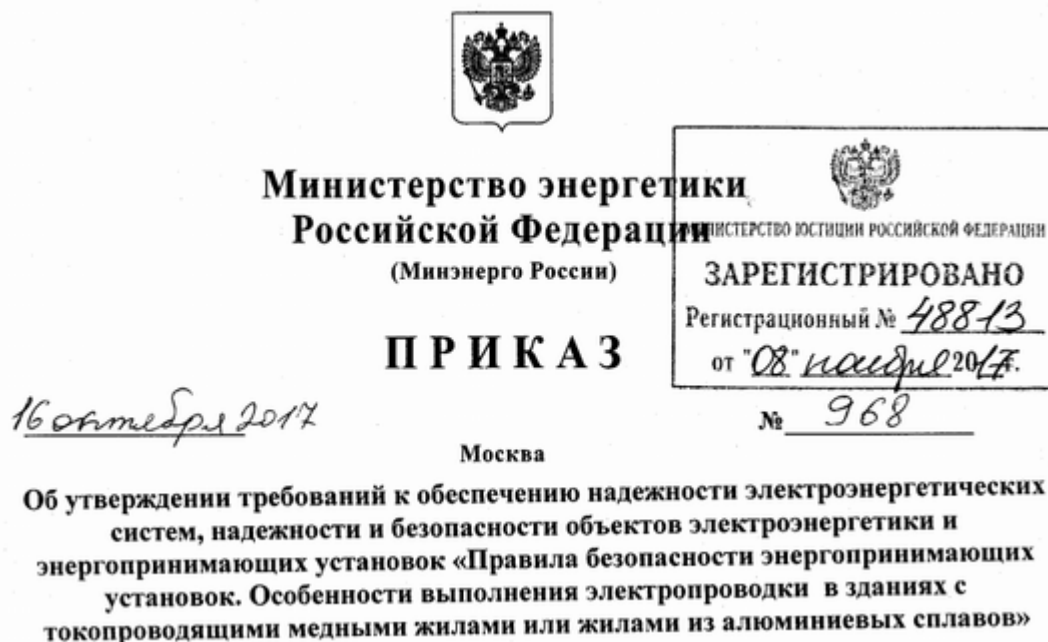


Алюминиевая проводка вновь разрешена, приказ Минэнерго № 968

В 2017 году был выпущен приказ Министерства энергетики Российской Федерации № 968, который многие энергетики даже и не читали, а ведь в нем были внесены крайне важные поправки для тех, кто непосредственно занимается электромонтажными работами. В этой статье мы познакомимся с изменениями, который внес этот приказ, а также порассуждаем, к чему это может привести.



Техническая документация и приказы об алюминиевой и медной проводке

В приказе № 968 говорится о том, что теперь в жилом помещении вполне можно использовать кроме меди и алюминий (точнее его сплав) при соблюдении следующих минимальных значений по сечению, приведенных в таблице:

Таблица 1

Наименование линии	Наименьшее сечение кабелей и проводов, мм ²	
	с медными жилами	с жилами из алюминиевых сплавов
Линии групповых сетей	1,5	2,5
Линии от этажных до квартирных щитов и к расчетному счетчику	2,5	4,0
Линии распределительной сети (стояки) для питания квартир	4,0	6,0

В случае изготовления токопроводящих жил из алюминиевого сплава должны выполняться следующие условия:

а) химический состав должен соответствовать значениям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

	Содержание элементов, % масс									
	Al	Fe	Не более					Прочие, не более		
			Si	Mg	Cu	Zn	Ga	Сумма Ti, V, Cr, Mn	Каждого	Всего
Al сплав	Основной	0,40 - 0,50	0,07	0,02	0,01	0,04	0,01	0,015	0,03	0,15
Al сплав	Основной	0,35 - 0,45	0,07	0,02	0,15 - 0,19	0,04	0,01	0,015	0,03	0,10

Но это разрешение вступает в противоречие с действующими нормативными документами, такими как ПУЭ и СП.

