

ЭКОЛОГИЯ ЦИФРЫ:

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ ТЕЛЕКОМ И ИТ-ОТРАСЛИ РОССИИ

РЕЗЮМЕ

-0,8%

потребление
электроэнергии
в России за 2025 год

+33%

мощность ЦОД и
майнинга за 2025 год,
до 4,2 ГВт

-27%

удельное
потребление отрасли
за 2022–2025 годы

44 гр CO₂ / ГБ

26,2

млрд кВт·ч
прогноз потребления
ЦОД к 2030 году

Сектор растет в системе, которая перестала расти.

Потребление электроэнергии в России в 2025 году снизилось на 0,8%, до 1 161 млрд кВт·ч, тогда как мощность дата-центров и майнинга выросла на треть, до 4,2 ГВт. Доля дата-центров в энергобалансе страны выросла почти в 2,4 раза за шесть лет — с 0,5% до 1,3%; с учетом майнинга — с 1,4% до 2,2%.

К 2030 году потребление дата-центров удвоится еще раз:

до 26,2 млрд кВт·ч и 9,4 млн тонн CO₂, согласно базовому сценарию НРА

В феврале 2026 года экология перестала быть темой годовых отчетов и стала инженерным ограничением.

Сетевые компании Москвы начали отказывать в подключении новых ЦОД¹: спрос на электроэнергию со стороны дата-центров растет на 30–40% в год против 2–4% прироста генерации электроэнергии. Проект с понятной экономикой теперь может быть остановлен на этапе техприсоединения.

Эффективность обгоняет нагрузку — и это ключевой недооцененный факт.

По расчетам НРА, удельное потребление телеком и ИТ-отрасли снизилось с 169 до 123 Вт·ч на гигабайт за 2022–2025 годы, выбросы — с 61 до 44 грамма CO₂ на гигабайт: абсолютное потребление снизилось при росте трафика почти на 73%.

Больше половины «цифровой» нагрузки страны — майнинг.

Около 60% мощностей ЦОД занимает майнинг: 0,8 ГВт легального против 1,7 ГВт «серых» ферм. Вклад ИИ скромнее ажиотажа: 4–8% вычислительной работы и 15–20% энергии дата-центров при рынке в 316 млрд рублей.

Раскрытие данных следует за материальностью, а не за декларациями.

Полноту раскрытия объясняет наличие собственной инфраструктуры: компании с сетями и ЦОД набирают 4,3 балла из 7, разработчики ПО — 1,4. Score 3, дающий 84% полного следа, раскрывают фрагментарно только четверо из пятнадцати.

¹ Центры обработки данных

СКОЛЬКО ОТРАСЛЬ ПОТРЕБЛЯЕТ НА САМОМ ДЕЛЕ

Потребление телеком- и ИТ-отраслью складывается из трех частей:

