ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 72037— 2025**

# Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы

# РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА

## Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Организация передачи доаварийной телеметрической информации в устройства противоаварийной автоматики из диспетчерских центров субъекта оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике. Нормы и требования

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Системный оператор Единой энергетической системы» (АО «СО ЕЭС»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 016 «Электроэнергетика»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 апреля 2025 г. № 370-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

1 Область применения . . . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . . . 2
3 Термины, определения и сокращения . . . . . 3
4 Общие требования . . . . . 3
5 Порядок определения наличия (отсутствия) технической возможности организации передачи доаварийной телеметрической информации в устройства противоаварийной автоматики из диспетчерского центра . . . . . 5
6 Требования к составу доаварийной телеметрической информации, которая может передаваться из диспетчерского центра в устройства противоаварийной автоматики . . . . . 7
7 Требования к организации передачи доаварийной телеметрической информации из диспетчерского центра в устройства противоаварийной автоматики . . . . . 7
8 Организация и проведение проверки реализации передачи доаварийной телеметрической информации из диспетчерского центра в устройства противоаварийной автоматики . . . . . 8
Приложение А (обязательное) Варианты реализации передачи доаварийной телеметрической информации из диспетчерского центра в установленное на объекте электроэнергетики устройство противоаварийной автоматики . . . . . 10
Библиография . . . . . 11

## Введение

Общие требования к проектированию, организации и эксплуатации каналов связи, обеспечивающих функционирование устройств и комплексов релейной защиты и автоматики, в том числе противоаварийной автоматики, установлены требованиями [1] и ГОСТ Р 55105.

Настоящий стандарт разработан в развитие указанных документов и направлен на оптимизацию подходов к организации передачи в устройства и комплексы противоаварийной автоматики доаварийной телеметрической информации с других объектов электроэнергетики.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы**

**РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА**

# Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Организация передачи доаварийной телеметрической информации в устройства противоаварийной автоматики из диспетчерских центров субъекта оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике. Нормы и требования

United power system and isolated power systems.
Relay protection and automation.
Automatic emergency control of electric power systems.
Organization of pre-emergency telemetry information transfer to emergency control automation devices from dispatch centers of the subject of operational dispatch management in the electric power industry.
Norms and requirements

**Дата введения — 2025—06—01**

## 1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает требования:

- к организации передачи из диспетчерских центров субъекта оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике (далее — субъект оперативно-диспетчерского управления) в установленные (модернизируемые, устанавливаемые) на объектах электроэнергетики устройства противоаварийной автоматики (ПА) отдельных видов доаварийной телеметрической информации с других объектов электроэнергетики, имеющейся в указанных диспетчерских центрах или вычисляемой в них и необходимой для обеспечения функционирования ПА;
- к организации и проведению проверок реализации передачи из диспетчерских центров субъекта оперативно-диспетчерского управления в установленные (модернизируемые, устанавливаемые) на объектах электроэнергетики устройства ПА доаварийной телеметрической информации, необходимой для обеспечения функционирования ПА.

1.2 Настоящий стандарт предназначен для субъекта оперативно-диспетчерского управления, субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии, владеющих на праве собственности или ином законном основании объектами электроэнергетики и (или) энергопринимающими установками, которые входят (будут входить) в состав электроэнергетической системы или присоединяются к ней и на которых установлены (планируются к установке) устройства (комплексы) ПА, организаций, выступающих заказчиками (застройщиками) объектов электроэнергетики и (или) энергопринимающих установок, проектных организаций, организаций, осуществляющих деятельность по разработке, изготовлению, наладке и эксплуатации устройств ПА, оборудования и систем информационно-технологической (в том числе телекоммуникационной) инфраструктуры, участвующих в передаче доаварийной телеметрической информации в устройства ПА.

1.3 Требования настоящего стандарта должны учитываться при проектировании, строительстве, реконструкции, модернизации и техническом перевооружении объектов электроэнергетики, разработке необходимой для этого проектной документации, разработке и согласовании схем выдачи мощности объектов по производству электрической энергии, схем внешнего электроснабжения энергопринимаю-

**Издание официальное**

щих устройств потребителей электрической энергии, подготовке и согласовании технических условий для технологического присоединения объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок потребителей электрической энергии к электрическим сетям, создании (модернизации) устройств и комплексов ПА, создании (установке, модернизации) оборудования и систем информационно-технологической (в том числе телекоммуникационной) инфраструктуры, участвующих в передаче доаварийной телеметрической информации в установленные на объектах электроэнергетики устройства ПА, и разработке необходимой для этого проектной (рабочей) документации, проектировании и организации каналов связи, обеспечивающих функционирование устройств и комплексов ПА.