Так, например, в ПУЭ, п. 7.1.34 и в таблице 7.1.1. приведены следующие требования к проводке в помещении:

ПУЭ, п.7.1.34. В зданиях следует применять кабели и провода с медными жилами.

Таблица 7.1.1. Наименьшие допустимые сечения кабелей и проводов электрических сетей в жилых зданиях

Наименование линий	Наименьшее сечение кабелей и проводов с медными жилами, мм ²
Линии групповых сетей	1,5
Линии от этажных до квартирных щитков и к расчетному счетчику	2,5
Линии распределительной сети (стояки) для питания квартир	4

В исключение попали питающие и распределительные магистрали, которые согласно ПУЭ могли выполняться алюминиевыми жилами, но при условии, что сечение будет не ниже 16 кв. мм.

ПУЭ, п.7.1.34. Питающие и распределительные сети, как правило, должны выполняться кабелями и проводами с алюминиевыми жилами, если их расчетное сечение равно 16 мм² и более.

ПУЭ, п.7.1.10. Питающая сеть — сеть от распределительного устройства подстанции или ответвления от воздушных линий электропередачи до ВУ, ВРУ, ГРЩ.

ПУЭ, п.7.1.11. Распределительная сеть — сеть от ВУ, ВРУ, ГРЩ до распределительных пунктов и щитков.

ПУЭ, п.7.1.3. Вводное устройство (ВУ) — совокупность конструкций, аппаратов и приборов, устанавливаемых на вводе питающей линии в здание или в его обособленную часть.

ПУЭ, п.7.1.5. Распределительный пункт (РП) — устройство, в котором установлены аппараты защиты и коммутационные аппараты (или только аппараты защиты) для отдельных электроприемников или их групп (электродвигателей, групповых щитков).

ПУЭ, п.7.1.6. Групповой щиток — устройство, в котором установлены аппараты защиты и коммутационные аппараты (или только аппараты защиты) для отдельных групп светильников, штепсельных розеток и стационарных электроприемников.

Так же в исключение было внесено инженерное оборудование жилых зданий. Но только при условии, что алюминий будет сечением не менее 2,5 кв.мм.

В СП 256.1325800.2016 п.15.3 требование полностью совпадает с требованием ПУЭ:

СП 256.1325800.2016, п.15.3. Внутренние электрические сети должны быть не распространяющими горение и выполняться кабелями и проводами с медными жилами, шинопроводами с медными шинами в соответствии с требованиями, ГОСТ 31565, ГОСТ Р 50571.5.52, СП 76.13330, а также требованиями электро- и пожарной безопасности.

Допускается применение в питающих и распределительных сетях кабелей и проводов с алюминиевыми жилами, шинопроводов с алюминиевыми шинами сечением не менее 16 кв.мм. Питание отдельных электроприемников, относящихся к инженерному оборудованию зданий (насосы, вентиляторы, калориферы, установки кондиционирования воздуха и т.п.), кроме оборудования противопожарных установок, допускается выполнять проводами и кабелями с алюминиевыми жилами сечением не менее 2,5 кв.мм.

Так как согласно иерархии нормативно-технических документов ПУЭ и СП и расположенных выше приказов, то вроде все хорошо и нет необходимости особо обращать внимание на этот приказ и все так же работать с медью дальше.

Но, в приказе № 1196 от 20.12.2017 года были отменены пункты правил ПУЭ:

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ

от 20 декабря 2017 года N 1196

О признании не подлежащими применению отдельных положений правил устройства электроустановок

В соответствии с пунктом 1 постановления Правительства Российской Федерации от 2 марта 2017 г. N 244 "О совершенствовании требований к обеспечению надежности и безопасности электроэнергетических систем и объектов электроэнергетики и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации"

приказываю:

1. Признать не подлежащими применению абзацы первый и шестой пункта 7.1.34 Правил устройства электроустановок, утвержденных Министром топлива и энергетики Российской Федерации В.И.Калюжным 6 октября 1999 г.

