

УТВЕРЖДЕНЫ

**Распоряжением ПАО «НК «Роснефть»
от «31» октября 2019 г. № 195**

Введены в действие «01» января 2020 г.

ВВЕДЕНЫ в ООО «Самаранипинефть»

Приказом от «28» ноября 2019 г. № 223-НОБ

Введены в действие «01» января 2020 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ КОМПАНИИ

**ЕДИНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.
УСТАНОВКИ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ 0,4-10 КВ И АКТИВНЫЕ
ДИНАМИЧЕСКИЕ ФИЛЬТРЫ ГАРМОНИК 0,4 КВ**

№ П4-06.03 М-0151

ВЕРСИЯ 1.00

СОДЕРЖАНИЕ

ВВОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
НАЗНАЧЕНИЕ	3
ОБЛАСТЬ ДЕЙСТВИЯ	3
ПЕРИОД ДЕЙСТВИЯ И ПОРЯДОК ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ	4
1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	5
2. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	7
3. ОБЩАЯ ЧАСТЬ	9
3.1. НАЗНАЧЕНИЕ	9
3.2. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ЭКСПЛУАТАЦИИ	9
4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ И КОМПЛЕКТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ	11
5. УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	12
5.1. СХЕМА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ НА УКРМ 0,4-10 КВ	12
5.1.1 РАСШИФРОВКА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ	12
5.1.2 ПРИМЕРЫ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ УКРМ 0,4-10 КВ	14
5.2. СХЕМА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ АДФГ 0,4 КВ	14
5.2.1 РАСШИФРОВКА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ	15
5.2.2 ПРИМЕРЫ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ	15
5.3. ПРИМЕНЕНИЕ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ	17
6. ССЫЛКИ	18
7. БИБЛИОГРАФИЯ	22
ПРИЛОЖЕНИЯ	23

Права на настоящий ЛНД принадлежат ПАО «НК «Роснефть». ЛНД не может быть полностью или частично воспроизведён, тиражирован и распространён без разрешения ПАО «НК «Роснефть».

© © ПАО «НК «Роснефть», 2019

ВВОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

НАЗНАЧЕНИЕ

Методические указания устанавливают единые технические требования при проектировании (в части подбора оборудования), комплектации (включая планирование, разработку конструкторской документации, изготовление, испытание, приёмку, транспортирование) и замене при ремонте установок компенсации реактивной мощности 0,4-10 кВ и активных динамических фильтров гармоник 0,4 кВ на производственных объектах добычи нефти и газа, переработки углеводородного сырья и нефтехимии Компании.

Методические указания разработаны с целью стандартизации и унификации параметров, обеспечения взаимозаменяемости, повышения качества и надёжности проектируемых установок компенсации реактивной мощности 0,4-10 кВ и активных динамических фильтров гармоник 0,4 кВ, гарантии соответствия установок компенсации реактивной мощности 0,4-10 кВ и активных динамических фильтров гармоник 0,4 кВ утвержденным проектным решениям.

Методические указания разработаны с учетом требований Федерального закона от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании», ПУЭ.

ОБЛАСТЬ ДЕЙСТВИЯ

Настоящие Методические указания обязательны для исполнения работниками:

- Департамента технического регулирования и развития корпоративного научно-проектного комплекса ПАО «НК «Роснефть»;
- Департамента энергетики ПАО «НК «Роснефть»;
- иных структурных подразделений ПАО «НК «Роснефть»;
- Подконтрольных ПАО «НК «Роснефть» Обществ Группы (за исключением обществ, в которых отсутствует списочный состав и/или по которым приняты решения о реализации процедур ликвидации, банкротства), зарегистрированных в Российской Федерации, в отношении которых Уставами Обществ, акционерными и иными соглашениями с компаниями-партнерами не определен особый порядок реализации акционерами/участниками своих прав, в том числе по управлению Обществом, осуществляющих деятельность по энергообеспечению, добыче нефти на суше, добыче газа на суше, нефтепереработке и нефтехимии, нефтегазохимии, проектированию,

задействованными в процессах проектирования, комплектации и замене при ремонте установок компенсации реактивной мощности 0,4-10 кВ и активных динамических фильтров гармоник 0,4 кВ.

Настоящие Методические указания носят рекомендательный характер для исполнения работниками иных Обществ Группы, не являющихся Подконтрольными ПАО «НК «Роснефть» Обществами Группы.

