

Объем дополнительных документальных проверок и испытаний, необходимых для подтверждения соответствия требованиям ГОСТ Р 59384-2025 устройств автоматики ограничения перегрузки оборудования, сертифицированных на соответствие требованиям ГОСТ Р 59384-2021

1. Объем дополнительных испытаний

Для подтверждения соответствия требованиям ГОСТ Р 59384-2025 испытания устройств автоматики ограничения перегрузки оборудования (далее – АОПО), сертифицированных на соответствие требованиям ГОСТ Р 59384-2021, должны проводиться в объеме, определяемом в зависимости от вида предназначения устройства:

- устройство АОПО, предназначенное для предотвращения недопустимой по величине и длительности токовой нагрузки линий электропередачи и электросетевого оборудования (кроме трансформаторов (автотрансформаторов)) (далее – АОПО ЛЭП);
- устройство АОПО, предназначенное для предотвращения недопустимой по величине и длительности токовой нагрузки трансформаторов (автотрансформаторов) (далее – АОПО Т(АТ)).

При этом:

- испытания устройств АОПО, включающих в себя оба вида предназначения, проводятся в объеме согласно таблицам 1 и 2;
- испытания устройств АОПО Т(АТ) проводятся в объеме согласно таблицам 1 и 2;
- испытания устройств АОПО ЛЭП проводятся в объеме согласно таблице 2.

Таблица 1

Объем дополнительных испытаний только для устройств АОПО Т (АТ)

№ п/п	Номера пунктов ГОСТ Р 59384-2025	Редакция требований в ГОСТ Р 59384-2025	Комментарий	Перечень испытаний
1	Пункт 4.10	В устройстве АОПО Т (АТ) должна быть предусмотрена возможность автоматического изменения групп уставок	Новое требование	Опыты 20.1–21.6

№ п/п	Номера пунктов ГОСТ Р 59384-2025	Редакция требований в ГОСТ Р 59384-2025	Комментарий	Перечень испытаний
		по току в зависимости от положения РПН (авто)трансформатора		
2	Пункт 4.18	Устройство АОПО не должно срабатывать (выдавать УВ при отсутствии условия для срабатывания) при: ... – получении недостоверного сигнала о положении РПН [для АОПО Т (АТ)]	Дополнение требований	Опыты 20.1–21.6
3	Пункт 4.27	Устройство АОПО Т (АТ) должно автоматически фиксировать поступающий на вход устройства сигнал о положении РПН как недостоверный как минимум в следующих случаях: а) сигнал получен с признаком недостоверности (при использовании цифрового входа); б) сигнал о положении РПН выходит за заданный диапазон (при использовании цифрового или аналогового входа); в) вместо сигнала о положении РПН получен иной тип данных (при использовании цифрового входа); г) получен сигнал (от указателя положения РПН или АРНТ) о промежуточном положении РПН или отличный от всех физически возможных (при возможности получения данного сигнала); д) отсутствие сигнала о положении РПН в течение заданного времени; е) получен сигнал о нескольких положениях	Новое требование	Опыты 20.1–21.6

№ п/п	Номера пунктов ГОСТ Р 59384-2025	Редакция требований в ГОСТ Р 59384-2025	Комментарий	Перечень испытаний
		РПН		
4	Пункт 4.28	В устройстве АОПО Т (АТ) при выявлении недостоверности поступающего сигнала о положении РПН должна быть предусмотрена возможность перехода без выдержки времени на уставки, соответствующие последнему достоверному значению положения РПН	Новое требование	Опыты 20.1–21.6
5	Пункт 4.29	При выявлении поступления в устройство АОПО достоверного сигнала о положении РПН, устройство должно переходить на уставки, соответствующие текущему положению РПН	Новое требование	Опыты 20.1–21.6

Таблица 2

Объем дополнительных испытаний для устройств АОПО ЛЭП и АОПО Т (АТ)