А в проекте изменений № 2 к СП 256.1325800.2016 говорится следующее:

ПРОЕКТ Изменения № 2 к СП 256.1325800.2016
«Электроустановки жилых и общественных зданий.
Правила проектирования и монтажа»

УТВЕРЖДЕНО и введено в действие приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от _____ № _____

Дата введения _____

Раздел 10

Пункт 10.2

2-ой абзац изложить в редакции:

«В квартирах жилых домов, оборудованных электрическими плитами, должна быть предусмотрена отдельная групповая линия для их питания (15.27). Линии для питания однофазных электроплит должны выполняться медными проводниками сечением не менее 6 мм² или проводниками из алюминиевых сплавов марок 8030 и 8176 сечением не менее 10 мм².»

(Измененная редакция, Изм. № 2)

Раздел 15

Пункт 15.3

Первый абзац изложить в редакции:

«Внутренние электрические сети должны быть не распространяющими горение и выполняться кабелями и проводами с жилами из меди или алюминиевых сплавов марок 8030 и 8176, шинпроводами с медными шинами в соответствии с требованиями [4], ГОСТ 31565, ГОСТ Р 50571.5.52, СП 76.13330, а также требованиями электро- и пожарной безопасности.»

(Измененная редакция, Изм. № 2)

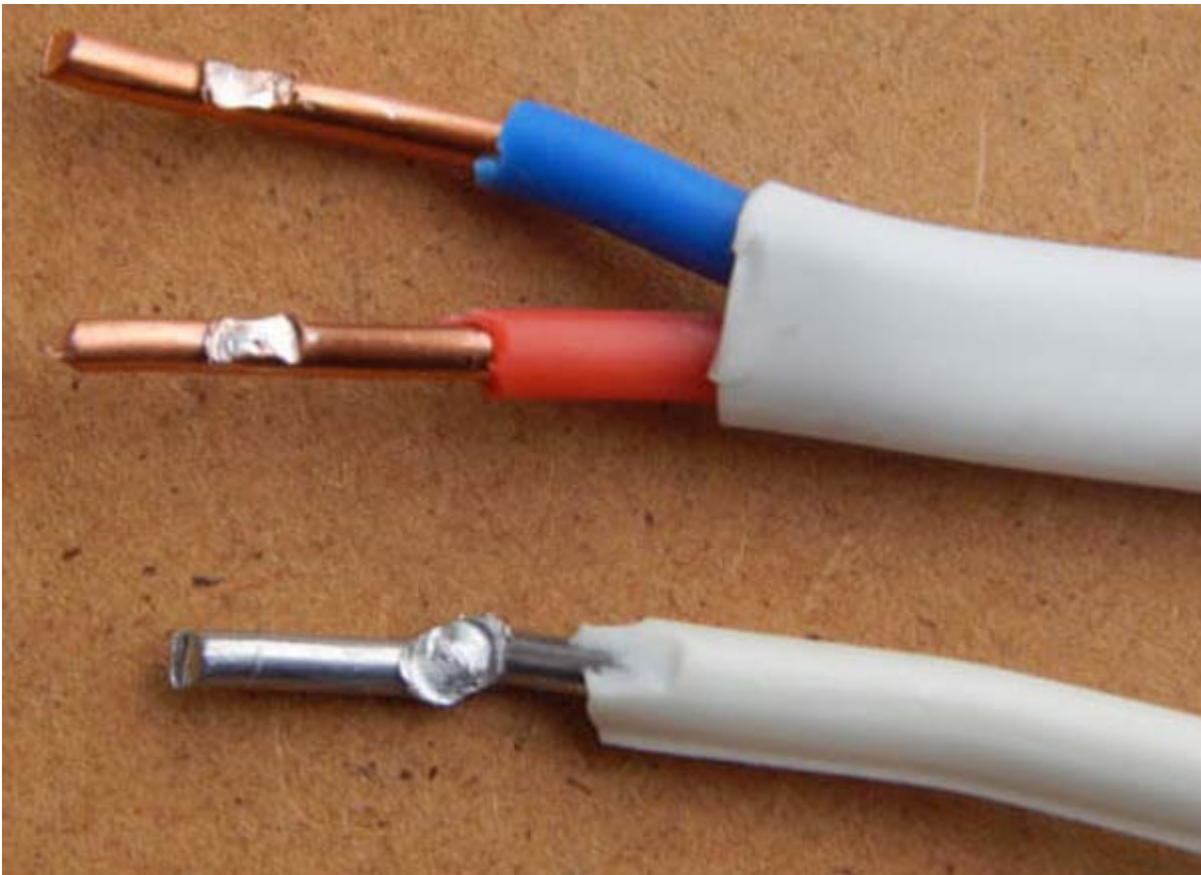
Пункт 15.5

2-ой абзац изложить в редакции:

Есть мнение, что такие изменения могут привести к достаточно печальным последствиям.

Чем плох алюминий

Перво-наперво следует учесть, что алюминий довольно текучий материал, который значительно мягче меди.



А это означает, что во время эксплуатации такой проводки нужно проводить регулярную протяжку всех винтовых контактов, то есть необходимо как минимум раз в полтора года производить протяжку всех розеток и выключателей. И если вы не сможете выполнять такую процедуру самостоятельно, то приготовьтесь к оплате работы специалиста.

А если этого не делать, то возможен такой результат:



Хрупкость на изгиб

