

УДК 620.9

## РОЛЬ ГОСКОРПОРАЦИЙ В ФОРМИРОВАНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Скобликов Я.Ю.

Портнов А.Е.

Пивоваров К.В., студент магистратуры, 2 курс

Максимова М.А.

ФГАОУ ВО «Национальный Исследовательский университет «Высшая школа экономики», г.Москва

### Аннотация

В статье рассматривается системообразующая роль российских государственных корпораций в обеспечении энергетической безопасности страны в условиях глобальной турбулентности, усложнения геополитической обстановки и ускоряющегося мирового энергоперехода. На основе анализа деятельности крупнейших компаний — ПАО «Роснефть», ПАО «Газпром», ПАО «Новатэк», ПАО «Россети», ГК «Росатом» и ПАО «РусГидро» — выявлены ключевые направления их влияния на устойчивость национальной энергосистемы, включая технологическую автономию, диверсификацию экспортных потоков, управление критической инфраструктурой, развитие низкоуглеродных технологий и обеспечение внутреннего энергетического баланса. Особое внимание уделено структурным рискам, связанным с санкционным давлением, технологической зависимостью, износом инфраструктуры и ограничениями инвестиций. На основе сценарного анализа показано, что успешное развитие госкорпораций является определяющим фактором перехода России к устойчивой энергетической модели в долгосрочной перспективе.

**Ключевые слова:** энергетическая безопасность, государственные корпорации, санкции, импортозамещение, энергетическая инфраструктура, технологический суверенитет

### Введение

Энергетическая безопасность является одним из ключевых элементов национальной безопасности Российской Федерации<sup>1</sup>, поскольку обеспечивает устойчивость экономического развития, политическую стабильность и независимость страны в условиях внешних и внутренних угроз. По мере роста глобальной турбулентности, усиления санкций, изменения структуры мировых энергетических рынков и перехода к низкоуглеродной экономике роль государственных корпораций в обеспечении энергетической устойчивости становится критически значимой<sup>2</sup>. Это объясняется их масштабом, структурным контролем над ключевыми сегментами ТЭК, наличием уникальных компетенций и прямым участием в реализации национальных стратегий энергетического развития.

Российские госкорпорации обеспечивают абсолютное большинство добычи, переработки, транспортировки и производства энергии: «Роснефть» — около 80 %

---

<sup>1</sup> Энергетическая стратегия РФ до 2050 года.

<sup>2</sup> Bloomberg сообщил, что доля газа из России в ЕС снова начала расти // РБК. URL: <https://www.rbc.ru/economics/18/12/2024/676236769a7947f8ca8b6e12>

нефтедобычи<sup>3</sup>, «Газпром» — более 80 % добычи газа<sup>4</sup>, «Новатэк» — крупнейший частный производитель СПГ и третий в мире по доказанным запасам газа, «Росатом» генерирует 40 % электроэнергии в ряде регионов и является мировым лидером атомного строительства, «Россети» контролируют 80 % электросетевого комплекса<sup>5</sup>, «РусГидро» — крупнейший производитель гидроэнергии в стране. Суммарный вклад этих корпораций формирует стратегическую опору энергетической безопасности, определяя способность государства противостоять внешним шокам, диверсифицировать энергетические связи и обеспечивать внутреннюю энергетическую устойчивость.

В условиях санкций и технологического давления госкорпорации оказываются не только потребителями новых решений, но и центрами развития национальных компетенций — от импортозамещения и цифровизации до развития новых экспортных моделей. Это делает анализ их роли принципиально важным для понимания будущей архитектуры энергетической безопасности России.