№ п/п	Номера пунктов ГОСТ Р 59384-2025	Редакция требований в ГОСТ Р 59384-2025	Комментарий	Перечень испытаний
1	Пункт 4.14	В устройстве АОПО должна быть предусмотрена возможность: ... – ввода/вывода каждого УВ одновременно для всех ступеней, при этом для каждой ступени должна быть предусмотрена возможность отдельного ввода/вывода УВ вида «Отключение защищаемого элемента» –	Дополненное требование	Опыт 24

№ п/п	Номера пунктов ГОСТ Р 59384-2025	Редакция требований в ГОСТ Р 59384-2025	Комментарий	Перечень испытаний
2	Пункт 4.18	Устройство АОПО не должно срабатывать (выдавать УВ при отсутствии условия для срабатывания) при: ... – получении недостоверной ТМИ из ДЦ	Дополнительное требование	Опыты 22.1–22.17
3	Пункт 4.30	Устройство АОПО должно обеспечивать возможность обмена ТМИ по протоколам ГОСТ Р МЭК 60870-5-104 и GOOSE, MMS	Новое требование	Опыты 22.1–22.17
4	Пункт 4.32	Устройство АОПО должно обеспечивать возможность автоматической фиксации ТМИ от ДЦ как недостоверной в следующих случаях: – ТИ находится за пределами заданных физических границ в течение заданного времени; – различие ТМИ, получаемой по двум каналам, превышает заданную величину в течение заданного времени; – ТМИ поступила из ДЦ с признаком недостоверности; – ТИ, полученное по каналу связи, не изменяется в течение заданного времени на заданную величину; – ТС, полученный по каналу связи, не обновляется в течение заданного времени; – неисправен канал ввода (либо оба канала), по которому поступает ТМИ	Новое требование	Опыты 22.1–22.17

№ п/п	Номера пунктов ГОСТ Р 59384-2025	Редакция требований в ГОСТ Р 59384-2025	Комментарий	Перечень испытаний
		(недоверность должна присваиваться информации, поступающей по данному (обоим) каналу ввода)		
5	Пункт 4.33	При фиксации ТМИ, как недоверной, устройство АОПО должно обеспечивать возможность функционирования в течение заданного времени с использованием последнего принятого из ДЦ достоверного значения. При этом должны формироваться: – ТС о недоверности соответствующего ТИ или ТС; – предупредительная сигнализация. При отсутствии поступления в устройство АОПО достоверной ТМИ в течение указанного в пункте 4.33 времени устройство АОПО должно обеспечивать возможность: – перехода на функционирование без использования ТМИ из ДЦ. При этом устройство АОПО должно обеспечивать возможность функционирования с использованием заранее заданных значений вместо недоверных значений ТМИ или перехода на другой алгоритм функционирования, в котором не используется недоверная ТМИ; – блокировки работы алгоритмов функционирования, использующих ТМИ из ДЦ, зафиксированную недоверной; – дальнейшего функционирования	Новое требование	Опыты 22.1–22.17

№ п/п	Номера пунктов ГОСТ Р 59384-2025	Редакция требований в ГОСТ Р 59384-2025	Комментарий	Перечень испытаний
		с использованием последней достоверной ТМИ. При этом должны формироваться: – ТС о не использовании ТМИ (общий) по причине ее недостоверности (за исключением дальнейшего функционирования с использованием последней достоверной); – предупредительная сигнализация		
6	Пункт 4.34	При отсутствии поступления в устройство АОПО достоверной ТМИ в течение указанного в пункте 4.33 времени устройство АОПО должно обеспечивать возможность: – перехода на функционирование без использования ТМИ из ДЦ. При этом устройство АОПО должно обеспечивать возможность функционирования с использованием заранее заданных значений вместо недостоверных значений ТМИ или перехода на другой алгоритм функционирования, в котором не используется недостоверная ТМИ; – блокировки работы алгоритмов функционирования, использующих ТМИ из ДЦ, зафиксированную недостоверной; – дальнейшего функционирования с использованием последней достоверной ТМИ. При этом должны формироваться: – ТС о не использовании ТМИ (общий) по	Новое требование	Опыты 22.1–22.17