1.4 Требования стандарта распространяются:

- на вновь создаваемые (модернизируемые) устройства (комплексы) ПА на объектах электроэнергетики и каналы связи, организуемые (используемые) для обеспечения их функционирования;

- существующие устройства (комплексы) ПА, установленные на объектах электроэнергетики, — в случае если собственниками или иными законными владельцами объектов электроэнергетики (далее — владелец объекта электроэнергетики), ответственными за организацию и эксплуатацию каналов связи, обеспечивающих функционирование таких устройств (комплексов) ПА, планируется разработка и реализация технических решений по переходу на получение доаварийной телеметрической информации для устройств (комплексов) ПА из диспетчерских центров субъекта оперативно-диспетчерского управления.

1.5 Настоящий стандарт не устанавливает требования к системам сбора и передачи телеметрической информации для централизованных систем противоаварийной автоматики, а также требования к эксплуатации (в том числе техническому и оперативному обслуживанию и устранению нарушений в работе) каналов связи, обеспечивающих функционирование устройств и комплексов ПА.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 55105 Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Нормы и требования

ГОСТ Р 57114 Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Электроэнергетические системы. Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике и оперативно-технологическое управление. Термины и определения

ГОСТ Р 59233 Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Релейная защита и автоматика. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Устройства автоматики разгрузки при коротких замыканиях. Устройства фиксации тяжести короткого замыкания. Нормы и требования

ГОСТ Р 59234 Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Релейная защита и автоматика. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Устройства автоматики разгрузки при перегрузке по мощности. Нормы и требования

ГОСТ Р 59373 Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Релейная защита и автоматика. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Устройства автоматики ограничения повышения частоты. Нормы и требования

ГОСТ Р 59384 Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Релейная защита и автоматика. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Устройства автоматики ограничения перегрузки оборудования. Нормы и требования

ГОСТ Р 59979 Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Релейная защита и автоматика. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Устройства локальной автоматики предотвращения нарушений устойчивости. Нормы и требования

ГОСТ Р МЭК 60870-5-104 Устройства и системы телемеханики. Часть 5. Протоколы передачи. Раздел 104. Доступ к сети для ГОСТ Р МЭК 870-5-101 с использованием стандартных транспортных профилей

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный

стандарт, на который дана недатированная ссылка, то необходимо использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений.

## 3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 55105, ГОСТ Р 57114, [1], а также следующий термин с соответствующим определением:

**доаварийная телеметрическая информация:** Телеметрическая информация, использующаяся в устройствах (комплексах) противоаварийной автоматики для выбора управляющих воздействий и не использующаяся в качестве пускового фактора, включая телеизмерения, телесигналы, а также расчетные параметры, формируемые в диспетчерских центрах субъекта оперативно-диспетчерского управления.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АОПО — автоматика ограничения перегрузки оборудования;
АОПЧ — автоматика ограничения повышения частоты;
АПНУ — автоматика предотвращения нарушения устойчивости;
АРКЗ — автоматика разгрузки при коротких замыканиях;
АРПМ — автоматика разгрузки при перегрузке по мощности;
АСДУ — автоматизированная система диспетчерского управления;
ДЦ — диспетчерский центр субъекта оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике;
КПР — контроль предшествующего режима;
ЛАПНУ — локальная автоматика предотвращения нарушения устойчивости;
ЛЭП — линия электропередачи;
СОТИАССО — система обмена технологической информации объекта электроэнергетики с автоматизированной системой системного оператора;
ССПИ — система сбора и передачи информации;
ТИ — телеизмерение;
ТС — телесигнал;
УВ — управляющее воздействие.

## 4 Общие требования

4.1 Для передачи в устройства ПА доаварийной телеметрической информации, необходимой для целей функционирования ПА, должны использоваться каналы связи, организованные между соответствующими объектами электроэнергетики в соответствии с требованиями [1], и (или) каналы связи, организованные между объектами электроэнергетики, на которых установлены устройства ПА и ДЦ, в случаях и порядке, предусмотренных настоящим стандартом.

Выбор способа организации передачи доаварийной телеметрической информации в устройства ПА осуществляют в соответствии с разделом 5.

4.2 Передачу доаварийной телеметрической информации из ДЦ допускается осуществлять только в устройства ПА, посредством которых реализуются следующие виды ПА:

- АПНУ (автоматика разгрузки при отключении линии электропередачи, сетевого и (или) генерирующего оборудования, АРПМ, АРКЗ);
- АОПО;
- АОПЧ.

4.3 Из ДЦ в установленные (модернизируемые, устанавливаемые) на объектах электроэнергетики устройства ПА передается доаварийная телеметрическая информация, которая имеется в ДЦ. Состав доаварийной телеметрической информации, передаваемой из ДЦ в устройства ПА, определяют в соответствии с разделом 6.

В случае если в ДЦ имеется только часть доаварийной телеметрической информации от полного объема доаварийной телеметрической информации, необходимой для функционирования устройства ПА, из ДЦ в устройство ПА организуется передача указанной части доаварийной телеметрической информации. При этом передача в устройство ПА остального объема необходимой доаварийной телеметрической информации организуется в соответствии с 5.5 и 5.6.

