня удельных выбросов в связи со значительным снижением температуры наружного воздуха в зимний период

<sup>89</sup> Количественные результаты учета выбросов парниковых газов получены на основании данных форм статистического наблюдения 2-ТП (воздух).

<sup>90</sup> Данные представлены с учетом коэффициента 1,57, рассчитанного путем пересчета CO в CO<sub>2</sub> по молярной массе.

Название филиала	2019 год	2020 год	2021 год	Комментарии
Филиал АО «РИР» в г. Глазове	1 599	1 509	1 562	В 2021 году увеличение относительно прошлого периода связано с ростом доли работы водогрейных котлов с более высоким значением уровня удельных выбросов в связи со значительным снижением температуры наружного воздуха в зимний период
ООО «НИИАР-ГЕНЕРАЦИЯ»	1 727	1 611	1 584	Снижение удельных выбросов CO <sub>2</sub> связано с повышением эффективности работы котлов и снижением удельного расхода топлива (УРУТ)
Филиал АО «РИР» в г. Северске	1 840	1 840	1 735	Снижение выбросов связано со снижением выработки электрической энергии в 2021 году в сравнении с 2020 годом
Филиал АО «РИР» в г. Краснокаменске	1 390	1 434	1 429	Снижение выбросов связано со снижением выработки электрической энергии в 2021 году в сравнении с 2020 годом
Филиал АО «РИР» в г. Озерске	–	–	1 316	В связи с приобретением АО «РИР» ТЭЦ в 2021 году данные за 2019–2020 годы и часть данных за 2021 год отсутствуют. Удельные выбросы за 2021 год рассчитаны за период с сентября по декабрь
<b>Итого по АО «РИР»<sup>91</sup></b>	<b>1 617</b>	<b>1 617</b>	<b>2 115</b>	<b>Расчет суммарных удельных показателей произведен путем деления общего годового выброса парниковых газов на общую выработку электрической энергии</b>

#### Удельные выбросы прочих загрязняющих веществ: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, твердых веществ, ртути и др. (исключая CO<sub>2</sub>) от ТЭЦ/ТЭС, г/МВт·ч

Название филиала	2019 год	2020 год	2021 год	Комментарии
Филиал АО «РИР» в г. Новоуральске	1 821	1 331	2 223	В 2021 году увеличение относительно прошлого периода связано с ростом доли работы паровых котлов малой мощности с более высоким значением уровня удельных выбросов в связи со значительным снижением температуры наружного воздуха в зимний период
Филиал АО «РИР» в г. Глазове	3 520	2 464	2 544	В 2021 году увеличение относительно прошлого периода связано с ростом доли работы водогрейных котлов с более высоким значением уровня удельных выбросов в связи со значительным снижением температуры наружного воздуха в зимний период
ООО «НИИАР-ГЕНЕРАЦИЯ»	4 022	5 770	5 652	Снижение удельных выбросов ЗВ связано с повышением эффективности работы котлов и снижением удельного расхода топлива (УРУТ)
Филиал АО «РИР» в г. Северске	4 488	5 186	3 821	Снижение удельных выбросов ЗВ связано с повышением эффективности работы котлов и снижением удельного расхода топлива (УРУТ)

<sup>91</sup> Суммирование удельных показателей не производится.

Название филиала	2019 год	2020 год	2021 год	Комментарии
Филиал АО «РИР» в г. Краснокаменске	9 290	10 978	10 742	Снижение удельных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в сравнении с 2020 годом связано с улучшением эффективности золоулавливания, обусловленного проведением технического перевооружения электрофильтров, своевременного и качественного проведения текущих ремонтов и технического обслуживания системы золоулавливания, увеличением выработки электроэнергии
Филиал АО «РИР» в г. Озерске	–	–	6 869	В связи с приобретением АО «РИР» ТЭЦ в 2021 году данные за 2019–2020 годы и часть данных за 2021 год отсутствуют. Удельные выбросы за 2021 год рассчитаны за период с сентября по декабрь
<b>Итого по АО «РИР»<sup>92</sup></b>	<b>4 025</b>	<b>4 264</b>	<b>2 438</b>	<b>Расчет суммарных удельных показателей произведен путем деления общего годового выброса ЗВ на общую выработку электрической энергии</b>

#### Планируемый ввод мощностей ТЭЦ/ТЭС, МВт

Название филиала	2022 год	2023 год	2024 год	Комментарии	Сумма инвестиционных мероприятий, млн рублей
Филиал АО «РИР» в г. Новоуральске	–	–	–	Ввода мощностей не планируется	–
Филиал АО «РИР» в г. Глазове	–	–	+ 4,9	Ввод в эксплуатацию законсервированных мощностей	21,67
ООО «НИИАР-ГЕНЕРАЦИЯ»	–	–	–	Ввода мощностей не планируется	–
Филиал АО «РИР» в г. Северске	+100	–	–	В 2022 году одновременно планируется вывод из эксплуатации –50 МВт (ТА-6), – 100 МВт (ТА-12). Ввод в эксплуатацию ТА-13 в 2022 году ограничивается ПП РФ № 86 от 30.01.2021, согласно которому вывод из эксплуатации ТАН <sup>№</sup> 6, 12 возможен не ранее 21 месяца с момента подачи заявки на вывод оборудования из эксплуатации. На настоящее время инициирована подача предложения с правками ПП РФ № 86, предусматривающей возможность вывода ТАН <sup>№</sup> 12 и ТАН <sup>№</sup> 6 из эксплуатации ранее 21 месяца с момента подачи заявки оборудования на вывод оборудования. Заявки на вывод из эксплуатации ТАН <sup>№</sup> 6, 12 поданы	109,35
Филиал АО «РИР» в г. Краснокаменске	–	–	–	Ввода мощностей не планируется	–
Филиал АО «РИР» в г. Озерске	–	–	–	Ввода мощностей не планируется	–

<sup>92</sup> Суммирование удельных показателей не производится.

Название филиала	2022 год	2023 год	2024 год	Комментарии	Сумма инвестиционных мероприятий, млн рублей
ПАО «Квадра»	–	–	–	В связи с приобретением АО «РИР» в I квартале 2022 года ПАО «Квадра» объем генерирующих мощностей уточняется	
<b>Итого по АО «РИР»</b>	<b>+ 100</b>	<b>–</b>	<b>+ 4,9</b>	<b>–</b>	<b>131,02</b>

#### Установленная мощность ТЭЦ/ТЭС, МВт

Название филиала	2021 г.
Филиал АО «РИР» в г. Новоуральске	24,9
Филиал АО «РИР» в г. Глазове	24,9
ООО «НИИАР-ГЕНЕРАЦИЯ»	20,5
Филиал АО «РИР» в г. Северске	449
Филиал АО «РИР» в г. Краснокаменске	410
Филиал АО «РИР» в г. Озерске	256
Итого по АО «РИР»	1 185,3

## Воздействие на биоту

GRI 103–1

Высокое качество окружающей природной среды является важнейшим условием существования человечества на Земле. Глобальные экологические проблемы, такие как парниковый эффект и связанные с ним необратимые изменения климата, истощение озонового слоя и увеличение содержания токсичных веществ в окружающей среде, в конечном итоге приводят к сокращению биологического разнообразия планеты.

Промышленные объекты Компании, как любой антропогенный объект, могут оказывать воздействие на биоразнообразие на всех этапах жизненного цикла. При строительстве промышленных объектов, включая смежные объекты и объекты сопутствующей инфраструктуры: дороги, мосты, линии электропередач плотины, водохранилища и т. д., нарушаются территории, которые являются местом обитания различных биологических видов. Эксплуатация объектов также может вызвать изменение природных условий на территории непосредственного расположения предприятия и его инфраструктуры или в бассейне водных объектов для энергетических объектов.

С точки зрения экологических показателей работы атомная энергетика по сравнению с тепловой более позитивна, так как атомная энергетика не потребляет кислорода, не выбрасывает в атмосферу вредные химические вещества, что отражается на жизнедеятельности живых организмов, включая человека. Вместе с этим атомная отрасль, а в первую очередь атомные станции, являются объектами пристального внимания различных экологических организаций, общественности, СМИ, что обусловлено возможным радиационным влиянием АЭС на окружающую среду.

В Российской Федерации на сегодняшний день отсутствуют численные критерии радиационного воздействия на биоту, и учет такого воздействия рассматривается в подавляющем большинстве случаев как дополнение к гигиеническому нормированию.

Организации атомной отрасли, эксплуатирующие объекты использования атомной энергии, на регулярной основе осуществляют контроль содержания радионуклидов в сельскохозяйственных пищевых продуктах местного производства, в дикорастущих пищевых продуктах (ягоды, грибы и др.) и в кормах, произрастающих в зоне наблюдения, а также в рыбе и гидробионтах водоемов-охладителей (для АЭС). В пищевых продуктах контролируется удельная активность дозообразующих радионуклидов. Региональными управлениями ФМБА России проводится независимый радиационный контроль объектов окружающей среды и продуктов питания местного производства, радиационный мониторинг абиотических компонентов окружающей среды осуществляет Росгидромет.

Результаты многолетнего радиационного мониторинга свидетельствуют о том, что содержание радиоактивных веществ в различных видах сельскохозяйственных культур соответствуют фоновым значениям, видовой состав флоры и фауны практически не меняется, угрожающие факторы, способные повлиять на их существование, отсутствуют, темпы образования сухостоя находятся в пределах допустимой нормы.