№ п/п	Номера пунктов ГОСТ Р 59384-2025	Редакция требований в ГОСТ Р 59384-2025	Комментарий	Перечень испытаний
		причине ее недостоверности (за исключением дальнейшего функционирования с использованием последней достоверной); предупредительная сигнализация. При автоматической фиксации ТС, как недостоверного по обоим каналам, устройство АОПО должно обеспечивать: – приоритет местного управления при изменении значения ТС посредством местного управления; – возможность функционирования с использованием последнего достоверного значения до изменения значения ТС посредством местного управления		
7	Пункт 4.35	При автоматической фиксации ТС, как недостоверного по обоим каналам, устройство АОПО должно обеспечивать: – приоритет местного управления при изменении значения ТС посредством местного управления; – возможность функционирования с использованием последнего достоверного значения до изменения значения ТС посредством местного управления	Новое требование	Опыты 22.1–22.17
8	Пункт 4.36	Устройство АОПО должно обеспечивать возможность фиксации поступившего ТС об изменении состояния ЛЭП, сетевого или генерирующего оборудования через заданную выдержку времени	Новое требование	Опыты 22.1–22.17

№ п/п	Номера пунктов ГОСТ Р 59384-2025	Редакция требований в ГОСТ Р 59384-2025	Комментарий	Перечень испытаний
9	Пункт 4.37	Устройство АОПО должно обеспечивать возможность задания для разных ТИ и ТС разных выдержек времени функционирования с использованием последних достоверных значений при автоматической фиксации ТМИ, как недостоверной	Новое требование	Опыт 22.14
10	Пункт 4.38	Устройство АОПО должно обеспечивать возможность определять поступление ТМИ из ДЦ с кодом качества «ручной ввод». Для каждого ТИ и (или) ТС с кодом качества «ручной ввод» должна быть предусмотрена возможность выбора одного из следующих алгоритмов обработки: – автоматически фиксировать недостоверными ТИ (ТС) с кодом качества «ручной ввод»; – считать ТИ (ТС) с кодом качества «ручной ввод» достоверными	Новое требование	Опыт 22.17
11	Пункт 4.39	В устройстве АОПО должна быть предусмотрена внешняя сигнализация о недостоверности сигналов ДТ наружного воздуха, ТМИ, о любом изменении режима (ручной, автоматический) задания уставок, срабатывающая через заданную выдержку времени	Дополненное требование	Опыты 22.1–22.11, 22.14, 22.16–22.17
12	Пункт 4.19	В устройстве АОПО должны быть предусмотрены: а) внутренняя функция регистрации аналоговых сигналов и дискретных событий	Существующее требование, новый опыт	Опыт 23

№ п/п	Номера пунктов ГОСТ Р 59384-2025	Редакция требований в ГОСТ Р 59384-2025	Комментарий	Перечень испытаний
		(осциллограмм) в объеме, необходимом для анализа работы устройства с временем длительности регистрации не менее 0,5 с доаварийного режима, полной длительности аварийного режима (существования условий пуска функции регистрации, но не более времени блокировки от длительного пуска по каждому из условий пуска) и не менее 5 с послеаварийного режима, с максимальной длительностью регистрации одного события не менее 10 с; б) наличие энергонезависимой памяти, обеспечивающей запись и хранение осциллограмм суммарной длительностью не менее 300 с при максимальном объеме регистрируемых аналоговых и дискретных сигналов; в) возможность экспорта осциллограмм в установленном формате (см. [4]) с учетом ГОСТ Р 58601 в части требований к: - к наименованию файлов осциллограмм аварийных событий; - наименованию аналоговых и дискретных сигналов в файлах осциллограмм аварийных событий; - файлу заголовка (исключая требование о включении в файл перечня дискретных сигналов, изменявших свое состояние за время аварийного режима записи); - файлу информации;		

№ п/п	Номера пунктов ГОСТ Р 59384-2025	Редакция требований в ГОСТ Р 59384-2025	Комментарий	Перечень испытаний
		- файлу конфигурации; сохранение в памяти данных регистрации (осциллограмм и журналов событий) при пропадании или плавном снижении питания устройства		