### **1. Государственные корпорации как фундамент энергетической устойчивости России**

Энергетическая безопасность России во многом определяется масштабами и значимостью ее крупнейших энергетических компаний, которые благодаря своему огромному размеру играют ключевую роль в обеспечении стабильности энергоснабжения всей страны: Роснефть обеспечивает 40% нефтедобычи, Газпром — 68% газодобычи, Новатэк — 12% газодобычи, Росатом — 20% выработки электроэнергии, а РусГидро присутствует в более чем 30 регионах страны. Эти гиганты не только покрывают практически все энергетические потребности России, но и являются центральным элементом обеспечения энергетической независимости и безопасности государства в условиях глобальных вызовов. Роль госкорпораций определяется масштабом их операций, высокой степенью вертикальной интеграции и способностью управлять критической инфраструктурой. На их долю приходится львиная часть экспортной выручки, ключевые инвестиционные проекты, международные энергетические связи и производство оборудования стратегической значимости. Эта концентрация ресурсов превращает госкорпорации в основные центры формирования технологической независимости и стратегической устойчивости.

Инфраструктурные комплексы, находящиеся под контролем «Газпрома», «Россетей» и «Росатома», обеспечивают непрерывность энергоснабжения, устойчивость энергосистемы и сбалансированность внутреннего спроса. В условиях внешних угроз именно эти корпорации оказываются основными гаранциями энергетической стабильности страны.

Российская энергетическая стратегия до 2050 года прямо ориентирована на развитие государственных корпораций как ключевых акторов энергетической политики. Их деятельность определяет:

- устойчивость ТЭК к внешним шокам,
- развитие экспортных коридоров,

<sup>3</sup> ПАО «НК «Роснефть». Цифровизация [Электронный ресурс] / ПАО «НК «Роснефть». — Режим доступа: [https://www.rosneft.ru/Development/Tehnologicheskij\\_klaster/Cifrovizacija/](https://www.rosneft.ru/Development/Tehnologicheskij_klaster/Cifrovizacija/)

<sup>4</sup> Газпром: финансовые результаты, прогноз и перспективы компании — Блог инвестиционной компании Газпромбанк [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://gazprombank.investments/blog/reviews/gazprom/?ysclid=mek3ateku2968560689> (дата обращения: 20.08.2025).

<sup>5</sup> ПАО «Россети». Цифровая трансформация 2030 [Электронный ресурс] // ПАО «Россети». — Режим доступа: <https://www.rosseti.ru/sustainable-development/digital-transformation-2030/>

- модернизацию инфраструктуры,
- технологическое импортозамещение,
- обеспечение энергетической автономии удалённых регионов,
- снижение углеродного следа.

Аналогичный уклон в сторону влияния государственных корпораций сделан и в стратегии Энергетической безопасности РФ до 2050 года<sup>6</sup>. Таким образом, госкорпорации становятся одновременно инструментами реализации государственной политики и механизмами, способными адаптировать отрасль к меняющейся международной среде.

## **2. Роль отдельных госкорпораций в обеспечении энергетической безопасности**

«Роснефть» играет ведущую роль в нефтяной отрасли, формируя до 80 % национальной нефтедобычи. В условиях санкций компания стала центром технологической автономии страны, развивая собственное ПО, оборудование для геологоразведки, цифровые двойники месторождений, технологии ГРП и платформенные решения для нефтесервиса<sup>7</sup>.

Стратегические направления:

- развитие проекта «Восток Ойл» — крупнейшего мирового нефтяного кластера,
- переориентация экспорта на Индию и Китай,
- создание собственной линейки ИТ-решений («РН-ГРИД», «РН-SIGMA», цифровые геомодели),
- масштабная программа импортозамещения.

Компания формирует критическую часть экспортной выручки и обеспечивает устойчивость нефтяного сегмента ТЭК.

ПАО Газпром — ключевой поставщик газа на внутренний рынок и основа стабильности газоснабжения. В кризисных условиях он обеспечивает:

- функционирование газотранспортной системы,
- диверсификацию экспортных потоков через проекты «Сила Сибири» и «Сила Сибири-2»,
- развитие внутреннего потребления,
- создание СПГ-инфраструктуры,
- выполнение социальных обязательств.

Стратегическое значение Газпрома усиливается тем, что в условиях санкционного обрыва поставок в Европу компания стала главным звеном перехода к восточной модели экспорта.