GRI 103–3

Кроме того, свидетельством сохранения биоразнообразия в районах расположения атомных станций является их близкое соседство с природными заповедниками. В 30-километровой зоне Кольской АЭС расположен Лапландский государственный биосферный заповедник, а в 30 километровой зоне Калининской АЭС находится 16 памятников природы и 33 заказника. Это позволяет утверждать, что радиационное влияние ядерных технологий и производств на природную среду не представляет опасности для живых организмов и среды их обитания и, соответственно, не может быть оценено как негативное.

В своей деятельности для целей сохранения биоразнообразия Госкорпорация «Росатом» и Компания руководствуются принципом «предотвращать — сокращать — восстанавливать — компенсировать». В целях принятия решения о строительстве объекта проводится оценка воздействия планируемой деятельности на окружающую среду, в ходе которой собирается фоновая информация о состоянии экосистем на территории намечаемой деятельности (включая состояние ценных и особо охраняемых видов флоры и фауны). Полученные данные учитываются при выборе площадки для размещения производственных объектов, при необходимости рассматриваются альтернативные варианты реализации проекта.

GRI 304–3

Основной подход по сохранению биоразнообразия на этапе эксплуатации включает меры, направленные на недопущение деградации природных экосистем под воздействием производственных факторов. В целях сохранения разнообразия растительных и животных организмов реализуются следующие мероприятия:

- оснащение хвостохранилищ отпугивателями для птиц для предотвращения их посадки на водное зеркало;
- установка на водозаборы рыбозащитных сооружений в целях предотвращения попадания в него молоди рыбы;
- оснащение трансформаторных подстанций, их узлов и работающих механизмов специальными устройствами (изгородями, кожухами и др.), предотвращающими проникновение животных на территорию подстанции и попадание их в указанные узлы и механизмы;
- оснащение электросетевых объектов птицевозащитными устройствами;
- поддержание в исправном состоянии заграждений по периметру промплощадки, в том числе для предотвращения проникновения животных на территорию предприятия;
- организация движения автотранспорта и спецтехники по дорогам с твердым покрытием, а также организация специальных площадок для их стоянки;
- использование технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери горюче-смазочных материалов и попадание их на почву и растительный покров;
- мероприятия по охране атмосферного воздуха;
- организация мест накопления отходов в соответствии с требованиями нормативно-технических и санитарных документов и своевременный вывоз их в установленные места;
- проведение противопожарных мероприятий по приведению территории промышленной площадки в соответствие с требованиями пожарной безопасности;
- мероприятия по защите от шумового воздействия (использование менее шумных агрегатов, более эффективной звукоизоляции и пр.);
- освещение промплощадки в темное время суток.

В качестве компенсационных мер в 2021 году в организациях АО «Атомэнергопром» проведены работы по искусственному воспроизводству водных биологических ресурсов:

- в АО «СХК» проведено зарыбление р. Томь пелядью (0,37 тонны мальков);
- на Белоярской АЭС проведено зарыбление Белоярского водохранилища пестрым толстолобиком, белым и черным амуром (428 тыс. мальков);
- на Калининской АЭС проведено зарыбление Удомельского водохранилища черным амуром (82,7 тыс. мальков);
- на Смоленской АЭС проведено зарыбление водоема-охладителя белым толстолобиком, черным и белым амуром (91,3 тыс. мальков);
- на Ростовской АЭС проведено зарыбление водоема-охладителя толстолобиком, черным амуром и карпом (3 тонны мальков);
- на Курской АЭС проведено зарыбление водоема-охладителя толстолобиком (4,5 тонны мальков).

## Восстановление нарушенных земель

В 2021 году организациями атомной отрасли проводился комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. В отчетном году площадь рекультивированных (восстановленных) земель составила 0,10 га. Под лесные насаждения земли не рекультивировались, лесовосстановительные мероприятия в организациях Компании проводились АО «Далур» на площади в 59,7 га.

Рекультивации земель в организациях Компании, га

Организация	2019	2020	2021
АО «Лунное»	10,76	0,00	0,00
АО «ЗиО-Подольск»	0,07	0,04	0,1
АО «СХК»	11,30	32,9	0,00
<b>Итого</b>	<b>22,13</b>	<b>32,94</b>	<b>0,1</b>

GRI 103-3

GRI 304-3

## Обращение с отходами производства и потребления

Как экологически ответственная компания АО «Атомэнергопром» признает высокий статус работ по управлению обращению с отходами производства и потребления. В контур управления АО «Атомэнергопром» входит АО «Русатом Гринвэй», которая была создана как отраслевой экологический интегратор направления по обращению с отходами производства и потребления. АО «Русатом Гринвэй» действует в рамках единой отраслевой экологической политики Госкорпорации «Росатом» и АО «Атомэнергопром», соблюдает международные стандарты в сфере экологии и следует принципам прозрачности и открытости в своей деятельности. Основными положениями отраслевой экологической политики являются:

GRI 103-1

- соответствие деятельности нормативным требованиям и стандартам по обеспечению экологической безопасности и охраны окружающей среды;
- приоритет обязательного учета экологических факторов и оценки возможного негативного воздействия на окружающую среду при планировании и осуществлении своей деятельности;
- научно обоснованный подход к принятию экологически значимых решений.

**GRI 103-2** В 2021 году в организациях Компании образовалось 23,5 млн тонн отходов производства и потребления, 99,98% из образовавшихся отходов относятся к IV и V классам опасности (малоопасные и практически неопасные отходы). При этом доля образования отходов производства и потребления в организациях атомной отрасли в общем объеме по России составила 0,5% в 2021 году. Большинство отходов относится к наименее опасному V классу.

**GRI 103-3** Из общего количества отходов, образовавшихся и поступивших в организации АО Атомэнергопром», доля утилизированных и обезвреженных отходов составила 97,7%.

Обращение с отходами производства и потребления в 2021 году, тыс. тонн

Наличие на начало отчетного года	Образовалось и поступило отходов за год	Утилизировано и обезврежено из образовавшихся и поступивших отходов		Передано другим организациям	Размещено на предприятиях	Наличие на конец года
		Количество	%			
442 195,114	23 503,583	22 966,723	97,7	123,734	430,672	442 841,679

В 2021 году АО «Атомэнергопром» не вел деятельность по перевозке, импорту, экспорту и переработке отходов, являющихся «опасными» согласно приложениям I, II, III, и VIII к Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением.

Обращение<sup>93</sup> с отходами производства и потребления по классам опасности в 2021 году, тыс. тонн

Класс опасности отхода	Наличие на начало года	Образование и поступление отходов за отчетный год	Утилизировано из образовавшихся и поступивших		Обезврежено из образовавшихся и поступивших		Передача отходов другим организациям	Размещение отходов на эксплуатируемых объектах за отчетный год, тыс. тонн		Наличие на конец года
			тыс. т	%	тыс. т	%		Всего	Из них на захоронение	
I класс	0,011	0,259	0,000	0,00	0,0	0,00	0,260	0,00004	0,00000	0,010
II класс	0,055	1,132	0,000	0,00	0,937	99,89	0,238	0,002	0,000	0,012
III класс	0,636	5,053	0,092	0,00	0,0005	0,05	5,199	0,003	0,00002	0,398
IV класс	4 440,090	43,634	0,105	0,0005	0,0003	0,03	40,286	18,381	2,389	4 440,943
V класс	437 754,322	23 453,505	22 965,588	99,99	0,0	0,00	77,751	412,287	124,172	438 040,315
ВСЕГО	442 195,114	23 503,583	22 965,785	97,7	0,938	0,004	123,734	430,672	126,561	442 481,679

<sup>93</sup> Термин «использование» как вид обращения с отходами производства и потребления с 01.01.2015 законодательно заменен на термин «утилизация», тем не менее содержание понятия не изменилось. Согласно определению, приведенному в ст. 1 Закона № 89-ФЗ, утилизация — это использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг. Согласно этому определению, повторная переработка и использование отходов — это разновидности вариантов их утилизации.

## Выбросы и сбросы радионуклидов

### Выбросы радионуклидов

Суммарная активность радионуклидов, выброшенных в атмосферу предприятиями АО «Атомэнергопром» в 2021 году, составила 1,88E+15 Бк.

Суммарная активность на 70,10% обусловлена выбросами бета-активных нуклидов (1,32E+15Бк).

Соотношение между фактическим и разрешенным выбросом радионуклидов предприятиями АО «Атомэнергопром» в 2021 году

Вид излучения радионуклидов	Разрешенный выброс, Бк	Фактический выброс, Бк	Процент от разрешенного
Альфа-	5,40E+15	5,62E+14	10,41
Бета-	2,92E+21	1,32E+15	0,00005

В ПАО «НЗХК» в 2021 году по некоторым источникам выбросов зафиксировано превышение фактического выброса нуклидов урана над допустимым значением. Это обусловлено увеличением количества часов работы вентиляционного оборудования. Суммарный ПДВ радионуклидов в атмосферу в 2021 году не превышен.

### Сбросы радионуклидов

В открытую гидрографический сеть организациями АО «Атомэнергопром» отведено в 21021 году 24,8 млн м<sup>3</sup> сточных вод с суммарной активностью 5,50E+13 Бк.

