



КОНТРОЛЬ  
ЭКЗЕМПЛЯРОВ

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

---

**КОНТРОЛЬ НЕРАЗРУШАЮЩИЙ.  
НЕМАГНИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.  
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КОНТРОЛЬ  
КАЧЕСТВА ДЕТАЛЕЙ И  
ПОЛУФАБРИКАТОВ ПО УДЕЛЬНОЙ  
ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ**

ОСТ 1 90291—79

Издание официальное

---

## ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

<b>КОНТРОЛЬ НЕРАЗРУШАЮЩИЙ. НЕМАГНИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ДЕТАЛЕЙ И ПОЛУФАБРИКАТОВ ПО УДЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ</b>	<b>ОСТ 90291—79</b> Введен впервые
--	--

*Несоблюдение стандарта преследуется по закону*

Настоящий стандарт устанавливает методику неразрушающего контроля качества немагнитных материалов по величине удельной электропроводности.

Он распространяется на детали и полуфабрикаты из немагнитных металлических материалов, для которых установлена связь между удельной электропроводностью, механическими и другими свойствами или режимами термообработки.

Удельная электропроводность измеряется электромагнитным методом, который основан на возбуждении вихревых токов в поверхностном слое контролируемого металла и регистрации их обратного воздействия на измерительную систему.

Различие в удельной электропроводности обеспечивает рассортировку деталей по маркам, химическому составу или степени химической чистоты, замену механических методов оценки твердости, контроль качества термической и химико-термической обработки при нарушении температуры, времени нагрева и охлаждения закалки и старения, оценку степени разупрочнения при повторном нагреве, выявление зон с неоднородной структурой или других нарушений и дефектов.

Удельная электропроводность измеряется непосредственно по под датчиком в объеме, примерно равном произведению диаметра накладного датчика на глубину проникновения

Рег. № ВИФС — 8168879 от 1/VIJ — 1980 г.

Разработан <b>ВИАМ</b>	Утвержден	Срок введения
	МАП 22/XI 1979 г.	с 1/I 1981 г.
		Срок действия
		до 1/I 1991 г.

## 2. Требования к контролируемым изделиям

2.1. Чистота контролируемой поверхности оказывает значительное влияние на точность метода и на износостойкость преобразователя датчика.

Максимальная точность метода может быть достигнута при шероховатости не выше  $R_z = 25 - R_z = 40$ .

Повышение шероховатости поверхности увеличивает погрешность измерения.

2.2. Возможность и целесообразность контроля изделий с более грубой поверхностью должна решаться в каждом конкретном случае специалистами по неразрушающему контролю.

2.3. Структуроскопы должны применяться в климатических условиях, указанных в паспорте на прибор.

2.4. Разрешается контроль изделий, имеющих неметаллические покрытия, толщина которых не превышает величину отстройки от зазора, указанную в паспорте на прибор.

В случае превышения толщины покрытия, требуется дополнительная корректировка настройки прибора.

2.5. Методически возможно обеспечить относительный контроль деталей, имеющих поверхности отрицательной и положительной кривизны.

Изменение радиуса кривизны контролируемой поверхности влияет на показания прибора. Радиус кривизны поверхности и возможные пределы его изменения должны быть оговорены в методике испытаний.

2.6. Установка датчика в процессе контроля вблизи крайней зоны, а также изменение расстояния датчика до края изделия, отверстия, стыков и т. п. вызывают расстройку структуроскопа. В этом случае измерения следует проводить при установке датчика на заданном расстоянии от края.

## 3. Заводская документация

3.1. Заводские инструкции, методики и карты контроля должны составляться на основе настоящего ОСТ с учетом специфики применения данного метода на предприятии.

3.2. Если в заводской документации имеются какие-либо отступления от основных положений настоящего ОСТ, то документация должна быть согласована с головным предприятием по неразрушающему контролю.

3.3. Разработка технологической документации (инструкций, карт и методик) проводится специалистами по неразрушающим методам контроля.

Примерная методика дана в *приложении 1*.

3.4. При необходимости применения специальных шаблонов, приспособлений, последние должны быть спроектированы, изготовлены и опробованы в реальных условиях контроля.