Так же алюминиевые жилы очень хрупки на излом и достаточно несколько раз их перегнуть и жила обломится. А теперь попробуйте медь переломить таким же способом.



Вам любой электрик скажет, что в процессе монтажа приходится порой переукладывать и откручивать и закручивать контакты. И если с медью тут особых заморочек не было, то вот с алюминием придется обращаться крайне аккуратно.

Алюминий и автоматы

В подавляющем числе контакты автоматов выполнены или из меди, или из латуни (в большинстве случаев). И если зажимать алюминиевый провод в таком контакте, то неизбежно образуется гальваническая пара:

Таблица электрохимических потенциалов (мВ)
возникающих между соединенными проводниками

Металл	Медь, ее сплавы	Свинцово-ол. припой	Алюминий	Дюралюминий	Сталь	Нерж. сталь	Цинк покрытие	Хром покрытие	Серебро	Углерод (графит)
Медь, ее сплавы	0,00	0,25	0,65	0,35	0,45	0,10	0,85	0,20	0,25	0,35
Свинцово-ол. припой	0,25	0,00	0,40	0,10	0,20	0,15	0,60	0,05	0,50	0,60
Алюминий	0,65	0,40	0,00	0,30	0,20	0,55	0,20	0,45	0,90	1,00
Дюралюминий	0,35	0,10	0,30	0,00	0,10	0,25	0,50	0,15	0,60	0,70
Сталь мягкая	0,45	0,20	0,20	0,10	0,00	0,35	0,40	0,25	0,70	0,80
Нерж. сталь	0,10	0,15	0,55	0,25	0,35	0,00	0,75	0,10	0,35	0,45
Цинк покрытие	0,85	0,60	0,20	0,50	0,40	0,75	0,00	0,65	1,10	1,20
Хром покрытие	0,20	0,05	0,45	0,15	0,25	0,10	0,65	0,00	0,45	0,55
Серебро	0,25	0,50	0,90	0,60	0,70	0,35	1,10	0,45	0,00	0,10
Углерод (графит)	0,35	0,60	1,00	0,70	0,80	0,45	1,20	0,55	0,10	0,00
Золото Платина	0,40	0,65	1,05	0,75	0,85	0,50	1,25	0,60	0,15	0,05

Ведь даже в ГОСТ Р 50345-2010 п. 8.1.5.2 говорится о том, что выводы автоматов предназначены для соединения с медью, а про алюминий там речи не идет.

Получается, что тут тоже придется выполнять регулярную протяжку всех таких контактов, чтобы избежать такой картины:



Сечение жил

Так же следует учесть, что питание розеточных линий осуществляется проводами с сечением: если медь, то 2,5 кв.мм, а если будет алюминий, то 4 кв.мм.