СЕТИ СВЯЗИ

базовые станции,
транспортная сеть,
узлы, офисы операторов

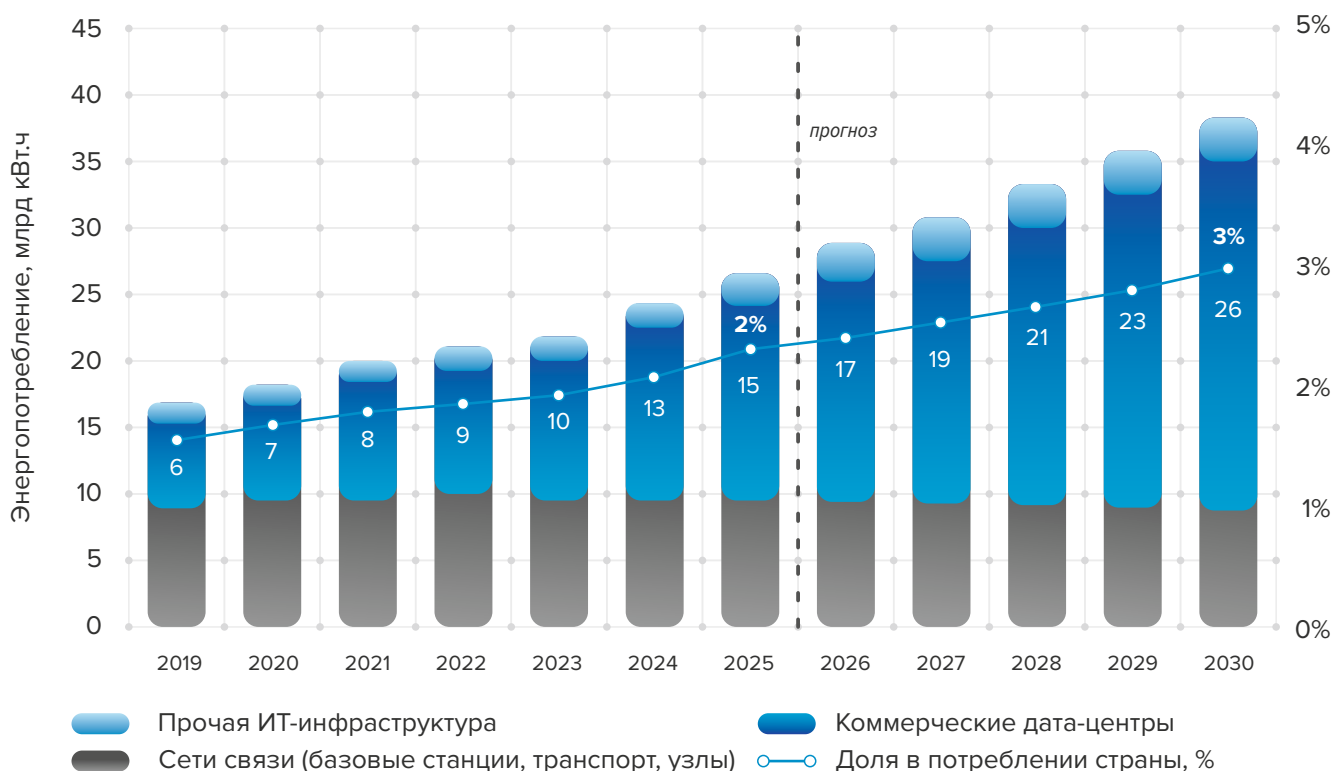
ДАТА-ЦЕНТРЫ

все, включая те, что
принадлежат самим
операторам

ПРОЧАЯ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРА

офисы ИТ-компаний
и небольшие серверные,
не попавшие в статистику
коммерческих ЦОД

Энергопотребление телеком и ИТ-отрасли



Источник: расчеты НРА

Потребление электроэнергии в России по итогам 2025 года снизилось на 0,8%, до 1161 млрд кВт·ч, ИТ и телеком потребили 26,8 млрд кВт·ч, или 2,3% потребления страны. В целом по стране спрос снизился, но отрасль его нарастила. Раньше сектор был небольшой долей растущего целого; теперь он стал одной из немногих растущих нагрузок в системе, которая перестала расти.

У операторов связи основная статья потребления электроэнергии — базовые станции и сеть. Их можно модернизировать, заменив оборудование на более энергоэффективное, и операторы это делают уже несколько лет. Но потолок такой экономии близок. У интернет-платформ и облачных провайдеров основной расход электроэнергии связан с работой серверов и охлаждением дата-центров. Здесь потребление растет вместе с

бизнесом: больше пользователей и сервисов означает больше серверов.