вихревых токов. Глубина проникновения определяется по формуле:

$$\delta = 50,3 \sqrt{\frac{1}{\omega \cdot \sigma}}$$

где  $\omega$  — циклическая частота, равная  $2\pi f$ , где  $f$  — частота, Гц;

$\sigma$  — удельная электропроводность,  $\text{МСм/м}$  ( $\text{м}^0 \text{м} \cdot \text{мм}^2$ ;  $10^6 \cdot \text{См/м}$ ).

Электромагнитный метод позволяет производить сплошной контроль качества деталей и полуфабрикатов.

Настоящий ОСТ используется при контрольных, исследовательских и других работах, связанных с перечисленными выше технологическими операциями, в сочетании с выборочным контролем другими методами, действующими на предприятиях (спектральным, методом механических испытаний и т. п.).

Перечень деталей и полуфабрикатов, а также зон, подлежащих контролю, и нормы контроля с учетом требований ОСТ и ГОСТ устанавливаются Главным конструктором, Главным металлургом предприятия или другим лицом, ответственным за неразрушающий контроль.

## 1. Аппаратура и требования к контрольным образцам

1.1. Для измерения удельной электропроводности используются аттестованные электромагнитные приборы — измерители электропроводности типа ИЭ-1, ИЭ-1М, ИЭ-20, ИЭ-11, ИЭ-ТМ, ФИЭТ-2, ВЭ-20Н, ВЭ-21Н, Сигмагест и другие\*.

1.2. Устройство, принцип работы, технические характеристики приборов изложены в техническом описании, паспорте или инструкции по эксплуатации.

1.3. Измерители электропроводности, изготовленные своими силами по ТУ, согласованным с ВИАМ, и образцы к ним должны быть аттестованы службой Главного метролога предприятия.

1.4. Приборы должны быть снабжены комплектом аттестованных контрольных образцов электропроводности со свідельством, где указывается их удельная электропроводность, погрешность измерений, рабочий интервал температур и срок перепроверки.

1.5. В диапазоне измерения удельной электропроводности  $14 - 37 \text{ МСм/м}$  изготовлены и проверку стандартных образцов осуществляет ВИАМ, согласно п. 1.2 ОСТ 1—920070.0—78.

\* Измерители электропроводности называют структуроскопами.

#### 4. Технология контроля

4.1. Прежде чем приступить к контролю, необходимо подготовить прибор к работе: настроить его по контрольным образцам удельной электропроводности в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

4.2. Для повышения точности измерений рекомендуется шкалу прибора настраивать по контрольным образцам, у которых максимальное и минимальное значения близки к крайним значениям удельной электропроводности контролируемых изделий.

4.3. В процессе контроля датчик прибора устанавливается на контролируемую зону изделия и по шкале прибора определяется удельная электропроводность.

4.4. Полученные значения удельной электропроводности изделия сравнивают с заранее определенными граничными значениями, которые должны быть указаны в нормативно-технической рекомендации.

Методика определения граничных значений электропроводности контролируемых изделий в различных состояниях термообработки для некоторых алюминиевых сплавов дана в *приложении 2*.

4.5. При относительном контроле используются условными единицами измерения.

4.6. В процессе контроля следует периодически проверять правильность настройки прибора. В случае выявления изменения настройки, структурскоп должен быть перенастроен вновь, и вся партия деталей, проконтролированных после предыдущей настройки, должна быть подвергнута повторному контролю.

4.7. При измерении датчик прибора должен быть прижат к контролируемой поверхности для обеспечения надежного контакта. Чрезмерное усилие и удары датчика могут вывести его из строя.

4.8. В процессе контроля, если невозможно обеспечить плотный контакт датчика, необходимо обеспечить постоянство расстояния между контролируемой поверхностью и датчиком с помощью специальных приспособлений.

4.9. Перед контролем на детали размечаются контролируемые зоны. Контролируемой зоной является участок детали, не меняющийся по геометрии, указанной в нормативно-технических документах. Особое внимание при выборе контролируемых зон следует обратить на места резкого изменения толщины, конфигурации детали, места сопряжения с другими деталями и т. п.

Контролируемая зона должна быть очищена от пыли и грязи. Наличие в контролируемой зоне грубых надиров, нагара, ризок не допускается.