Соотношение между фактическим и разрешенным сбросом радионуклидов предприятиями отрасли в 2021 году

Вид излучения радионуклидов	Разрешенный сброс, Бк	Фактический сброс, Бк	% от разрешенного
Альфа	1,05E+11	2,42E+10	22,97
Бета	2,04E+15	5,50E+13	2,70

В 2021 году превышения установленных допустимых значений сбросов радионуклидов не было.

## Загрязненные территории и их реабилитация

По состоянию на конец 2021 года на предприятиях АО «Атомэнергопром» общая площадь загрязненных территорий составила 25,62 кв. км, в том числе:

- на промплощадках — 24,56 кв. км;
- в санитарно-защитных зонах — 0,55 кв. км;
- в зонах наблюдения — 0,51 кв. км.

Радиоактивное загрязнение определяется в основном нуклидами цезия 137, стронция-90, а также природного урана и продуктами его распада.

На предприятиях АО «Атомэнергопром» в 2021 году реабилитация территорий не проводилась.

## Водопользование

GRI 303-1

Атомная отрасль является крупным водопользователем. Системный подход к управлению использованием воды опирается на данные учета всех используемых водных ресурсов (поверхностные, подземные, возвратные и оборотные), при этом проектирование и размещение производственных объектов осуществляется с учетом пространственной неравномерности водных ресурсов в природе. Применяемые научно обоснованные подходы и методы к обеспечению качества сточных вод направлены на сохранение природного качества воды и минимизацию поступления загрязняющих веществ в водные объекты, обеспечивая тем самым устойчивость водных экосистем в регионах присутствия.

Забор и сброс воды для нужд предприятий осуществляется на основании договоров водопользования в строгом соответствии с установленными лимитами.

Рациональное использование водных ресурсов обеспечивается посредством:

- использования систем водооборотного и повторного водоснабжения;
- очистки сточных вод механическими, биологическими и физико-химическими методами;
- минимизации потребления пресной воды в регионах, где есть доступ к морской воде;
- постоянного мониторинга качества сточных вод и контроля соблюдения нормативов;
- реализации инвестиционных проектов по сооружению и реконструкции очистных сооружений и водопроводных сетей.

Доля забора воды из природных источников организациями атомной отрасли в общем объеме забора воды по Российской Федерации за 2021 год составила 8,1%<sup>94</sup>. Основными потребителями воды среди организаций и предприятий Компании являются Ленинградская АЭС и Кольская АЭС (75,6% от общего объема забираемой воды). При этом вся забранная из водных объектов вода (более 99%) на АЭС используется на производственные нужды (охлаждение технологических сред в конденсаторах турбин и теплообменном оборудовании) и возвращается в водные объекты без привнесения в нее какого-либо загрязнения.

Забор воды организациями АО «Атомэнергопром» в отчетном году составил 4883,1 млн м<sup>3</sup>.

### Общее количество забираемой воды, млн м<sup>3</sup>

Морская вода	2 665,7
Пресные поверхностные воды, включая реки, болота, озера <sup>95</sup>	2 140,1
Подземные воды	65,8
Дождевые воды	2,1
Воды сторонних организаций	9,4
<b>Всего</b>	<b>4 883,1</b>

GRI 303-3

Регионы производственной деятельности АО «Атомэнергопром» не относятся к регионам с дефицитом водных ресурсов. Объем воды, используемый организациями АО «Атомэнергопром» в системах оборотного и повторного водоснабжения, в 2021 году составил 37781,0 млн м<sup>3</sup>.

### Объем оборотной и повторно используемой воды в 2021 году

Общий объем оборотной и повторно используемой воды, млн м <sup>3</sup>	37 781,0
Объем водозабора, млн м <sup>3</sup> (% от объема многократно и повторно используемой воды)	4 883,1 (12,9%)
Всего, млн м <sup>3</sup>	42 664,1
Доля объема оборотной и повторно используемой воды от объема водозабора, %	773,7

<sup>94</sup> Рассчитано по данным государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2020 году».

<sup>95</sup> С учетом получения вод от водоснабжающих организаций.

Объем воды, используемый организациями АО «Атомэнергпром» на собственные нужды в 2021 году, составил 4818,7 млн м<sup>3</sup>.

GRI 303-5 Потребление воды на собственные нужды, млн м<sup>3</sup>

Вид потребления	2021
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды	25,8
Производственные нужды	4 759,7
Прочие виды	33,2
<b>Всего</b>	<b>4 818,7</b>

## Водоотведение

Как экологически ответственная компания АО «Атомэнергпром» придает большое значение работам в области управления сбросами и отходами в водные ресурсы.

GRI 303-2

Для оценки качества сброса сточных вод Компания применяет законодательные и нормативные правовые требования.

GRI 103-2

Суммарный сброс сточных вод организациями Компании в 2021 году составил 4210,5 млн м<sup>3</sup>, из них нормативно-чистых — 96,3%, нормативно-очищенных — 0,5%, загрязненных — 3,2%. Свыше 95% отведенных сточных вод составляют нормативно-чистые воды, в связи с этим водные объекты и связанные с ними места обитания местной флоры и фауны не испытывают существенного воздействия от сбросов сточных вод организаций Компании.

GRI 103-3

Доля сброса загрязненных сточных вод организаций атомной отрасли в общем объеме сброса по России за 2021 год составила 1,3%<sup>96</sup>.

Общий объем сбросов сточных вод в 2021 году, млн м<sup>3</sup>

Категория воды	Показатель
Нормативно-чистая	4 052,7
Нормативно-очищенная	22,6
Загрязненная	135,2
<b>Всего</b>	<b>4 210,5</b>

Содержание загрязняющих веществ в сточных водах в 2021 году, кг

Загрязняющее вещество	Количество
Химическое потребление кислорода	13 615 208,852
Взвешенные вещества	1 670 753,000
Фосфаты (по фосфору)	26 401,000
Хром шестивалентный	24,898
Хром трехвалентный	42,754
Марганец	605,761
Железо	21 164,468
Никель	52,203
Медь	365,581
Цинк	493,985
Молибден	457,754
Свинец	3,074

## Инициативы по снижению сброса вредных веществ в водные объекты

GRI 303-2

В целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух организациями Корпорации в 2021 году разработан План мероприятий минимизации негативного воздействия на окружающую среду до 2025 года, в рамках которого организациями АО «Атомэнергпром» реализованы следующие основные мероприятия:

- в АО «ГНЦ «НИИАР» (АО «Наука и инновации») создана локальная установка очистки ливневых, талых и производственных сточных вод, что позволило сократить количество нефтепродуктов в сточных водах и исключить сброс неочищенных сточных вод с гальванического производства;
- в АО «Изотоп» (АО «Русатом Хелскеа») проведена замена биологической очистки хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод на более современную, в результате чего повысилась степень очистки сточных вод на 13% (от 85% до 98%);
- на Балаковской АЭС выполнена модернизация сетей противопожарного водопровода, ХПВ, ХФК, ПЛК на промышленной площадке и территории стройбазы путем замены существующего стального трубопровода на полиэтиленовый, что позволило снизить потери потребляемой воды, а также уменьшить объем образования отходов за счет увеличения срока службы трубопровода;

<sup>96</sup> Рассчитано по данным государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2020 году».

- на Нововоронежской АЭС выполнена модернизация циркуляционного насоса (ЦН-5) БНС, что позволило ежегодно снизить водопотребление и сократить расход забираемой воды из р. Дон с 32 000 м<sup>3</sup>/час до 19 000 м<sup>3</sup>/час;
- на Калининской АЭС реализован проект по внедрению автоматического контроля за содержанием нефтепродуктов в сточных водах, что обеспечило устранение рисков превышения норматива (0,05 мг/л) по содержанию нефтепродуктов в сточной воде.

## Прогноз влияния на окружающую среду, планы на 2022 год и среднесрочную перспективу

Организациями АО «Атомэнергпром» будет продолжена работа по планомерному снижению негативного воздействия на окружающую среду и изменения климата в рамках реализации Плана мероприятий минимизации негативного воздействия Госкорпорации «Росатом» на окружающую среду до 2025 года. Кроме того, будет осуществлено:

- сохранение объемов инвестиций в основной капитал природоохранного назначения;
- продолжение реализации политики рационального природопользования и ряда мероприятий, направленных на сокращение сброса загрязненных сточных вод;
- сохранение тенденции сокращения объемов образования опасных отходов;
- расширение и совершенствование систем мониторинга радиационной и химической обстановки в районах расположения организаций Росатома;
- разработка организациями АО «Атомэнергпром» планов по выводу из эксплуатации ПХБ-содержащего оборудования и передачи его (в т. ч. отходов) на обезвреживание/утилизацию.

В отношении выбросов парниковых газов в период 2022–2023 годов планируется провести инвентаризацию источников выбросов парниковых газов, на основании данных инвентаризации провести количественную оценку объемов выбросов парниковых газов в целом по организациям АО «Атомэнергпром».

В отношении применения озоноразрушающих веществ в организациях Компании планируется поэтапная замена промышленных и бытовых холодильных машин, и кондиционеров на современное оборудование в озонобезопасном исполнении.