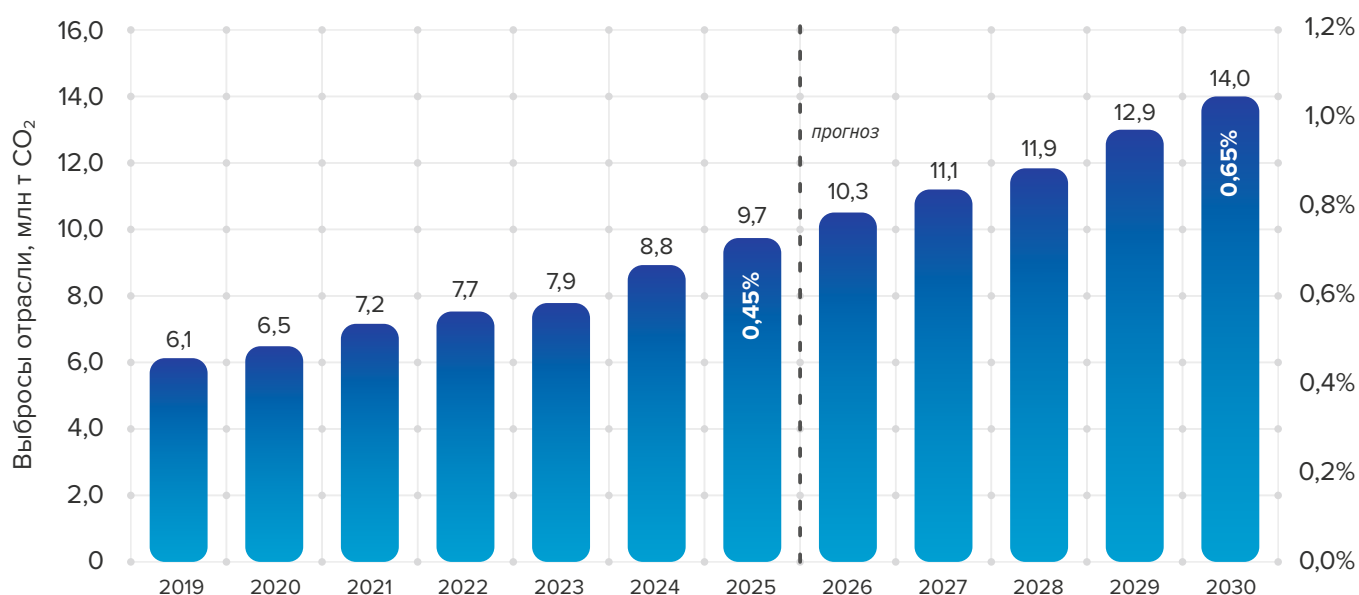
По расчетам НРА, к 2030 году совокупное потребление электроэнергии сектором ИТ и телекома достигнет 38,8 млрд кВт·ч, а его доля в энергобалансе страны — 3,0%.² Основой для этого прогноза служит рост мощностей дата-центров (без учета майнинга) почти в 1,8 раза — с 1,7 до 3,0 ГВт, обеспечиваемый ежегодным приростом их мощности на 12% и тем фактом, что именно вычислительная инфраструктура остается единственным растущим элементом отрасли. В отличие от ЦОД, сети связи и прочая инфраструктура работают в режиме стагнации или снижения потребления, так как их модернизация возможна лишь в ограниченных пределах.

² При официальном прогнозе потребления страны к 2030 году (1298 млрд кВт·ч)

ВЫБРОСЫ:

