**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**к первой редакции проекта национального стандарта**

«Трансформаторы силовые масляные   
классов напряжения 110, 220 и 330 кВ для тяговых подстанций железных дорог. Технические условия

1. **Основание для разработки стандарта**

Перспективный перечень стандартов для обеспечения деятельности хозяйства электрификации и электроснабжения, одобренный заседанием секции «Электрификация и электроснабжение» научно-технического совета ОАО «РЖД» (протокол от 15.05.2012 г. № 160).

1. **Цели и задачи разработки стандарта**

2.1 Разработка проекта стандарта осуществляется с целью пересмотра и актуализации требований национального стандарта ГОСТ Р 51559-2000 в части отдельной группы однородной продукции из области его распространения – на силовые масляные трех- и однофазные трансформаторы классов напряжения 110, 220 кВ для тяговых подстанций железных дорог с расширением области распространения стандарта на класс напряжения 330 кВ указанных трансформаторов .

2.2 Разработка (пересмотр) проекта стандарта направлена на решение следующих задач:

* обеспечение необходимого уровня безопасности продукции посредством содействия соблюдению требований новых технических регламентов «О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта» и «О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта»;
* обеспечение качества и конкурентоспособности трансформаторов за счет:
* приведения технических требований в соответствие с требованиями основного национального стандарта на силовые трансформаторы   
  ГОСТ Р 52719-2007 (вместо устаревшего ГОСТ 11677-85);
* конкретизации технических требований ГОСТ Р 52719-2007 для специальных силовых трансформаторов, применяемых для тяговых подстанций железных дорог;
* исключения ссылок на отмененные и устаревшие национальные, стандарты;
* гармонизации требований с основными положениями международных стандартов (МЭК);
* учета современного уровня развития науки, техники и технологий в конструировании и изготовлении силовых трансформаторов;
* актуализация, расширение номенклатуры силовых трансформаторов для тяговых подстанций железных дорог.

1. **Характеристика объекта стандартизации**

Объектом стандартизации являются стационарные силовые масляные трансформаторы классов напряжения 110, 220 и 330 кВ, предназначенные для использования в составе тяговых подстанций железных дорог переменного тока:

- трехфазные трехобмоточные, мощностью от 16 до 40 МВ∙А для системы тягового электроснабжения 25 кВ;

- однофазные двух- и трехобмоточные мощностью от 10 до 25 МВ∙А для систем тягового электроснабжения 25 и 2×25 кВ.

1. **Обоснование целесообразности разработки (пересмотра) стандарта**

**4.1** **Сведения о действующих к моменту разработки проекта стандарта нормативных документах и целесообразности пересмотра ГОСТ Р 51559**

В настоящее время отечественная стандартизация на силовые масляные трансформаторы представлена следующими взаимосвязанными нормативными документами:

- ГОСТ 11677-85 - основополагающий стандарт (вида общих технических условий) на силовые трансформаторы общепромышленного назначения - устарел по многим показателям и с 2008 г. для новых разработок оборудования не применяется;

- ГОСТ Р 52719-2007 - основополагающий стандарт (вида общих технических условий) на силовые трансформаторы общепромышленного назначения – действует с 2008 г. в результате глубокого пересмотра ГОСТ 11677 - представляет собой наиболее прогрессивный стандарт, учитывает современные достижения науки, техники, технологии в области трансформаторостроения;

- частные стандарты (вида технических условий) на конкретные трансформаторы общепромышленного назначения, подразделяющиеся по классам напряжений: ГОСТ 11920-85 (до 35 кВ); ГОСТ 12965-85 (на 110 и 150 кВ); ГОСТ 17544-85 (на 220, 330, 500 и 750 кВ) – не актуальны в части отдельных требований, пересматривались последний раз в начале 90-х годов, но работа по их обновлению была приостановлена;

- ряд стандартов на методы испытаний трансформаторов (ГОСТ 3484, ГОСТ 1516, ГОСТ 20243 и др.) - требуют дополнений и гармонизации с МЭК в части отдельных требований.