## Повышение энергоэффективности

Энергосбережение является необходимым условием эффективного использования энергетических ресурсов АО «Атомэнергпром», повышения уровня его конкурентоспособности и снижения негативного воздействия на окружающую среду. В российской атомной отрасли действует программа по энергосбережению и повышению энергетической эффективности на период 2018–2022 годов.

В Госкорпорации «Росатом» и АО «Атомэнергпром» структурным подразделением, отвечающим за реализацию политики энергоэффективности, является Департамент экономического анализа и управления операционной эффективностью.

В атомной отрасли приказом генерального директора Госкорпорации «Росатом» от 23.10.2018 № 1/1205-П утверждена Программа по энергосбережению и повышению энергетической эффективности Госкорпорации «Росатом» на период 2018–2022 годов.

Цели Программы:

1. Систематизация и продолжение работ и мероприятий, осуществляемых организациями Госкорпорации «Росатом» в части энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
2. Ежегодное снижение объема потребления энергоресурсов в соответствии с целевыми значениями государственной программы Российской Федерации «Развитие атомного энергопромышленного комплекса», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 02.06.2014 № 506–12.

Задачи Программы:

1. Повышение уровня рационального использования тепловой, электрической энергии за счет внедрения энергосберегающих технологий и оборудования, а также снижение нагрузки на окружающую среду.
2. Ежегодное снижение потребления энергоресурсов организациями Госкорпорации «Росатом» (в сопоставимых условиях) относительно базового года.

## Результаты 2021 года<sup>97</sup>

Данные по энергопотреблению и распределению затрат на энергетические ресурсы с дифференциацией по дивизионам и комплексам приведены в таблицах.

<sup>97</sup> В соответствии с отчетами организаций атомной отрасли из информационной системы «Автоматизированная система управления энергоэффективностью Корпорации (далее – АСУЭ).

Потребление энергоресурсов АО «Атомэнергопром» в натуральном выражении в 2021 году (снижение относительно базового 2020 года)

Дивизион/комплекс	Тепловая энергия		Вода		Электроэнергия		Прочие (газ, мазут)	
	Факт в соп. усл., тыс. Гкал	%	Факт в соп. усл., тыс. м³	%	Факт в соп. усл., тыс. кВт·ч	%	Факт в соп. усл., тонн усл. топл.	%
АО «Атомредметзолото»	598,06	0,10	3 777,57	0,00	476 907,81	1,31	–	–
АО «Атомэнергомаш»	55,66	–10,2	1 358,74	38,97	154 796,86	5,05	66 800,45	1,67
АО «Концерн Росэнергоатом»	404,57	3,62	1 185 646,27	0,47	970 350,70	2,43	–	–
Прочие	2 302,06	1,47	544 752,90	3,60	3 134 611,18	0,76	1 903 140,14	0,81
<b>Итого по АО «Атомэнергопром»</b>	<b>3 360,37</b>	<b>1,32</b>	<b>1 735 535,49</b>	<b>1,52</b>	<b>4 736 666,54</b>	<b>1,31</b>	<b>1 969 940,59</b>	<b>0,84</b>

Общие затраты на потребление энергоресурсов организациями АО «Атомэнергопром» (без НДС) за 2019–2021 годы (в сопоставимых условиях и ценах 2020 года)

Дивизион/комплекс	В отчетном периоде в сопоставимых условиях		
	в ценах 2015 года, млрд рублей		в ценах 2020 года, млрд рублей
	2019	2020	2021 <sup>98</sup>
АО «Атомредметзолото»	1,60	1,57	1,88
АО «Атомэнергомаш»	0,81	0,77	1,05
АО «Концерн Росэнергоатом»	1,91	1,77	2,30
Прочие	15,07	14,45	18,57
<b>Итого по АО «Атомэнергопром»</b>	<b>19,4</b>	<b>18,56</b>	<b>23,81</b>

В 2021 году уровень экономии энергетических ресурсов в российской атомной отрасли накопленным итогом относительно базового 2020 года в сопоставимых условиях составил 0,96%. В денежном выражении экономия составила 0,23 млрд рублей (без НДС).

Экономия предприятиями АО «Атомэнергопром» в натуральном выражении составила 901 283,16 ГДж, в том числе в разрезе энергоресурсов:

Экономия энергоресурсов по АО «Атомэнергопром», ГДж

Теплоэнергия	187 819,76
Электроэнергия	226 272,31
Другие энергоресурсы	487 191,09
<b>Всего</b>	<b>901 283,16</b>

Экономия затрат на энергоресурсы организациями АО «Атомэнергопром» за 2019–2020 годы (по отношению к базовому 2015 году, без НДС) и за 2021 год (по отношению к базовому 2020 году, без НДС)

Дивизион/комплекс	2019		2020		2021 <sup>99</sup>	
	млн рублей	%	млн рублей	%	млн рублей	%
АО «Атомредметзолото»	197,19	10,95	227,60	12,64	23,24	1,22
АО «Атомэнергомаш»	138,07	14,48	187,35	19,65	31,11	2,86
АО «Концерн Росэнергоатом» <sup>100</sup>	95,94	4,78	90,40	4,86	12,74	0,55
Прочие	1 304,63	7,92	1 163,43	7,45	164,88	0,88
<b>Итого</b>	<b>1 735,83</b>	<b>8,17</b>	<b>1 668,77</b>	<b>8,25</b>	<b>231,98</b>	<b>0,96</b>

### Проекты в области устойчивого развития

В части продвижения энергоэффективных приборов в АО «Хиагда» в 2021 году продолжена реализация проекта по производству высокоэффективной светотехнической продукции. Цель проекта — замена низкоэффективных источников света на высокоэффективные светодиодные, что позволяет снизить негативное воздействие на окружающую среду путем снижения потребления энергоресурсов и сократить затраты на приобретение источников света (ранее заложенное финансирование приобретения светотехнической продукции направлено на приобретение комплектующих). Срок окупаемости проекта — один год. Экономический эффект: себестоимость светотехнической продукции собственного производства в 2,5 раза ниже, чем стоимость аналогичных светильников на рынке.

<sup>99</sup> Снижение значений показателя связано с переходом на новый базовый 2020 год.

<sup>100</sup> Снижение экономии в млн рублей при увеличении экономии в % (за 2020 год в сравнении с 2019 годом) связано с пересмотром значений базового года на ряде АЭС (Белоярская, Калининская, Курская, Нововоронежская АЭС).

<sup>98</sup> Увеличение значений показателя связано с переходом на новый базовый 2020 год и расширением периметра отчетности.

В организациях Компании внедрено большинство элементов системы энергетического менеджмента в соответствии с международным стандартом ISO 50001 (международный сертификат имеют организации АО «Концерн Росэнергоатом» и АО «ТВЭЛ», в остальных дивизионах организации реализуют ее отдельные элементы).

В организациях Компании для формирования отчетности в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности используется информационная система АСУЭ.

Количество организаций АО «Атомэнергпром», подключенных к АСУЭ



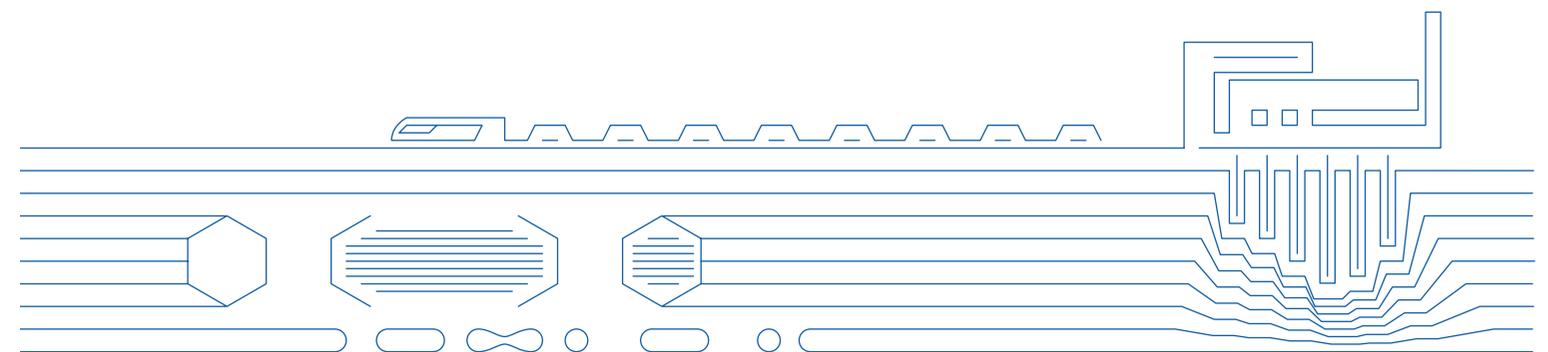
## Планы на 2022 год и среднесрочную перспективу

В 2022 году для достижения целевого значения по энергосбережению госпрограммы «РАЭПК» в 1% в карты КПЭ руководителей дивизионов/комплексов установлены следующие дифференцированные целевые значения экономии энергоресурсов (по отношению к базовому периоду 2020 года):

Наименование дивизиона/комплекса	Целевые значения по энергосбережению на 2021 год (%)
АО «Атомредметзолото»	1,50
АО «Атомэнергомаш»	2,00
АО «Концерн Росэнергоатом»	0,30
АО «Наука и инновации»	0,40
АО «РИР»	1,00
Прочие	от 0,60 до 4,10

В 2022–2027 годах планируется осуществить следующие мероприятия:

- разработка и утверждение в 2022 году Программы энергосбережения и повышения энергоэффективности Корпорации на период 2023–2027 годов;
- мониторинг проведения очередных энергоаудитов в организациях Компании;
- контроль актуализации организациями Компании (с потреблением энергоресурсов более 50 млн рублей в год) утвержденных собственных Программ по энергосбережению по завершении срока их реализации на следующий пятилетний период;
- ежегодная оценка результатов проводимой организациями работы по энергосбережению (отраслевые рейтинги);
- поддержание работоспособности внедренной системы управления энергетической эффективностью и энергоменеджмента и постоянного повышения их результативности;
- разработка мероприятий в области энергоэффективности в целях повышения уровня отраслевой зрелости в области устойчивого развития;
- постоянное улучшение функционала работы в информационной системе АСУЭ, в том числе осуществление актуализации периметра отчетности организаций Компании.



**ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Приложение 1. Использование Стандартов отчетности в области устойчивого развития GRI SRS**

- GRI 102-44
- GRI 102-47
- GRI 102-55

№	Показатель	Раздел	Комментарии
GRI 101: Основа (2016)			
<b>GRI 102: Стандартные элементы (2016)</b>	<b>Профиль организации</b>		
102–1	Наименование организации	Раздел «Общие сведения о Компании», стр. 6-7	
102–2	Деятельность, главные бренды, продукты и услуги	Раздел «АО «Атомэнергопром» сегодня», стр. 14 Раздел 2.3. «Рынки присутствия», стр. 43 Раздел 5.2. «Диверсификация бизнеса», стр. 102	
102–3	Расположение штаб-квартиры организации	Раздел «Общие сведения о Компании», стр.6-7	
102–4	География операционной деятельности	Раздел 3.1. «Международный бизнес», стр. 62	
102–5	Характер собственности и организационно-правовая форма	Раздел «Общие сведения о Компании», стр. 6-7	Форма собственности – собственность государственных корпораций
102–6	Рынки, на которых работает организация	Раздел 2.3. «Рынки присутствия», стр. 43 Раздел 3.1. «Международный бизнес», стр. 62 Раздел 5.2. «Диверсификация бизнеса», стр. 102	
102–7	Масштаб организации	Раздел «АО «Атомэнергопром» сегодня», стр. 14 Раздел «Ключевые результаты 2021 года», стр. 18 Раздел «Финансово-экономические результаты», стр. 19 Раздел 8.1. «Работа с персоналом», стр. 162	Общее количество организаций, включенных в настоящий Отчет, – 162
102–8	Информация о работниках и сотрудниках, не являющихся работниками	Раздел 8.1. «Работа с персоналом», стр. 162 Приложение №2, стр. 246	

№	Показатель	Раздел	Комментарии
	102–9 Цепочка поставок	Раздел «АО «Атомэнергопром» сегодня», стр. 14 Раздел 2.3. «Рынки присутствия», стр. 43	
	102–10 Существенные изменения в границе организации и ее цепочке поставок	Раздел 7.1. «Корпоративное управление», стр. 130	
	102–11 Принцип предосторожности	Раздел 9.2. Экологическая безопасность, стр. 205	
	102–12 Внешние инициативы, которых поддерживается организация	Раздел 2.2. «Управление устойчивым развитием», стр. 36 Раздел 9.1. «Ядерная и радиационная безопасность и охрана труда», стр. 199	
	102–13 Членство в ассоциациях	–	Участие в ассоциациях реализуется через участие организаций АО «Атомэнергопром». В частности, НИКИЭТ входит в ассоциацию компаний топливно-энергетического комплекса «Российский национальный комитет Мирового Энергетического Совета», ряд организаций АО «Атомэнергопром» входят в World Nuclear Association (международная организация «Всемирная ядерная ассоциация»)
<b>Стратегия</b>			
	102–14 Заявление старшего руководителя, принимающего решения в организации	Раздел «Обращение руководства», стр. 12-13	
<b>Этика и добросовестность</b>			
	102–16 Ценности, принципы, стандарты и нормы поведения	Раздел 8.1. «Работа с персоналом», стр. 179	
	102–17 Механизмы сообщения о неэтичном или незаконном поведении	Раздел 8.1. «Работа с персоналом», стр. 179	

№	Показатель	Раздел	Комментарии
<b>Корпоративное управление</b>			
102–18	Структура корпоративного управления	Раздел 7.1 «Корпоративное управление», «Внутренний контроль и аудит» стр. 125	–
102–22	Состав высшего органа управления и его комитетов	Раздел 7.1. «Корпоративное управление», стр. 125	
102–34	Характер и общее количество критических проблем	Раздел 7.1. «Корпоративное управление», стр. 128	
102–35	Политика вознаграждения	Раздел 7.1. «Корпоративное управление», стр. 131	
<b>Взаимодействие с заинтересованными сторонами</b>			
102–40	Список групп заинтересованных сторон	Раздел 8.3. «Взаимодействие с заинтересованными сторонами», стр. 182–183	
102–41	Коллективные договоры	Раздел 8.1. «Работа с персоналом», стр. 176	
102–42	Определение и выбор заинтересованных сторон	Раздел 8.3. «Взаимодействие с заинтересованными сторонами», стр. 182	
102–43	Подход к взаимодействию с заинтересованными сторонами	Раздел 8.3. «Взаимодействие с заинтересованными сторонами», стр. 182	Специального взаимодействия с заинтересованными сторонами при подготовке Отчета АО «Атомэнергпром» не производилось
102–44	Ключевые темы и проблемы	Приложение 2. «Использование Стандартов отчетности в области устойчивого развития GRI SRS», с. 230–245	
<b>Общие сведения об отчете</b>			
102–45	Перечень юридических лиц, отчетность которых была включена в консолидированную финансовую отчетность	–	Контур отчета АО «Атомэнергпром» включает все организации, включенные в отчетность по МСФО. Значительные дочерние организации, включенные в отчетность по МСФО, приведены в примечании 38 к указанной отчетности

№	Показатель	Раздел	Комментарии
102–46	Определение содержания и границ Отчета	Раздел «Информация об Отчете», стр. 8	Принципы подготовки отчетности, указанные в стандартах GRI, отражены в Единой отраслевой политике Госкорпорации «Росатом» по публичной отчетности
102–47	Список существенных тем	Раздел «Информация об Отчете», стр. 9	
102–48	Результаты переформулировок показателей, приведенных в предыдущих отчетах, и причины переформулировок	Раздел «Ключевые результаты 2021 года», стр. 18	
102–49	Изменения в списке существенных тем и границах раскрытия тем	Раздел «Информация об Отчете», стр. 9	Существенные изменения контура отчетности по МСФО приведены в примечании 7 к указанной отчетности
102–50	Отчетный период	Раздел «Информация об Отчете», стр. 8	
102–51	Дата публикации последнего отчета	Раздел «Информация об Отчете», стр. 8	Отчет АО «Атомэнергпром» за 2020 год был опубликован 31.05.2021
102–52	Цикл отчетности	Раздел «Информация об Отчете», стр. 8	
102–53	Контактная информация	Раздел «Контактная информация», стр. 251	
102–54	Вариант подготовки отчета в соответствии со стандартами GRI, выбранный организацией	Раздел «Информация об Отчете», стр. 8	
102–55	Указатель содержания GRI	Приложение №1, с. 230–245	
102–56	Внешнее заверение	Раздел «Информация об Отчете», стр. 9	Политика Компании в отношении внешнего подтверждения установлена в Единых отраслевых методических указаниях по публичной отчетности Госкорпорации «Росатом» и ее организаций. Заключение по результатам внешнего подтверждения приведено на сайте <a href="https://report.rosatom.ru/aep">https://report.rosatom.ru/aep</a>

№	Показатель	Раздел	Комментарии
<b>Существенные темы</b>			
<i>2. Обеспечение ядерной и радиационной безопасности</i>			
<b>GRI 103: Подход в области менеджмента (2016)</b>	103–1 Объяснение существенности аспекта и границ	Раздел 9.1. «Ядерная и радиационная безопасность и охрана труда», стр. 190	
	103–2 Подход в области менеджмента и его компоненты	Раздел 9.1. «Ядерная и радиационная безопасность и охрана труда», стр. 190	В организациях, где имеются первичные профсоюзные организации, в основном имеются комитеты по охране труда
	103–3 Оценка подхода в области менеджмента	Раздел 9.1. «Ядерная и радиационная безопасность и охрана труда», стр. 190	
<b>GRI 416: Здоровье и безопасность потребителя (2016)</b>	416–2 Случаи несоответствия нормативным требованиям, касающимся воздействия продуктов и услуг на здоровье и безопасность		Отсутствовали случаи нарушения требований законодательства, касающихся воздействия продукции и услуг на здоровье и безопасность потребителей
<i>3. Перспективы развития атомной энергетики</i>			
<b>GRI 103: Подход в области менеджмента (2016)</b>	103–1 Объяснение существенности аспекта и границ	Раздел 2.1. «Стратегия деятельности до 2030 года», стр. 32	
	103–2 Подход в области менеджмента и его компоненты	Раздел 2.1. «Стратегия деятельности до 2030 года», стр. 32	
	103–3 Оценка подхода в области менеджмента	Раздел 2.1. «Стратегия деятельности до 2030 года», стр. 30-32	
<i>6. Аварийная готовность</i>			
<b>GRI 103: Подход в области менеджмента (2016)</b>	103–1 Объяснение существенности аспекта и границ	Раздел 9.1. «Ядерная и радиационная безопасность и охрана труда», стр. 190	
	103–2 Подход в области менеджмента и его компоненты	Раздел 9.1. «Ядерная и радиационная безопасность и охрана труда», стр. 190	
	103–3 Оценка подхода в области менеджмента	Раздел 9.1. «Ядерная и радиационная безопасность и охрана труда», стр. 190	

