

**Войнова Анастасия Александровна**

магистрант

*Научный руководитель*

**Токмачева Надежда Викторовна**

канд. экон. наук, доцент

Южно-Российский институт управления (филиал)  
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства  
и государственной службы при Президенте Российской Федерации»  
г. Ростов-на-Дону, Ростовская область

## **ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКТОР КАК СИСТЕМНЫЙ РИСК В ПРОЕКТНОМ ФИНАНСИРОВАНИИ ЦОД**

***Аннотация:** в статье рассматривается проблема трансформации энергетического фактора из операционной статьи затрат в системный риск проектного финансирования центров обработки данных. На основе анализа статистических данных и экспертных оценок показано, что стремительный рост вычислительных мощностей привел к устойчивому дефициту электроэнергии в Московском регионе и вынужденному переносу проектов в регионы с избытком мощностей. Выявлены механизмы влияния энергетических ограничений на параметры проектного финансирования, включая рост строительных и операционных рисков. Сформулированы рекомендации для кредиторов по интеграции энергетического анализа в процесс структурирования сделок.*

***Ключевые слова:** проектное финансирование, центры обработки данных, энергетический риск, системный риск, цифровая инфраструктура, управление рисками.*

Стремительное развитие технологий искусственного интеллекта в последние годы дало мощный импульс росту вычислительных мощностей по всему миру. Россия не стала исключением. Однако за этим технологическим рывком последовала и обратная сторона – стремительно начало расти энергопотребление

центров обработки данных. Если прежде стоимость электроэнергии воспринималась как рядовая статья эксплуатационных расходов, то теперь сам доступ к мощности всё чаще решает, состоится проект вообще или нет.

Масштаб сдвига хорошо заметен по динамике ввода мощностей. За 2025 год в стране ввели около 5 тыс. новых стойко-мест – почти в три раза меньше, чем годом ранее. Столичные дата-центры заполнены на 95%, и сетевые компании всё чаще отказывают новым объектам в подключении: свободные мощности зарезервированы вплоть до 2028 года. О том, что в крупных городах попросту заканчивается свободная электроэнергия, говорил и президент «Ростелекома» Михаил Осеевский [1]. Пётр Истомина из компании SHINT добавляет, что в столичном регионе дефицит мощностей сохранится ещё несколько лет [2].

Выходит, что главным препятствием для новых ЦОД становится не дефицит площадок или капитала, а именно энергоснабжение. Для участников рынка проектного финансирования это означает необходимость заново пересмотреть устоявшиеся подходы к оценке рисков.

Проектное финансирование представляет собой особый способ организации инвестиционной деятельности. Его суть заключается в том, что для реализации проекта создаётся специальная проектная компания (SPV). Основным источником возврата вложенных средств служат будущие денежные потоки от проекта. Это делает проектное финансирование одной из самых рискованных форм финансирования. Любой фактор, который может нарушить генерацию запланированных денежных потоков, приобретает критическое значение.

В российской экономической литературе под системным риском понимается такой тип угроз, реализация которых способна вызвать каскадный эффект, дестабилизирующий не только отдельный проект, но и целые отрасли. Энергетический фактор приобретает свойства системного риска по нескольким причинам. Во-первых, он воздействует не на единичный проект, а на целый кластер взаимосвязанных инвестиционных инициатив в сфере ИИ-инфраструктуры. Во-вторых, его проявление не зависит от действий конкретного заёмщика или спонсора, а определяется макроэкономическими и инфраструктурными условиями. В-третьих,

его материализация влечёт за собой не просто удорожание проекта, а полную ревизию его финансовой модели.

Современные подходы к управлению рисками предлагают создавать специальные резервные фонды в рамках бюджета проекта для покрытия возможных последствий. Однако специфика энергетического риска для центров обработки данных заключается в том, что его последствия часто не поддаются количественной оценке на этапе бюджетирования. Дефицит мощностей или отказ в подключении ведут не к удорожанию проекта, а к его принципиальной нереализуемости в заданных локационных и временных рамках.

Масштаб энергетического вызова для отрасли центров обработки данных в России подтверждается официальной статистикой. По данным Системного оператора Единой энергетической системы, по состоянию на 2026 год присоединённая мощность ЦОД в России, включая майнинг, составляет 4,2 ГВт. За три года доля центров обработки данных в общей структуре электропотребления страны увеличилась вдвое: с 1,4% в 2022 году до 2,2% в 2025 году. По итогам 2026 года этот показатель может возрасти до 2,4% [4]. При этом прогнозы на ближайшие пять лет свидетельствуют о возможности достижения совокупной потребляемой мощности в 15,3 ГВт. Данная динамика говорит о формировании новой базовой нагрузки, которая уже сегодня влияет на режимы управления энергосистемой.

Наиболее остро проблема проявляется в Московском регионе. Заполненность столичных ЦОД достигла 95%, а энергосетевые компании начали систематически отказывать в заключении договоров на технологическое присоединение новых объектов, поскольку доступная мощность либо уже используется, либо зарезервирована до 2028 года. Как отметил на конференции ЦИПР-2026 генеральный директор «РТК-ЦОД» Давид Мартиросов, в 2024 году в России было введено 14 тыс. серверных стоек, а в 2025 году – только 5 тыс., то есть почти в три раза меньше [3]. Основными причинами такого замедления он назвал высокую ключевую ставку и ограничения на подключение к сетям из-за локальных дефицитов электроэнергии.