4.4 Организация передачи доаварийной телеметрической информации из ДЦ в установленные (модернизируемые, устанавливаемые) на объектах электроэнергетики устройства ПА и использование полученной из ДЦ доаварийной телеметрической информации для обеспечения функционирования устройств (комплексов) ПА допускается при выполнении совокупности следующих условий.

4.4.1 Между ДЦ и объектом электроэнергетики, на котором установлено (будет установлено) устройство ПА, организованы (будут организованы) каналы связи и передача с объекта электроэнергетики в ДЦ телеметрической информации в соответствии с техническими требованиями по организации обмена с ДЦ информацией, необходимой для управления электроэнергетическим режимом работы электроэнергетической системы, установленными субъектом оперативно-диспетчерского управления (далее — технические требования), при этом обеспечивается суммарное время передачи телеметрической информации из ДЦ в устройства ПА не более 2 с без учета времени обработки данных в устройствах (комплексах) ПА.

4.4.2 Между ДЦ и объектами электроэнергетики, передача доаварийной телеметрической информации с которых необходима для функционирования устройства ПА, организованы каналы связи и передача с объектов электроэнергетики в ДЦ телеметрической информации в соответствии с техническими требованиями.

В случае, если между ДЦ и объектами электроэнергетики, передача доаварийной телеметрической информации с которых необходима для функционирования устройства ПА, организована передача телеметрической информации в соответствии с техническими требованиями, за исключением обеспечения требуемого суммарного времени измерения и передачи телеметрической информации с объектов электроэнергетики в АСДУ ДЦ, допускается использование доаварийной телеметрической информации из ДЦ для обеспечения функционирования устройства ПА (за исключением использования ТИ для функции КПР в ПА) при обеспечении суммарного времени измерения и передачи телеметрической информации с объектов электроэнергетики в АСДУ ДЦ не более 30 с.

Передача из ДЦ ТИ для функции КПР в ПА допускается только при обеспечении суммарного времени измерения и передачи телеметрической информации с объектов электроэнергетики в АСДУ ДЦ не более 2 с.

4.4.3 Передача из ДЦ ТИ, необходимых для функции КПР в АПНУ, допускается, если указанные ТИ поступают в ДЦ не менее чем от двух измерительных устройств, установленных либо с одной из сторон, либо:

- для автотрансформаторов — с измерительных устройств, установленных со стороны высокого и среднего напряжения автотрансформаторов;
- для двухобмоточных трансформаторов — с измерительных устройств, установленных со стороны высокого и низкого напряжения трансформаторов;
- для трехобмоточных трансформаторов — с измерительных устройств, установленных со стороны высокого, среднего и низкого напряжения трансформаторов;
- для генерирующего оборудования — с измерительных устройств, установленных со стороны генераторного напряжения и со стороны (автотрансформатора) трансформатора, по которому осуществляют выдачу мощности указанного генерирующего оборудования;
- для ЛЭП — с измерительных устройств, установленных на разных концах ЛЭП (для трехконцевых ЛЭП — с измерительных устройств, установленных на трех концах ЛЭП).

4.4.4 Обеспечивается возможность передачи актуальной доаварийной телеметрической информации из ДЦ в устройство ПА при включении (переводе) ЛЭП и оборудования в работу через обходной выключатель.

4.4.5 В отношении устройства ПА, в которое планируется передавать доаварийную телеметрическую информацию из ДЦ, подтверждено выполнение требований по осуществлению обмена доаварийной телеметрической информацией, достоверизации поступающей из ДЦ доаварийной телеметрической информации и функционированию устройства ПА при недостоверности доаварийной телеметрической информации из ДЦ (далее — требования по использованию доаварийной телеметрической информации из ДЦ), предусмотренных требованиями национального стандарта на устройство ПА соответствующего вида (ГОСТ Р 59979 для устройств ЛАПНУ, ГОСТ Р 59234 для устройств АРПМ, ГОСТ Р 59233 для устройств АРКЗ, ГОСТ Р 59384 для устройств АОПО, ГОСТ Р 59373 для устройств АОПЧ) (далее — ГОСТ Р на устройство ПА), по результатам испытаний, проведенных в соответствии с методикой, предусмотренной указанным ГОСТ Р на устройство ПА.

4.5 Передача из ДЦ в установленное (устанавливаемое) на объекте электроэнергетики устройство ПА имеющейся в ДЦ доаварийной телеметрической информации, в отношении которой указанные

в 4.4 условия не выполняются и не могут быть выполнены с учетом 5.5, не допускается. Для передачи в устройства ПА такой доаварийной телеметрической информации, должны быть организованы и использоваться каналы связи между соответствующими объектами электроэнергетики.