Стандарт ГОСТ Р 51559-2001 (вида общих технических условий), устанавливающий требования к специальным трансформаторам и автотрансформаторам для железных дорог, взаимосвязан с вышеуказанными стандартами (ГОСТ 11677, ГОСТ 11920, ГОСТ 12965, ГОСТ 17544) и разработан на основе этих, устаревших к настоящему времени стандартов. Сам стандарт с момента выхода в 2001 г. и более 10 лет не пересматривался.

Необходимость пересмотра ГОСТ Р 51559 обусловлена также переходом Российской Федерации с 2002 г. на техническое регулирование в области безопасности и введением в действие в 2013 г. новых технических регламентов «О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта» и «О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта», содействию соблюдения которых на добровольной основе должен обеспечить проект разрабатываемого стандарта.

**4.2 Сведения об изменениях в области трансформаторостроения**

За последнее десятилетие в области трансформаторостроения произошли значительные изменения.

Проектирование трансформаторов осуществляется с применением современного программного обеспечения (графических редакторов 2D и 3D, PRO\Engineer, систем управления инженерными данными и др.), которое позволяет уже на стадии конструкторской проработки создавать виртуальные трехмерные модели трансформаторов, проследить производственные процессы и затем реализовать изделия в рабочем проекте. Специалистами ВЭИ им. Ленина ведется постоянная работа по совершенствованию методов расчета динамической стойкости трансформаторов при к.з. .

В производстве стали применяться прогрессивные технические решения в части типов магнитных систем, раскроя стали, схем шихтовки (по методу step-lap), конструкции пластин электротехнической стали и другие решения, соответствующие мировому уровню развития трансформаторостроения. В сочетании с использованием в магнитной системе лучших марок электротехнической стали, новые технологические процессы позволили снизить потери холостого хода на (20–30) % по сравнению уровнем требований 85-90-х годов.

В производстве баков для трансформаторов произошли существенные сдвиги в сторону повышения точности изготовления деталей и узлов, автоматизации раскроя и сварки, снижающие влияние человеческого фактора на качество сварных швов металлоконструкций в целом.

Достигнуты определенные успехи по оптимизации конструкции обмоток трансформаторов в направлении повышения их динамической стойкости, эффективности охлаждения и технологичности изготовления. Внедрение на предприятиях-изготовителях нового оборудования позволило достичь высокую степень прессовки готовых обмоток, что с учетом применения малоусадочного электрокартона в качестве изоляции и использования пружинных гидродомкратов обеспечивает повышенную электродинамическую стойкость обмоток, увеличило срок службы трансформаторов до 30 лет и исключает необходимость подпрессовки обмоток в течение всего срока эксплуатации.

На многих предприятиях внедрена [система автоматического мониторинга](http://www.transformator.com.ru/Pages/?id=467&m=203) за состоянием изоляции активной части трансформатора во время термовакуумной обработки в режиме ON LINЕ, что позволило достичь оптимальных значений параметров, сократить сроки термовакуумной обработки, не допуская перегрева, искусственного старения и уменьшения срока службы изоляции.

Внедрены современное технологическое оборудование и конструктивные решения в сборочном производстве, что позволило повысить точность сборки узлов активной части, надежное крепление элементов, и в итоге получить высокие и стабильные характеристики конструкции.

В современной практике эксплуатации трансформаторов стал применяться новый подход к обслуживанию трансформаторов, в основе которого лежит непрерывный анализ текущего состояния оборудования за счет применения различных систем мониторинга - от очень простых, до очень сложных. Это обеспечивает переход от плановой системы обслуживания к предупредительной, что полностью соответствует мировым тенденциям. Данный принцип позволяет значительно снизить аварийные ситуации и соответственно повысить надежность работы, реально увеличить срок службы оборудования и снизить текущие и эксплуатационные расходы.

Таким образом, сложившаяся ситуация с ГОСТ Р 51559 и значительные изменения , достигнутые в области производства трансформаторного оборудования, свидетельствует о давно назревшей необходимости переработки стандарта и его актуализации.

