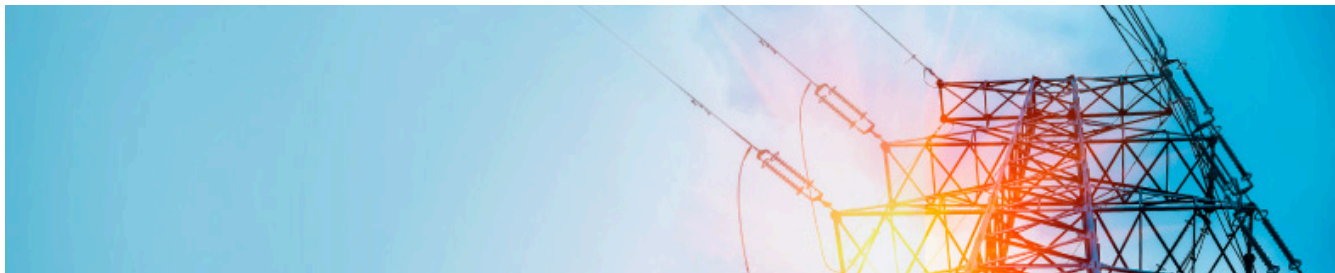


18.05.2026

Зарядись!



Специализированное издание для профессионалов энергетической отрасли

10 рабочих дней на выписку: новый порядок информирования о потребителях, ограничение которых несет риски

Изображение с ресурса magnific.com

С 1 мая 2026 года меняется порядок извещения о потребителях, ограничение режима потребления электрической энергии которых может привести к экономическим, экологическим или социальным последствиям. Формально изменение точное: постановлением Правительства РФ от 23.04.2026 № 451 в новой редакции изложен абзац первый пункта 15_2 Правил полного и (или) частичного ограничения режима потребления электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства РФ от 4 мая 2012 года № 442.

Речь идет о переходе от публичного размещения информации к адресному уведомлению участников цепочки энергоснабжения.

Раньше информирование обеспечивалось через размещение перечня на официальном сайте высшего должностного лица субъекта РФ и публикацию в региональном печатном издании — источнике официального опубликования нормативных правовых актов органов государственной власти соответствующего субъекта.

Теперь механизм иной. После утверждения перечня высшее должностное лицо субъекта РФ либо председатель высшего исполнительного органа субъекта в течение 10 рабочих дней должно обеспечить направление выписок из перечня. Получателями становятся не только сами потребители, включенные в перечень, но и сетевые организации, гарантирующие поставщики, энергосбытовые и энергоснабжающие организации, а также субисполнители, участвующие в энергоснабжении таких потребителей.

Ключевое слово здесь — «направление».

Публичная публикация предполагает, что участник сам отслеживает источник. Адресная выписка предполагает, что информация должна быть доведена до конкретного адресата. Включение потребителя в перечень перестает быть фактом, который нужно обнаружить, и становится фактом, который должен быть передан по определенному кругу субъектов.

Для электроэнергетики ограничение режима потребления — инструмент жесткий сам по себе. А если ограничение конкретного потребителя может повлечь экономические, экологические или социальные последствия, ошибка в коммуникации превращается в риск не только для потребителя, но и для тех, кто участвует в его энергоснабжении.

Перечень становится рабочим сигналом для участников энергоснабжающей цепочки. Все — сетевая организация, гарантирующий поставщик, энергосбытовая или энергоснабжающая организация, субисполнитель — должны получить информацию о включении потребителя в перечень, а это означает, что у каждого из них появляется основание соотнести свои действия с этим статусом потребителя.

Практический эффект заключается в снижении разрыва между нормативным фактом и операционным знанием. Перечень утвержден, но пока информация не дошла до тех, кто реально взаимодействует с потребителем, система работает с задержкой. Новый порядок не устраняет ее автоматически, но задает предел — 10 рабочих дней после дня утверждения перечня.

Для специалистов отрасли здесь несколько практических выводов.

Во-первых, нужно проверить внутренние процедуры получения и обработки таких выписок. Если организация относится к числу сетевых, гарантирующих поставщиков, энергосбытовых, энергоснабжающих организаций или субисполнителей, участвующих в энергоснабжении соответствующих потребителей, информация о включении потребителя в перечень должна стать частью рабочего контура, а не остаться входящим документом «для сведения».