МЕНЬШЕ ПРОЦЕНТА, НО РАСТУТ В РАЗЫ БЫСТРЕЕ СТРАНЫ

Выбросы CO₂ отрасли и их доля в национальных выбросах

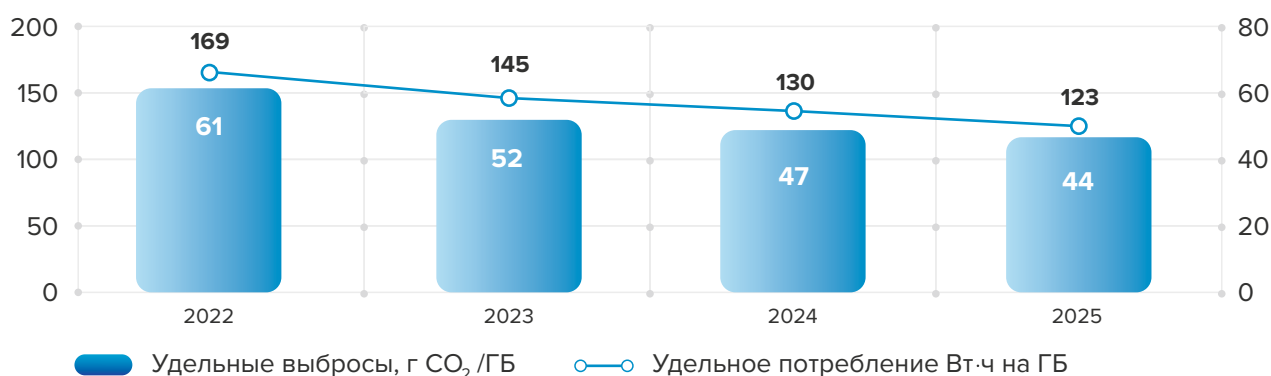


Источник: расчеты НРА

Выбросы отрасли выросли с 6,1 млн тонн в 2019 году до 9,7 млн в 2025-м и, по прогнозам НРА, достигнут 14,0 млн к 2030-му. Доля в национальных выбросах останется меньше процента — но за одиннадцать лет она вырастает в 2,3 раза, тогда как выбросы страны в целом примерно стабильны.

Сектор не может исправить эту цифру самостоятельно, пока доля возобновляемых источников электроэнергии (ВИЭ) в структуре энергогенерации менее 1%. Отсюда вытекает практическое правило для чтения отчетности: климатические цели, которые ставят компании сектора, почти всегда являются целями по энергоэффективности, а не по снижению выбросов.

Телеком и ИТ: энергия и выбросы на единицу трафика



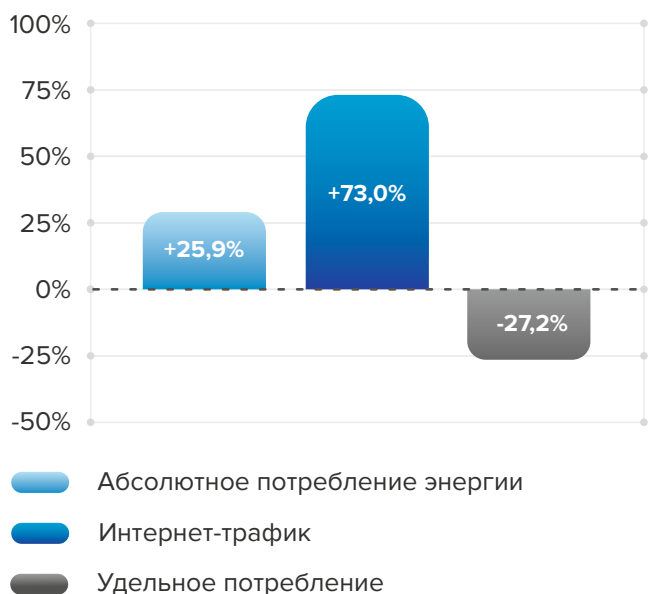
Источник: расчеты НРА

Удельное энергопотребление упало с 169 до 123 Вт·ч на гигабайт — на 27% за 2022–2025 годы. Удельные выбросы по рынку снизились с 61 до 44 гр CO₂ на гигабайт. То есть сеть передает на 73% больше данных, тратя при этом немного меньше электричества на гигабайт. Нагрузка и удельное воздействие на среду разошлись — первое растет, второе снижается.

Причина этого снижения — не экологическая повестка, а прагматичный расчет: операторы обновляли оборудование, чтобы сократить счета за электричество, а экологический эффект оказался побочным. Именно поэтому результат устойчив: он не зависит от конъюнктуры и актуальности зеленой повестки.

В сегменте дата-центров, напротив, системного раскрытия пока нет: большинство площадок не публикуют ни удельных показателей, ни PUE.³ Там, где данные есть, разброс довольно значителен: лучший результат в России — 1,04 у дата-центра М-100 компании ВКонтakte с жидкостным охлаждением и 1,12 в среднем по крупнейшим площадкам Яндекса по итогам 2025 года.

Декаплинг энергопотребления за 2022-2025 гг., %



Источник: расчеты НРА

У других операторов значения PUE расходятся от 1,15 до 2,00. Этот разрыв показывает вклад старых объектов: новые дата-центры эффективны, старые тянут средний показатель вниз, хотя среднемировой уровень PUE³ составляет 1,56.

С 2026 года энергоэффективность перестала быть только репутационной метрикой. Индексы цен на электроэнергию выросли на 17–25%, капитальные затраты на строительство — на 35–40%, а высокая ключевая ставка сделала проектное финансирование практически недоступным. В результате PUE теперь считают наравне с арендой и ФОТ, а ввод новых стоек⁴ в первом полугодии 2025 года упал втрое.