В целях исправления сложившейся ситуации с ГОСТ Р 51559 и повышения конкурентного уровня трансформаторного оборудования, применяемого на объектах инфраструктуры железнодорожного транспорта организация ООО «Тольяттинский Трансформатор» поддержала предложение ОАО «РЖД» (Управления электрификации и электроснабжения ЦДИ–филиала ОАО «РЖД») о проведении инициативной переработки этого стандарта в части группы силовых трансформаторов классов напряжения 110, 220 кВ для тяговых подстанций железных дорог, с дополнением типами и основными параметрами трансформаторов класса напряжения 330 кВ.

**4.3 Обоснование выбора вида разрабатываемого стандарта**

При переработке стандарта ГОСТ Р 51559 специалисты-разработчики ООО «Тольяттинский Трансформатор» руководствовались следующими конкретными задачами:

- актуализировать стандарт применительно к одной группе однородной продукции из области распространения ГОСТ Р 51559 – силовые масляные трансформаторы, характеризующейся общим функциональным назначением и специфическими условиями работы - на тяговых подстанциях железных дорог (с учетом потребности ОАО «РЖД»);

- обеспечить в разрабатываемом стандарте общие требования к силовым трансформаторам на основе общетехнического стандарта ГОСТ Р 52719-2007 (который гармонизирован со стандартами МЭК 60076);

- конкретизировать и дополнить требования ГОСТ Р 52719-2007 для указанной группы специальных трансформаторов.

Исходя из вышеперечисленных признаков, разрабатываемый стандарт целесообразно отнести к стандарту вида технических условий.

**4.4 Экономическая эффективность применения стандарта**

Экономическая эффективность применения стандарта обеспечивается за счет повышения требований к трансформаторам для железных дорог в части обеспечения:

- безопасности трансформаторов для жизни и здоровья людей, имущества и окружающей среды;

- конкурентоспособности указанных трансформаторов;

- научно-технического прогресса.

1. **Сопоставление проекта стандарта с основными действующими нормативными документами**