В случае если указанные в 4.4.1—4.4.4 условия не выполняются в отношении части доаварийной телеметрической информации, необходимой для функционирования устройства ПА, из ДЦ в устройство ПА организуется передача той доаварийной телеметрической информации, для которой такие условия выполняются (будут выполнены с учетом 5.5).

4.6 Документы (их копии), подтверждающие выполнение в отношении устройства ПА условий, предусмотренных пунктом 4.4.5, должны быть представлены в ДЦ субъектом электроэнергетики (потребителем электрической энергии) не позднее направления в ДЦ на рассмотрение и согласование документации, указанной в 5.1.

В качестве таких документов следует представлять:

- в отношении вновь устанавливаемых (модернизируемых) устройств ПА — документы, оформленные в соответствии с требованиями ГОСТ Р на устройство ПА и подтверждающие успешное прохождение устройством ПА определенного вида, типа (марки) и версии алгоритма функционирования испытаний на соответствие требованиям ГОСТ Р на устройство ПА соответствующего вида, содержащей требования к устройствам ПА в части использования доаварийной телеметрической информации из ДЦ;
- в отношении существующих устройств ПА, установленных на объектах электроэнергетики, — протокол проведенных субъектом электроэнергетики, потребителем электрической энергии (при необходимости — с привлечением испытательной лаборатории, испытательного центра) испытаний устройства ПА, определенного вида, типа (марки) и версии алгоритма функционирования, на соответствие требованиям, указанным в 4.4.5, содержащий перечень проведенных в ходе таких испытаний экспериментов (опытов) и результаты каждого из них.

## 5 Порядок определения наличия (отсутствия) технической возможности организации передачи доаварийной телеметрической информации в устройства противоаварийной автоматики из диспетчерского центра

5.1 Определение наличия (отсутствия) технической возможности организации передачи доаварийной телеметрической информации в устройства ПА из ДЦ осуществляется при разработке схемы выдачи мощности объекта по производству электрической энергии, схемы внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, проектной документации на строительство (реконструкцию, модернизацию, техническое перевооружение) объектов электроэнергетики, проектной (рабочей) документации на создание (модернизацию) устройств (комплексов) ПА или проектной документации на организацию (модернизацию) каналов связи, обеспечивающих функционирование устройств (комплексов) ПА (далее — документация).

5.2 Для определения наличия (отсутствия) технической возможности организации передачи доаварийной телеметрической информации в устройство ПА из ДЦ субъект электроэнергетики (потребитель электрической энергии), осуществляющий разработку указанной в 5.1 документации или выступающий заказчиком при выполнении соответствующих работ, либо привлеченная им проектная организация направляет в ДЦ официальный запрос за подписью уполномоченного лица о возможности передачи доаварийной телеметрической информации в устройство ПА из ДЦ (далее — запрос).

Проектная организация вправе направить запрос и выступать в отношениях, регулируемых настоящим разделом, от имени субъекта электроэнергетики (потребителя электрической энергии), по заданию которого ею выполняется разработка соответствующей документации, в случае и пределах, если такие права и обязанности предоставлены ей в порядке, установленном гражданским законодательством Российской Федерации.

5.3 Запрос должен содержать:

- наименование документации, в рамках разработки которой направлен запрос;
- перечень доаварийной телеметрической информации, необходимой для функционирования устройства ПА, содержащий информацию, позволяющую однозначно идентифицировать состав и объем необходимой доаварийной телеметрической информации (включая диспетчерские наименования объектов электроэнергетики, с которых необходима передача доаварийной телеметрической информации; диспетчерские наименования линий электропередачи, генерирующего и сетевого оборудования,

ТИ и ТС о параметрах технологического режима работы и эксплуатационном состоянии которых необходимы);

- вид ПА и функция ПА, для которой планируется использовать каждое ТИ и ТС из указанного перечня;

- информацию о проектных технических решениях по организации (модернизации) каналов связи между ДЦ и объектом электроэнергетики, на котором установлено (будет установлено) устройство ПА, предусмотренных разрабатываемой документацией, — в случае если запрос направлен в рамках разработки документации на строительство объекта электроэнергетики и его технологическое присоединение к электрическим сетям либо для обеспечения выполнения условий по 4.4 планируется модернизация существующих каналов связи между ДЦ и объектом электроэнергетики, на котором установлено устройство ПА.

К запросу должны быть приложены соответствующие тома, разделы, подразделы разрабатываемой документации, подтверждающие указанную в запросе информацию.

5.4 ДЦ должен в течение 10 рабочих дней со дня получения запроса рассмотреть его, провести оценку выполнения требований и условий, указанных в 4.2—4.4, и по результатам рассмотрения запроса направить в адрес субъекта электроэнергетики, потребителя электрической энергии (привлеченной им проектной организации) мотивированный ответ за подписью уполномоченного должностного лица ДЦ, содержащий заключение о наличии или отсутствии технической возможности организации передачи указанной в запросе доаварийной телеметрической информации в устройство ПА из ДЦ (далее — заключение).