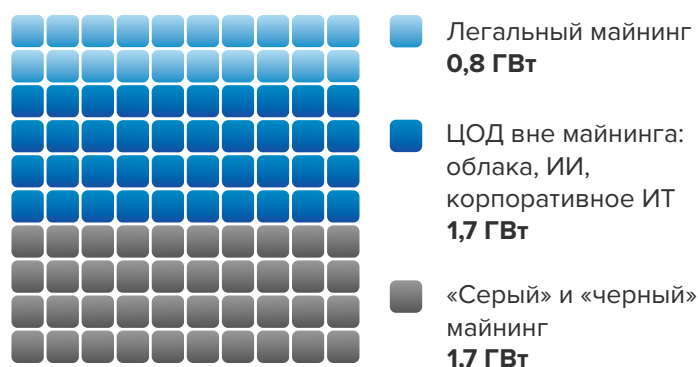
К этому добавился и инфраструктурный барьер: столичная энергосистема исчерпала свободные мощности для подключения новых дата-центров — 3 февраля 2026 года был обновлен рекорд потребления (21,1 ГВт), а правительство Москвы предложило прямой запрет на подключение. Спрос на электричество со стороны ЦОД растет на 30–40% в год, генерация — лишь на 2–4%. Сейчас 76% мощностей сконцентрированы в московском регионе, что вынуждает отрасль смещаться в регионы: доля новых стоек за пределами столицы выросла с 7% до 21,5%. Впервые параметр, который считался экологическим — доступность энергии — стал жестким операционным ограничением, способным остановить проект с понятной экономикой.

ЧТО КРОЕТСЯ ЗА НАГРУЗКОЙ ДАТА-ЦЕНТРОВ

В 2025 году совокупная мощность подключенных дата-центров и майнинговых площадок выросла на треть, до 4,2 ГВт, а их потребление оценивается в 30 млрд кВт·ч. Но около 60% этой мощности — майнинг криптовалют, который к ИТ-отрасли отношения не имеет.

Легальный майнинг Минэнерго оценивает лишь в 0,8 ГВт, тогда как на «серые» и «черные» фермы приходится порядка 1,7 ГВт: они подключаются к бытовым сетям, не платят по промышленным тарифам и наносят экономике ущерб до 20 млрд рублей в год. В энергетическом выражении майнинг потребляет около 16 млрд кВт·ч в год — больше, чем все дата-центры страны вместе взятые.

Подключенная мощность ЦОД и майнинга в России, 2025 г. - 4,2 ГВт



Источник: расчеты НРА

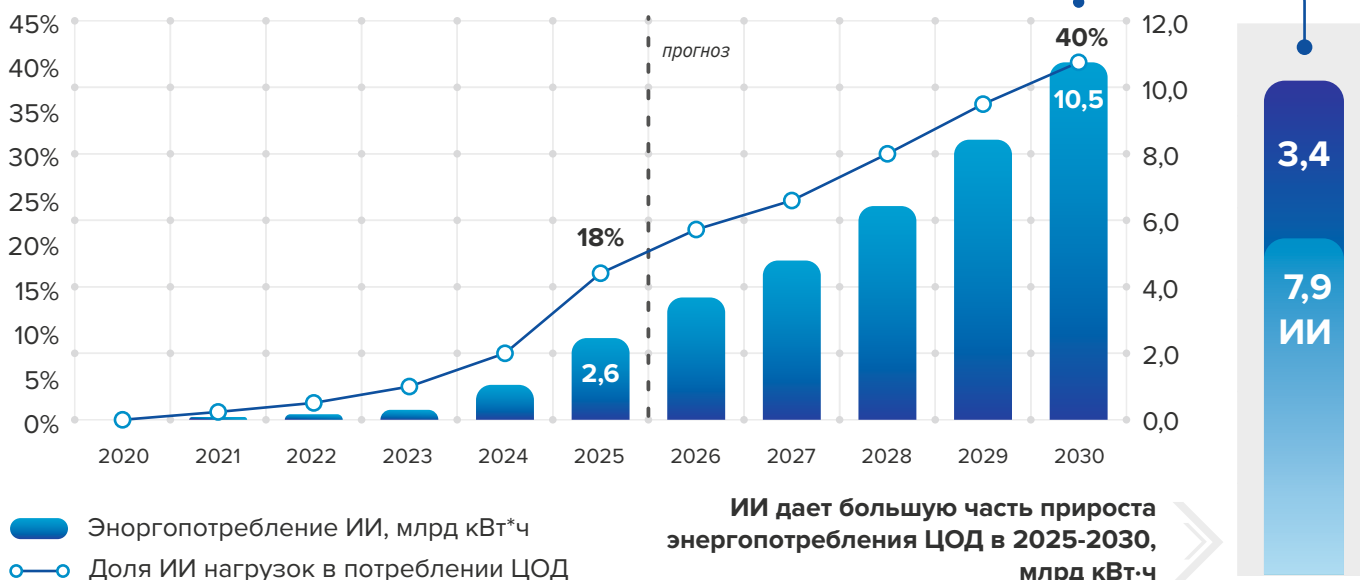
³ PUE (Power Usage Effectiveness) — отношение всей энергии, потребляемой дата-центром, к энергии, которая доходит до серверов. Значение 1,5 означает, что на каждый киловатт полезной вычислительной работы тратится еще половина киловатта на охлаждение, освещение и потери. Чем ближе к единице, тем эффективнее объект.