**5.1 Сопоставление с национальными стандартами, стандартами   
МЭК 60076**

Таблица 1

| Элемент, раздел проекта  национального стандарта | Соответствие национальным стандартам, стандартам МЭК 60076 | Пояснение разработчика |
| --- | --- | --- |
| 1 Терминология в стандарте | ГОСТ 16110-82, ГОСТ Р 53685-2009,  ГОСТ 30830-2002, МЭК 60076-1 (в части основных понятий и определений) | Применяемая в ГОСТ Р 51559 терминология (в области объектов инфраструктуры железнодорожного транспорт а) в настоящее время не соответствует основным положениям современных НД на термины, а также терминологии технических регламентов на железнодорожный транспорт.  В проекте ГОСТ указанное несоответствие устранено. |
| 2 Состав, построение стандарта  (*для вида стандарта – технические условия*) | ГОСТ Р 1.5-2012, ГОСТ Р 52719-2007 | В проекте стандарта намеренно исключены ссылки на устаревшие частные стандарты ГОСТ 12965-85, ГОСТ 17544-85, т.к. они требуют актуализации. Однако, основные положения этих стандартов, которые не потеряли актуальность и широко применяются изготовителями, были учтены при разработке проекта стандарта (комплектность, требования к конструкции, к составным частям, методы контроля на герметичность, условия хранения трансформаторов). |
| 3 **Раздел 1 Область применения**  *(+трансформаторы 330 кВ)* | ГОСТ Р 51559-2000 ( в части трансформаторов 110, 220 кВ для железных дорог) | По сравнению с ГОСТ Р 51559 область применения проекта стандарта сведена на одну группу однородной продукции – силовые масляные трансформаторы (с уточнением области их применения) для тяговых подстанций железных дорог, типы трансформаторов дополнены классом напряжения 330 кВ.  \**Для автотрансформаторов из области распространения ГОСТ Р 51559 разрабатывается другой проект ГОСТ (вида ТУ).* |
| 4 **Раздел 4 Классификация**  (и условия работы) | ГОСТ 30830-2002, ГОСТ Р 52719-2007 (п.4) |  |
| 5 **Раздел 5 Типы и основные параметры**  (и допуски)  *(- трансформаторы с буквой У; +трансформаторы 330 кВ;*  *+ РПН* *для числа ступеней ±8;*  *улучшенные параметры потерь х.х.)* | ГОСТ 30830-2002 (в части допусков) и ГОСТ Р 52719-2007 ( в части номенклатуры основных параметров и допусков; п.5.8 ),  ГОСТ 12965-85 (разд.1), ГОСТ 17544-85 (разд.1), ГОСТ 51559-2000 (раздел 3, п.4.6.1-4.6.3 в части трансформаторов) | В проекте стандарта актуализированы типы и основные параметры трансформаторов по следующим направлениям:  1)исключен тип трансформаторов с буквой «У» с принятым условием, что все указанные в стандарте трансформаторы с буквой «Ж» должны обеспечивать повышенную динамическую стойкость при к.з., что диктуется спецификой их применения - на тяговых подстанциях железных дорог;  2)вид, диапазон и число ступеней регулирования напряжения дополнен РПН на ±14,24 %,±8 ступеней (типа РНТА);  3)дополнены типы трансформаторов класса напряжения 330 кВ: ТДТНЖ-25000/330, ТДТНЖ-40000/330, ОРДНЖ-25000/330, ОРДНЖ-25000/330;  4) улучшены потери х.х. трансформаторов.  Установленная мощность двигателей системы охлаждения трансформаторов не нормируется, т.к. в практике конструирования применяются различные конструкции систем охлаждения (с панельными или трубчатыми радиаторами, с вариациями по типам вентиляторов и т.п.), устанавливаемые по согласованию с потребителями (заказчиками). |
| 6 **Раздел 6 Технические требования** | |  |
| 6.1 Подраздел 6.2 Требования по нагреву | ГОСТ Р 52719-2007 (пункт 6.1),  МЭК 60076-2 (в части требований по нагреву) |  |