№	Показатель	Раздел	Комментарии
<i>10. Развитие и диверсификация деятельности</i>			
<b>GRI 103: Подход в области менеджмента (2016)</b>	103–1 Объяснение существенности аспекта и границ	Раздел 5.2. «Диверсификация бизнеса», стр. 102	
	103–2 Подход в области менеджмента и его компоненты	Раздел 5.2. «Диверсификация бизнеса», стр. 102	
	103–3 Оценка подхода в области менеджмента	Раздел 5.2. «Диверсификация бизнеса», стр. 103	
<i>11. Развитие международного бизнеса и международного сотрудничества</i>			
<b>GRI 103: Подход в области менеджмента (2016)</b>	103–1 Объяснение существенности аспекта и границ	Раздел 3.1. «Международный бизнес», стр. 62	
	103–2 Подход в области менеджмента и его компоненты	Раздел 3.1. «Международный бизнес», стр. 62	
	103–3 Оценка подхода в области менеджмента	Раздел 3.1. «Международный бизнес», стр. 62	
<i>13. Традиционные и новые рынки</i>			
<b>GRI 103: Подход в области менеджмента (2016)</b>	103–1 Объяснение существенности аспекта и границ	Раздел 2.3. «Рынки присутствия», стр. 42	
	103–2 Подход в области менеджмента и его компоненты	Раздел 2.3. «Рынки присутствия», стр. 42	
	103–3 Оценка подхода в области менеджмента	Раздел 2.3. «Рынки присутствия», стр. 42	
<i>14. Финансово-экономические результаты</i>			
<b>GRI 103: Подход в области менеджмента (2016)</b>	103–1 Объяснение существенности аспекта и границ	Раздел 7.3. «Управление финансовой деятельностью», стр. 146 Раздел 7.4. «Управление инвестиционной деятельностью», стр. 152	
	103–2 Подход в области менеджмента и его компоненты	Раздел 7.3. «Управление финансовой деятельностью», стр. 146 Раздел 7.4. «Управление инвестиционной деятельностью», стр. 152	
	103–3 Оценка подхода в области менеджмента	Раздел 7.3. «Управление финансовой деятельностью», стр. 146 Раздел 7.4. «Управление инвестиционной деятельностью», стр. 152	

№	Показатель	Раздел	Комментарии
<b>GRI 201: Эко-номическая результативность (2016)</b>	201–4 Финансовая помощь, полученная от государства	Раздел «Общие сведения о Компании», стр. 6	В течение 2021 года АО «Атомэнергопром» государственную помощь и бюджетные кредиты не получало
<i>15. Инновационная деятельность и научно-техническое развитие</i>			
<b>GRI 103: Подход в области менеджмента (2016)</b>	103–1 Объяснение существенности аспекта и границ	Раздел 5.1. «Наука и инновации», стр. 98	
	103–2 Подход в области менеджмента и его компоненты	Раздел 5.1. «Наука и инновации», стр. 98	
	103–3 Оценка подхода в области менеджмента	Раздел 5.1. «Наука и инновации», стр. 98	
<i>16. Риски и возможности для деятельности</i>			
<b>GRI 103: Подход в области менеджмента (2016)</b>	103–1 Объяснение существенности аспекта и границ	Раздел 7.2. «Риск-менеджмент», стр. 132	
	103–2 Подход в области менеджмента и его компоненты	Раздел 7.2. «Риск-менеджмент», стр. 132	
	103–3 Оценка подхода в области менеджмента	Раздел 7.2. «Риск-менеджмент», стр. 132	
<i>17. Цифровые продукты и вклад в цифровизацию экономики Российской Федерации</i>			
<b>GRI 103: Подход в области менеджмента (2016)</b>	103–1 Объяснение существенности аспекта и границ	Раздел 6.1. «Единая цифровая стратегия», стр. 114	
	103–2 Подход в области менеджмента и его компоненты	Раздел 6.1. «Единая цифровая стратегия», стр. 114	
	103–3 Оценка подхода в области менеджмента	Раздел 6.1. «Единая цифровая стратегия», стр. 114	
<i>18. Результаты деятельности дивизионов Компании</i>			
<b>GRI 103: Подход в области менеджмента (2016)</b>	103–1 Объяснение существенности аспекта и границ	Раздел 4.1. «Горнорудный дивизион», стр. 72 Раздел 4.2. «Топливный дивизион», стр. 78 Раздел 4.3. «Машиностроительный дивизион», стр. 84 Раздел 4.4. «Электроэнергетический дивизион», стр. 90	
	103–2 Подход в области менеджмента и его компоненты	Раздел 2.1. «Стратегия деятельности до 2030 года», стр. 32	

№	Показатель	Раздел	Комментарии
	103–3 Оценка подхода в области менеджмента	Раздел 4.1. «Горнорудный дивизион», стр. 72 Раздел 4.2. «Топливный дивизион», стр. 78 Раздел 4.3. «Машиностроительный дивизион», стр. 84 Раздел 4.4. «Электроэнергетический дивизион», стр. 90	
21. Вклад в развитие городов атомной энергетики и промышленности. Социально-экономическое влияние			
<b>GRI 103: Подход в области менеджмента (2016)</b>	103–1 Объяснение существенности аспекта и границ	Раздел 8.2. «Вклад в развитие городов атомной энергетики и промышленности», стр. 180	
	103–2 Подход в области менеджмента и его компоненты	Раздел 8.2. «Вклад в развитие городов атомной энергетики и промышленности», стр. 180	
	103–3 Оценка подхода в области менеджмента	Раздел 8.2. «Вклад в развитие городов атомной энергетики и промышленности», стр. 180	
<b>GRI 203: Непрямые экономические воздействия (2016)</b>	203–2 Существенные непрямые экономические воздействия	Раздел 8.2. «Вклад в развитие городов атомной энергетики и промышленности», стр. 180	
<i>22. Обеспечение доступа к энергии</i>			
<b>GRI 103: Подход в области менеджмента (2016)</b>	103–1 Объяснение существенности аспекта и границ	Раздел 8.2. «Вклад в развитие городов атомной энергетики и промышленности», стр. 180 Раздел 4.4. «Электроэнергетический дивизион», стр. 90	
	103–2 Подход в области менеджмента и его компоненты	Раздел 8.2. «Вклад в развитие городов атомной энергетики и промышленности», стр. 180 Раздел 4.4. «Электроэнергетический дивизион», стр. 90	
	103–3 Оценка подхода в области менеджмента	Раздел 4.4. «Электроэнергетический дивизион», стр. 90	

№	Показатель	Раздел	Комментарии
<i>23. Здоровье и безопасность на рабочем месте</i>			
<b>GRI 103: Подход в области менеджмента (2016)</b>	103–1 Объяснение существенности аспекта и границ	Раздел 9.1. «Ядерная и радиационная безопасность и охрана труда», стр. 190	
	103–2 Подход в области менеджмента и его компоненты	Раздел 9.1. «Ядерная и радиационная безопасность и охрана труда», стр. 190	
	103–3 Оценка подхода в области менеджмента	Раздел 9.1. «Ядерная и радиационная безопасность и охрана труда», стр. 190	
<b>GRI 403 Здоровье и безопасность на рабочем месте (2018)</b>	403–1 Система менеджмента охраны здоровья и обеспечения безопасности труда	Раздел 9.1. «Ядерная и радиационная безопасность и охрана труда», стр. 194, 196	Требования системы управления охраной труда (СУОТ) обязательны для всех работников и для всех лиц, находящихся на территории, в зданиях и сооружениях организации. Нормативные документы приведены в разделе 11 Единых отраслевых методических указаний по формированию и совершенствованию СУОТ в организациях Госкорпорации «Росатом»
	403–2 Определение опасности, оценка риска и расследование инцидентов	Раздел 9.1. «Ядерная и радиационная безопасность и охрана труда», стр. 197	
	403–3 Служба охраны труда	Раздел 9.1. «Ядерная и радиационная безопасность и охрана труда», стр. 196	
	403–4 Участие работников, консультации и общение по вопросам охраны труда и техники безопасности	Раздел 9.1. «Ядерная и радиационная безопасность и охрана труда», стр. 198–199	Функционирование комитетов (комиссий) по охране труда регламентировано разделом «6.3. Комитет (комиссия) по охране труда» Единых отраслевых методических указаний по формированию и совершенствованию СУОТ в организациях Госкорпорации «Росатом»