⁴ Стойка (серверный шкаф) — базовая единица измерения мощности и загрузки дата-центра; по числу введенных стоек оценивают динамику ввода ЦОД в эксплуатацию.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: СКОЛЬКО ОН ПОТРЕБЛЯЕТ

Сегодня на задачи искусственного интеллекта приходится 15–20% потребления коммерческих дата-центров; по оценке НИУ ВШЭ, доля ИИ в вычислительной работе⁵ составляет 4–8%.

Энергопотребление искусственного интеллекта в России и доля в потреблении ЦОД



Источник: расчеты НРА

В 2020 году искусственный интеллект потреблял 0,07 млрд кВт·ч — величину, незаметную в масштабе страны. В 2025-м это уже 2,6 млрд кВт·ч и 0,9 млн тонн CO₂. К 2030 году — 10,5 млрд кВт·ч и 3,8 млн тонн CO₂, рост примерно в 150 раз за десять лет. Для сравнения: 10,5 млрд кВт·ч — это больше, чем потребляли все дата-центры России в 2022 году.

Из 11,3 млрд кВт·ч абсолютного прироста потребления дата-центров за 2025–2030 годы на искусственный интеллект будет приходиться порядка 70%.

Сегодня ИИ — небольшая добавка к нагрузке. Но в ближайшие годы он станет ее основным драйвером.

ИИ меняет не только объем потребления, но и характер нагрузки. Стойки с GPU⁶ потребляют 30–120 кВт против 5–10 кВт у обычных серверов, требуя перехода на жидкостное охлаждение и пересмотра всей инженерной подготовки площадки. Для энергосистемы главная проблема ИИ — не мегаватты сами по себе, а их экстремальная концентрация в одной точке.