Требования Методических указаний становятся обязательными для исполнения в Подконтрольном ПАО «НК «Роснефть» Обществе Группы, а также ином Обществе Группы,

после их введения в действие в Обществе Группы в соответствии с Уставом Общества Группы, с учетом специфики условий договоров или соглашений о совместной деятельности и в установленном в Обществе Группы порядке.

Распорядительные, локальные нормативные и иные внутренние документы не должны противоречить настоящим Методическим указаниям.

Структурные подразделения ПАО «НК «Роснефть» и Общества Группы при оформлении договоров с подрядными организациями, оказывающими услуги по проектированию, комплектации и замене при ремонте установок компенсации реактивной мощности 0,4-10 кВ и активных динамических фильтров гармоник 0,4 кВ, обязаны включать в договоры соответствующие условия для соблюдения подрядной организацией требований, установленных настоящими Методическими указаниями.

ПЕРИОД ДЕЙСТВИЯ И ПОРЯДОК ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Настоящие Методические указания являются локальным нормативным документом постоянного действия.

Настоящие Методические указания утверждаются, вводятся в действие, изменяются и признаются утратившими силу в ПАО «НК «Роснефть» на основании распоряжения ПАО «НК «Роснефть».

Изменения в Методические указания вносятся в случаях: изменения законодательства РФ в области проектирования и строительства, изменения организационной структуры или полномочий руководителей и т.п.

Инициаторами внесения изменений в Методические указания являются: Департамент технического регулирования и развития корпоративного научно-проектного комплекса ПАО «НК «Роснефть», а также иные структурные подразделения ПАО «НК «Роснефть» и Общества Группы, по согласованию с Департаментом технического регулирования и развития корпоративного научно-проектного комплекса ПАО «НК «Роснефть».

1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОРПОРАТИВНОГО ГЛОССАРИЯ

АКТИВНЫЙ ДИНАМИЧЕСКИЙ ФИЛЬТР ГАРМОНИК – управляемый источник тока, предназначен для снижения уровня высших гармонических составляющих фазных токов трехфазной сети в точке присоединения нагрузки за счет компенсации сигнала искажения, вносимого нагрузкой, а также для компенсации реактивной мощности сети индуктивного или емкостного характера.

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ – организация, изготавливающая продукцию и несущая ответственность за соответствие изделия требованиям технических условий.

КОНСТРУКТОРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ – графические и текстовые документы, которые в отдельности или в совокупности определяют состав и устройство изделия и содержат необходимые данные для его разработки или изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта [Методические указания по организации и осуществлению надзора за конструированием и изготовлением оборудования для опасных производственных объектов в химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, утвержденные приказом Госгортехнадзора РФ от 19.12.1997 № 221].

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ(ИЕ) РЕСУРС(Ы) – продукция производственно-технического назначения, используемая в производственной и инвестиционной деятельности.

НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ – официальные документы, устанавливающие правила, общие принципы и характеристики, касающиеся определенных видов деятельности или их результатов (государственные стандарты, стандарты предприятий/стандарты организаций, технические условия, технические описания, строительные нормы и правила, нормативы и т.д.), доступные широкому кругу потребителей.

ПОСТАВЩИК – юридическое или физическое лицо, в том числе индивидуальный предприниматель (или объединение таких лиц), способное на законных основаниях поставить материально-технические ресурсы, выполнить работу, оказать услугу в соответствии с предъявляемыми Заказчиком требованиями.

УСТАНОВКА КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ – устройство для снижения действия реактивной мощности, предназначенное для поддержания на определенном уровне величины коэффициента мощности в распределительных сетях трехфазного переменного тока частотой 50 Гц напряжением 0,4-10 кВ в автоматическом и ручном режиме.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА

ПОЛНАЯ СТЕПЕНЬ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ – изготовление здания блочно-модульного исполнения в виде единого блока транспортного габарита с полностью установленным и подключенным в заводских условиях энергетическим оборудованием, приборами электроосвещения, обогрева, вентиляции и кабельной продукцией.

ПОВРЕЖДЕНИЕ – нарушение в работе или неисправность механизма или устройства, не влияющее на выполнение его основных функций.