В случаях, указанных в абзаце втором 4.3 и абзаце втором 4.5, в заключении ДЦ указываются перечень доаварийной телеметрической информации, предоставление которой в устройство ПА возможно из ДЦ, а также перечень доаварийной телеметрической информации, передача которой в устройство ПА из ДЦ на дату направления ответа невозможна, и условия, выполнение которых необходимо для обеспечения такой технической возможности.

5.5 В случае если согласно заключению ДЦ техническая возможность передачи в устройство ПА из ДЦ всей или части доаварийной телеметрической информации отсутствует (в том числе по причине непоступления в ДЦ необходимых ТИ, ТС с объектов электроэнергетики или невыполнения для доаварийной телеметрической информации, имеющейся в ДЦ, условий, указанных в 4.4), включение в разрабатываемую документацию технических решений по организации передачи в устройство ПА такой доаварийной телеметрической информации из ДЦ допускается при соблюдении совокупности следующих требований:

а) разрабатываемой документацией должны быть предусмотрены технические решения, направленные на обеспечение технической возможности передачи соответствующей доаварийной телеметрической информации в устройство ПА из ДЦ (в том числе по созданию (модернизации) каналов связи и организации передачи необходимой телеметрической информации с соответствующих объектов электроэнергетики в ДЦ);

б) разрабатываемая документация до ее направления на рассмотрение и согласование в ДЦ согласована с владельцами объектов электроэнергетики, передача доаварийной телеметрической информации с которых необходима для функционирования устройства ПА, в части указанных в 5.5, а) технических решений;

в) между субъектом электроэнергетики (потребителем электрической энергии), на объекте электроэнергетики которого установлено (будет установлено) устройство ПА, и владельцами объектов электроэнергетики, передача доаварийной телеметрической информации с которых необходима для функционирования устройства ПА, урегулированы отношения по разработке и реализации мероприятий, указанных в 5.5, перечисление а), включая определение ответственных лиц, согласование сроков выполнения соответствующих работ, оценку их стоимости и определение источников финансирования, а также порядка компенсации затрат на разработку и выполнение мероприятий;

г) при направлении документации на рассмотрение и согласование в ДЦ наряду с документацией в ДЦ должны быть представлены документы (их копии), подтверждающие выполнение требований 5.5, перечисления б), в).

5.6 При отсутствии технической возможности организации передачи доаварийной телеметрической информации в устройство ПА из ДЦ и невыполнении требований, указанных в 5.5, при разработке документации должны предусматриваться технические решения по организации каналов связи для передачи такой доаварийной телеметрической информации, необходимой для функционирования устройства ПА, между объектами электроэнергетики.

## 6 Требования к составу доаварийной телеметрической информации, которая может передаваться из диспетчерского центра в устройства противоаварийной автоматики

6.1 Из ДЦ в установленные на объектах электроэнергетики устройства ПА допускается передавать следующую доаварийную телеметрическую информацию, необходимую для обеспечения функционирования устройств (комплексов) ПА:

- величины перетока мощности по ЛЭП, сетевому оборудованию, сечениям, мощности генерирующего оборудования;
- состояния ЛЭП, сетевого и генерирующего оборудования;
- величины объемов УВ, реализуемых другими устройствами ПА по общим пусковым органам;
- величины доступных объемов УВ и эффективности их реализации;
- величины допустимого небаланса;
- величины допустимого перетока активной мощности для АПНУ, рассчитанной системой мониторинга запасов устойчивости;
- величины избытка активной мощности энергорайона, потребление энергорайона;
- величины промежуточных отборов мощности.

6.2 В соответствии с проектными техническими решениями по созданию (модернизации) ПА, согласованными с субъектом оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике, заданием ДЦ на создание (модернизацию) ПА или заданием ДЦ по настройке устройства ПА, выданным ДЦ в соответствии с [2] или [3] (далее — задание ДЦ), допускается передача из ДЦ в устройства ПА иной доаварийной телеметрической информации, не указанной в 6.1, если такими техническими решениями или заданием определена необходимость ее использования в устройстве (комплексе) ПА.

6.3 Состав доаварийной телеметрической информации, передаваемой из ДЦ в конкретное устройство ПА, определяется в указанной в 5.1 документации, содержащей технические решения по созданию (модернизации) устройства (комплекса) ПА, согласованной с субъектом оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике, или задании ДЦ.

6.4 После реализации передачи доаварийной телеметрической информации из ДЦ в устройство ПА в соответствии с проектной документацией допускается вносить изменения в ее состав посредством выдачи задания ДЦ, в том числе для передачи дополнительной доаварийной телеметрической информации при условии выполнения всех требований, приведенных в 4.4.