№	Показатель	Раздел	Комментарии
	403–5 Профессиональная подготовка по вопросам охраны труда и безопасности труда	Раздел 8.1. «Работа с персоналом», стр. 168, 176	
	403–6 Сохранение здоровья работников	Раздел 8.1. «Работа с персоналом», стр. 175	
	403–7 Предотвращение и смягчение последствий на здоровье и безопасность труда в цепочке поставок	Раздел 9.1. «Ядерная и радиационная безопасность и охрана труда», стр. 199	
	403–9 Травмы, связанные с трудовой деятельностью	Раздел 9.1. «Ядерная и радиационная безопасность и охрана труда», стр. 201	Показатель раскрыт частично, коэффициенты травматизма персонала подрядных организаций не раскрываются, т. к. не ведется учет времени, отработанного персоналом подрядных организаций
	403–10 Заболевания, связанные с трудовой деятельностью	Раздел 9.1. «Ядерная и радиационная безопасность и охрана труда», стр. 201	Показатель раскрыт частично. Сбор и учет данных по заболеваниям персонала, связанных с их профессиональной деятельностью, по подрядным организациям, а также данных по работникам, погибшим в результате профессиональных заболеваний, не ведется
<i>24. Управление персоналом, социальная политика, корпоративная культура и волонтерство</i>			
<b>GRI 103: Подход в области менеджмента (2016)</b>	103–1 Объяснение существенности аспекта и границ	Раздел 8.1. «Работа с персоналом», стр. 163	
	103–2 Подход в области менеджмента и его компоненты	Раздел 8.1. «Работа с персоналом», стр. 163	
	103–3 Оценка подхода в области менеджмента	Раздел 8.1. «Работа с персоналом», стр. 165	

№	Показатель	Раздел	Комментарии
<b>GRI 401: Занятость (2016)</b>	401–2 Льготы, предоставляемые работникам, работающим на условиях полной занятости, которые не предоставляются сотрудникам, работающим на условиях временной или неполной занятости	Раздел 8.1. «Работа с персоналом», стр. 176	Равные льготы предоставляются работающим в штате организаций. Ограничения по предоставлению льгот есть в отношении: – совместителей (может быть только ДМС и страхование от несчастных случаев, если нет по основному месту работы), – работников, занятых на сезонных и временных работах, – работающих по гражданско-правовым договорам
<b>GRI 103: Подход в области менеджмента (2016)</b>	103–1 Объяснение существенности аспекта и границ	Раздел 8.1. «Работа с персоналом», стр. 163	
	103–2 Подход в области менеджмента и его компоненты	Раздел 8.1. «Работа с персоналом», стр. 163	
	103–3 Оценка подхода в области менеджмента	Раздел 8.1. «Работа с персоналом», стр. 165	
<b>GRI 402 Взаимоотношения работников и руководства (2016)</b>	402–1 Минимальный период уведомления в отношении существенных изменений в деятельности организации	Раздел 8.1. «Работа с персоналом», стр. 175	Компания полностью соблюдает требования законодательства в области сроков уведомления работников о значительных изменениях
27. Радиационное воздействие на окружающую среду			
<b>GRI 103: Подход в области менеджмента (2016)</b>	103–1 Объяснение существенности аспекта и границ	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 205	
	103–2 Подход в области менеджмента и его компоненты	Раздел 9.1. «Ядерная и радиационная безопасность и охрана труда», стр. 190	
	103–3 Оценка подхода в области менеджмента	Раздел 9.1. «Ядерная и радиационная безопасность и охрана труда», стр. 190 Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 207	
<b>GRI 304: Биоразнообразие (2016)</b>	304–3 Места обитания, защищенные или восстановленные	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 153–154	Партнерства с третьими лицами для восстановления мест обитания отсутствуют

№	Показатель	Раздел	Комментарии
28. Развитие технологий, повышающих качество жизни граждан и/или снижающих воздействие на окружающую среду			
<b>GRI 103: Подход в области менеджмента (2016)</b>	103–1 Объяснение существенности аспекта и границ	Раздел 8.2. «Вклад в развитие городов атомной энергетики и промышленности», стр. 180 Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр.205	
	103–2 Подход в области менеджмента и его компоненты	Раздел 8.2. «Вклад в развитие городов атомной энергетики и промышленности», стр. 180 Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр.206	
	103–3 Оценка подхода в области менеджмента	Раздел 8.2. «Вклад в развитие городов атомной энергетики и промышленности», стр. 180 Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр.207	
<b>GRI 413: Местные сообщества (2016)</b>	413–1 Деятельность по взаимодействию с местными сообществами, оценке воздействия и программам развития	8.3. «Взаимодействие с заинтересованными сторонами», стр. 186	АО «Атомэнергопром» и его организации не имеют отдельных соглашений с регионами присутствия. Взаимодействие осуществляется в рамках взаимодействия Госкорпорации «Росатом»
29. Выбросы в атмосферу			
<b>GRI 103: Подход в области менеджмента (2016)</b>	103–1 Объяснение существенности аспекта и границ	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 205	
	103–2 Подход в области менеджмента и его компоненты	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 206	
	103–3 Оценка подхода в области менеджмента	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 207	
<b>GRI 305: Выбросы в атмосферу (2016)</b>	305–7 Выбросы NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> и других значимых загрязняющих веществ	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 208	Стойкие органические загрязнители и опасные загрязнители воздуха не выбрасываются
30. Управление отходами и сбросами			
<b>GRI 103: Подход в области менеджмента (2016)</b>	103–1 Объяснение существенности аспекта и границ	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 205	
	103–2 Подход в области менеджмента и его компоненты	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 206	

№	Показатель	Раздел	Комментарии
	103–3 Оценка подхода в области менеджмента	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 207	
<b>GRI 303: Вода и сбросы (2018)</b>	303–1 Воздействие, которое оказывает организация на водные ресурсы, включая то, как и где осуществляется забор, потребление и сброс воды	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 220	
	303–2 Управление воздействиями, связанными со сбросом воды	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 222-223	
	303–3 Водозабор	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 221	
	303–5 Водопотребление	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 222	Не ведется забор пластиковой воды или иной воды, получаемой в результате добычи, переработки или использования какого-либо сырья. Морская вода относится к категории «прочая»
<b>GRI 306: Отходы (2020)</b>	306–1 Производство отходов и значительное воздействие от них	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 204	Наибольшее количество отходов производится при добыче урана Горнорудным дивизионом Компании
	306–2 Управление воздействием от отходов	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 204	Твердые коммунальные отходы передаются региональным операторам ТКО, которые осуществляют деятельность в соответствии с законодательством РФ
	306–3 Вырабатываемые отходы	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 218	
	306–4 Отходы, изъятые с полигонов	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 218	Показатели 306–4 и 306–5 раскрыты частично, без разбивки по методам обращения с отходами, предусмотренным Стандартами GRI. Данные об обращении с отходами раскрыты в разрезе способов обращения с отходами, предусмотренных в форме статотчетности 2-ТП (отходы), в связи с отсутствием в российской практике учета обращения с отходами по методике Стандартов GRI 306 (2020)

№	Показатель	Раздел	Комментарии
	306–5 Отходы, направленные на полигоны	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 218	
<i>31. Соответствие экологическим и техническим стандартам</i>			
<b>GRI 103: Подход в области менеджмента (2016)</b>	103–1 Объяснение существенности аспекта и границ	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 205	
	103–2 Подход в области менеджмента и его компоненты	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 206	
	103–3 Оценка подхода в области менеджмента	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 207	
<b>GRI 307: Соблюдение экологического законодательства (2016)</b>	307–1 Несоблюдение экологического законодательства и нормативных требований	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 207	
<i>32. Энергоэффективность</i>			
<b>GRI 103: Подход в области менеджмента (2016)</b>	103–1 Объяснение существенности аспекта и границ	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 205	
	103–2 Подход в области менеджмента и его компоненты	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 206	
	103–3 Оценка подхода в области менеджмента	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 207	
<b>GRI 302: Энергия (2016)</b>	302–4 Сокращение энергопотребления	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 226	
<i>33. Обращение с нарушенными и загрязненными территориями</i>			
<b>GRI 103: Подход в области менеджмента (2016)</b>	103–1 Объяснение существенности аспекта и границ	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 205	
	103–2 Подход в области менеджмента и его компоненты	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 206	
	103–3 Оценка подхода в области менеджмента	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 207	
<b>GRI 304: Биоразнообразие (2016)</b>	304–3 Места обитания, защищенные или восстановленные	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 217	Партнерства с третьими лицами для восстановления мест обитания отсутствуют

№	Показатель	Раздел	Комментарии
<i>34. Борьба с изменением климата и климатические риски</i>			
<b>GRI 103: Подход в области менеджмента (2016)</b>	103–1 Объяснение существенности аспекта и границ	Раздел 2.2. «Управление устойчивым развитием», стр. 37-38, Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 205	
	103–2 Подход в области менеджмента и его компоненты	Раздел 2.2. «Управление устойчивым развитием», стр. 37-38 Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 206	
	103–3 Оценка подхода в области менеджмента	Раздел 2.2. «Управление устойчивым развитием», стр. 37-38 Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 207	
<b>GRI 305: Выбросы в атмосферу (2016)</b>	305–6 Выбросы озоноразрушающих веществ	Раздел 9.2. «Экологическая безопасность», стр. 209	Экспорт/импорт ОРВ не осуществлялся
<i>35. Соблюдение прав человека</i>			
<b>GRI 103: Подход в области менеджмента (2016)</b>	103–1 Объяснение существенности аспекта и границ	Раздел 8.1. «Работа с персоналом», стр. 179	
	103–2 Подход в области менеджмента и его компоненты	Раздел 8.1. «Работа с персоналом», стр. 179	
	103–3 Оценка подхода в области менеджмента	Раздел 8.1. «Работа с персоналом», стр. 179	
<b>GRI 406: Недопущение дискриминации (2016)</b>	406–1 Случаи дискриминации и принятые меры по исправлению положения		В 2021 году случаев дискриминации не зафиксировано
<i>37. Преемственность и воспроизводство потенциала отрасли</i>			
<b>GRI 103: Подход в области менеджмента (2016)</b>	103–1 Объяснение существенности аспекта и границ	Раздел 8.1. «Работа с персоналом», стр. 167	
	103–2 Подход в области менеджмента и его компоненты	Раздел 8.1. «Работа с персоналом», стр. 167	
	103–3 Оценка подхода в области менеджмента	Раздел 8.1. «Работа с персоналом», стр. 166	
<b>GRI 404 Подготовка и образование (2016)</b>	404–2 Программы развития навыков и образования	Раздел 8.1. «Работа с персоналом», стр. 166-167	