РЕСУРС – наработка оборудования от начала его эксплуатации или ее возобновления после ремонта до перехода в состояние, при котором дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна.

2. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АДФГ – активный динамический фильтр гармоник.

АСДУЭ – автоматизированная система диспетчерского управления электроснабжением.

АСУТП – автоматизированная система управления технологическим процессом.

ВН – высшее напряжение.

ЕТТ – единые технические требования.

ЗАКАЗЧИК – ПАО «НК «Роснефть», Общество Группы, по договору с которым производится оказание услуг и (или) поставка продукции.

ЗИП – запасные части, инструменты и приспособления.

КД – конструкторская документация.

КЗ – короткое замыкание.

КОМПАНИЯ – группа юридических лиц различных организационно-правовых форм, включая ПАО «НК «Роснефть», в отношении которых последнее выступает в качестве основного или преобладающего (участвующего) общества.

КФК – Корпоративный функциональный классификатор.

ЛКМ – лакокрасочный материал.

ЛКП – лакокрасочное покрытие.

МТР – материально-технические ресурсы.

НД – нормативная документация.

НО – нормально открытый.

ОБЩЕСТВО ГРУППЫ (ОГ) – хозяйственное общество, прямая и (или) косвенная доля владения ПАО «НК «Роснефть» акциями или долями в уставном капитале которого составляет 20 процентов и более.

ОС – охранная сигнализация.

ПС – пожарная сигнализация.

СОУЭ – система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

ТИ – телеизмерение.

ТС – телесигнализация.

ТТ – технические требования.

ТУ – телеуправление.

УКРМ – установка компенсации реактивной мощности.

УЗО – устройство защитного отключения.

ФБС – фундаментный блок стеновой.

ШСН – шкаф собственных нужд.

3. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

3.1. НАЗНАЧЕНИЕ

УКРМ 0,4-10 кВ предназначены для компенсации реактивной мощности и обеспечения требуемого коэффициента мощности электроустановок при организации временного или постоянного электроснабжения технологического оборудования.

АДФГ 0,4 кВ предназначены для снижения уровня высших гармонических составляющих фазных токов трехфазной сети в точке присоединения нагрузки за счет компенсации сигнала искажения, вносимого нагрузкой, а также для компенсации реактивной мощности сети.

3.2. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение и значения температуры окружающего воздуха при хранении, транспортировании, монтаже и эксплуатации УКРМ 0,4-10 кВ и АДФГ 0,4 кВ приведены в Таблице 1.

УКРМ 0,4-10 кВ и АДФГ 0,4 кВ должны быть рассчитаны для эксплуатации на открытом воздухе, с категорией размещения 1 и в помещениях с категорией размещения 4 по ГОСТ 15150, с выполнением эксплуатационных параметров при воздействии совокупности климатических факторов, характерных для данного макроклиматического района.

Таблица 1
Климатическое исполнение УКРМ 0,4-10 кВ и АДФГ 0,4 кВ

КЛИМАТИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА, °С			
	РАБОЧЕЕ		ПРЕДЕЛЬНОЕ	
	ВЕРХНЕЕ	НИЖНЕЕ	ВЕРХНЕЕ	НИЖНЕЕ
1	2	3	4	5
У	Плюс 40	Минус 45	Плюс 45	Минус 50
УХЛ	Плюс 40	Минус 60	Плюс 45	Минус 70

При транспортировании, хранении, монтаже и эксплуатации УКРМ 0,4-10 кВ и АДФГ 0,4 кВ должны выдерживать колебания температур окружающего воздуха.

Величина изменения температуры окружающего воздуха за 8 ч составляет для климатического исполнения У, УХЛ – 40 °С.

Относительная влажность окружающего воздуха при транспортировании, хранении, монтаже и эксплуатации УКРМ 0,4-10 кВ и АДФГ 0,4 кВ может достигать 100 % при 25 °С.

По содержанию в атмосфере на открытом воздухе коррозионно-активных агентов принять тип атмосферы II – промышленная Таблица 8 ГОСТ 15150-69.

Внешние факторы климатического воздействия на УКРМ 0,4-10 кВ и АДФГ 0,4 кВ приведены в Таблице 2.