ПАО «НОВАТЭК» занимает уникальную позицию за счёт развития крупнотоннажного СПГ, формируя альтернативную модель экспорта газа. Проекты «Ямал СПГ» и «Арктик СПГ-2» критически важны для диверсификации рынков и повышения гибкости энергетической системы страны.

Несмотря на санкционное давление:

- компания развивает отечественные технологии СПГ,
- выстраивает логистику через Северный морской путь,
- снижает зависимость от западных поставщиков оборудования.

Новатэк стал ключевым драйвером национальной политики России в области СПГ.

<sup>6</sup>Энергетическая безопасности РФ до 2050 года URL:  
<http://static.government.ru/media/files/LWYfSENa10uBrrBoyLQqAAOj5eJYIA60.pdf>

<sup>7</sup> ПАО «НК «Роснефть». Цифровизация [Электронный ресурс] / ПАО «НК «Роснефть». — Режим доступа: [https://www.rosneft.ru/Development/Tehnologicheskij\\_klaster/Cifrovizacija/](https://www.rosneft.ru/Development/Tehnologicheskij_klaster/Cifrovizacija/)

«Россети» обеспечивают более 80 % электросетевого комплекса страны, включая транспортировку электроэнергии, техническую инфраструктуру, подстанции, линий передачи и распределительные сети<sup>8</sup>.

Роль компании:

- предотвращение региональных энергодефицитов,
- модернизация сетевой инфраструктуры,
- внедрение цифровых РЭС и отечественных SCADA-систем,
- повышение устойчивости к киберугрозам,
- обеспечение автономности стратегически важных регионов (Крым, Калининград, Чукотка)

Сетевой комплекс — наиболее уязвимый сегмент ТЭК, поэтому деятельность «Россетей» является критически важной для энергобезопасности.

ГК «Росатом» — ключевой гарант энергетической автономии России в части низкоуглеродной стабильной генерации. Он обеспечивает<sup>9</sup>:

- 20 % национальной выработки электроэнергии,
- строительство АЭС в России и за рубежом (12 стран),
- разработку малых модульных реакторов (СМР),
- развитие ядерного топливного цикла,
- совершенствование технологий обогащения,
- создание арктического ледокольного флота.

Атомная генерация — единственный крупный источник низкоуглеродной энергии, полностью контролируемый Россией, что делает Росатом стратегическим ресурсом.

РусГидро формирует основу возобновляемой генерации, обеспечивая<sup>10</sup>:

- более 60 гидроэлектростанций,
- низкоуглеродный энергетический баланс,
- электроснабжение Дальнего Востока,
- модернизацию турбин, генераторов и трансформаторов,
- развитие водородных и гибридных энергокомплексов.

Гидроэнергетика снижает риски энергодефицита и стабилизирует нагрузку на сеть.

### **3. Госкорпорации как центры технологического суверенитета**

Ключевые проекты технологической независимости развиваются именно внутри госкорпораций:

- цифровые решения «Роснефти»,
- отечественные SCADA-системы «Россетей»,
- реакторы и топливные сборки Росатома,
- национальные технологии СПГ Новатэка,
- системы мониторинга и цифровые двойники РусГидро.

Именно госкорпорации формируют ядро национальных компетенций, способное заменить зарубежные технологии, не доступные в условиях санкций. Корпорации внедряют:

<sup>8</sup> ПАО «Россети». Цифровая трансформация 2030 [Электронный ресурс] // ПАО «Россети». — Режим доступа: <https://www.rosseti.ru/sustainable-development/digital-transformation-2030/>

<sup>9</sup> Единая цифровая стратегия Росатома [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://digitalrosatom.ru/about> (дата обращения: 20.08.2025).

<sup>10</sup> РусГидро. Современные методы гидрогенерации // rushydro.ru. URL: <https://rushydro.ru/activity/production/gidrogeneratsiya/cmp/> (дата обращения: 13.07.2025).