2. Объем дополнительных документальных проверок для устройств АОПО ЛЭП и АОПО Т (АТ)

№ п/п	Номера пунктов ГОСТ Р 59384-2025	Редакция требований в ГОСТ Р 59384-2025	Комментарий	Перечень проверок
1	Пункт 4.5	В устройстве АОПО должна быть предусмотрена возможность задания не менее десяти ступеней с контролем величины токовой нагрузки. При этом для каждой ступени должна быть предусмотрена возможность задания нескольких выдержек времени на срабатывание	Уточнение требования по количеству ступеней	Проверить по технической документации производителя возможность задания не менее десяти ступеней с контролем величины токовой нагрузки и для каждой ступени возможность задания нескольких выдержек на срабатывание
2	Пункт 4.6	Для устройств АОПО, имеющих зависимость допустимых токовых нагрузок защищаемого элемента от схемы его подключения к электрической сети должна быть предусмотрена возможность задания не менее двух групп уставок по току в зависимости от схемы подключения с возможностью выбора оперативного или автоматического способа изменения группы уставок при изменении схемы подключения	Уточнение требований к возможности задания групп уставок по току в зависимости от схемы подключения	Проверить по технической документации производителя возможность задания не менее двух групп уставок по току в зависимости от схемы подключения с возможностью выбора оперативного или автоматического способа изменения группы уставок при изменении схемы подключения

№ п/п	Номера пунктов ГОСТ Р 59384-2025	Редакция требований в ГОСТ Р 59384-2025	Комментарий	Перечень проверок
3	Пункт 4.14	В устройстве АОПО должна быть предусмотрена возможность: ... – ввода/вывода каждого УВ одновременно для всех ступеней, при этом для каждой ступени должна быть предусмотрена возможность отдельного ввода/вывода УВ вида «Отключение защищаемого элемента»; ... – оперативного задания текущего положения РПН (ПБВ) авто(трансформатора) [для устройств АОПО Т (АТ)]; – оперативного задания значения ТНВ; – оперативного выбора ручного или автоматического изменения уставок по положению РПН трансформатора (автотрансформатора) [для устройств АОПО Т (АТ)]	Уточнение требования	<u>Для устройств АОПО ЛЭП</u> – проверить по технической документации производителя возможность: – ввода/вывода каждого УВ, одновременно для всех ступеней, при этом для каждой ступени возможность ввода/вывода УВ вида «Отключение защищаемого элемента»; – оперативного задания значения ТНВ. <u>Для устройств АОПО Т(АТ)</u> – проверить по технической документации производителя возможность: – ввода/вывода каждого УВ, одновременно для всех ступеней, при этом для каждой ступени возможность ввода/вывода УВ вида «Отключение защищаемого элемента»; – оперативного задания значения ТНВ; – оперативного задания текущего положения РПН (ПБВ) авто(трансформатора); – оперативного выбора ручного или автоматического изменения уставок по положению РПН трансформатора (автотрансформатора)
4	Пункт 4.20	В устройстве АОПО должна быть предусмотрена возможность синхронизации времени от серверов (устройств) точного времени объекта электроэнергетики с использованием, стандартных сетевых протоколов синхронизации времени: NTP/SNTP, RTP с поддержкой профиля [5],	Уточнение требований по синхронизации времени	Проверить по технической документации производителя наличие функции синхронизации времени от серверов (устройств) точного времени объекта электроэнергетики с использованием стандартных сетевых протоколов синхронизации времени: NTP/SNTP, RTP с поддержкой профиля (см. [5]), 1PPS, IRIG-B

№ п/п	Номера пунктов ГОСТ Р 59384-2025	Редакция требований в ГОСТ Р 59384-2025	Комментарий	Перечень проверок
		1PPS, IRIG-B. Применяемый протокол синхронизации времени должен обеспечивать точность синхронизации не более 1 мс. В случае одновременной работы разных протоколов синхронизации времени сервер точного времени должен вести их независимую обработку и исключать влияние друг на друга. Все зарегистрированные в устройстве АОПО данные должны иметь метки шкалы времени государственного эталона частоты и времени UTC (SU)		