А сейчас все больше набирает популярность выполнение проводки без распределительных коробок, где все соединения происходят непосредственно в подрозетнике. И каким образом разместить в ограниченном пространстве не относительно тонкий алюминий с сечением 2,5 квадрата, а уже вполне толстые жилы алюминия с сечением 4 квадрата очень большой вопрос.

Новый сплав алюминия марки 8030 и 8176

Справедливости ради нужно сказать, что в приказе говорится не о применении старого алюминия, а его новых сплавах разработанных компанией РУСАЛ:

РУСАЛ

Кто мы | Инвесторам | Клиентам | Поставщикам | Устойчивое развитие | Алюмин

Главная | Пресс-центр | Пресс-релизы

Пресс-релизы

- Пресс-релизы
- Презентации
- Статьи и интервью
- Новости регионов
- Календарь
- Фотогалерея
- Видеогалерея
- Журнал «Алгоритм успеха»
- Библиотека
- Пресс-кит
- Контактная информация

Структура компании

Алюминиевая проводка возвращается на российский рынок

15.11.2017

Москва, 15 ноября 2017 года – ОК РУСАЛ (торговый код на Гонконгской фондовой бирже 486, на Euronext RUSAL/RUAL, на Московской бирже RUAL), один из крупнейших в мире производителей алюминия, сообщает о том, что разработанные в компании алюминиевые сплавы 8030 и 8176 разрешены для использования в алюминиевой проводке. Это открывает для российского металла новый рынок.

Министерство энергетики РФ согласовало приказ, который регламентирует новые Правила устройства электроустановок и разрешает применение алюминиевой проводки в зданиях и сооружениях. Соответствующий документ опубликован на официальном интернет-портале правовой информации.

В 2000 году Министерство топлива и энергетики РФ наложило запрет на использование алюминиевой электропроводки в строительстве жилых и общественных зданий и сооружений. Это было связано с устаревшим типом электропроводки, использовавшейся на тот момент в России. Проанализировав многолетний зарубежный опыт производства кабелей и проводов для электропроводок зданий и сооружений, технические специалисты РУСАЛа разработали и освоили производство сплавов 8030 и 8176 на Кандалакшском и Иркутском алюминиевых заводах. Новый кабель из алюминиевого сплава обеспечивает высокий уровень пожарной безопасности, в том числе за счет изоляции из полимерных композиций, не содержащих галогенов и не распространяющих горение. Именно этот вид сплавов широко применяется для изготовления электропроводки в США и Китае.

И по заверению разработчика, применение такого сплава вполне допускает производство алюминиевого гибкого кабеля с многопроволочными жилами и классом гибкости 6 (типа КГ).

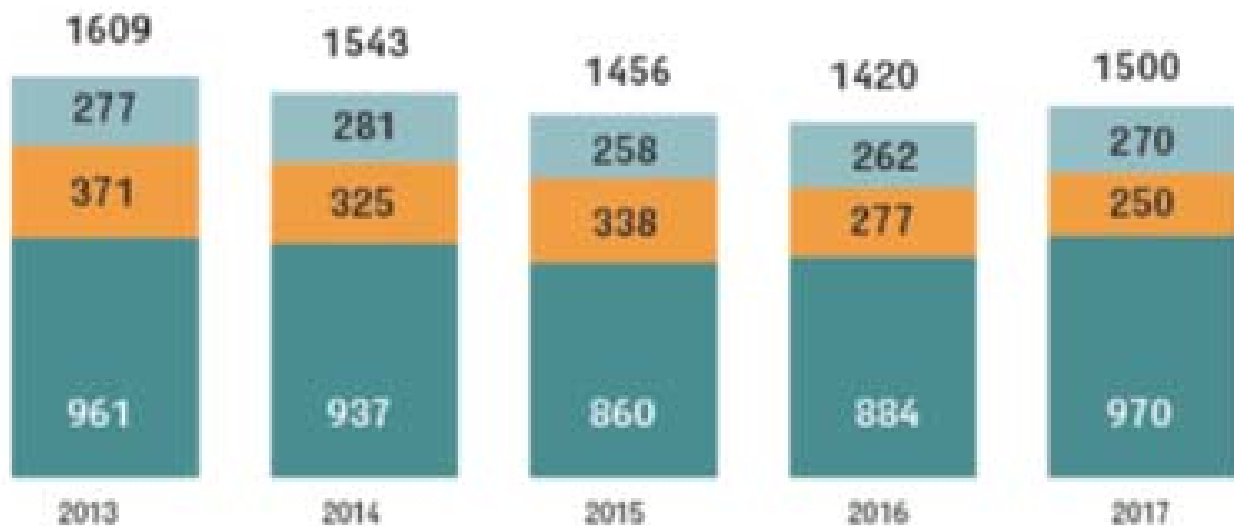
Ранее такое было просто невозможно, а теперь (опять же по заверению производителей) такая жила будет выдерживать до 15 перегибов под прямым углом.