Таблица 2
Внешние факторы климатического воздействия

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	НД	ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ КЛИМАТИЧЕСКОГО ИСПОЛНЕНИЯ	
			у	ухп
1	2	3	4	5
1	Верхнее рабочее значение атмосферного давления кПа (мм.рт.ст.)	ГОСТ 15150	106,7 (800)	
2	Верхнее значение интенсивности дождя, мм/мин		3	
3	Снеговой район	СП 20.13330	I-VI	
4	Ветровой район		I-V	
5	Гололедный район		I-V	
6	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92	СП 131.13330	Минус 36	Минус 50
7	Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98		$t \geq \text{минус } 45$	Минус $45 > t \geq \text{минус } 55$

УКРМ 0,4-10 кВ и АДФГ 0,4 кВ должны сохранять работоспособность и прочность во время и после сейсмического воздействия до значения (в баллах) включительно, указанного в условном обозначении.

Исполнения по сейсмостойкости УКРМ 0,4-10 кВ и АДФГ 0,4 кВ, в зависимости от значений сейсмичности по MSK-64, приведены в Таблице 3.

Таблица 3
Исполнения по сейсмостойкости УКРМ 0,4-10 кВ и АДФГ 0,4 кВ

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	ИСПОЛНЕНИЕ ПО СЕЙСМОСТОЙКОСТИ	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ПО СЕЙСМОСТОЙКОСТИ	ЗНАЧЕНИЕ СЕЙСМИЧНОСТИ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ, В БАЛЛАХ
1	2	3	4
Сейсмичность района размещения, баллов, по шкале MSK-64	Несейсмостойкое	C0	До 6 включительно
	Сейсмостойкое	C	Свыше 6 до 9 включительно

Сейсмостойкость УКРМ 0,4-10 кВ и АДФГ 0,4 кВ должна подтверждаться расчетами, выполненными заводом-изготовителем. Расчеты зданий должны выполняться в соответствии с требованиями СП 14.13330, расчеты и испытания оборудования должны выполняться с учетом требований ГОСТ 30546.1, ГОСТ 30546.2, ГОСТ 30546.3.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ И КОМПЛЕКТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

УКРМ 0,4-10 кВ и АДФГ 0,4 кВ должны соответствовать требованиям настоящих Методических указаний и техническим условиям завода-изготовителя.

Генератор условного обозначения для подбора оборудования УКРМ 0,4-10 кВ представлен в [Приложении 1](#) настоящих Методических указаний.

Генератор условного обозначения для подбора оборудования АДФГ 0,4кВ представлен в [Приложении 2](#) настоящих Методических указаний.

ТТ на проектирование и комплектацию УКРМ 6(10) кВ представлены в [Приложении 3](#) настоящих Методических указаний.

ТТ на проектирование и комплектацию УКРМ 0,4 кВ представлены в [Приложении 4](#) настоящих Методических указаний.

ТТ на проектирование и комплектацию АДФГ 0,4 кВ представлены в [Приложении 5](#) настоящих Методических указаний.

Габаритные чертежи УКРМ 0,4-10 кВ и АДФГ 0,4 кВ представлены в [Приложении 6](#) настоящих Методических указаний.

5. УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

5.1. СХЕМА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ НА УКРМ 0,4-10 кВ

Схема условного обозначения УКРМ 0,4-10 кВ, выполненная на основании требований настоящих Методических указаний, приведена в Таблице 4.

Таблица 4
Схема условного обозначения УКРМ 0,4-10 кВ

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х
Вид МТР												
Номинальное напряжение главных цепей, кВ												
Ток КЗ на шинах 6(10) кВ, кА												
Тип УКРМ												
Номинальная мощность УКРМ, квар												
Количество и мощность ступеней регулирования												
Расположение шкафа ввода												
Наличие и тип антирезонансных дросселей												
Вариант установки												
Способ ввода электрической энергии												
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150												
Исполнение по сейсмостойкости												

5.1.1 РАСШИФРОВКА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

Расшифровка условного обозначения УКРМ 0,4-10 кВ приведена в Таблице 5.