№	Показатель	Раздел	Комментарии
<i>38. Молодежно-образовательная политика, взаимодействие с вузами</i>			
<b>GRI 103: Подход в области менеджмента (2016)</b>	103–1 Объяснение существенности аспекта и границ	Раздел 8.1. «Работа с персоналом», стр. 177	
	103–2 Подход в области менеджмента и его компоненты	Раздел 8.1. «Работа с персоналом», стр. 177	
	103–3 Оценка подхода в области менеджмента	Раздел 8.1. «Работа с персоналом», стр. 177	

## Приложение 2. Общая численность работников АО «Атомэнергопром» в Российской Федерации на 31.12.2021<sup>101</sup>

Регион расположения организации	ВСЕГО, из них:	списочный состав	внешних совместителей	мужчин	женщин	работников с постоянной занятостью	работников с временной занятостью
<b>Итого</b>	<b>139 514</b>	<b>136 373</b>	<b>3 141</b>	<b>93 444</b>	<b>46 070</b>	<b>132 587</b>	<b>6 927</b>
Город Москва	25 909	24 747	1 162	15 966	9 943	23 902	2 007
Город Санкт-Петербург	3 613	3 235	378	2 045	1 568	3 406	207
Архангельская область	1	1	0	1	0	1	0
Белгородская область	8	8	0	6	2	8	0
Владимирская область	2 842	2 474	368	1 201	1 641	2 794	48
Волгоградская область	11	11	0	11	0	0	11
Вологодская область	1	0	1	0	1	1	0
Воронежская область	6 145	6 111	34	4 666	1 479	6 024	121
Забайкальский край	6 597	6 229	368	4 501	2 096	6 404	193
Ивановская область	21	13	8	13	8	16	5
Иркутская область	1 127	1 115	12	797	330	1 059	68
Калининградская область	613	612	1	502	111	301	312
Калужская область	44	41	3	31	13	42	2
Краснодарский край	15	12	3	10	5	14	1
Красноярский край	3 432	3 368	64	2 429	1 003	2 789	643
Курганская область	716	716	0	587	129	534	182
Курская область	7 599	7 554	45	5 705	1 894	7 092	507
Ленинградская область	8 597	8 487	110	6 024	2 573	8 366	231
Липецкая область	3	3	0	2	1	3	0
Московская область	10 008	9 866	142	6 412	3 596	9 800	208
Мурманская область	3 878	3 856	22	2 862	1 016	3 723	155
Нижегородская область	7 085	7 048	37	3 750	3 335	6 797	288
Новгородская область	15	15	0	11	4	14	1
Новосибирская область	1 895	1 864	31	1 228	667	1 842	53
Омская область	4	4	0	0	4	1	3
Оренбургская область	48	47	1	42	6	16	32

Регион расположения организации	ВСЕГО, из них:	списочный состав	внешних совместителей	мужчин	женщин	работников с постоянной занятостью	работников с временной занятостью
Орловская область	5	5	0	5	0	5	0
Пензенская область	12	11	1	7	5	12	0
Приморский край	1	0	1	1	0	1	0
Республика Башкортостан	20	20	0	11	9	17	3
Республика Бурятия	485	485	0	439	46	378	107
Республика Карелия	1 360	1 341	19	916	444	1 323	37
Республика Мордовия	174	174	0	103	71	173	1
Республика Саха	71	67	4	63	8	67	4
Республика Татарстан	499	494	5	315	184	491	8
Ростовская область	8 366	8 340	26	6 079	2 287	8 136	230
Самарская область	9	9	0	9	0	9	0
Саратовская область	5 451	5 438	13	4 162	1 289	5 359	92
Свердловская область	9 143	9 017	126	6 188	2 955	8 928	215
Смоленская область	5 531	5 502	29	3 714	1 817	5 439	92
Ставропольский край	31	30	1	22	9	30	1
Тверская область	5 282	5 265	17	3 416	1 866	5 129	153
Томская область	5 360	5 326	34	3 819	1 541	5 003	357
Тульская область	4	4	0	2	2	4	0
Тюменская область	1	1	0	0	1	1	0
Удмуртская Республика	4 541	4 506	35	3 237	1 304	4 436	105
Ульяновская область	567	546	21	411	156	489	78
Челябинская область	1 606	1 591	15	1 178	428	1 451	155
Чукотский автономный округ	763	760	3	542	221	752	11
Ярославская область	5	4	1	3	2	5	0

Общая численность работников (основные + внешние совместители) на 31.12.2021 (на территории Российской Федерации), чел.

Работники с постоянной занятостью		Работники с временной занятостью		Работники с полной занятостью		Работники с частичной занятостью	
мужчины	женщины	мужчины	женщины	мужчины	женщины	мужчины	женщины
89 133	43 454	4 311	2 616	90 382	42 555	3 062	3 515

<sup>101</sup> Среднесписочная численность работников и внешних совместителей зарубежных филиалов Компании и ее организаций, статистика по полу и возрасту работников зарубежных филиалов не ведется.

**Приложение 3. Обобщенная консолидированная финансовая отчетность, составленная на основе консолидированной финансовой отчетности за год, закончившийся 31 декабря 2021 года, и аудиторское заключение независимых аудиторов**



**Анкета обратной связи**

Уважаемые читатели!

Вы ознакомились с годовым отчетом АО «Атомэнергопром», адресованным широкому кругу заинтересованных сторон. Мнение читателей — тех, для кого Отчет создавался, — крайне важно для нас. Мы будем благодарны, если вы внесете свой вклад в повышение качества отчетности Компании, ответив на вопросы анкеты.

Заполненную анкету можно отправить по адресу: 119017, г. Москва, ул. Большая Ордынка, д. 24 с пометкой «В Департамент коммуникаций» или «В Казначейство» или по электронной почте (EAMamy@rosatom.ru).

**1. Оцените Отчет по следующим критериям:**

**Достоверность и объективность**

<input type="checkbox"/> Отлично	<input type="checkbox"/> Хорошо	<input type="checkbox"/> Удовлетворительно	<input type="checkbox"/> Неудовлетворительно
----------------------------------	---------------------------------	--	--

**Полнота и существенность информации**

<input type="checkbox"/> Отлично	<input type="checkbox"/> Хорошо	<input type="checkbox"/> Удовлетворительно	<input type="checkbox"/> Неудовлетворительно
----------------------------------	---------------------------------	--	--

**Структура Отчета, удобство поиска нужной информации, стиль изложения**

<input type="checkbox"/> Отлично	<input type="checkbox"/> Хорошо	<input type="checkbox"/> Удовлетворительно	<input type="checkbox"/> Неудовлетворительно
----------------------------------	---------------------------------	--	--

**2. Отметьте разделы Отчета, которые для вас оказались значимыми и полезными:**

---



---



---



---



---



---

**3. Какие темы, на ваш взгляд, необходимо включить в следующий Отчет:**

---



---



---



---



---



---

**4. Ваши рекомендации и дополнительные комментарии:**

---



---



---



---



---



---

**5. Укажите, к какой группе заинтересованных сторон вы относитесь:**

Сотрудник АО «Атомэнергпром» или Госкорпорации «Росатом»	Представитель клиента / потребителя товаров и услуг
Сотрудник организации в составе АО «Атомэнергпром» или Госкорпорации «Росатом»	Представитель бизнеса-партнера
Представитель федеральных органов государственной власти	Представитель общественной организации
Представитель региональных органов государственной власти	Представитель СМИ
Представитель органов местного самоуправления	Представитель экспертного сообщества
Представитель подрядчика/поставщика	Другое (укажите)





## КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

GRI 102-53

Акционерное общество «Атомный энергопромышленный комплекс»  
119017, г. Москва, ул. Большая Ордынка, д. 24  
Тел.: +7 (495) 969-29-39  
Официальный сайт: <http://www.atomenergoprom.ru>

### **Казначейство**

Данилова Ирина Игоревна — директор  
Тел.: +7 (499) 949-29-79  
Карева Виктория Олеговна — начальник Отдела структурирования  
финансирования проектов и сделок с акционерным капиталом  
Тел.: +7 (499) 949-20-77

### **Департамент коммуникаций**

Черемисинов Андрей Валериевич — директор  
Тел.: +7 (499) 949-44-12  
Мамий Екатерина Абрековна — советник  
Тел.: +7 (499) 949-40-65