И несомненным преимуществом такой продукции будет низкая цена и незначительный вес.

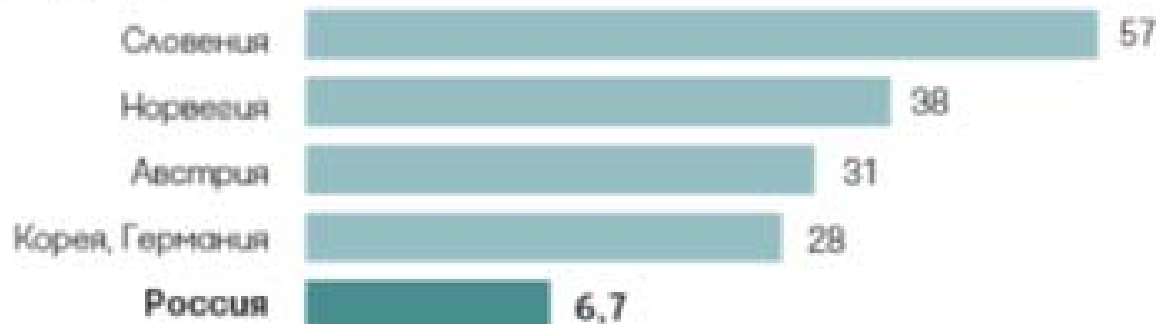
Как US Rusal отвоевывает российский рынок алюминия

Сколько алюминия потребляют в России тыс. т

■ первичный алюминий с завода
■ импорт алюминия в Россию
■ вторичный рынок



Лидеры потребления первичного алюминия кг на человека



МЕДНЫЙ КАБЕЛЬ



АЛЮМИНИЕВЫЙ КАБЕЛЬ



В теории выглядит все гладко, но вот с реалиями будут большие трудности. Об этом можно твердо говорить, отталкиваясь от ситуации с медными проводниками.

Поголовное занижение сечения, использование более тонкой изоляции и сплавов, производство по ТУ вместо ГОСТа делает поиск действительно качественного кабеля очень нелегкой задачей. И нет никакой гарантии, что при выходе такого нового алюминиевого сплава на рынок тут же не появится куча недобросовестных производителей, продающих обычный алюминий под брендом нового.

Кто выиграет от такого изменения

Кроме самого производителя в плюсе окажутся застройщики новых домов, ведь они получили законное право использовать для проводки более дешевый алюминий. Так что не удивляйтесь, что, зайдя в новую квартиру, вы увидите там алюминиевую проводку.

И справедливости ради нужно сказать, что данный приказ не запрещает вам использовать медную проводку и, возможно, появление здоровой конкуренции позволит снизить цены на медные кабели до разумных пределов.

А по моему личному убеждению большинство специалистов так и продолжат работать с медными кабелями, несмотря на разрешение использовать алюминий.

Если статья оказалась интересна, то ставьте палец вверх.

Спасибо за ваше внимание!

<https://zen.yandex.ru/media/energofiksik/aliuminievaia-provodka-vnov-razreshena-prikaz-minenergo--968-5baa6f3e13d3b900aa88e575?from=feed>