Таблица 5
Расшифровка условного обозначения УКРМ 0,4-10 кВ

№ П/П	ПАРАМЕТР	ОБОЗНАЧЕНИЕ	РАСШИФРОВКА
1	2	3	4
1	Вид МТР	УКРМ	Установка компенсации реактивной мощности
2	Номинальное напряжение главных цепей, кВ	0,4 0,69 6 10	Указывается значение номинального напряжения главных цепей
3	Ток КЗ на шинах 6(10) кВ, кА	1 2 3	Ток КЗ на шинах 6(10) кВ – 20 кА Ток КЗ на шинах 6(10) кВ – 31,5 кА Не указывается
4	Тип УКРМ	А Р Н	Регулируемая автоматическая Регулируемая ручная (недоступно для 0,4(0,69) кВ) Нерегулируемая (недоступно для 0,4 (0,69) кВ)

№ П/П	ПАРАМЕТР	ОБОЗНАЧЕНИЕ	РАСШИФРОВКА
1	2	3	4
5	Номинальная мощность УКРМ, квар	50	Указывается значение номинальной мощности УКРМ
		75	
		100	
		150	
		200	
		250	
		300	
		400	
		450	
		500	
		900	
		1350	
		1800	
		2250	
		2700	
		3150	
		3600	
6	Количество и мощность ступеней регулирования	2x12,5+25	Для УКРМ с номинальным напряжением 0,4(0,69) кВ и номинальной мощностью 50 квар
		4x12,5	
		3x25	Для УКРМ с номинальным напряжением 0,4(0,69) кВ и номинальной мощностью 75 квар
		2x25+2x12,5	
		2x12,5+25+50	Для УКРМ с номинальным напряжением 0,4(0,69) кВ и номинальной мощностью 100 квар
		2x25+50	
		4x25	
		3x50	Для УКРМ с номинальным напряжением 0,4(0,69) кВ и номинальной мощностью 150 квар
		2x25+2x50	
		2x50+2x12,5+25	
		4x50	Для УКРМ с номинальным напряжением 0,4(0,69) кВ и номинальной мощностью 200 квар
		2x25+3x50	
		2x50+100	
		2x50+2x75	Для УКРМ с номинальным напряжением 0,4(0,69) кВ и номинальной мощностью 250 квар
		3x50+100	
		2x50+2x12,5+100	
		2x25+2x75+50	
		6x50	Для УКРМ с номинальным напряжением 0,4(0,69) кВ и номинальной мощностью 300 квар
		3x75+50+25	
		3x50+2x25+100	
		8x50	Для УКРМ с номинальным напряжением 0,4(0,69) кВ и номинальной мощностью 400 квар
		4x75+2x25+50	
		3x75+100+50+25	
		9x50	Для УКРМ с номинальным напряжением 0,4(0,69) кВ и номинальной мощностью 450 квар
		2x75+4x50+100	
		10x50	Для УКРМ с номинальным напряжением 0,4(0,69) кВ и номинальной мощностью 500 квар
		5x75+2x50+25	
		4x75+4x50	
		3x150	Для УКРМ с номинальным напряжением 6(10) кВ и номинальной мощностью 450 квар
		2x225	
		450+2x225	Для УКРМ с номинальным напряжением 6(10) кВ и номинальной мощностью 900 квар
		2x450	
		450+3x300	Для УКРМ с номинальным напряжением 6(10) кВ и номинальной мощностью 1350 квар
		900+2x225	
		450+3x450	Для УКРМ с номинальным напряжением 6(10) кВ и номинальной мощностью 1800 квар
		900+2x450	
		900+3x300	

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ КОМПАНИИ «ЕДИНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ. УСТАНОВКИ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ 0,4-10 кВ И АКТИВНЫЕ ДИНАМИЧЕСКИЕ ФИЛЬТРЫ ГАРМОНИК 0,4 кВ»