Во-вторых, стоит определить, кто внутри организации отвечает за регистрацию таких уведомлений и передачу информации дальше, в подразделения, связанные с договорной работой, режимами потребления, взаимодействием с потребителями и ограничениями. Сам факт получения выписки не равен управленческому действию, он только запускает необходимость такого действия.

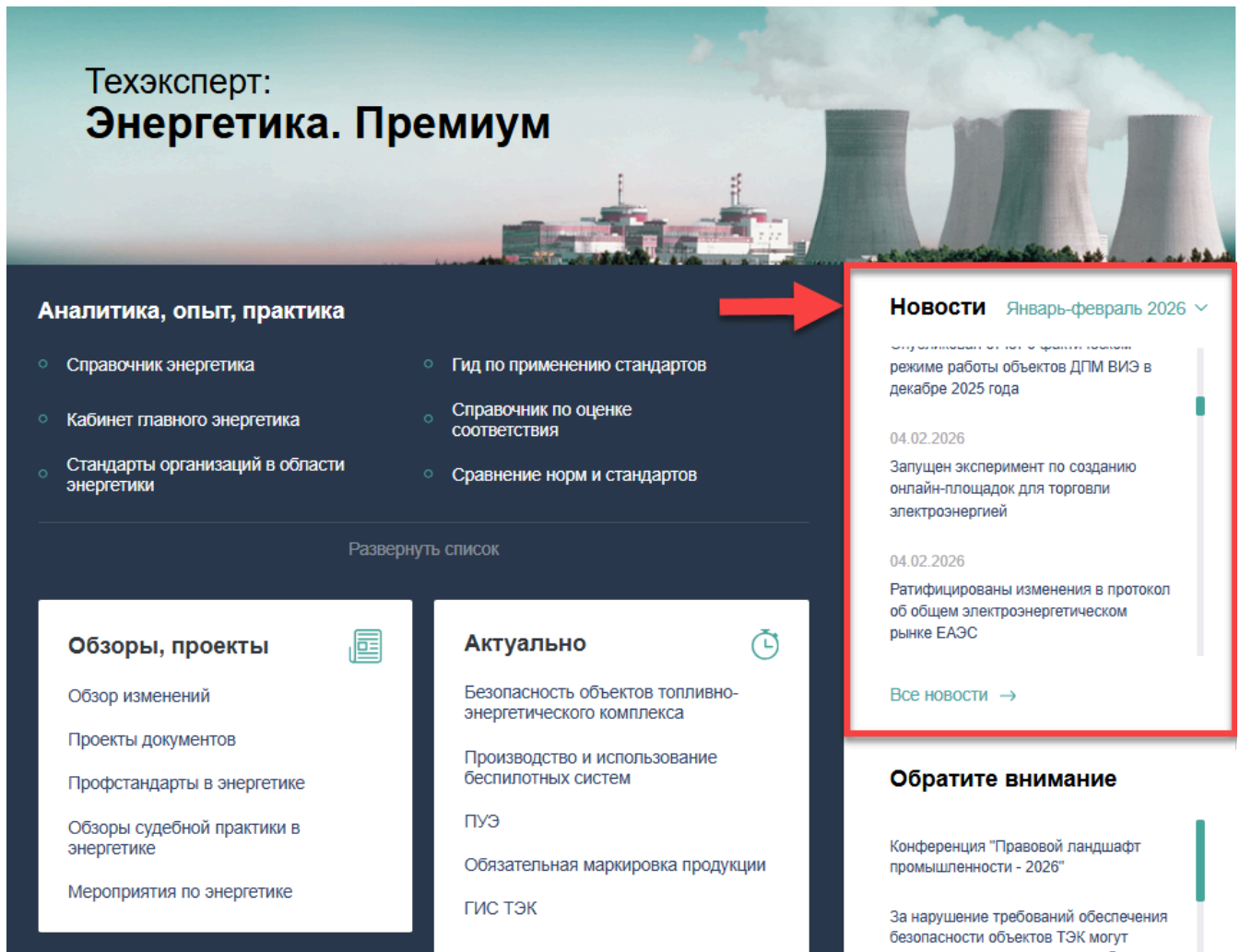
В-третьих, потребителям, для которых ограничение энергопотребления может повлечь экономические, экологические или социальные последствия, важно отслеживать сам факт включения в перечень уже не только в публичных источниках. Новым порядком напрямую предусмотрено направление соответствующей выписки потребителю. Следовательно, критичным становится контроль входящих каналов, как электронных, так и бумажных.