| 6.2 Подраздел 6.3 Нагрузочная способность  (*ссылка на НД +особое требование п.6.3.2)* | ГОСТ Р 52719-2007 (п.6.2.4, п.6.2.7), ГОСТ 14209-85, ГОСТ Р 51559-2000 (п.4.4.1, п.4.4.2) | По нагрузочной способности установлен улучшенный показатель -не менее 60 % номинальной мощности (в ГОСТ Р 52719 – не менее 50 %). |
| 6.3 Подраздел 6.4 Требования к электрической прочности изоляции | ГОСТ Р 52719-2007 (п.6.3.1), МЭК 60076-3 |  |
| 6.4 Подраздел 6.5 Требования стойкости к внешним воздействиям и живучести | |  |
| 6.4.1 Пункт 6.5.1 Требование стойкости к внешним механическим воздействиям  (*ссылка на НД)* | ГОСТ Р 52719-2007 (п.4.2.1), ГОСТ 30631-99, ГОСТ 12965-85 (п.2.5), |  |
| 6.4.2 Пункт 6.5.2 Требование стойкости при к.з. и ударных толчках током | ГОСТ Р 52719-2007 (п.6.4), ГОСТ Р 51559-2000 (п.4.5.1), МЭК 60076-5(в части стойкости при к.з.) |  |
| 6.5 Подраздел 6.6 Требования к составным частям | |  |
| 6.5.1 Пункт 6.6.1 Требования к расположению основных элементов трансформатора | ГОСТ Р 52719-2007 (п.6.6.3, Г.9), ГОСТ 12965-85 (п.2.3.1.9), ГОСТ 17544 (п.2.5.1.1), ГОСТ Р 51559-2000 (п.4.5, п.4.9) |  |
| 6.5.2 Пункт 6.6.2 Требования к вводам | ГОСТ Р 52719-2007 (Г.1, Г.5 ) | Требования дополнены приложением Е с рекомендуемыми схемами расположения вводов. |
| 6.5.3 Пункт 6.6.3 Требования к трансформаторам тока  (*+особое требование в п.6.6.3.3, последний абзац)* | ГОСТ Р 52719-2007 (Г.11, Г.12 ), ГОСТ Р 51559-2000 (п.4.7), ГОСТ 12965-85 (п.2.3.2.2), ГОСТ 17544-85 (п.2.5.2.2) | Дополнено требованиями о возможности комплектования дополнительными ТВТ с определенными параметрами точности. |
| 6.5.4 Пункт 6.6.4 Требования к колее и приспособлениям для перемещения трансформаторов | ГОСТ Р 52719-2007 (Г.46, Г.47 ), ГОСТ Р 51559-2000 (п.3.6), ГОСТ 12965-85 (п.2.3.3.1, п.2.3.3.2), ГОСТ 17544-85 (п.2.5.5) |  |
| 6.5.5 Пункт 6.6.5 Требования к трансформаторному маслу и его защите *(+особые требования в п.6.6.5.1, п.6.6.5.2)* | ГОСТ Р 52719-2007 (п.6.5.1.2, Г.14 , Г.52 ) |  |
| 6.5.6 Пункт 6.6.6. Требования к арматуре | ГОСТ Р 52719-2007 (Г.28, Г.30-34), ГОСТ 12965-85 (п.2.3.4), ГОСТ 17544-85 (п.2.5.3), ГОСТР 51559-2000 (п.4.8) |  |
| 6.5.7 Пункт 6.6.7 Требования к устройствам РПН и ПБВ | ГОСТ Р 52719-2007(Г.10, Г.37), ГОСТ Р 51559-2000 (таблицы 1,2, п.4.6.1-4.6.4), ГОСТ 12965-85 (п.2.3.1.7) |  |
| 6.6 Пункт 6.6.8 Требования к системам охлаждения | ГОСТ Р 52719-2007 (п. 6.6, прилож. Д). |  |
| 6.7 Пункт 6.7 Требование к конструкции для условий транспортирования | ГОСТ 12965-85 (п.2.3.7), ГОСТ 17544-85 (п.2.2.3) |  |
| 6.8 Пункт 6.8 Требование о подпрессовке обмоток, магнитопровода *(особое требование)* | - | Введено особое требование, направленное на повышение надежности трансформаторов. |
| 6.9 Подраздел 6.9 Требования к надежности  *(срок службы увеличен)* | ГОСТ Р 52719-2007 (п.6.7), ГОСТ Р 51559-2000 (п.4.11) | Срок службы увеличен с 25 до 30 лет согласно требованиям ГОСТ Р 52719. |
| 7 **Раздел 7 Требования безопасности**  *(+особое требование п.7.3)* | ГОСТ Р 52719-2007 (п. 7.1-7.3), ГОСТ Р 51559-2000 (п.5.1-5.8) | Требования безопасности подготовлены с учетом всех требований, указанных в ГОСТ Р 52719, ГОСТ Р 51559 и дополнены особым требованием п.7.3.  Требования п. 7.3 обеспечивают повышение безопасности и надежности работы трансформаторов за счет применения непрерывного анализа текущего состояния оборудования и перехода от плановой системы обслуживания к предупредительной, значительно исключающей аварийные ситуации при эксплуатации оборудования.  Эти требования позволят также реально увеличить срок службы оборудования и снизить текущие и эксплуатационные расходы. |