№ П4-06.03 М-0151 ВЕРСИЯ 1.00

СПРАВОЧНО. Выгружено из ИР "НО" ПАО «НК «Роснефть»: 06.11.2019 09:39

№ П/П	ПАРАМЕТР	ОБОЗНАЧЕНИЕ	РАСШИФРОВКА
1	2	3	4
		900+3х450	Для УКРМ с номинальным напряжением 6(10) кВ и номинальной мощностью 2250 квар
		1350+2х450	
		1350+3х300	
		1350+3х450	Для УКРМ с номинальным напряжением 6(10) кВ и номинальной мощностью 2700 квар
		1800+2х450	
		1800+3х300	
		1350+4х450	Для УКРМ с номинальным напряжением 6(10) кВ и номинальной мощностью 3150 квар
		1800+3х450	
		2250+2х450	
		2700+2х225	Для УКРМ с номинальным напряжением 6(10) кВ и номинальной мощностью 3600 квар
		2700+3х300	
		2700+2х450	
7	Расположение шкафа ввода	0	Не указывается для 0,4 (0,69) кВ
		Л	Слева
		П	Справа
8	Наличие и тип антирезонансных дросселей	0	Нет
		1	Да, 134 Гц (3 гармоника и выше)
		2	Да, 189 Гц (5 гармоника и выше), только для 0,4 кВ
		3	Да, 210 Гц (7 гармоника и выше), только для 0,4 кВ
9	Вариант установки	Н	Наружная установка
		В	Внутренняя установка (в помещении Заказчика)
		Б	Внутренняя установка в составе блок-бокса
10	Способ ввода электрической энергии	1	Кабельный сверху
		2	Кабельный снизу
11	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	У	Умеренный климат
		Х	Умеренный и холодный климат
12	Исполнение по сейсмостойкости	6	Несейсмостойкое (0 – 6 баллов)
		9	Сейсмическое (7 – 9 баллов)

5.1.2 ПРИМЕРЫ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ УКРМ 0,4-10 КВ

■ УКРМ-0,4-3-А50-2х12,5+25-01Н1Х6

УКРМ – установка компенсации реактивной мощности; **0,4-** – номинальное напряжение главных цепей, В; **3-** ток КЗ на шинах 6(10) кА не указывается; **А** – регулируемая автоматическая; **50-** – номинальная мощность УКРМ, квар; **2х12,5+25-** – количество и мощность ступеней регулирования; **0** – расположение шкафа ввода не указывается; **1** – наличие антирезонансных дросселей с частотой расстройки 134 Гц (3 гармоника и выше); **Н** – наружная установка; **1** – ввод кабельный сверху; **Х** – умеренный и холодный климат; **6** – несейсмостойкое.

5.2. СХЕМА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ АДФГ 0,4 КВ

Схема условного обозначения АДФГ 0,4 кВ, выполненная на основании требований настоящих Методических указаний, приведена в Таблице 6.

Таблица 6
Схема условного обозначения АДФГ 0,4 кВ

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	1	2	3	4	5	6	7	8
	х	х	х	х	х	х	х	х
Вид МТР								
Тип подключения АДФГ								
Номинальный компенсируемый фазный ток, А								
Тип компенсации								
Вариант установки								
Способ ввода электрической энергии								
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150								
Исполнение по сейсмостойкости								

5.2.1 РАСШИФРОВКА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

Расшифровка условного обозначения АДФГ 0,4 кВ приведена в Таблице 7.

Таблица 7
Расшифровка условного обозначения АДФГ 0,4 кВ

№ П/П	ПАРАМЕТР	ОБОЗНАЧЕНИЕ	РАСШИФРОВКА
1	2	3	4
1	Вид МТР	АДФГ-0,4	Активный динамический фильтр гармоник
2	Тип подключения АДФГ	3	Трехполюсное подключение
		4	Четырехполюсное подключение
3	Номинальный компенсируемый фазный ток, А	25	Указывается значение номинального компенсируемого фазного тока
		100	
		160	
		250	
		400	
		630	
4	Тип компенсации	И	Индивидуальная
		Г	Групповая
5	Вариант установки	Н	Наружная установка
		В	Внутренняя установка
6	Способ ввода электрической энергии	1	Кабельный сверху
		2	Кабельный снизу
7	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	У	Умеренный климат
		УХЛ	Умеренный и холодный климат
8	Исполнение по сейсмостойкости	6	Несейсмостойкое (0 – 6 баллов)
		9	Сейсмическое (7 – 9 баллов)

5.2.2 ПРИМЕРЫ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

- АДФГ-0,4-3-400-Г-Н1УХЛ6

АДФГ-0,4– активный динамический фильтр гармоник 0,4 кВ; 3– трехполюсное исполнение АДФГ; 400– номинальный компенсируемый фазный ток 400 А; Г – групповая компенсация;

Н – наружная установка; **1** – ввод кабельный сверху; **УХЛ** – умеренный и холодный климат;
6 – несейсмостойкое.

5.3. ПРИМЕНЕНИЕ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

Схема условного обозначения УКРМ 0,4-10 кВ и АДФГ 0,4 кВ должна применяться при формировании унифицированного обозначения МТР в проектной документации.