Ситуация усугубляется деятельностью майнинговых ферм. По данным, которые привёл Давид Мартиросов, в России сейчас работают 130 тыс. майнинговых ферм, потребляющих около 11 ГВт электроэнергии, при этом около 1 ГВт приходится на майнеров в Москве. Объём энергопотребления одного только московского майнинга превышает потребление всех коммерческих дата-центров в стране. Заместитель министра цифрового развития Евгений Филатов подтвердил, что ведомство работает над тем, чтобы развести понятия ЦОД и майнинга, запретив майнинг в энергодефицитных районах и высвободив мощности для центров обработки данных. В ответ на системный характер проблемы Министерство энергетики РФ опубликовало проект постановления о введении запрета на майнинг цифровых валют в Москве, Московской области и отдельных территориях Курской области на срок с 1 июля 2026 года по 31 декабря 2032 года.

В качестве одного из возможных решений рассматривается строительство центрами обработки данных собственной генерации. Замминистра цифрового развития Евгений Филатов отметил, что уже есть примеры компаний, которые планируют такие проекты, чтобы работать в «островном» режиме и не зависеть от единой энергосистемы. Председатель правления ассоциации «Цифровая энергетика» Тамара Меребашвили подтвердила, что США и Китай уже пошли по пути строительства ЦОД с собственной генерацией, что становится мировым трендом. При этом она напомнила, что Схема и программа развития электроэнергетических систем России на 2025–2030 годы не предусматривает строительства генерации специально для дата-центров.

Энергетический дефицит напрямую влияет на ключевые параметры проектного финансирования центров обработки данных. В классической модели проектного финансирования кредиторы оценивают три основных блока рисков: строительные, операционные и рыночные риски. Энергетический фактор затрагивает все три категории одновременно.

Для кредиторов это означает, что при оценке проектов необходимо включать в анализ не только текущую доступность мощности, но и долгосрочные планы развития энергосистемы в регионе размещения ЦОД. Классические модели due

diligence, где энергетический фактор рассматривался как второстепенный, более не применимы. Банкам и инвестиционным фондам требуется новый подход к структурированию сделок, в котором энергетическая составляющая оценивается на уровне стратегического анализа наряду с финансовыми показателями спонсоров проекта.

Энергетический фактор трансформировался из операционной статьи затрат в системный риск, определяющий саму возможность реализации проектов строительства центров обработки данных в России. За период 2022–2026 годов доля ЦОД в структуре электропотребления страны удвоилась, а в Московском регионе свободные мощности для подключения новых объектов практически исчерпаны. Это привело к кратному сокращению ввода новых стойко-мест и вынужденной региональной экспансии проектов.

Для проектного финансирования данные изменения имеют принципиальное значение. Банк, который прежде оценивал прежде всего спонсора, площадку и прогноз спроса, теперь вынужден начинать разговор с другого вопроса – хватит ли проекту электроэнергии и на каких условиях она достанется. Энергетика перестала быть фоновым параметром и встала в один ряд с финансовым положением инициаторов: без ответа на этот вопрос остальные расчёты во многом теряют смысл.

Отсюда вытекает несколько практических следствий. Прежде чем входить в сделку, разумнее смотреть не на сегодняшнюю свободную мощность, а на то, что заложено в планах развития сетей региона на горизонте окупаемости, – иначе подтверждённое сейчас присоединение через пару лет может обернуться отказом. Проекты, рассчитанные на собственную генерацию, при прочих равных выглядят надёжнее: они меньше зависят от очереди на подключение и от решений сетевых компаний. Наконец, сам кредитный договор стоит дотраивать ковенантами, привязанными к тарифу и сохранению доступной мощности; так часть энергетического риска переводится в плоскость, которую стороны хотя бы способны контролировать.

Если свести сказанное воедино, картина выглядит так. Каждый новый дата-центр – это не просто здание со стойками, а заявка на дополнительные гигаватты, которых у энергосистемы сейчас попросту нет. Электроэнергия превращается в дефицитный товар, и за неё центры обработки данных конкурируют со всеми остальными потребителями. Дорожает при этом не только само строительство дата-центров – технологическое присоединение, резервирование мощности, собственная генерация, – но и проекты в соседних отраслях, которым приходится брать энергию и сетевой ресурс на уже перегретом рынке. Поэтому энергетический дефицит правильнее читать не как локальную трудность отдельной стройки, а как межотраслевой фактор, меняющий экономику проектов, – и оставлять его на периферии при структурировании финансирования больше нельзя.

### *Список литературы*

1. У мегаполисов в России заканчиваются электрические мощности // CNews. – 2026. – URL: [https://corp.cnews.ru/news/top/2026-04-09\\_minpromtorg\\_anonsiroval](https://corp.cnews.ru/news/top/2026-04-09_minpromtorg_anonsiroval) (дата обращения: 23.06.2026).
2. Истомин П. Почему дата-центры бегут из Москвы / П. Истомин // РБК Компании. – 2026. – URL: <https://companies.rbc.ru/news> (дата обращения: 23.06.2026).
3. «РТК-ЦОД» возглавил Давид Мартиросов // Коммерсантъ. – 2026. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/8462203> (дата обращения: 23.06.2026).
4. Пилениекс Д. / Д. Пилениекс // Энергия единой сети. – 2026. – 27 мая. – URL: <https://clck.su/nLWRR> (дата обращения: 23.06.2026).
5. Лукашов Н.В. Актуальные подходы к ресурсному управлению рисками инновационных проектов / Н.В. Лукашов // Вестник СПбГУ. Экономика. – 2023. – №39(2). – С. 218.
6. Минэнерго опубликовало проект запрета цифрового майнинга в московском регионе и Курской области // Интерфакс. – 2026. – URL: <https://www.interfax.ru/> (дата обращения: 23.06.2026).