В-четвертых, организациям из энергоснабжающей цепочки имеет смысл заранее сопоставить своих потребителей с возможностью получения таких уведомлений, чтобы при поступлении выписки не начинать с нуля: кто потребитель, какие отношения с ним существуют, кто участвует в энергоснабжении, какие внутренние действия должны быть запущены.

Главный риск нового порядка — не в самой норме, а в инерции старой практики. Если участники продолжают мыслить публикацией как основным способом узнавания, они могут недооценить значение адресной выписки. Если же выписка будет восприниматься как юридически значимый рабочий сигнал, изменение действительно усилит управляемость процессов, связанных с ограничением режима потребления.

Постановление № 451 не меняет в предоставленных данных саму логику того, какие потребители включаются в перечень. Меняется маршрут информации о них. А в электроэнергетике маршрут информации часто определяет маршрут ответственности.

Быть в курсе последних новостей в энергетической отрасли поможет новостная лента, представленная в системах «Техэксперт: Энергетика. Премиум», «Техэксперт: Электроэнергетика», «Техэксперт: Теплоэнергетика». А в разделе «Обратите внимание» эксперты собирают для вас информацию о главных новостях и событиях месяца!



А знаете ли вы?

Искусственный интеллект для анализа аварийных сигналов в электросетях: отраслевой кейс НИЯУ МИФИ

22 апреля 2026 года в Москве завершилась VII ежегодная научно-практическая конференция «АтомСтройСтандарт-2026», организованная саморегулируемыми организациями атомной отрасли. В 2026 году мероприятие было сфокусировано на применении технологий искусственного интеллекта в строительстве и эксплуатации объектов атомной энергетики.

Одним из заметных выступлений стал доклад Александра Коваленко, младшего научного сотрудника Института интеллектуальных кибернетических систем НИЯУ МИФИ и аналитика Исследовательского центра искусственного интеллекта НИЯУ МИФИ. Он представил проект, связанный с применением ИИ для анализа аварийных сигналов в электросетях.

Проблема, обозначенная в докладе, относится к числу прикладных задач, хорошо известных специалистам электроэнергетики. При срабатывании защитной автоматики на подстанциях фиксируются данные с датчиков — осциллограммы. В традиционном процессе эти файлы необходимо перенести на съемный носитель, доставить в офис и вручную проанализировать для определения причины аварии.

По словам Александра Коваленко, такой процесс может занимать часы и даже дни. Это создает существенный временной разрыв между фактом аварийного события и получением его инженерной интерпретации.

Разрабатываемый в совместной лаборатории НИЯУ МИФИ и Института искусственного интеллекта AIRI подход направлен на сокращение этого интервала. Диагностика должна выполняться за доли секунды непосредственно на периферийных устройствах, установленных на узлах сети. Таким образом, анализ аварийных сигналов переносится ближе к месту возникновения события и может выполняться в режиме онлайн.

В основе решения лежит каскадная архитектура нейросетевых моделей. Первый уровень составляют легковесные модели, предназначенные для оперативного выявления высокочастотных аномалий. Второй уровень включает более ресурсоемкие алгоритмы, которые выполняют детальную разметку временных меток на осциллограмме.

Такое построение позволяет разделить задачи по уровню сложности и вычислительной нагрузке. Быстрая первичная детекция выполняется на первом этапе, более глубокий анализ — на следующем. Для энергетических объектов, где важны как скорость реакции, так и точность интерпретации данных, такая архитектура имеет практическое значение.

В перспективе исследователи планируют подключить языковые модели. Их предполагаемая функция — автоматическое формирование отчетов с указанием участка аварии, типа неисправности и возможных дальнейших действий. При этом из представленных данных следует, что речь идет именно о перспективном развитии проекта, а не о завершеном промышленном внедрении этой функции.

Отдельное значение в проекте имеет работа с реальными датасетами. По словам Александра Коваленко, проект стал возможен благодаря партнерству НИЯУ МИФИ, Института искусственного интеллекта AIRI и Ивановского государственного энергетического университета. Именно у ИГЭУ были реальные данные и прикладная задача.

Для разработки ИИ-решений в энергетике это принципиальный фактор. Реальные осциллограммы отражают не только формальные параметры аварийных процессов, но и особенности оборудования, режимов работы, качества измерений и эксплуатационного контекста. Поэтому обучение и проверка моделей на таких данных позволяют приблизить исследовательскую разработку к условиям практического применения.

Коваленко отметил, что через проект прошло большое количество студентов в рамках дипломных работ. Накопленные результаты позволили команде сформировать целостную концепцию, которая может стать прототипом промышленного решения.

Проект имеет не только технологическое, но и образовательное значение. Работа с «живыми» данными, регулярное взаимодействие с заказчиком и обсуждение прикладных нюансов применения ИИ в энергетике формируют у студентов опыт, который сложно получить на учебных примерах.

В этом смысле представленный кейс показывает возможную модель подготовки специалистов для цифровой энергетики: студент работает не с абстрактной задачей машинного обучения, а с реальными отраслевыми данными и инженерной проблемой. Такой формат требует совмещения компетенций в электроэнергетике, анализе данных и прикладной разработке ИИ-решений.

Доклад Александра Коваленко был представлен в рамках конференции, посвященной внедрению ИИ в строительство и эксплуатацию объектов атомной энергетики. Этот контекст важен: применение искусственного интеллекта рассматривалось не как самостоятельная технологическая тема, а как часть более широкого перехода к цифровым инструментам в проектно-строительном комплексе и эксплуатации.

На пленарном заседании конференции директор Института системного программирования РАН, академик Арутюн Аветисян, говорил о цифровизации строительства и переходе к машинно-интерпретируемым форматам, включая IDS++. Согласно приведенным данным, такие подходы могут сократить сроки проектирования на 10–20%.

На этом фоне проект по анализу аварийных сигналов демонстрирует смежное направление цифровизации — применение ИИ уже не только в проектировании, но и в эксплуатационных задачах энергетической инфраструктуры.

Представленный кейс показывает, что наиболее перспективные области применения ИИ в электроэнергетике связаны с задачами, где одновременно присутствуют три фактора: большие объемы данных, высокая трудоемкость ручного анализа и значимость времени реакции.

Анализ осциллограмм после срабатывания защитной автоматики соответствует этим условиям. Если диагностика действительно может выполняться на периферийных устройствах за доли секунды, это меняет организацию работы с аварийными событиями: первичная обработка данных переносится ближе к узлам сети, а специалист получает возможность работать уже с предварительно интерпретированной информацией.

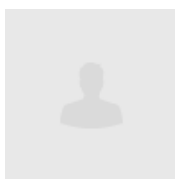
При этом проект не отменяет роли инженера. Напротив, он повышает требования к качеству экспертной оценки. ИИ может ускорить выявление аномалий, разметку временных участков и подготовку отчета, но окончательное понимание события и выбор дальнейших действий остаются частью профессиональной ответственности специалистов.

Доклад Александра Коваленко на «АтомСтройСтандарт-2026» показал практический пример применения ИИ в энергетике — не на уровне общей концепции, а на уровне конкретной эксплуатационной задачи.

Проект НИЯУ МИФИ, AIRI и ИГЭУ демонстрирует, что искусственный интеллект может быть полезен там, где отрасли необходимо сократить время между фиксацией аварийного события и его технической интерпретацией. Для электроэнергетики это один из ключевых критериев ценности цифровых решений: не сама автоматизация как цель, а повышение скорости и качества инженерного анализа.

Не пропустить важные изменения в энергетической отрасли и регулярно обновлять знания поможет сервис «Мероприятия по энергетике», представленный в системах [«Техэксперт: Энергетика. Премиум»](#), [«Техэксперт: Электроэнергетика»](#) и [«Техэксперт: Теплоэнергетика»](#). В нем можно найти анонс и календарь крупнейших мероприятий отрасли, которые будут проходить в ближайшее время, а также ознакомиться с презентациями и докладами круглых столов.

Вопрос-ответ



Маклашов Владимир
Валентинович

Вопрос:

При проведении проверки состояния осветительных приборов, а также состояния электропроводок здания насосной станции по перекачке воды найдены провода сети 220 В заизолированные, скрученные и заизолированные изоляцией.