- цифровые РЭС,
- системы автономного управления,
- цифровые двойники энергоблоков,
- ИИ-решения для геологоразведки,
- модели прогнозирования спроса.

Эти технологии повышают устойчивость критической инфраструктуры и позволяют компенсировать кадровые и ресурсные ограничения.

#### **4. Международная роль российских госкорпораций**

Госкорпорации выступают ключевыми проводниками внешней энергетической политики:

- создание новых экспортных маршрутов (Сила Сибири, СМП, проекты СПГ),
- поддержка энергетической дипломатии,
- укрепление связей с Китаем, Индией, странами Ближнего Востока и Африки,
- расширение участия в международных высокотехнологичных проектах.

Росатом, выступая мировым лидером АЭС-строительства, усиливает geopolитическое влияние страны, обеспечивая долгосрочные контракты и доступ к стратегическим ресурсам. Ключевыми методами, обеспечивающими стабильность и безопасность деятельности этих компаний, являются системный подход к управлению рисками, внедрение инструментов совместной работы специалистов разных профилей и повышение прозрачности процессов. Это позволяет создавать согласованные стандарты и эффективные регламенты, адаптированные к уникальным условиям российских проектов, снижая зависимость от внешних и навязываемых институциональных требований.

В условиях текущей geopolитической и экономической конъюнктуры, а также на фоне санкций, развитие и использование собственных цифровых платформ становится критически важным для повышения технологической независимости и устойчивости энергетической отрасли России. Такой подход способствует укреплению энергетической безопасности страны, минимизации операционных и системных рисков, а также увеличению эффективности и гибкости управления.

В целом, современные цифровые платформы, включая инструменты комплексного мониторинга, прогнозирования и коллaborации, создают новую основу для развития отечественных энергетических компаний, помогая им адаптироваться к вызовам и обеспечивать долгосрочную безопасность и устойчивость топливно-энергетической системы РФ. Рекомендации по развитию и внедрению таких платформ должны становиться важной частью стратегий цифровой трансформации компаний сектора.

#### **5. Стратегические риски и уязвимости госкорпораций**

Несмотря на их масштабы, госкорпорации сталкиваются с системными рисками. Санкции затронули<sup>11</sup>:

- нефтегазовую сферу и нефтесервис,
- оборудование СПГ,
- газовые турбины,
- программное обеспечение ТЭК.

Это создаёт угрозы аварийности и сдерживает модернизацию.

- более 80 % турбин на ТЭС эксплуатируются свыше 30 лет;
- износ электросетей — до 60 %;
- ресурсная база газа ограничена.

<sup>11</sup> Bloomberg сообщил, что доля газа из России в ЕС снова начала расти // РБК. URL: <https://www.rbc.ru/economics/18/12/2024/676236769a7947f8ca8b6e12>

Падение экспорта в Европу потребовало ускоренной переориентации, но азиатские рынки требуют сложной логистики и существенных инвестиций. Важным направлением является развитие инновационных технологий в области локальной энергетики и возобновляемых источников энергии. На базе Научно-исследовательского центра ПАО “РусГидро”(НИЦ) ведутся разработки и испытания систем управления нагрузкой, цифровых двойников, энергороутеров и гибридных энергокомплексов для повышения энергоэффективности и снижения тарифов, особенно в Дальневосточном регионе . В числе проектов — развитие водородных технологий и создание систем автоматического управления ветроустановками на основе отечественных компонентов<sup>12</sup>.

Российские компании энергетического сектора сегодня все активнее внедряют комплексные цифровые платформенные решения для управления жизненным циклом сложных инженерных объектов и процессов. Такие технологии позволяют интегрировать различные функции — от проектирования и строительства до эксплуатации и технического обслуживания — в единую информационную среду, обеспечивая непрерывный мониторинг, анализ и оперативное управление<sup>13</sup>.