| 8 **Раздел 8 Требования к охране окружающей среды** *(новый раздел, согл. НД+дополнительное требование)* | ГОСТ Р 52719-2007 (раздел 8) | Новый раздел – введен в соответствии с действующим законодательством.  Введены требования по утилизации (путем ссылки на ГОСТ Р 52719). |
| 9 **Раздел 9 Комплектность** | |  |
| 9.1 Комплектность трансформатора | ГОСТ Р 52719-2007 (п.6.8.1), ГОСТ Р 51559-2000 (п.4.10) | Комплектность трансформатора дополнена пленочной защитой масла (для трансформаторов с 25 МВА) |
| 9.2 Комплектность технической документации *(+дополнительные требования)* | ГОСТ Р 52719-2007 (п.6.8.2), ГОСТ Р 51559-2000 (п.4.10) | Комплект поставки техдокументации в части формы предоставления потребителю представлен в новой редакции (примечание 1 к п.9.2.1).  Дополнен требованиями п.9.2.2, введенного с учетом отраслевых положений ОАО «РЖД» по СТО РЖД 1.07.003-2008. |
| 10 **Раздел 10 Правила приемки**  *(по НД +дополнительные требования)* | ГОСТ Р 52719-2007 (раздел 9), ГОСТ Р 51559-2000 (п.6.1) | Раздел дополнен требованием в п.10.2 (2-й и 3-й абзацы) допускающий приемку трансформаторов на основе расчетного обоснования стойкости при коротких замыканиях и ударных толчках током, что должно быть оговорено при заключении договора на поставку трансформатора (по ряду причин, наиболее весомая из которых – отсутствие в РФ испытательной базы по данному виду испытаний). |
| 11 **Раздел 11 Методы контроля**  *(по НД +дополнительные требования)* | ГОСТ Р 52719-2007 (раздел 10),  ГОСТ 12965-85 (п.6.1.1), ГОСТ 17544-85 (п.6.2) | Раздел дополнен :  - требованием (п.11.2), устанавливающим методы контроля баков трансформаторов на герметичность ( с учетом требований ГОСТ 12965-85 (п.6.1.1), ГОСТ 17544-85 (п.6.2));  - требованием (п.11.3), допускающим метод расчетного обоснования стойкости при к. з. и ударных толчках током, что должно быть оговорено при заключении договора на поставку трансформатора. |
| 12 **Раздел 12 Маркировка и упаковка** | ГОСТ Р 52719-2007 (п.6.9), ГОСТ Р 51559-2000 (раздел 8) |  |
| 13 **Раздел 13 Транспортирование и хранение** | ГОСТ Р 52719-2007 (раздел 11), ГОСТ 12965-85 (п.7.3, 7.4), ГОСТ 17544-85 (раздел 7), ГОСТ Р 51559-2000 (раздел 8) |  |
| 14 **Раздел 14 Указания по эксплуатации** | ГОСТ Р 52719-2007 (раздел 12) |  |
| 15 **Раздел 15 Гарантии изготовителя** | ГОСТ Р 52719-2007 (раздел 13), ГОСТ Р 51559-2000 (раздел 9) |  |
| 16 Приложение А Специфика использования трансформаторов ... | ГОСТ Р 51559-2000 (прилож. А) |  |
| 17 Приложение Б Потери х.х. и к.з.... | ГОСТ Р 51559-2000 (таблицы 4, 5, 6) | Установлены улучшенные параметры х.х. |
| 18 Приложение В Номинальные напряжения ответвлений обмоток трансформаторов с РПН (*+ для РПН* *с числом ступеней ±8;*  (*+ для 330 кВ)* | ГОСТ 12965-85 (прилож.1), ГОСТ 17544-85 (прилож.1), ГОСТ Р 51559-2000 (прилож. Г) |  |
| 19 Приложение Г Номинальные напряжения ответвлений обмоток трансформаторов с ПБВ | ГОСТ 12965-85 (прилож.1), ГОСТ 17544-85 (прилож.1), ГОСТ Р 51559-2000 (прилож. В) |  |
| 20 Приложение Д Значения напряжения к.з. на крайних ответвлениях трансформаторов с РПН | ГОСТ 12965-85 (прилож.2), ГОСТ Р 51559-2000 (прилож. Б) |  |
| 21 Приложение Е Схемы расположения вводов | ГОСТ 12965-85 (п.2.3.1.1) |  |
| 22 Приложение Ж Номинальные первичные и вторичные токи ТВТ | - | Таблицы Ж.1 и Ж.2 номинальных первичных и вторичных токов ТВТ для трехфазных и однофазных трансформаторов актуализированы. |