## 7 Требования к организации передачи доаварийной телеметрической информации из диспетчерского центра в устройства противоаварийной автоматики

7.1 Передача доаварийной телеметрической информации из ДЦ в устройства ПА может выполняться с использованием одного из следующих вариантов:

а) с установкой прямого соединения на уровне протокола, указанного в 7.4, между ДЦ и устройством ПА;

б) с использованием входящего в состав СОТИАССО (ССПИ) объекта электроэнергетики контроллера или сервера, непосредственно передающего в ДЦ телеметрическую информацию, собранную СОТИАССО (ССПИ) объекта электроэнергетики, и принимающего от ДЦ телеметрическую информацию и команды дистанционного управления (далее — контроллер телемеханики), выполняющего роль шлюза между ДЦ и установленным на объекте электроэнергетики устройством ПА.

7.2 Варианты реализации передачи доаварийной телеметрической информации из ДЦ в устройства ПА приведены на рисунках А.1 и А.2 приложения А.

7.3 При реализации варианта, указанного в 7.1, перечисление б), на объекте электроэнергетики, на котором установлено устройство ПА, допускается использование технических средств для преобразования протоколов обмена телеметрической информации.

7.4 Передача доаварийной телеметрической информации из ДЦ в установленные на объектах электроэнергетики устройства ПА должна осуществляться с использованием протокола по ГОСТ Р МЭК 60870-5-104.

Роль клиента/сервера приемной и передающей стороны определяется по ГОСТ Р МЭК 60870-5-104 при проектировании.

7.5 Передаваемая из ДЦ в устройства ПА доаварийная телеметрическая информация должна содержать метки времени UTC (SU) и описатели качества.

7.6 Для передачи телеметрической информации из ДЦ в установленные на объекте электроэнергетики устройства ПА должны использоваться каналы связи для передачи технологической информации между ДЦ и объектом электроэнергетики, указанные в 4.4.1.

7.7 Передача доаварийной телеметрической информации в устройства ПА, реализующие функцию АПНУ, должна осуществляться по двум независимым каналам связи.

7.8 Для передачи доаварийной телеметрической информации из ДЦ в установленные на объектах электроэнергетики устройства ПА не требуется применение средств криптографической защиты информации.

## 8 Организация и проведение проверки реализации передачи доаварийной телеметрической информации из диспетчерского центра в устройства противоаварийной автоматики

8.1 Проверка реализации передачи доаварийной телеметрической информации из ДЦ в устройство ПА должна выполняться в следующих случаях:

а) ввод в работу после создания или модернизации устройства (комплекса) ПА, использующего доаварийную телеметрическую информацию из ДЦ;

б) внесение в программное или техническое обеспечение устройства ПА изменений, затрагивающих функции приема доаварийной телеметрической информации из ДЦ;

в) внесение в настройку устройства ПА изменений, затрагивающих функции приема доаварийной телеметрической информации из ДЦ;

г) модернизация оборудования и систем информационно-технологической (в том числе телекоммуникационной) инфраструктуры ДЦ или объекта электроэнергетики, участвующей в передаче доаварийной телеметрической информации из ДЦ в устройство ПА, если такая модернизация затрагивает функции приема телеметрической информации из ДЦ;

д) внесение в формуляры приема (передачи) доаварийной телеметрической информации между устройством ПА и ДЦ изменений, затрагивающих функции передачи доаварийной телеметрической информации из ДЦ.

8.2 До начала проведения проверки передачи доаварийной телеметрической информации из ДЦ в устройство ПА владелец объекта электроэнергетики, на котором установлено устройство ПА, должен выполнить наладку или внеочередную проверку устройства ПА в соответствии с требованиями [4].

В процессе технического обслуживания устройства ПА необходимо выполнить в том числе:

- проверку алгоритма функционирования устройства ПА при возникновении недостоверности, поступающей из ДЦ доаварийной телеметрической информации (при использовании нового алгоритма или внесении изменений в существующий алгоритм);
- проверку реализации обмена информацией между устройством ПА и контроллером телемеханики объекта электроэнергетики [при реализации передачи доаварийной телеметрической информации по варианту, указанному в 7.1, перечисление б)], в том числе в части реализации резервирования обмена информацией (отсутствия общих точек отказа между устройством ПА и контроллером телемеханики).

8.3 По окончании проведения проверок и технического обслуживания в соответствии с 8.2, владелец объекта электроэнергетики должен направить в ДЦ письменное уведомлением о готовности к проверке реализации передачи доаварийной телеметрической информации из ДЦ в устройство ПА (далее — уведомление о готовности к проверке) за подписью технического руководителя владельца объекта электроэнергетики (его соответствующего филиала, в зону эксплуатационной ответственности которого входит объект электроэнергетики, на котором установлено устройство ПА (далее — филиал)).