Условное обозначение, заданное в настоящих Методических указаниях, рекомендуется применять также для формирования аналитических материалов для нужд планирования развития Системы типового проектирования Компании, в том числе с использованием корпоративных информационных систем, содержащих данные о МТР.

Требования к подбору и комплектации УКРМ 0,4-10 кВ или АДФГ 0,4 кВ отражены в разделе 4 настоящих Методических указаний. Данные требования являются обязательными для исполнения и неизменными для всех вариантов изготовления УКРМ и АДФГ.

Применение настоящих Методических указаний для подбора УКРМ 0,4-10 кВ предполагает выполнение следующих действий:

- выбор варианта изготовления УКРМ 0,4-10 кВ, в зависимости от условий эксплуатации (Таблицы 1-3 требований настоящих Методических указаний и [Приложений 3, 4, 6](#)).
- для исключения ошибок при составлении условного обозначения следует использовать Генератор условного обозначения ([Приложение 1](#) настоящих Методических указаний).

Применение настоящих Методических указаний для подбора АДФГ 0,4 кВ предполагает выполнение следующих действий:

- выбор варианта изготовления АДФГ 0,4 кВ, в зависимости от условий эксплуатации (Таблицы 1-3 требований настоящих Методических указаний и [Приложений 5, 6](#)).
- для исключения ошибок при составлении условного обозначения следует использовать Генератор условного обозначения ([Приложение 2](#) настоящих Методических указаний).

Условное обозначение для УКРМ 0,4-10 кВ или АДФГ 0,4 кВ вносится в спецификацию оборудования, изделий и материалов по форме ГОСТ 21.110 в графу «Наименование и техническая характеристика», в графу «Тип, марка, обозначение документа, опросного листа» вносится номер и наименование настоящих Методических указаний.

Условное обозначение УКРМ 0,4-10 кВ и АДФГ 0,4 кВ, соответствует следующему подклассу КФК корпоративного справочника материалов: 12-060900.

6. ССЫЛКИ

1. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011).
2. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
3. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
4. Федеральный закон от 22.07.2008 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
5. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
6. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
7. Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
8. Методические указания по организации и осуществлению надзора за конструированием и изготовлением оборудования для опасных производственных объектов в химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, утвержденные приказом Госгортехнадзора РФ от 19.12.1997 № 221.
9. ГОСТ 10434-82. Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования.
10. ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
11. ГОСТ 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.
12. ГОСТ 13579-2018 Блоки бетонные для стен подвалов. Технические условия.
13. ГОСТ 14254-2015 (ИЕС 60529:2013) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP).
14. ГОСТ 15140-78 Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии.
15. ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
16. ГОСТ 1516.3-96 Электрооборудование переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции.
17. ГОСТ 15.309-98 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения.

18. ГОСТ 21.110-2013 Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов.
19. ГОСТ 21130-75 Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры.
20. ГОСТ 2213-79 Предохранители переменного тока на напряжение 3 кВ и выше. Общие технические условия.
21. ГОСТ 23118-2012 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия.
22. ГОСТ 24045-2016 Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами для строительства. Технические условия.
23. ГОСТ 27389-87 (СТ СЭВ 5714-86) Установки конденсаторные для компенсации реактивной мощности. Термины и определения. Общие технические требования.
24. ГОСТ 29073-91 Совместимость технических средств измерения, контроля и управления промышленными процессами электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам. Общие положения.
25. ГОСТ 30331.1-2013 (IEC 60364-1:2005) Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения.
26. ГОСТ 30546.1-98 Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям и методы расчета их сложных конструкций в части сейсмостойкости.
27. ГОСТ 30546.2-98 Испытания на сейсмостойкость машин, приборов и других технических изделий. Общие положения и методы испытаний.
28. ГОСТ 30546.3-98 Методы определения сейсмостойкости машин, приборов и других технических изделий, установленных на месте эксплуатации, при их аттестации или сертификации на сейсмическую безопасность.
29. ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности.
30. ГОСТ 32603-2012 Панели металлические трехслойные с утеплителем из минеральной ваты. Технические условия.
31. ГОСТ 7338-90 Пластины резиновые и резинотканевые. Технические условия.
32. ГОСТ 7746-2015 Трансформаторы тока. Общие технические условия.
33. ГОСТ 8865-93 (МЭК 85-84) Системы электрической изоляции. Оценка нагревостойкости и классификация.
34. ГОСТ 9.032-74 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрывтия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения.