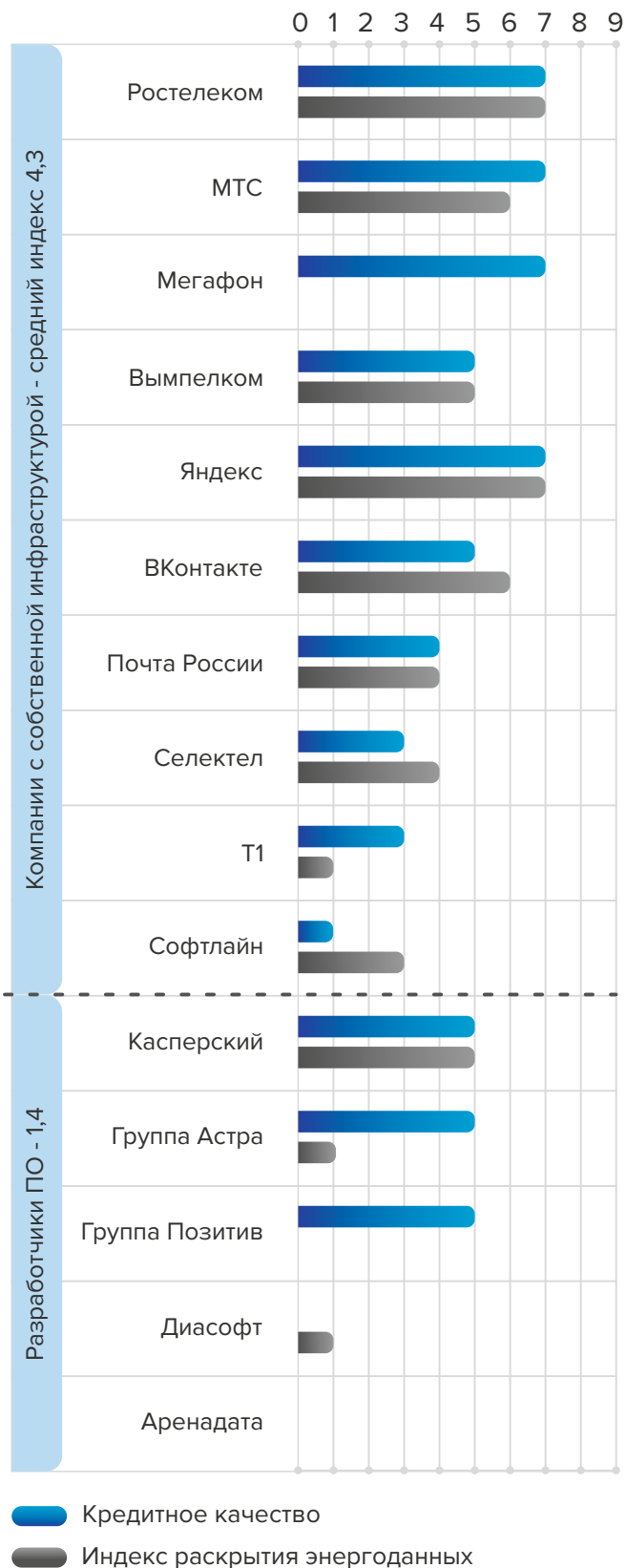
⁵Вычислительная работа — суммарный объем операций, выполненных серверами. Показывает, какая часть всех вычислений в стране приходится на задачи искусственного интеллекта: обучение моделей и обработку запросов к ним. Остальное — обычные задачи: базы данных, веб-сервисы, корпоративные системы, хранение файлов.

⁶Graphics Processing Unit — это специализированный процессор, который изначально создавался для обработки графики в играх, но теперь активно используется для широкого спектра вычислений, в т.ч. для ИИ

МАТЕРИАЛЬНОСТЬ ОПРЕДЕЛЯЕТ РАСКРЫТИЕ

НРА провело анализ раскрытия информации компаниями из ИТ и телеком отрасли с кредитным рейтингом от А- и выше. Индекс раскрытия рассчитывался на основе семи критериев ([полная версия методики](#)).

Раскрытие определяется наличием собственной инфраструктуры



Источник: расчеты НРА

Связь между кредитным качеством и полнотой раскрытия есть, но она не высокая: компании с высшим рейтингом набирают в среднем 5,0 балла из 7 против 2,7 у остальных. Гораздо сильнее на раскрытие влияет наличие физической инфраструктуры: компании с сетями и ЦОДами набирают 4,3 балла, разработчики ПО — 1,4.

Разработчики не раскрывают энергоданные не по небрежности, а потому что для офисной компании без мощностей этот показатель несущественен. Исключение — «Лаборатория Касперского»: высокий индекс при отсутствии массивной собственной инфраструктуры, что объясняется сознательной публичной позицией, а не материальностью.

Международный отчет Greening Digital Companies⁷ 2025 показывает, что 200 крупнейших цифровых компаний потребляют 2,1% мировой электроэнергии, а их операционные выбросы составляют ~0,8% глобальных энергетических выбросов.

ГЛАВНЫЕ ВЫВОДЫ ДЛЯ РОССИИ:

У компаний, инвестирующих в ИИ, выбросы за три года выросли до 150% от уровня 2020-го.