## **6. Рекомендации для нивелирования рисков для государственных корпораций**

Политика внешних связей и новые рынки. Сценарии показывают, что география экспорта РФ смешается на Восток и Юг. Уже очевидно, что Азия — главный растущий рынок энергопотребления на ближайшие десятилетия, где по прогнозам будет происходить рост потребления энергии, в том числе ископаемого топлива, включая нефть и СПГ. **Рекомендуется:**

- 1) Укреплять долгосрочные энергосоюзы с Китаем, Индией, странами Юго-Восточной Азии. В условиях санкционного давления это важно для обеспечения стабильности и предсказуемости поставок (и получения экспортной выручки), а также реализации новых долгосрочных проектов по поставке углеводородов. Это подразумевает не только торговлю, но и инвестиционное сотрудничество: привлекать партнеров в инфраструктурные проекты (газопроводы, СПГ- заводы), заключать взаимовыгодные контракты («ресурсы в обмен на технологии/товары»). Геополитическая диверсификация экспорта — залог устойчивости: ни один покупатель не должен доминировать (как раньше ЕС).
- 2) Развивать новые логистические маршруты для доставки энергетического экспорта, в том числе Северный морской путь и арктические проекты — это сократит путь доставки в Азию и повысит конкурентоспособность российских поставок. Государству и компаниям следует инвестировать в ледокольный флот, портовую инфраструктуру, обеспечить круглогодичную работу СМП. Суммарный объем инвестиций может составить до 40 млрд долл. США (затраты на ледокольный флот, портовую инфраструктуру и навигацию, реализацию крупных арктических проектов).
- 3) Не стоит полностью списывать Европу: позитивный сценарий предусматривает частичное восстановление энергосотрудничества с Европой после ослабления санкций на новых принципах (поставки продукции с низким углеродным следом — водорода, электроэнергии, переработанного топлива). Необходимо следить за инициативами ЕС в водородной энергетике и соответствующей инфраструктуре

<sup>12</sup> Поставки российского трубопроводного газа в Китай по итогам 2024 года превысят контрактные обязательства «Газпрома» // Интерфакс. URL: <https://www.interfax.ru/business/1000814>

<sup>13</sup> Министерство финансов Российской Федерации. Предварительная оценка исполнения федерального бюджета в январе-мае 2025 года // minfin.gov.ru. URL: [https://minfin.gov.ru/press-center/?id\\_4=39747-predvaritelnaya\\_otsenka\\_ispolneniya\\_federalnogo\\_byudzheta\\_v\\_yanvare-mae\\_2025\\_goda](https://minfin.gov.ru/press-center/?id_4=39747-predvaritelnaya_otsenka_ispolneniya_federalnogo_byudzheta_v_yanvare-mae_2025_goda)

(например, планы по терминалам импорта аммиака) и быть готовыми предложить свои услуги, когда политическая конъюнктура позволит.

Технологический суверенитет и импортонезависимость. Во всех сценариях, особенно негативном, чётко прослеживается: технологическая зависимость – ахиллесова пята энергобезопасности РФ. Без западных технологий нынешний ТЭК сталкивается с трудностями уже в ближайшие годы. Поэтому национальный приоритет развитие собственной технологической базы в энергетике. **Рекомендуется:**