4.10. Сортировку больших партий изделий рекомендуется производить относительным методом, например, по отклонению стрелки микроамперметра. В этом случае от каждой партии изделий отбирают два образца в пределах одной марки, дающих максимальное и минимальное отклонение. Эти образцы подвергают спектральному анализу для подтверждения марки материала. В дальнейшем они служат контрольными образцами, по которым определяются пределы сортировки для данной марки материала.

4.11. Контроль лакированных изделий проводить с учетом влияния на измерения электропроводности, толщины и качества лакирующего слоя.

Примерная методика контроля дана в *приложении 3*.

4.12. Изделия, имеющие недопустимые значения удельной электропроводности, должны быть подвергнуты другим методам испытаний.

Решение о допуске их в производство принимает Главный металлург или Главный конструктор предприятия.

## ПРИЛОЖЕНИЕ I. (рекомендуемое)

Методика по контролю полуфабрикатов и деталей из алюминиевых, медных, латунных, бронзовых и титановых сплавов на подтверждение марки материала и термообработки приборами ИЭ-1, ИЭ-1М, ИЭ-11

### 1. Общие указания

1.1. Данная методика предназначена для сплошного контроля полуфабрикатов и деталей из алюминиевых, медных, латунных, бронзовых и титановых сплавов с целью подтверждения марки материала и качества термообработки.

1.2. Контроль производится испытателями электропроводности типа ИЭ-1, ИЭ-1М, ИЭ-11 методом сравнения электропроводности сплавов и основывается на зависимости электропроводности от химического состава и структуры сплава. При разбраковке сравнивается относительная электропроводность сплавов по шкале микроамперметра.

Ориентировочные значения электропроводности алюминиевых, медных, латунных, бронзовых и титановых сплавов для штамповок, поковок, литья, плит и прутков приводятся в приложении к настоящей методике.

Примечание. Значение электропроводности для одной и той же марки материала могут значительно отличаться друг от друга из-за разного способа изготовления полуфабрикатов.

### 2. Порядок контроля

#### 2.1. Контроль в складских помещениях

2.1.1. Подготавливается контрольный образец, один от каждой партии. За контрольный образец принимается полуфабрикат, марка материала которого и состояние поставки подтверждены анализом ЦЗЛ.

2.1.2. Производится оценка электропроводности каждого полуфабриката контролируемой партии путем сравнения с электропроводностью образца.

2.1.3. При контроле партии прибором ИЭ-1 стрелка микроамперметра не должна отклоняться более чем на 50 делений влево или вправо от «0», если марка материала и термообработка соответствует образцу.

2.1.4. При контроле партии полуфабрикатов из титановых сплавов прибором ИЭ-11, значение электропроводности на полуфабрикатах не должно отличаться от значения электропроводности контрольного образца более чем на  $\pm 0,1$  МСм/м по шкале электропроводности.

При контроле партии полуфабрикатов из сплава 1420 прибором ИЭ-1М значения электропроводности на полуфаб-

рикатах не должны отличаться от значения электропроводности контрольного образца более чем на  $\pm 1$  МСм/м по шкале электропроводности.

Электропроводность алюминиевых полуфабрикатов (поковок, штамповок) должна находиться в пределах:

Марка сплава	Удельная электропроводность, МСм/м
Д1Т	19—22
Д16Т	17—20
Д19Т	17—19
АК6Т1	22—25
АК4—1Т1	19—23
В95Т1	17—21,5
В93Т1	21—24

Примечание. Контрольные образцы и полуфабрикаты (детали) контролируемой партии должны находиться в одинаковых температурных условиях.

#### 2.2. Контроль в механических цехах

2.2.1. Проверяется выборочно 1—2% деталей от партии имеющимися методами контроля (стилоскопом, приборами твердости), одна из деталей принимается за образец.

Единичные детали и заготовки, а также небольшие партии деталей (до 10 шт.) проверяются 100% на стилоскопе, приборами твердости, ИЭ-1.

2.2.2. Производится оценка электропроводности каждой детали контролируемой партии путем сравнения с электропроводностью образца.