Score 3 формирует 84% углеродного следа (впятеро больше Score 1 и 2). В анализируемой выборке только четыре из пятнадцати российских компаний раскрывают данный охват, и только фрагментарно.

Даже среди мировых лидеров лишь 102 компании из 200 публикуют полную инвентаризацию выбросов, а внешнюю проверку проходят 50.

Разумная планка для российской отрасли сегодня — не углеродная нейтральность, а сопоставимость данных, раскрытие удельных показателей и Score 3 и правдивость публичных заявлений — без преувеличения их реального масштаба.

При текущей доле ВИЭ в энергобалансе (менее 1%) прочие инициативы в области устойчивого развития и декарбонизации во многом остаются подготовительными: они формируют культуру и инфраструктуру раскрытия, но пределы их эффекта заданы структурой генерации. Заметный результат появится по мере постепенного изменения самой структуры генерации электроэнергии.

⁷ МСЭ и World Benchmarking Alliance

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ИНДЕКСА РАСКРЫТИЯ

Индекс раскрытия — сумма оценок за семь бинарных критериев, по одному баллу за каждый. Он измеряет только полноту раскрытия количественных данных об энергии и выбросах, а не качество управления и не экологический результат по публичным документам (годовым отчетам, отчетам об устойчивом развитии и разделам сайтов).

- 1 Раскрытие объема потребления энергии в натуральном выражении (кВт-ч, ГДж или Гкал) за отчетный год.
- 2 Приведен ряд минимум за три года, позволяющий увидеть динамику.
- 3 Раскрыты выбросы Scope 1 — прямые: топливо, транспорт, дизель-генераторы, хладагенты.
- 4 Раскрыты выбросы Scope 2 — косвенные энергетические, по любой методике.
- 5 Раскрыты выбросы Scope 3 хотя бы по одной категории.
- 6 Энергопотребление дата-центров выделено отдельной строкой.
- 7 Раскрыт удельный показатель или PUE — энергия на единицу трафика, выручки или стойки.

ЮЛИЯ КАТАСОНОВА

Старший директор рейтингов
нефинансовых компаний и ESG рейтингов

107078, г. Москва, Садовая-Спасская ул., д. 28
тел./факс: +7 (495) 122-22-55
www.ra-national.ru

СОТРУДНИЧЕСТВО
commercial@ra-national.ru
info@ra-national.ru

КОНТАКТЫ ДЛЯ СМИ
pr@ra-national.ru

Ограничение ответственности Агентства
© 2026

Настоящий аналитический обзор создан Обществом с ограниченной ответственностью «Национальное Рейтинговое Агентство» (ООО «НРА»), является его интеллектуальной собственностью, и все права на него охраняются действующим законодательством РФ. Вся содержащаяся в нем информация, включая результаты расчетов, выводы, методы анализа и др., предназначена исключительно для ознакомления; их распространение любым способом и в любой форме без предварительного согласия со стороны ООО «НРА» и подробной ссылки на источник не допускается.

Любые факты неправомерного использования интеллектуальной собственности ООО «НРА» могут стать основанием для судебного преследования. Единственным законным источником публикации документа является официальный сайт ООО «НРА» в информационно-телекоммуникационной сети Интернет по адресу: www.ra-national.ru

ООО «НРА» и любые его работники не несут ответственности за любые последствия, которые наступили у лиц, ознакомившихся с настоящим аналитическим обзором, в результате их самостоятельных действий в связи с полученной из него информацией, в том числе за любые убытки или ущерб иного характера, прямо или косвенно связанные с такими действиями. Вся содержащаяся в аналитическом обзоре информация представляет собой выражение независимого мнения ООО «НРА» на дату его подготовки на основе сведений и данных, полученных из источников, которые ООО «НРА» считает надежными. Любые сделанные в нем предположения, выводы и заключения не имели целью и не являются предоставлением рекомендаций по принятию инвестиционных решений и проведению операций на финансовых рынках или консультацией по вопросам ведения финансово-хозяйственной деятельности. ООО «НРА» не несет ответственности за точность и достоверность сведений и данных, полученных из использованных источников, и не имеет обязанности по их верификации, а также по регулярному обновлению информации, содержащейся в настоящем аналитическом обзоре.