- 1) Увеличение финансирование НИОКР по ключевым направлениям: технологии СПГ (криогеника, композитные материалы), морская нефтегазодобыча (включая судостроение для шельфа), глубокая переработка углеводородов (катализаторы, реакторы), энергосбережение и сети (смарт-гриды, накопители).
- 2) наладить международное технологическое партнёрство с дружественными странами: например, с Китаем – в электронике и ВИЭ, с Индией – в атомных технологиях, с ОАЭ/Саудовской Аравией – в улавливании CO<sub>2</sub> и водороде. Одной из мер может стать создание консорциумов с участием иностранных игроков на территории РФ для локализации производства оборудования. Например, наладить выпуск в России ветроустановок по китайской лицензии или совместно с Ираном производить СПГ-оборудование. Это закроет потребности РФ и даст экспортный продукт (для стран СНГ и других партнёров). Важно также укреплять научное и экспертное сотрудничество с дружественными странами на многосторонних площадках за счет использования имеющихся механизмов сотрудничества (Платформа энергетических исследований БРИКС, Энергетический клуб ШОС).
- 3) Кадровая политика – ещё один аспект суверенитета: нужны программы подготовки инженеров новых направлений (ВИЭ, цифровые технологии в энергетике, химическая технология). Привлечение молодёжи в ТЭК через образ модернизированной отрасли (не только «качать нефть», но и «делать водород, создавать роботов для бурения» крайне важно для долгосрочной устойчивости сектора.
- 4) Гибкость стратегии и сценарное планирование в госуправлении. Один из уроков анализа – мир остаётся неопределённым, и планировать нужно с учётом нескольких сценариев. Рекомендуется институционализировать сценарный подход при выработке энергетической политики РФ. В частности, обновляемая Энергостратегия должна включать несколько сценарных линий (в утверждённой Энергостратегии-2050 уже заложены несколько сценариев.). Однако мало просто перечислить сценарии на бумаге – необходимо привязать к ним конкретные меры реагирования. Например, подготовить план действий на случай «стресс-сценария»: пакет мер поддержки отрасли, переобучения персонала, соцзащиты моногородов и т. д., если экспортные доходы падают вдвое. И наоборот, план «эффективного использования сверхдоходов» на случай оптимистичного варианта, чтобы направить их в фонды будущих поколений и на диверсификацию, а не допустить разгона инфляции. Гибкость и своевременность решений – залог того, что негативный сценарий не застанет страну врасплох. В этой связи рекомендуется:
- 5) Создать постоянно действующий аналитический центр при Минэнерго России или правительстве (например, на базе АЦ ТЭК, РЭА Минэнерго или АЦ при Правительстве России), который будет мониторить мировые тренды (например, отчёты МЭА, ОПЕК, МЭАЕ, ВР и др.) и корректировать политику. Такой центр должен тесно взаимодействовать с бизнесом – перенимать опыт мейджоров, давно работающих со сценариями (Shell, Equinor и др. строят стратегию, исходя из нескольких вариантов рынка). Это поможет правительству не полагаться на

единий прогноз (который может не оправдаться), а иметь в запасе «план Б» и «план В».

Экологические и климатические инициативы как часть безопасности. Наконец, следует признать, что экологическая устойчивость становится неотъемлемой частью энергетической безопасности (и в мире, и для самой России). Например, негативный сценарий грозит технологической отсталостью и санкциями именно из-за упора на “грязные” технологии, тогда как позитивный сценарий использует климатическую повестку как возможность (экспорт чистых продуктов, привлечение инвестиций под низкоуглеродные проекты). Поэтому **рекомендуется**:

1. Интегрировать цели по снижению выбросов и охране среды в энергетическую стратегию. В частности, усилить работу по сокращению утечек метана при добыче и транспортировке (это сравнительно недорого, но критично для имиджа и эффективности), по полной утилизации попутного газа, рекультивации угольных разрезов и т. д. Такие меры не только улучшат экологическую обстановку внутри РФ (что важно для общественной поддержки крупных проектов), но и увеличат шансы российской энергетики быть принятым партнёром в зарубежных инициативах. Например, доказав снижение углеродного следа своей нефти и газа, Россия сможет аргументировать их место в балансе импортёров. Стоит стремиться к участию в международных механизмах углеродного регулирования (типа Carbon Border Adjustment Mechanism) – добиваясь для России благоприятных условий или взаимозачётов, демонстрируя прогресс у себя.
2. Развивать использование механизмов углеродных рынков для компенсации энергетических выбросов, а также дополнительного аккумулирования капитала за счет реализации климатических и природно-климатических проектов (в том числе с учетом развития механизмов статьи 6 Парижского соглашения). Для оформления мер по сокращению выбросов в виде климатических проектов, а также использованию поглощающего потенциала экосистем необходимо развивать методологическую базу реализации климатических проектов и добиваться ее признания в рамках международных площадок, в первую очередь, РКИК ООН.