35. ГОСТ 9.402-2004 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.
36. ГОСТ Р 50462-2009 (МЭК 60446:2007) Базовые принципы и принципы безопасности для интерфейса «человек-машина», выполнение и идентификация. Идентификация проводников посредством цветов и буквенно-цифровых обозначений.
37. ГОСТ Р 50648-94 (МЭК 1000-4-8-93) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты. Технические требования и методы испытаний.
38. ГОСТ Р 51317.4.3-99 (МЭК 61000-4-3-95) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний.
39. ГОСТ Р 51317.6.5-2006 (МЭК 61000-6-5:2001) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых на электростанциях и подстанциях. Требования и методы испытаний.
40. ГОСТ Р 51318.22-2006 (СИСПИ 22:2006) Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Радиопомехи индустриальные. Нормы и методы измерений.
41. ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1:2004) Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытаний.
42. НПБ 160-97 Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности. Виды, размеры, общие технические требования.
43. РД 78.145-93 Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ.
44. СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.
45. СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.
46. СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
47. СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*.
48. СП 16.13330.2017 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81.
49. СП 17.13330.2011 Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76.
50. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85.

51. СП 53-101-98 Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций.
52. СП 56.13330.2011 Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001.
53. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87.
54. СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85.
55. СП 131.13330.2018 СНиП 23-01-99* Строительная климатология.
56. СП 231.1311500.2015 Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности.
57. Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390.
58. Правила устройства электроустановок (ПУЭ), издание 6, 7.
59. Политика Компании в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды № ПЗ-05 П-11 версия 1.00, утвержденная решением Совета директоров ПАО «НК «Роснефть» 25.10.2018 (протокол от 29.10.2018 № 10), введенная в действие приказом ПАО «НК «Роснефть» от 10.12.2018 № 788.
60. Методические указания Компании «Единые технические требования. Извещатели пожарные» № П4-06 М-0143 версия 1.00, утвержденные распоряжением ПАО «НК «Роснефть» от 20.12.2018 № 925.
61. Методические указания Компании «Единые технические требования. Сэндвич-панели» № П1-01.04 М-0029 версия 2.00, утвержденные распоряжением ПАО «НК «Роснефть» от 29.12.2017 № 796.
62. Методические указания Компании «Применение фирменного стиля при оформлении производственных объектов в дочерних обществах ПАО «НК «Роснефть» переработки углеводородного сырья и нефтехимии № ПЗ-01.04 М-0005 версия 1.00, утвержденные приказом ОАО «НК «Роснефть» от 17.12.2010 № 634.
63. Методические указания Компании «Применение фирменного стиля ПАО «НК «Роснефть» при оформлении производственных объектов в дочерних обществах ПАО «НК «Роснефть» блока Upstream и производственного сервисного блока» № ПЗ-01.04 М-0006 версия 1.00, утвержденные приказом ОАО «НК «Роснефть» от 19.08.2011 № 440.

7. БИБЛИОГРАФИЯ

1. ОСТ 26.260.758-2003 Конструкции металлические. Общие технические условия.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Таблица 8

Перечень Приложений к Методическим указаниям Компании

НОМЕР ПРИЛОЖЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3
1	Генератор условного обозначения для подбора установки компенсации реактивной мощности 0,4-10 кВ	Приложено отдельным файлом в формате Word
2	Генератор условного обозначения для подбора активного динамического фильтра гармоник 0,4 кВ	Приложено отдельным файлом в формате Word
3	Технические требования на проектирование и комплектацию установок компенсации реактивной мощности 6(10) кВ	Приложено отдельным файлом в формате Word
4	Технические требования на проектирование и комплектацию установок компенсации реактивной мощности 0,4 кВ	Приложено отдельным файлом в формате Word
5	Технические требования на проектирование и комплектацию активных динамических фильтров гармоник 0,4 кВ	Приложено отдельным файлом в формате Word
6	Габаритные чертежи установок компенсации реактивной мощности 0,4-10 кВ и активных динамических фильтров гармоник 0,4 кВ	Приложено отдельным файлом в формате Rar