



10.4. Номенклатурные перечни продукции

В требованиях федеральных электротехнических норм и правил (NEC) упоминается, что трансформаторы, заполненные наименее воспламеняемой жидкостью должны быть «включены в номенклатурный перечень». В соответствии с разделом 70 NEC термин «включения в номенклатурный перечень» относится к следующему:

В настоящее время ведение номенклатурных перечней для наименее воспламеняемых жидкостей в соответствии с требованиями NEC организовано в двух основных агентствах: корпорации *Factory Mutual Research* (FM) и в Лаборатории по технике безопасности (*Underwriters Laboratories* - UL). Однако, каждое из этих агентств предъявляет несколько различные требования. Критерии UL основаны на предотвращении взрыва бака трансформатора. Требования FM включают как профилактические меры защиты трансформатора, а также защиты конструкции всего оборудования, основанные на характеристиках горения жидкости. Конкретные приложения должны приспосабливаться к применению того или иного номенклатурного перечня. С точки зрения соответствия требованиям NEC обычно приемлемы оба номенклатурных перечня.

Дополнительную информацию относительно включения в номенклатурные перечни можно получить в UL, FM, и в корпорации *Dow Corning*.

10.5. Аттестация корпорацией *Factory Mutual*

Трансформаторная жидкость 561® аттестована корпорацией *Factory Mutual Research* и может применяться внутри помещений без дополнительной противопожарной защиты при условии установки в соответствии с требованиями раздела 450-23 NEC и соблюдении ограничений номенклатурного перечня FM. Квалификационные требования аттестации FM включают испытание скорости выделения теплоты, когда жидкость вовлечена в процесс горения. Выделение теплоты анализируется по отношению к способности здания противостоять огню.

Показатели теплоотдачи для трансформаторной жидкости 561

Механизм теплоотдачи	Норма теплоотдачи кВт/м ²
Тепловое излучение	25
Конвективная теплоотдача	53
Сумма	78

10.6. Классификационная маркировка UL

Трансформаторная жидкость 561 классифицирована UL как "диэлектрическая среда", а также как "наименее воспламеняемая жидкость в соответствии с NEC 450-23". Этот материал также классифицирован как наименее воспламеняемая жидкость в соответствии с федеральными электротехническими нормами и правилами, NEC, при использовании в трехфазных трансформаторах со следующими ограничениями:

- Применять следует только в трехфазных трансформаторах с баками, способными без разрушения выдерживать внутреннее давление 65 кг\м.. С целью ограничения роста давления и предотвращения разрыва бака из-за формирования газа при нарушениях, вызванных слаботочным дугообразованием, устройства ограничения давления должны устанавливаться на бак трансформатора в соответствии с данными, приведенными в таблице 10.1
- С целью ограничения возможных повреждений, вызываемых сильноточным



СИЛИКОНОВАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ЖИДКОСТЬ
СОФЭКСИЛ-ТСЖ™
Рекомендации по применению

дугообразованием, для первичной цепи должна быть обеспечена защита от сверхтоков с характеристиками $I t$, не превосходящими значения, приведенные в таблице 10.1. Если конструкция предохранителя предусматривает удаление газа в процессе работы (как, например, в случае выхлопного предохранителя), он должен располагаться вне трансформаторного бака.

Таблица 10.1. Требования по ограничению давления и защите от сверхтоков для трансформаторов с жидким силиконовым диэлектриком

Мощность трансформатора, кВА	Настройка спускового клапана SCFM@15 psig	Максимальная токовая защита ^b $A c$
45	35	700 000
75	35	800 000
112,5	35	900 000
150	50	1 000 000
225	100	1 200 000
300	100	1 400 000
500	350	1 900 000
750	350	2 200 000
1000	350	3 400 000
1500	700	4 500 000
2000	700	6 000 000
2500	500,0	7 500 000
3000	5000	9 000 000
3750	50500	11 000 000
От 5000 до 10 000	5000	14 000 000

^a Давление открытия: максимум 10 фунт/кв.дюйм.

^b Дополнительные требования к тому, что изложено в разделе 450-3 федеральных электротехнических правил и норм в редакции 1993г.