### **Заключение**

Государственные корпорации формируют фундамент энергетической безопасности России, выступая ключевыми гаранциями технологической автономии, устойчивого энергоснабжения, экспортной стабильности и стратегического развития энергетического сектора. Их деятельность обеспечивает адаптацию ТЭК к внешним шокам, компенсирует последствия санкций, формирует новые рынки и поддерживает устойчивость внутренней инфраструктуры.

В условиях глобальной турбулентности именно госкорпорации становятся центрами энергетического суверенитета, определяя способность России сохранять устойчивость, развивать новые технологические цепочки и формировать долгосрочные конкурентные преимущества.

### **Список литературы**

1. ПАО «НК «Роснефть». Цифровизация [Электронный ресурс] / ПАО «НК «Роснефть». — Режим доступа: [https://www.rosneft.ru/Development/Tehnologicheskij\\_klaster/Cifrovizacija/](https://www.rosneft.ru/Development/Tehnologicheskij_klaster/Cifrovizacija/)
2. Газпром: финансовые результаты, прогноз и перспективы компании — Блог инвестиционной компании Газпромбанк [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://gazprombank.investments/blog/reviews/gazprom/?ysclid=mek3ateku2968560689> (дата обращения: 20.08.2025).

3. ПАО «Россети». Цифровая трансформация 2030 [Электронный ресурс] // ПАО «Россети». — Режим доступа: <https://www.rosseti.ru/sustainable-development/digital-transformation-2030/>
4. Энергетическая безопасности РФ до 2050 года URL: <http://static.government.ru/media/files/LWYfSENa10uBrrBoyLQqAAOj5eJYIA60.pdf>
5. ПАО «НК «Роснефть». Цифровизация [Электронный ресурс] / ПАО «НК «Роснефть». — Режим доступа: [https://www.rosneft.ru/Development/Tehnologicheskij\\_klaster/Cifrovizacija/](https://www.rosneft.ru/Development/Tehnologicheskij_klaster/Cifrovizacija/)
6. ПАО «Россети». Цифровая трансформация 2030 [Электронный ресурс] // ПАО «Россети». — Режим доступа: <https://www.rosseti.ru/sustainable-development/digital-transformation-2030/>
7. Единая цифровая стратегия Росатома [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://digitalrosatom.ru/about> (дата обращения: 20.08.2025).
8. РусГидро. Современные методы гидрогенерации // [rushydro.ru](http://rushydro.ru). URL: <https://rushydro.ru/activity/production/gidrogeneratsiya/cmp/> (дата обращения: 13.07.2025).
9. Bloomberg сообщил, что доля газа из России в ЕС снова начала расти // РБК. URL: <https://www.rbc.ru/economics/18/12/2024/676236769a7947f8ca8b6e12>
10. Поставки российского трубопроводного газа в Китай по итогам 2024 года превысили контрактные обязательства «Газпрома» // Интерфакс. URL: <https://www.interfax.ru/business/1000814>
11. Министерство финансов Российской Федерации. Предварительная оценка исполнения федерального бюджета в январе-мае 2025 года // [minfin.gov.ru](https://minfin.gov.ru/ru/press-center/?id_4=39747-predvaritel'naya_otsenka_ispolneniya_federalnogo_byudzheta_v_yanvare-mae_2025_goda). URL: [https://minfin.gov.ru/ru/press-center/?id\\_4=39747-predvaritel'naya\\_otsenka\\_ispolneniya\\_federalnogo\\_byudzheta\\_v\\_yanvare-mae\\_2025\\_goda](https://minfin.gov.ru/ru/press-center/?id_4=39747-predvaritel'naya_otsenka_ispolneniya_federalnogo_byudzheta_v_yanvare-mae_2025_goda)