2.2.3. При контроле партии стрелка микроамперметра не должна отклоняться более чем на 50 делений влево или вправо от «0», если марка материала и термообработка соответствует образцу.

2.2.4. Для контроля крупногабаритных деталей и деталей 1-й группы контроля оценка электропроводности каждой детали производится путем сравнения с электропроводностью контрольного образца — свидетеля.

2.2.5. Подтверждение марки материала 1420 осуществляется прибором ИЭ-1 следующим образом: поставить датчик на латунный образец и ручкой «электропроводность» стрелку микроамперметра выставить на «0», при подтверждении марки сплава 1420 стрелка микроамперметра должна находиться в правом крайнем положении.

### 2.3. Контроль в термическом цехе

2.3.1. Проверяются несколько деталей из партии (садки) на приборах твердости, и деталь со средним значением твердости принимается за образец.

Примечание. Не следует принимать за образец деталь с твердостью на нижнем пределе.

2.3.2. Производится оценка электропроводности каждой детали контролируемой партии (садки) путем сравнения с электропроводностью образца.

Детали, имеющие наибольшую электропроводность (наибольшее отклонение стрелки, т. е. более чем на 50 делений влево) следует дополнительно проверить на приборах твердости.

Примечание. Настройку прибора ИЭ-1 производить по контрольным образцам, прилаживаям к прибору и образцу с электропроводностью 20 м/Ом·мм<sup>2</sup>.

### 2.4. Порядок работы с приборами ИЭ-1, ИЭ-1М, ИЭ-11

2.4.1. Датчик прибора установить на полуфабрикат или деталь, принятую за образец, и, вращая ручку «электропроводность», добиться нулевого значения микроамперметра.

Примечание. Для установки датчика следует выбирать наиболее ровный и чистый участок поверхности полуфабриката или детали. Место установки датчика для полуфабрикатов или деталей должно быть постоянным.

2.4.2. Для контроля всей партии датчик необходимо установить поочередно на каждый полуфабрикат или деталь и сравнивать показания прибора с показаниями на образце.

2.4.3. Если контролируемый полуфабрикат или деталь дает отклонение стрелки микроамперметра больше допустимого, то он должен быть подвергнут дополнительному контролю имеющимися методами (стилоскоп, приборы твердости) или отдан на анализ в ЦЗЛ, после чего разрешается вопрос о допуске его в дальнейшее производство.

2.4.4. После окончания работы прибор выключить.

2.4.5. Результаты проверки контролер фиксирует в специальном журнале.

2.4.6. Ниже дана таблица допустимых граничных значений удельной электропроводности сортируемых марок сплавов.

Таблица ориентировочных значений электропроводности алюминиевых, латунных, бронзовых, титановых сплавов, припоев для прутков, листов, плит, штамповок, ковок и литья

Марка сплава	Удельная электропроводность, МСм/м		Рекомендуемый прибор
	без термической обработки	с термической обработкой	
АМГ2	20—24	—	ИЭ-1
АМГ3	18—21	—	
АМГ6	14—16,5	—	
АМЦ	25—28	—	
АК4	27—28	19,5—22	
АК4-1	25—29	19,5—23	
Д1	27—28,5	—	
Д16	24—28	17—19,5	
В95	25—28	17—21,5	
Д19	24—28	17—19,5	
В93	26—28	21—24	
АК6	27—30	22—25	
АЛ9	24,5—25	20—21	
АЛ-19	17—18	14,5—15	
АВ	33—35	—	ИЭ-1М
01420	31—33	—	
Л62	7,5—9	6,5—8	
ЛС59-1	13,5—14,5	—	
БРАЖМЦ	16—16,9	—	
БРАЖМЦ—10—3—1,5	5,5—5,7	—	
БРОЦ4-3	4,7—5,1	—	
БРАЖ	11—12	—	
БРАЖ-94	7—8	—	
БрБ	5,8—6,7	—	
БрВ9	13,5—14,5	—	
ПОССУ-61-05	13,5—14,5	—	
ПОССУ-40	7,2—7,3	—	
ПОССУ-40-2	6,2—6,4	—	
БрАМЦ	5,5—5,7	—	
ВТ1-0	3,8—4,2	—	
ВТ1-1	2,15—2,4	—	
ОТ4	2,15—2,4	—	
ОТ4-1	0,73—0,98	—	
	1,15—1,3	—	