* 1. **Сопоставление с действующими техническими регламентами**

В область распространения технических регламентов ТР TС 003-2011 «О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта» и TР TС 002-2011 «О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта» входят тяговые подстанции и, в качестве элементов составных частей подсистем инфраструктуры железнодорожного транспорта – реакторы для тяговых подстанций, т.о. непосредственно «силовые трансформаторы» не присутствуют в области их распространения.

Настоящий проект стандарта нормативно содействует соблюдению требований технических регламентов TР TС 002-2011, ТР TС 003-2011 в части безопасности.

1. **Взаимосвязь с другими нормативными документами**

6.1 Проект стандарта разработан с учетом основных нормативных положений ГОСТ Р 52719-2007, МЭК 60076-1, МЭК 60076-2, МЭК 60076-3, МЭК 60076-5.

6.2 Проект стандарта взаимосвязан со следующими стандартами и нормативными документами:

ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.2–75, ГОСТ 12.2.024-87, ГОСТ 982–80, ГОСТ 1516.3-96, ГОСТ 7746–2001, ГОСТ 10121–76,   
ГОСТ 10693-81, ГОСТ 14192–96, ГОСТ 14209–85, ГОСТ 15150–69, ГОСТ 15543.1-89, ГОСТ 16110-82, ГОСТ 23216–78 ГОСТ 24126–80, ГОСТ 2.601-2006,   
ГОСТ 30631-99, ГОСТ 30830-2002, ГОСТ Р 53685-2009.

6.3 Настоящий проект стандарта разработан в результате пересмотра требований национального стандарта ГОСТ Р 51559-2000 применительно к одной из групп однородной продукции из области его распространения – силовым масляным трансформаторам классов напряжения 110, 220 кВ для тяговых сетей электрических железных дорог переменного тока и полностью определяет требования только к этой группе трансформаторного оборудования.

В настоящее время, кроме разработки вышеуказанного проекта стандарта, ООО «Тольяттинский Трансформатор» осуществляет инициативную разработку еще одного национального стандарта на другую (оставшуюся) группу трансформаторного оборудования из области распространения ГОСТ Р 51559 – на автотрансформаторы напряжением 27,5 кВ для автотрансформаторных пунктов железных дорог (вида технических условий) (по договоренности между Управлением электрификации и электроснабжения ЦДИ – филиала ОАО «РЖД» и основными изготовителями трансформаторного оборудования для железных дорог).

Настоящий проект стандарта предлагается распространить на трансформаторы, разработанные после даты его ввода в действие.

ГОСТ Р 51559-2000 рекомендуется оставить в действии на трансформаторное оборудование, изготовленное до ввода в действие 2-х новых стандартов (на трансформаторы и автотрансформаторы).

1. **Источники информации**

СТО РЖД 1.07.003-2008 Устройства электрификации и электроснабжения. Порядок разработки, постановки на производство и допуска к применению продукции, предназначенной для использования в электроустановках;

нормативная и техническая документация организаций-изготовителей трансформаторов и комплектующих изделий.

1. **Дополнительные сведения**

Настоящий проект стандарта разработан специалистами общества с ограниченной ответственностью «Тольяттинский Трансформатор» (сокращенно – ООО «Тольяттинский Трансформатор»).

Почтовый адрес организации: 445601, г. Тольятти, Самарская область, ул. Индустриальная, 1

Адрес электронной почты: tt@transformator.com.ru, [oa\_mineeva@transformator.com.ru](mailto:oa_mineeva@transformator.com.ru)

Контактный телефон: (8482) 25-93-80

Руководитель разработки –

заместитель Генеральный директора –   
главный инженер ООО «Тольяттинский

Трансформатор» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.И. Рябов

Исполнитель -

ведущий инженер по стандартизации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.А. Минеева