8.4 Уведомление о готовности к проверке должно содержать информацию:

- о выполнении наладки или внеочередной проверки устройства ПА и контроллера телемеханики [при реализации передачи доаварийной телеметрической информации по варианту, указанному в 7.1, перечисление б)] объекта электроэнергетики;
- реализации в полном объеме проектных решений в части реализации передачи в устройство ПА доаварийной телеметрической информации из ДЦ в соответствии с проектной и рабочей докумен-

тацией, согласованной ДЦ и утвержденной владельцем объекта электроэнергетики [при организации проверки в соответствии с 8.1, перечисление а) и 8.1, перечисление г)];

- реализации в полном объеме изменений в программное или техническое обеспечение, настройку устройства ПА и (или) иные системы или оборудование объекта электроэнергетики [при необходимости выполнения проверки в соответствии с 8.1, перечисление б), 8.1, перечисление в) и 8.1, перечисление д)].

8.5 Проверка реализации передачи доаварийной телеметрической информации из ДЦ в устройство ПА должна выполняться по комплексной программе проверки (далее — комплексная программа), разработанной владельцем объекта электроэнергетики и согласованной с субъектом оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике.

Комплексная программа должна в том числе предусматривать:

- настройку и проверку работоспособности телекоммуникационной инфраструктуры информационного обмена, используемой для передачи доаварийной телеметрической информации из ДЦ в устройство ПА, установленное на объекте электроэнергетики;
- проверку корректности обмена доаварийной телеметрической информацией между ДЦ и устройством ПА, установленным на объекте электроэнергетики.

Допускается участие субъекта оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике в указанной проверке на объекте электроэнергетики, если такая необходимость определена субъектом оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике.

8.6 Настройку и проверку корректности обмена доаварийной телеметрической информацией следует осуществлять в соответствии с разработанными владельцем объекта электроэнергетики и согласованными с субъектом оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике формулярами согласования приема (передачи) доаварийной телеметрической информации.

8.7 Результаты проверки реализации передачи доаварийной телеметрической информации из ДЦ в устройство ПА должны быть оформлены в виде двустороннего протокола (далее — протокол проверки).

Протокол проверки составляет владелец объекта электроэнергетики (его соответствующий филиал) и утверждает главный диспетчер ДЦ и технический руководитель владельца объекта электроэнергетики (его соответствующего филиала).

8.8 Протокол проверки должен содержать следующую информацию:

- диспетчерское наименование объекта электроэнергетики, на котором проводилась проверка реализации передачи доаварийной телеметрической информации из ДЦ в устройство ПА;
- наименование ДЦ, реализация передачи доаварийной телеметрической информации из которого являлась предметом проверки;
- об участниках проверки;
- о периоде проведения проверки;
- результаты проверки реализации передачи доаварийной телеметрической информации из ДЦ в устройство ПА с перечнем выявленных замечаний (при наличии);
- мероприятия по устранению выявленных замечаний (при наличии замечаний);
- выводы о готовности или неготовности к передаче доаварийной телеметрической информации из ДЦ в устройство ПА, в том числе о готовности или неготовности устройства ПА к работе в режиме получения доаварийной телеметрической информации из ДЦ.

В качестве приложения к протоколу проверки должна быть представлена комплексная программа, по которой проводилась проверка реализации передачи доаварийной телеметрической информации из ДЦ в устройство ПА.

8.9 При наличии не устраненных в ходе проверки замечаний, препятствующих использованию в устройстве ПА доаварийной телеметрической информации из ДЦ, в протоколе проверки должна быть зафиксирована неготовность устройства ПА к работе с использованием доаварийной телеметрической информации из ДЦ. В указанном случае владельцем объекта электроэнергетики (его соответствующим филиалом) и ДЦ должен быть разработан и утвержден совместный план-график мероприятий по устранению замечаний, выявленных в ходе проверки реализации передачи доаварийной телеметрической информации из ДЦ в устройство ПА.

## Приложение А
(обязательное)

## Варианты реализации передачи доаварийной телеметрической информации из диспетчерского центра в установленное на объекте электроэнергетики устройство противоаварийной автоматики