Будут ли считаться нарушением требований пожарной безопасности заизолированные изоляцией провода по п.35а ПП № 1479 «эксплуатировать электропровода и кабели с видимыми нарушениями изоляции и со следами термического воздействия», если по п.2.1.21 ПУЭ (шестое издание):

«2.1.21. Соединение, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей должны производиться при помощи опрессовки, сварки, пайки или сжимов (винтовых, болтовых и т.п.) в соответствии с действующими инструкциями, утвержденными в установленном порядке»,

по п.2.1.25 ПУЭ:

«2.1.25. Места соединения и ответвления жил проводов и кабелей, а также соединительные и ответвительные сжимы и т.п. должны иметь изоляцию, равноценную изоляции жил целых мест этих проводов и кабелей»?

Ответ:

Скрутка, даже заизолированная изоляцией, в большинстве случаев обоснованно трактуется как нарушение. Однако важно разделить два разных основания нарушения: по Правилам противопожарного режима в РФ (ПП № 1479) и по Правилам устройства электроустановок (ПУЭ):

— ПП РФ № 1479 (п.35а) запрещает эксплуатировать электропровода и кабели с видимыми нарушениями изоляции и со следами термического воздействия.

Если в месте скрутки видны оголенные жилы, надрывы/трещины изоляции, неплотная/сползающая изолянта, разная «ступенька» изоляции (т.е. изоляция, явно не являющаяся заводской), либо есть потемнение, оплавление, запах, следы нагрева — это напрямую подпадает под п.35а ПП РФ № 1479 как «видимые нарушения изоляции» и/или «следы термического воздействия».

Если скрутка аккуратно замотана и на первый взгляд дефектов нет, формально можно спорить, что сам способ соединения прямо не назван в п.35а, а запрет относится именно к состоянию изоляции/перегреву. Но на практике «скрутка + изолянта» сама по себе обычно является видимым признаком ненормативного

соединения, где равноценность изоляции и механическая прочность не гарантированы. Поэтому проверяющие нередко фиксируют это именно как нарушение п.35а (как минимум «видимые нарушения изоляции» в месте соединения).

— Это однозначное нарушение по ПУЭ и его следует отражать в замечаниях.

Независимо от трактовки п.35а ПП № 1479 описанная «скрутка под изолентой» противоречит требованиям выполнения соединений:

П.2.1.21 ПУЭ: соединение/ответвление/оконцевание жил должно выполняться опрессовкой, сваркой, пайкой или сжимами. Таким образом, «скрутка + изолента» это требование не выполняет;

П.2.1.25 ПУЭ: места соединения должны иметь изоляцию, равноценную изоляции жил целых мест. Изолента на скрутке обычно не обеспечивает равноценности по долговременной стойкости/механике/влаге.

Дополнительно по монтажной логике соединения должны выполняться в коробках/корпусах (по смыслу требований к выполнению соединений и их защите), что также не относится к открытой скрутке. Схожая норма есть и в п.п.526.1, 526.5 ГОСТ Р 50571.5.52-2011/МЭК 60364-5-52:2009 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки» (с Поправками): «...соединения должны обеспечивать механическую прочность и защиту и выполняться в корпусах/коробках».

Как корректно оформить замечание по результатам проверки

В акт/предписание вносят следующую формулировку (по сути):

Нарушение выполнения соединений: соединение жил выполнено скруткой, изоляция выполнена изолентой, что не соответствует ПУЭ (п.2.1.21, п.2.1.25).

При наличии визуальных дефектов/перегрева — эксплуатация проводов в месте соединения с видимыми нарушениями изоляции и/или следами термического воздействия — ПП РФ № 1479 (п.35а).

Что требовать как устранение

Выполнить соединение в распаечной коробке/корпусе с применением сжимов/клемм, либо опрессовки гильзами (с последующей изоляцией термоусадкой). Основание: ПУЭ (п.2.1.21, п.2.1.25).

При признаках нагрева — дополнительно проверить участок (контакт, токовую нагрузку, защиту), при необходимости заменить поврежденный провод/кабель.

Таким образом, «скрутка + изолента» — это однозначное несоответствие требованиям к соединениям по ПУЭ (п.2.1.21, п.2.1.25).

По ПП РФ № 1479 (п.35а) это будет прямым нарушением, если в месте соединения имеются видимые дефекты изоляции и/или следы термического воздействия. На практике такие соединения нередко фиксируют по п.35а как видимое нарушение изоляции в месте соединения.

Эксперт Маклашов Владимир Валентинович