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (обязательное)

### Методика определения допустимых значений электропроводности

1. Изготовить образцы не менее чем из 20 (отличающихся по химсоставу) плавок сплава определенного полуфабриката в отожженном состоянии.
2. Произвести термообработку образцов по стандартному режиму и заведомо нарушенным (для естественно стареющих сплавов рекомендуется изменять температуру закалки, а для искусственно стареющих сплавов можно варьировать температурой старения).
3. Образцы закаливают со стандартной температуры и с больших и с меньших температур, меняющихся на  $\pm 5, 10, 20, 25, 30^\circ\text{C}$ . Затем образцы старят по стандартному режиму.
4. Для искусственно стареющих сплавов часть образцов обрабатывают по п.3, а другую часть закаливают со стандартной температуры и старят при уменьшающейся или увеличивающейся температуре по отношению к стандартной температуре на  $\pm 5, 10, 15, 20^\circ\text{C}$ .
5. Измеряют электропроводность образцов, определяют механические свойства:  $\sigma_b, \sigma_{0.2}, \delta, HV$ .
6. Металлографическим анализом исследуют состояние структуры на наличие пережога.
7. Анализируя полученные результаты испытаний образцов, определяют допустимые значения электропроводности, обеспечивающие необходимый уровень механических свойств и нормальное состояние структуры.
8. В процессе производственного контроля набирают статистику годных и негодных деталей и по ней уточняют нижний и верхний пределы допустимых значений электропроводности для данного сплава.
9. Для установленных граничных значений электропроводности составляется таблица, аналогичная приведенной ниже. В ней даны предельные значения электропроводности для некоторых термообработанных алюминиевых сплавов.

Марка сплава	Состояние, термообработка	Удельная электропроводность, МС/мм <sup>2</sup> (М/Ом·мм <sup>2</sup> )
Д16	T	16,6—18,5
Д19	T	16,6—18,5
Д20	T1	17,1—18,5
В93	T1	20,1—22,5
В95	T1	18,1—20,5
АК4-1	T1	18,6—20,5
АК6	T1	22,1—24,5

Примечание.

1. T — закаленное и естественно состаренное;

T1 — закаленное и искусственно состаренное;

2. Изделия из крупногабаритных локовок и штаплов толщиной более 30 мм могут иметь электропроводность выше значений, указанных в таблице, но не более чем на 1,5 единицы.

3. В зависимости от особенностей технологического процесса изготовления и обработки сплавов, применяемых на различных предприятиях, электропроводность, указанная в таблице, может несколько изменяться в сторону больших или меньших значений.

12. Если электропроводность всех образцов-свидетелей укладывается в пределы допусков для данного сечения и марки сплава, то режим термообработки садки выполнен правильно. В этом случае механические свойства должны удовлетворять требованиям технических условий.

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3 (рекомендуемое)

#### Методика контроля плакированных изделий

1. Методика контроля режимов термообработки изделий из плакированных материалов предусматривает изготовление образцов-свидетелей электропроводности.
2. Для изготовления образцов-свидетелей выбираются листы с однородной структурой и одинаковой толщиной плакирующего слоя. Электропроводность такого листа в каждой измеряемой точке должна быть одинаковой.
3. Лист размечается на участки  $40 \times 40$  мм и разрезается.
4. Партия образцов-свидетелей от каждого контрольного образца подвергается термической обработке при различных температурах закалки и старения с тем, чтобы получить нормально термообработанное состояние, недогрев и пережог.
5. Продолжительность выдержки при нагреве под закалку и старение выбирается в соответствии с инструкцией по термообработке плакированных материалов из алюминиевых сплавов.
6. После термообработки измеряется электропроводность образцов-свидетелей, и по средним значениям строятся графики зависимости электропроводности от режимов старения и закалки.
7. По результатам металлографического анализа и механических испытаний образцов-свидетелей на графике отмечаются допустимые значения электропроводности образцов, обеспечивающие надежный контроль качества заданного режима термической обработки.
8. Графики зависимости электропроводности строят для свежезакаленного состояния, закаленного и состаренного.
9. Для проверки правильности и точности выбранного режима закалки или старения вместе с садкой деталей изготавливаются образцы-свидетели в количестве 2—4 шт. (в зависимости от габаритов печи), которые прикрепляются в разных участках детали.
10. После охлаждения в закалочной ванне образцы-свидетели снимают с деталей, выдерживают в течение 30 мин в помещении, где установлены приборы, и производят измерение электропроводности.
11. По ранее построенным графикам для закаленного или состаренного состояния проверяется правильность выполнения режимов закалки или полной термической обработки.

Подл. в печать 11.12.80.

Формат 60×90<sup>1/16</sup>.

Тираж 1000 экз.

Объем 0,75 печ. л.

Типография ЦАГИ

Зак. 1209.



К

ОСТ 90291-79. Контроль неразрушающий. Неметаллические материалы.  
Электромагнитный контроль качества деталей и  
полуфабрикатов по удельной электропроводности  
Изменение № 1

Титульный лист

Ввести код ОКСТУ 1709

Приложение I, п.2.1.4, таблица.

Для сплава Д16Т в графе "Удельная электропроводность"  
указать "17,2-18,7" вместо "17-20".

Ввести вновь:

Марка сплава	Удельная электропроводность, МСм/м
Д16ЧТ	17,2-18,7
И163Т	17,2-18,7
Д16ЧТИ	не менее 22,0
И163ТИ	не менее 22,0

Пункт 2.1.4, таблица. Примечания изложить в новой редак-  
ции:

- "Примечания: 1. Контрольные образцы и полуфабрикаты (де-  
тали) контролируемой партии должны нахо-  
диться в одинаковых температурных условиях.
2. Для сплавов Д16Т, Д16ЧТ, И163Т допустим  
нижний предел удельной электропроводности  
17,0 МСм/м, полученный не менее, чем при  
3-х измерениях.
3. Для деталей и полуфабрикатов из сплавов  
Д16ЧТИ, И163ТИ толщиной до 10 мм допустя-  
мо значение удельной электропроводности  
не менее 21,5 МСм/м."

Пункт 2.4.6, таблица.

Для сплава марки Д16 в графе "С термообработкой" записать  
удельную электропроводность "17,2-18,7" вместо "17-19,5".

Внести вновь:

Марка сплава	Удельная электропроводность, МСм/м		Рекомендуемый прибор
	без термообработки	с термообработкой	
Д16ч	-	17,2-18,7	ИЗ-1
И163	-	17,2-18,7	

Пункт 2.4.6, таблица. Внести примечания в следующей редакции:

- "Примечания: 1. Для сплавов Д16, Д16ч, И163 с термообработкой допустим нижний предел удельной электропроводности 17,0 МСм/м, полученный не менее, чем при 3-х измерениях.
2. Для сплавов Д16чТ1 и И163Т1 значение удельной электропроводности должно быть не менее 22 МСм/м. Для деталей и полуфабрикатов толщиной до 10 мм допустимо значение не менее 21,5 МСм/м".

Приложение 2, п.9, таблица.

Для сплава Д16 в состоянии Т в графе "Удельная электропроводность" записать "17,2-18,7" вместо "16,6-18,5".

Внести вновь:

Марка сплава	Состояние, термообработка	Удельная электропроводность, МСм/м
Д16ч	Т	17,2-18,7
И163	Т	17,2-18,7
Д16ч	Т1	Не менее 22
И163	Т1	Не менее 22

Пункт 9, таблица, примечания, п.2. После слов "...не более чем на 1,5 единицы" дополнить словами "... (кроме сплавов Д16, Д16ч, И163 в состоянии Т)".

Внести примечания 4, 5 в редакции:

"4. Для сплавов Д16, Д16ч, И163 в состоянии Т допустим нижний предел удельной электропроводности 17,0 МСм/м, полученный не менее, чем при 3-х измерениях.

5. Для деталей и полуфабрикатов из сплавов Д16ч и И163 в состоянии Т1 толщиной до 10 мм допустимо значение удельной электропроводности не менее 21,5 МСм/м."

Срок введения с 10.03.1990 г.

УТВЕРЖДАЮ :

Начальник ГНТУ МАП

*В.Д. Талалаев*  
В.Д. Талалаев

4.12 1989г.

УДК 620.179.14  
ОКСТУ 1709

Группа Т 59

О Т Р А С Л Е В О Й      С Т А Н Д А Р Т

КОНТРОЛЬ НЕРАЗРУШАЮЩИЙ.  
НЕМАГНИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.  
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КОНТРОЛЬ  
КАЧЕСТВА ДЕТАЛЕЙ И ПОЛУФАБРИКАТОВ  
ПО УДЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ.

Изменение № I  
ОСТ 90291-79

Распоряжение МАП от \_\_\_\_\_ 1989г. № \_\_\_\_\_

Срок введения установлен с 01.03 1990г.

Срок действия до 1.01.91

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Титульный лист

Ввести код ОКСТУ 1709

Приложение I

Пункт 2.1.4. Таблица.

- Для сплава Д16Т в графе " удельная электропроводность " указать " 17,2-18,7 " вместо " 17-20 ".

ГОССТАНДАРТ  
Всесоюзный  
научно-исследовательский институт  
технических стандартов

№ 21627/61 400/70

- Ввести вновь:

Марка сплава	Удельная электропроводность МСМ/м
Д16ЧТ	17,2-18,7
И163Т	17,2-18,7
Д16ЧТ	не менее 22,0
И163Т	не менее 22,0

Пункт 2.1.4. Таблица. Примечание изложить в следующей редакции:

1. Контрольные образцы и полуфабрикаты (детали) контролируемой партии должны находиться в одинаковых температурных условиях.

2. Для сплавов Д16Т, Д16ЧТ, И163Т допустим нижний предел удельной электропроводности 17,0 МСМ/м, полученный не менее, чем при 3-х измерениях.

3. Для деталей и полуфабрикатов из сплавов Д16ЧТ, И163Т толщиной до 10 мм допустимо значение удельной электропроводности не менее 21,5 МСМ/м.

Пункт 2.4.6. Таблица.

- Для сплава марка Д16 в графе "с термообработкой" указать удельную электропроводность "17,2-18,7" вместо "17-19,5".

- Ввести вновь:

Марка сплава	Удельная электропроводность, МСМ/м (рекомендуемый диапазон термообработки)
Д16Ч	17,2-18,7
И163	17,2-18,7

Пункт 2.4.6. Таблица. Ввести примечание в следующей редакции:

В. Для сплавов Д16, Д16Ч, И163 с термообработкой допустим нижний предел удельной электропроводности 17,0 МСМ/м, полученный не менее, чем при 3-х измерениях.

2. Для сплавов Д16ЧТ и И163Т значение удельной электропроводности должно быть не менее 22 МСМ/м. Для деталей и полуфабрикатов толщиной до 10 мм допустимо значение - не менее 21,5 МСМ/м.

Приложение 2.

Пункт 9. Таблица.

- Для сплава Д16 в состоянии Т в графе "удельная электропроводность" указать "17,2-18,7" вместо "16,6-18,5".

- Ввести вновь:

Марка сплава	Состояние, термообработка	Удельная электропроводность МСМ/м (м/Ом.м <sup>2</sup> )
Д16Ч	Т	17,2-18,7
И163	Т	17,2-18,7
Д16Ч	ТТ	не менее 22
И163	ТТ	не менее 22

Пункт 9. Таблица. Примечание.

- П. 2 после слов "...не более чем на 1,5 единицы" исполнить словами в скобках: "... (кроме сплавов Д16, Д16Ч, И163 в состоянии Т)".

- Вновь ввести пункты в следующей редакции:

4. Для сплавов Д16, Д16Ч, И163 в состоянии Т допустим нижний предел удельной электропроводности 17,0 МСМ/м, полученный не менее, чем при 3-х измерениях.

5. Для деталей и полуфабрикатов из сплавов Д16Ч и И163 в состоянии ТТ толщиной до 10 мм допустимо значение удельной электропроводности не менее 21,5 МСМ/м.

Разработано:

Зам. генерального директора  
НПС ВИАМ

А.К. Денель

НПО "ВИАМ". Заказ 1501-90 г., тир. 50 экз.  
Рассылается по списку.