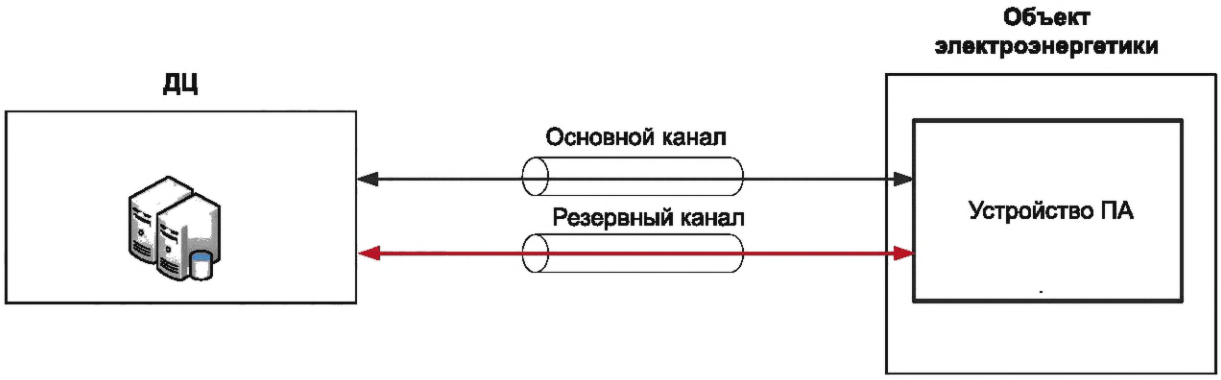


Рисунок А.1 — Вариант 1 — передача доаварийной телеметрической информации из ДЦ в установленное на объекте электроэнергетики устройство ПА с установкой прямого соединения на уровне протокола обмена

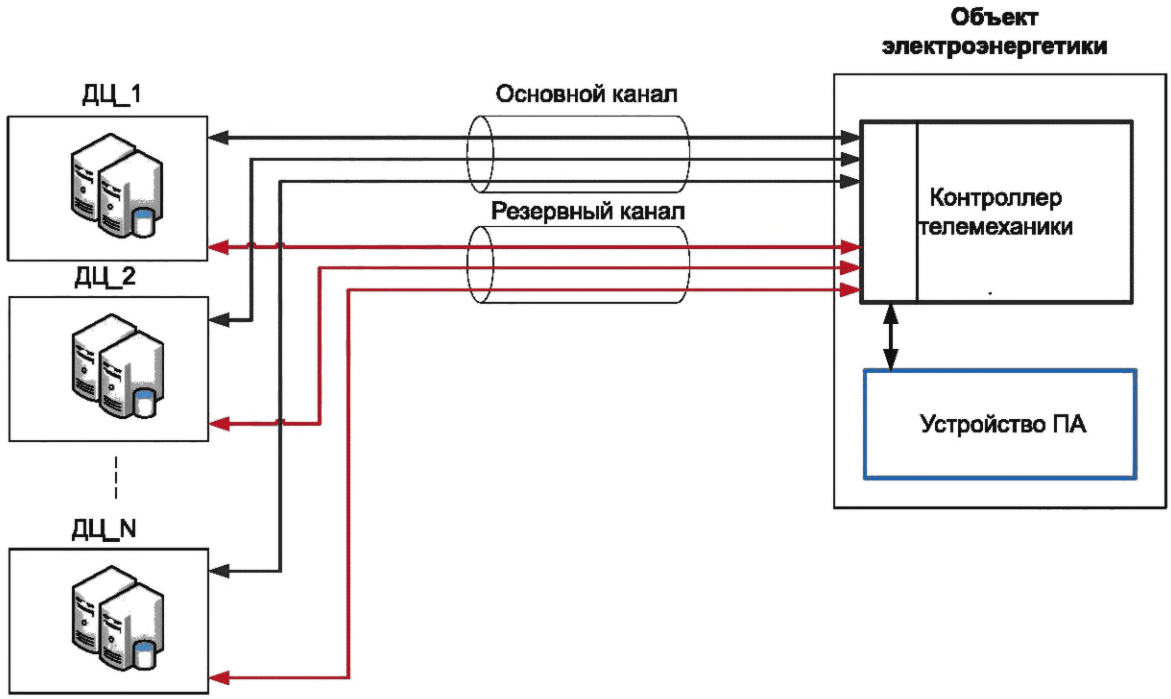


Рисунок А.2 — Вариант 2 — передача доаварийной телеметрической информации из ДЦ в установленное на объекте электроэнергетики устройство ПА с использованием контроллера телемеханики, выполняющего роль шлюза

## Библиография

[1] Требования к каналам связи для функционирования устройств релейной защиты и автоматики (утверждены приказом Минэнерго России от 13 февраля 2019 г. № 97)

[2] Правила создания (модернизации) комплексов и устройств релейной защиты и автоматики в энергосистеме (утверждены приказом Минэнерго России от 13 июля 2020 г. № 556)

[3] Правила взаимодействия субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии при подготовке, выдаче и выполнении заданий по настройке устройств релейной защиты и автоматики (утверждены приказом Минэнерго России от 13 февраля 2019 г. № 100)

[4] Правила технического обслуживания устройств и комплексов релейной защиты и автоматики (утверждены приказом Минэнерго России от 13 июля 2020 г. № 555)

УДК 621.311:006.354 ОКС 27.010-01

Ключевые слова: энергосистема, противоаварийное управление, телеметрическая информация, противоаварийная автоматика, каналы связи

Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *М.В. Малеевой*

Сдано в набор 29.04.2025. Подписано в печать 14.05.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,58.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru