ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР

ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ЕНиР

ЕДИНЫЕ НОРМЫ И РАСЦЕНКИ

НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

СБОРНИК 23

ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

ВЫПУСК 8

ШИНОПРОВОДЫ И ТРОЛЛЕИ

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ЕДИНЫЕ НОРМЫ И РАСЦЕНКИ

НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Сборник 23

ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

Выпуск 8

ШИНОПРОВОДЫ И ТРОЛЛЕИ

Утверждены

Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства и Государственным комитетом Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы по согласованию с ВЦСПС для обязательного применения на строительных, монтажных и ремонтно-строительных работах

ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ
МОСКВА — 1969

УДК 69.057 · 16 : 621.332.335+69(083 · 74)

Разработаны Центральным нормативно-исследовательским бюро Министерства монтажных и специальных строительных работ СССР под общим руководством Центрального бюро нормативов по труду в строительстве (ЦБНТС) при Всесоюзном научно-исследовательском и проектном институте труда в строительстве Госстроя СССР

Ведущие исполнители: *Б. П. Пузанов, М. А. Чижевская*

Исполнители: *В. М. Брагина* (НИС-22 Минмонтажспецстроя СССР), *А. М. Титова* (НИС-9 Минмонтажспецстроя СССР)

Ответственный за выпуск *И. В. Кицис* (ЦБНТС при ВНИПИ труда Госстроя СССР)

3—2—4

План I кв. 1969 г., № 2/42

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Вводная часть	4
Техническая часть	4
§ 23—8— 1. Монтаж открытых натяжных шинопроводов из алюминиевых шин	7
§ 23—8— 2. Установка конструкций для прокладки распределительных и магистральных шинопроводов	10
§ 23—8— 3. Монтаж закрытых распределительных шинопроводов до 600 *а*	10
§ 23—8— 4. Установка коробок на закрытые распределительные шинопроводы	12
§ 23—8— 5. Прокладка магистральных шинопроводов типов ШМА и ШМАД отдельными секциями	12
§ 23—8— 6. Сборка блоков из секций магистрального шинопровода типа ШМА на месте монтажа	14
§ 23—8— 7. Прокладка магистральных шинопроводов типа ШМА блоками	15
§ 23—8— 8. Соединение проложенных секций или блоков магистральных шинопроводов типов ШМА и ШМАД	16
§ 23—8— 9. Сборка коробчатых шин в блоки на месте монтажа	17
§ 23—8—10. Сборка блоков симметричных коробчатых алюминиевых шинопроводов и опорных конструкций на месте монтажа	18
§ 23—8—11. Монтаж симметричных коробчатых алюминиевых шинопроводов 6—10 *кв* в закрытых надземных галереях, шинных галереях или тоннелях	19
§ 23—8—12. Монтаж симметричных коробчатых алюминиевых шинопроводов 6—10 *кв* блоками на консолях по наружным стенам зданий или на отдельностоящих опорах	20
§ 23—8—13. Монтаж коробчатых алюминиевых шинопроводов по конструкциям в кабельном подвале, тоннеле или подстанции	22
§ 23—8—14. Монтаж коаксиальных высокочастотных шинопроводов из алюминиевых трубчатых шин диаметром 100 и 150 *мм*	24
§ 23—8—15. Монтаж ошиновки электролизных ванн с верхним токоподводом пакетами из алюминиевых шин при помощи крана	24
§ 23—8—16. Монтаж общецеховой ошиновки (от преобразовательной подстанции до серии ванн) пакетами алюминиевых шин при помощи крана	26
§ 23—8—17. Монтаж ошиновки электролизных ванн для получения едкого калия	26
§ 23—8—18. Монтаж цеховых троллеев из угловой стали	28
§ 23—8—19. Монтаж тельферных троллеев из угловой, полосовой и круглой стали	30
§ 23—8—20. Монтаж подпитывающих проводников цеховых троллеев	31
§ 23—8—21. Установка светофоров на металлическое основание	32

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. Нормами настоящего выпуска предусматриваются работы по монтажу шинопроводов, открытых шинных магистралей, ошиновки электролизных ванн и троллеев.

2. Нормы предусматривают выполнение работ со сплошных подмостей, подвесных люлек, а также с телескопических вышек и гидроподъемников.

При выполнении работ по монтажу шинопроводов и цеховых троллеев с крана соответствующие нормы и расценки умножать на 0,85.

3. В нормы включено время на: организацию рабочего места и переходы исполнителей в процессе выполнения работ, перемещение материалов и оборудования к месту работ в пределах рабочей зоны (на расстояние до 100 *м* при монтаже шинопроводов и троллеев и до 50 *м* при монтаже ошиновки электролизных ванн), установку и снятие такелажных приспособлений (за исключением лебедок).

4. В нормы не включено время на: изготовление и окраску шинопроводов, троллеев, конструкций и деталей крепления, пробивку отверстий, гнезд и борозд, разметку и установку закладных деталей, подъем, установку, уборку и перестановку подмостей и люлек, монтаж временного электропитания кранов.

5. Высота прокладки шинопроводов и цеховых троллеев предусмотрена до 15 *м* от уровня земли (при работе вне зданий) или от уровня пола (при работе в зданиях и сооружениях), а для тельферных троллеев соответственно до 7 *м*.

При монтаже шинопроводов и цеховых троллеев на высоте более 15 *м* соответствующие нормы времени и расценки умножать:

от 15 до 30 *м* на 1,25;

от 30 до 60 *м* на 1,4.

6. При монтаже опорных конструкций и троллеев для напольных кранов нормы времени и расценки умножать на 0,8.

7. Нормы предусматривают выполнение электросварки цветных металлов ручным способом с применением угольного электрода.

8. Составы звеньев «Электромонтажников по силовым сетям и электрооборудованию» в дальнейшем именуются «Электромонтажниками».

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Настоящий выпуск норм охватывает работы по монтажу шинопроводов, троллеев и пакетов шин следующих видов и назначений:

а) шинопроводы открытого исполнения — натяжные, свободнолежащие, коаксиальные и др., токопроводы симметричные;

б) шинопроводы закрытого исполнения — распределительные и магистральные;

в) ошиновка электролизных ванн;

г) цеховые троллеи;

д) тельферные троллеи.

ШИНОПРОВОДЫ ОТКРЫТЫЕ

2. Шинопроводы прокладываются внутри производственных помещений, в подземных туннелях, в надземных галереях, а также на открытом воздухе на отдельностоящих опорах или консолях, закрепленных к стенам или колоннам зданий.

3. Натяжные шинопроводы выполняются из плоских алюминиевых шин длиной 25, 50 и 75 *м*. На концах шинопровода установлены натяжные устройства. Между натяжными устройствами шины крепятся на изоляторах или клицах, установленных на конструкциях.

4. Свободнолежащие шинопроводы выполняются из плоских алюминиевых шин, из одной или нескольких шин (пакетов), а при больших токах — коробчатыми шинами, собранными из алюминиевых шин швеллерного профиля.

5. Симметричные трехфазные шинопроводы выполняются коробчатыми алюминиевыми шинами. Токоведущие шины расположены по углам равностороннего треугольника. Опорные изоляторы размещены под углом 120° друг к другу и закреплены на общей, подвешиваемой к основанию, стальной конструкции, вместе с которой образуют симметричную трехлучевую звезду.

6. Коаксиальный высокочастотный шинопровод предназначается для передачи токов высокой частоты.

Шинопровод выполняется из трубчатых алюминиевых шин диаметром 100 и 150 *мм*. Трубчатые шины диаметром 100 *мм* помещаются внутри шин диаметром 150 *мм*. Между шинами устанавливаются изолирующие кольца

7. Для всех видов шинопроводов — плоских, коробчатых и симметричных — монтаж предусматривается отдельными лентами, или секциями, или блоками, вид и размер которых характеризуется в параграфах норм.

ШИНОПРОВОДЫ ЗАКРЫТЫЕ

8. Монтаж магистральных шинопроводов типа ШМА (также ШМАД открытого исполнения) выполняется в подземных туннелях и внутри производственных помещений на опорных конструкциях отдельными секциями или блоками. Блоки могут включать прямые, угловые, ответвительные и другие секции, ответвительные коробки. Длина секций или блоков характеризуется в параграфах норм. Соединение шинопроводов производится болтовыми сжимами или электросваркой.

9. Монтаж распределительных шинопроводов типа ШРА выполняется внутри производственных помещений. Шинопровод комплектуется из отдельных прямых и угловых секций и коробок ответвительных, вводных и др.

ОШИНОВКА ЭЛЕКТРОЛИЗНЫХ ВАНН

10. Монтаж ошиновки электролизных ванн с верхним токоподводом для получения алюминия выполняется пакетами из алюминиевых шин размером 430×60 *мм*, заранее заготовленными и собранными. К месту монтажа пакеты транспортируются на трайлере. Монтаж пакетов выполняется с помощью мостового крана.

11. Нормами предусматривается монтаж пакетов шин для трех

разновидностей ванн, а также общецеховой ошиновки от преобразовательной подстанции до серии ванн.

Разновидности электролизных ванн следующие:

а) промежуточная ванна — обычная ванна в серии с проходом между ваннами в 1 *м* для обслуживания и расстоянием между центрами ванн 12,1 *м*;

б) промежуточная ванна с проездом — две пары ванн в серии (в месте широкого проезда в цехе) с расстоянием между центрами ванн 16 *м*;

в) торцовая ванна — две пары ванн в серии, две первые и две последние, где общецеховая ошиновка переходит в ошиновку ванны.

Пакеты общецеховой ошиновки состоят из 7 шин. Пакеты ошиновки электролизных ванн могут включать от 2 до 5 шин. Общее количество шин, составляющих ошиновку любой разновидности ванны, равно 7.

12. Нормами не учтены и оплачиваются особо:

а) монтаж и сварка катодных спусков;

б) опробование опытных ванн новой серии;

в) монтаж анодных шин и штырей;

г) установка конструкций и изоляторов для прокладки пакетов шин общецеховой ошиновки.

13. Ошиновка электролизных ванн для получения едкого калия состоит из пакетов питающих стояков, пакетов шин между корпусами ванн, междурядной ошиновки и опорных конструкций.

Стояки длиной 10,2 *м* состоят из 4 алюминиевых шин размером 310×35 *мм*. Прокладка шин и сборка стояка предусмотрена ручной лебедкой. Ошиновка между корпусами ванн выполняется готовыми медными шинами размером 156×12 *мм* в количестве 8 шин длиной 1 *м* каждая.

Междурядная ошиновка выполняется пакетами длиной 4,2 *м*, состоящими из 6 алюминиевых шин 250×29 *мм* или из 6 медных шин 200×15 *мм*, заранее заготовленными и собранными. Перемещение пакетов стояков и межкорпусной ошиновки ванн производится тельфером или кран-балкой.

ЦЕХОВЫЕ ТРОЛЛЕИ

14. Монтаж троллеев выполняется готовыми 6-метровыми секциями.

15. Количество опорных конструкций, троллеедержателей и компенсаторов на 100 *м* троллейных линий учтено нормами в соответствии с техническими условиями. Крепление троллеев предусмотрено на одной изолирующей опоре (не сдвоенной).

16. Установка поддерживающих конструкций с изоляторами и троллеедержателями предусматривается:

а) к стальным балкам или к закладным деталям железобетонных балок с креплением электросваркой;

б) в отверстия, отформованные в железобетонных балках на заводе-изготовителе с креплением конструкций шпильками или болтами.

17. Монтаж подпитывающего проводника из алюминиевых шин или алюминиевого голого провода предусмотрен с креплением в зажимы, установленные на троллеях при их изготовлении.

18. Поддерживающие конструкции, независимо от профиля стали, вида линий и количества троллеев в линии, устанавливаются на монорельсе с креплением электросваркой.

19. Троллеи из полосовой стали прокладываются прямыми готовыми элементами длиной до 6 *м*. При прокладке троллеев на криволинейных участках изгибание их учтено на месте монтажа.

20. Троллеи из угловой и круглой сталей прокладываются готовыми прямыми и изогнутыми элементами длиной до 6 *м*.

21. Крепление троллеев в троллеедержателях производится электросваркой.

---

§ 23—8—1. Монтаж открытых натяжных шинопроводов из алюминиевых шин

Состав работ

а) При установке конструкций

1. Разметка мест установки. 2. Установка концевых и поддерживающих конструкций, натяжных приспособлений и растяжек. 3. Приварка.

б) При прокладке шинопровода

1. Раскатка шин, частичная правка и натяжка. 2. Прокладка шин по изоляторам, крепление в шинодержателях и на конечных конструкциях. 3. Опознавательная окраска шинопровода. 4. Установка предупредительных плакатов.

в) При сварке

1. Приварка конструкций

Состав звена

а) При установке конструкций

Электромонтажник 4 разр. — 1
» 2 » — 1

б) При прокладке шин сечением до 800 кв. *мм*

Электромонтажник 5 разр. — 1
» 4 » — 1
» 2 » — 1

в) При прокладке шин сечением свыше 800 кв. *мм*

Электромонтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
Электросварщик 3 разр. — 1
» 2 » — 1

г) При сварке

Электросварщик 4 разр. — 1

А. МОНТАЖ ШИНОПРОВОДОВ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Нормы времени и расценки на 100 *м* трехпроводной линии

Таблица 1

Наименование работ		Размер шин в *мм* до					
		40×5	50×5	60×6	80×8	100×10	
Установка конструкций	на железобетонные фермы и колонны с креплением шпильками или болтами в готовые отверстия	32 / 17—89			35 / 19—57	42 / 23—48	1
	на металлическое основание или к закладным деталям	14 / 7—83			15 / 8—39		2
Сварочные работы при установке конструкций		2,1 / 1—31			2,5 / 1—56		3
Прокладка шинопровода		25 / 15—17	28 / 16—99	33 / 20—02	38 / 23—05	44 / 27—10	4
		а	б	в	г	д	№

Примечание. См. примечание к табл. 2.

Б. МОНТАЖ ШИНОПРОВОДОВ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Нормы времени и расценки на 100 *м* шинопровода Таблица 2

Наименование работ		Размер шин в *мм* до					
		40×5	50×5	60×6	80×8	100×10	
Установка конструкций	на железобетонные фермы и колонны с креплением шпильками или болтами в готовые отверстия	26 / 14—53			29 / 16—21	35 / 19—57	1
	на металлическое основание или к закладным деталям	11,5 / 6—43			12,5 / 6—99		2
Сварочные работы при установке конструкций		2,1 / 1—31			2,5 / 1—56		3
Прокладка шинопроводов		16,5 / 10—01	19 / 11—53	22 / 13—35	25 / 15—17	29 / 17—86	4
		а	б	в	г	д	№

Примечание к табл. 1 и табл. 2. При монтаже многополосных шинопроводов: а) Н. вр. и Расц. строк № 1, 2 и 3 умножать на 1,2; б) Н. вр. и Расц. строки № 4 умножать для шинопроводов из 2 полос в фазе на 1,75, из 3 полос в фазе на 2,4, из 4 полос в фазе на 3.

§ 23—8—2. Установка конструкций для прокладки распределительных и магистральных шинопроводов

Состав работы

1. Разметка мест установки. 2. Установка. 3. Крепление болтами или электросваркой.

Состав звена

а) При установке конструкций
Электромонтажник 5 разр. — 1
» 2 » — 1

б) При приварке конструкций
Электросварщик 4 разр. — 1

Нормы времени и расценки на 1 конструкцию

Способ крепления		Типы конструкций: полки, подвески, траверсы и кронштейны весом в *кг* до 5	Типы конструкций: полки, подвески, траверсы и кронштейны весом в *кг* до 12	Типы конструкций: стойки весом до 40 *кг*	№
На железобетонные фермы и колонны в обхват или через сквозные отверстия на болты		1,15 0—68,7	1,5 0—89,6	—	1
На металлическое основание или к закладным деталям	установка	0,45 0—26,9	0,76 0—45,4	—	2
	сварка	0,21 0—13,1	0,24 0—15	—	3
На фундамент в готовые гнезда		—	—	0,64 0—38,2	4
		а	б	в	№

§ 23—8—3. Монтаж закрытых распределительных шинопроводов до 600 *а*

Состав работ

а) При монтаже отдельными секциями

1. Разметка мест установки конструкций. 2. Пробивка или сверление гнезд. 3. Установка конструкций. 4. Заливка стоек раствором. 5. Распаковка и осмотр секций. 6. Подбор и комплектование секций и крепежных деталей. 7. Подготовка контактных поверхно-

стей шин для соединения. 8. Прокладка, выверка и соединение секций на болты. 9. Проверка изоляции. 10. Установка крышек в местах соединения шинопровода. 11. Крепление шинопровода к конструкциям. 12. Крепление оттяжек (при подвесных конструкциях).

б) При монтаже блоками

1. Подбор и комплектование блоков и крепежных деталей. 2. Прокладка. 3. Выверка шинопровода по осям и крепление к конструкциям. 4. Подготовка контактных поверхностей для соединения. 5. Установка болта. 6. Проверка изоляции. 7. Установка крышек в местах соединения шинопровода.

А. МОНТАЖ ШИНОПРОВОДА ОТДЕЛЬНЫМИ СЕКЦИЯМИ ДЛИНОЙ ДО 3 *м*

Нормы времени и расценки на 1 секцию

Таблица 1

Состав звена электромонтажников	Виды крепления секций			
	на стойках	на кронштейнах	на подвесных конструкциях	на конструкциях, устанавливаемых в обхват колонн или ферм
5 разр. — *1* *3* » — *1* *2* » — *1*	3,6 2—10	3,2 1—87	4,2 2—45	3,8 2—22
	а	б	в	г

Б. МОНТАЖ ШИНОПРОВОДА БЛОКАМИ ДЛИНОЙ ДО 9 М

Нормы времени и расценки на 100 *м* шинопровода и 1 соединение шинопровода

Таблица 2

Состав звена электромонтажников	Наименование работ	Н. вр.	Расц.	№
5 разр. — *1* *4* » — *1* *3* » — *1* *2* » — *1*	Прокладка блоков	48	28—50	1
5 разр. — *1* *3* » — *1*	Соединение на болты	1,1	0—69,1	2

Примечание. Установку конструкций нормировать по § 23—8—2.

§ 23—8—4. Установка коробок на закрытые распределительные шинопроводы

Состав работы

1. Удаление съемной крышки. 2. Установка коробок. 3. Установка и крепление съемных крышек. 4. Установка и крепление торцовых заглушек.

5. Подготовка контактных поверхностей к присоединению. 6. Присоединение переходных контактов к распределительным шинам.

Состав звена

Электромонтажник 4 разр. — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 коробку и 1 заглушку

Наименование коробок и заглушек	Вес в *кг* до	Н. вр.	Расц.	№
Ответвительные с коммутационным аппаратом или разъединителем, или автоматом, или предохранителем, коробка с указателем напряжения	8	0,4	0—22,4	1
Вводные и ответвительные коробки	17	0,91	0—50,9	2
Заглушка торцовая	1	0,2	0—11,2	3

§ 23—8—5. Прокладка магистральных шинопроводов типов ШМА и ШМАД отдельными секциями

Нормами и расценками настоящего параграфа предусматривается прокладка шинопроводов отдельными секциями на установленные конструкции.

Для применения Н. вр. ниже приводится таблица группировки секций по весу.

Таблица 1

Вес секций в кг до	Номинальный ток в а	Характеристика секций
35	1600	Прямая длиной 750 *мм*, прямая длиной 1500 *мм*, переходная, ответвительная, тройниковая, присоединительная, подгоночная, угловая с изгибом на плоскость или ребро
	2500	Прямая длиной 750 *мм*, переходная, ответвительная, проводная и шинная
	3000	Прямая длиной 1200 *мм*, угловая с изгибом на плоскость или ребро
	5000	Угловая с изгибом на плоскость или ребро
60	1600	Секция с компенсатором
	2500	Прямая длиной 1500 *мм*, переходная, угловая с изгибом на плоскость или ребро
	3000	Прямая длиной 1800 *мм*, прямая длиной 2400 *мм*
	5000	Прямая длиной 1200 *мм*
100	1600	Прямая длиной 3000 *мм*, гибкая
	3000	Прямая длиной 3600 *мм*, прямая длиной 4200 *мм*, прямая длиной 4800 *мм*
	5000	Прямая длиной 2400 *мм*
155	1600	Прямая длиной 4500 *мм*, секция с рубильником
	2500	Прямая длиной 3000 *мм*, секция регулируемой длины
	5000	Прямая длиной 3600 *мм*, прямая длиной 4800 *мм*
230	2500	Прямая длиной 4500 *мм*

Состав работы

1. Распаковка и осмотр секций. 2. Подбор и комплектование секций и крепежных деталей. 3. Прокладка. 4. Выверка шинопровода и крепление к конструкциям.

Состав звена электромонтажников

Таблица 2

Разряд рабочих	Место прокладки	Вес одной секции в *кг* до				
		35	60	100	155	230
6 разр.	По стенам,		*1*		*1*	
4 »	колоннам,		*1*		*1*	
3 »	фермам		—		*2*	
2 »			*1*		—	
6 »	В кабельных туннелях		*1*		*1*	
4 »			—		*1*	
2 »	и технических этажах		*1*		*1*	

Нормы времени и расценки на 1 секцию

Таблица 3

Место прокладки	Вес одной секции в *кг* до					№
	35	60	100	155	230	
По стенам, колоннам и фермам горизонтально	1,9 / 1—21	2,3 / 1—46	2,8 / 1—78	3,6 / 2—27	4,5 / 2—84	1
В кабельных тоннелях и технических этажах горизонтально	0,83 / 0—53,2	1,2 / 0—77	1,9 / 1—22	2,7 / 1—72	3,6 / 2—29	2
	а	б	в	г	д	

Примечание. При прокладке шинопроводов вертикально Н. вр. и **Расц.** строки 1 умножать на 1,05.

§ 23—8—6. Сборка блоков из секций магистрального шинопровода типа ШМА на месте монтажа

Нормами и расценками параграфа предусматривается сборка блоков из прямых секций длиной 3 *м*.

Состав работы

1. Распаковка и укладка секций шинопроводов. 2. Подготовка стыков шин к соединению, обтирка и зачистка контактных поверхностей. 3. Соединение секций сваркой. 4. Зачистка швов после сварки. 5. Изолирование стыков шин. 6. Проверка изоляции. 7. Установка крышек в местах соединения секций.

Нормы времени и расценки на 1 блок

Наименование работ	Номинальный ток в *а*	Состав звена	Количество секций в блоке			
			2	3	4	
Сборка, подготовка стыка к сварке, обработка и изоляция после сварки	1600	*Электромонтажник* *6 разр. — 1* *3 » — 1* *2 » — 1*	2,1 1—29	3,4 2—08	5 3—06	1
Сварка	1600	*Электросварщик* *5 разр. — 1*	0,4 0—28,1	0,77 0—54,1	1,15 0—80,7	2
			а	б	в	№

Примечание. Монтаж блоков шинопровода нормировать по § 23—8—7.

§ 23—8—7. Прокладка магистральных шинопроводов типа ШМА блоками

Состав работы

1. Подбор и комплектование блоков и крепежных деталей. 2. Прокладка горизонтально или вертикально. 3. Выверка шинопровода по осям и крепление к конструкциям.

Состав звена электромонтажников

6 разр. — 1
4 » — 1
3 » — 2
2 » — 1

Нормы времени и расценки на 100 *м* шинопровода

Наименование работ	Номинальный ток в *а*	Место прокладки			
		по стальным или железобетонным балкам, колоннам и стенам	по стальным или железобетонным фермам	в кабельном тоннеле	
Прокладка блоков длиной до 12 *м* горизонтально	1600	58 / 35—01	83 / 50—10	24 / 14—49	1
	2500	73 / 44—06	105 / 63—38	30 / 18—11	2
Прокладка блоков длиной до 9 *м* вертикально	1600	62 / 37—42	—	—	3
	2500	78 / 47—08	—	—	4
		а	б	в	№

§ 23—8—8. Соединение проложенных секций или блоков магистральных шинопроводов типов ШМА и ШМАД

Состав работ

а) При соединении шинопроводов одноболтовым сжимом

1. Подготовка шин для соединения, включая обтирку и зачистку контактных поверхностей. 2. Установка болта. 3. Проверка изоляции. 4. Установка крышек в местах соединений шинопровода.

б) При соединении шинопроводов электросваркой

1. Подготовка шин для соединения, установка и крепление алюминиевых пластин. 2. Установка и снятие кондуктора. 3. Сварка шин. 4. Обработка швов и изолирование стыков после сварки. 5. Проверка изоляции. 6. Установка крышек в местах соединения шинопровода.

Состав звена

Электромонтажник 6 разр. — 1
» 3 » — 1
Электросварщик 5 » — 1

Нормы времени и расценки на 1 соединение шинопровода

Наименование работ		Номинальный ток в *а*	Н. вр.	Расц.	№
Соединение шинопроводов одноболтовым сжимом		1600 2500	1,8	1—21	1
Соединение шинопроводов переменного тока сваркой	Подготовка и соединение	1600 2500	2,5	1—68	2
	Сварка	1600 2500	0,51	0—35,8	3
Соединение шинопроводов постоянного тока сваркой	Подготовка и соединение	3000	1,2	0—80,7	4
		5000	1,6	1—08	5
	Сварка	3000	0,97	0—68,1	6
		5000	1,3	0—91,3	7

§ 23—8—9. Сборка коробчатых шин в блоки на месте монтажа

Состав работ

а) При сборке блоков и подготовке стыков к сварке

1. Укладка коробчатых шин длиной 5—6 *м* в приспособление и сборка под сварку блока длиной до 24 *м*. 2. Закрепление шин прижимами. 3. Выверка стыка шин по оси. 4. Подготовка мест соединения шин к сварке. 5. Придерживание и наблюдение при сварке. 6. Обработка мест сварки. 7. Снятие готового блока и укладка в штабель.

б) При сварке

1. Сварка шин встык с четырех сторон с поворотом шин при сварке.

Нормы времени и расценки на 100 *м* коробчатых шин

Наименование работ	Состав звена	Размер шин в *мм*				
		125×125	150×150	175×175 200×200	225×225	
Сборка блока и подготовка к сварке	*Электромонтажник* *6 разр. — 1* *3 » — 1*	18,5 **12—44**	20 **13—45**	22 **14—80**	23 **15—47**	1
Сварка	*Электросварщик* *5 разр. — 1*	4,3 **3—02**	4,6 **3—23**	5 **3—51**	5,3 **3—72**	2
		а	б	в	г	№

§ 23—8—10. Сборка блоков симметричных коробчатых алюминиевых шинопроводов и опорных конструкций на месте монтажа

Состав работ

а) При сборке опорных конструкций

1. Комплектовка изоляторов, стальных подвесок и деталей крепления. 2. Установка и крепление шинодержателей на изоляторы. 3. Установка изоляторов на стальную подвеску.

б) При сборке блоков симметричного шинопровода длиной до 30 *м*

1. Комплектовка опорных конструкций, блоков коробчатых шин. 2. Установка и сборка первой (нижней) фазы блока. 3. Установка и крепление опорных конструкций на первой фазе. 4. Установка на опорные конструкции второй и третьей (верхних) фаз. 5. Крепление шин на конструкции. 6. Установка, выверка и крепление трехфазных углов поворота.

Нормы времени и расценки на измеритель, указанный в таблице

Наименование работ		Измеритель	Состав звена электромонтажников	Размер шин 150×150 *мм*	№
Сборка опорных конструкций с изоляторами типа	ИШД-10 ОМЕ-20	1 конструкция	*5 разр.—1* *2 » —1*	1,25 **0—74,7**	1
	ИШД-35		*5 разр.—1* *3 » —2*	2,1 **1—27**	2
Сборка блоков	Комплектование деталей	100 *м* трехфазного шинопровода	*6 разр.—1* *4 » —2*	23 **14—92**	3
	Сборка		*3 » —1*	60 **38—93**	4

§ 23—8—11. Монтаж симметричных коробчатых алюминиевых шинопроводов 6—10 *кв* в закрытых надземных галереях, шинных галереях или тоннелях

Нормами и расценками параграфа предусматривается длина трехфазных блоков (при монтаже блоками) или удлиненных шин (при монтаже отдельными элементами) от 15 до 30 *м*.

Состав работ

а) При прокладке трехфазными блоками

1. Разметка мест установки креплений. 2. Установка и приварка креплений. 3. Прокладка и крепление блоков. 4. Выверка блоков.

б) При прокладке отдельными монтажными элементами

1. Комплектовка конструкций, удлиненных шин и деталей крепления. 2. Разметка мест установки конструкций. 3. Установка подвесных трехлучевых конструкций. 4. Установка изоляторов на конструкции. 5. Прокладка удлиненных шин по изоляторам подвесных конструкций. 6. Крепление шин в шинодержателях. 7. Выверка шинопровода.

в) При подготовке шин к сварке

1. Выверка стыков шин по оси. 2. Зачистка торцов шин. 3. Наблюдение и придерживание при сварке. 4. Обработка мест сварки.

г) При сварке шин

1. Сварка шин встык.

д) При установке компенсаторов

1. Подготовка мест сварки шин и компенсаторов. 2. Установка компенсаторов. 3. Наблюдение за сваркой. 4. Обработка мест сварки.

е) При сварке компенсаторов

1. Сварка компенсаторов с шинами встык или внахлестку.

Нормы времени и расценки на измеритель, указанный в таблице

Наименование работ		Измеритель	Состав звена	Размер шин в *мм* 125×125	Размер шин в *мм* 150×150	№
Прокладка трехфазных блоков		100 *м* трехфазного шинопровода	*Электромонтажник* *6 разр. — 1* *5 » — 1* *4 » — 1* *2 » — 2*	41 / 25—44	64 / 39—72	1
Прокладка отдельными монтажными элементами				155 / 96—19		2
Соединение коробчатых шин	Подготовка к сварке	1 стык одной фазы	*Электромонтажник* *6 разр. — 1* *3 » — 1*	0,79 / 0—53,1	1,15 / 0—77,3	3
	Сварка		*Электросварщик* *5 разр. — 1*	0,62 / 0—43,5	0,95 / 0—66,7	4
Установка компенсаторов	Установка	1 компенсатор	*Электромонтажник* *5 разр. — 1*	1,25 / 0—87,8		5
	Сварка встык или внахлестку		*Электросварщик* *5 разр. — 1*	0,95 / 0—66,7		6
				а	б	№

§ 23—8—12. Монтаж симметричных коробчатых алюминиевых шинопроводов 6—10 *кв* блоками на консолях по наружным стенам зданий или на отдельностоящих опорах

Состав работ

а) При прокладке

1. Установка деталей крепления для подвески шинопровода. 2. Подъем и крепление прямых и угловых блоков. 3. Выверка и выведение шинопровода на проектные отметки. 4. Установка фиксаторов с креплением сваркой. 5. Отпуск гаек в местах крепления шин к опорным изоляторам для линейного расширения.

б) При подготовке стыков шин к сварке

1. Выверка стыков шин по оси. 2. Зачистка торцов, установка накладки. 3. Наблюдение и придерживание при сварке. 4. Обработка мест сварки.

в) При сварке шин

1. Сварка шин встык.

г) При установке компенсаторов

1. Подготовка мест сварки шин и компенсаторов. 2. Установка компенсаторов. 3. Придерживание и наблюдение за сваркой. 4. Обработка мест сварки.

д) При сварке компенсаторов

1. Приварка компенсаторов к шинам встык или внахлестку.

Нормы времени и расценки на измеритель, указанный в таблице

Наименование работ		Измеритель	Состав звена	Размер шин в *мм* 150×150	№
Прокладка блоков длиной 15—30 *м*		100 *м* фазной линии	*Электромонтажник* 6 разр. — 1 5 » — 1 4 » — 1 3 » — 2	84 54—21	1
Соединение блоков сваркой	Подготовка стыков к сварке	1 стык одной фазы	*Электромонтажник* 6 разр. — 1 3 » — 1	1,45 0—97,5	2
	Сварка		*Электросварщик* 5 разр. — 1	0,95 0—66,7	3
Установка компенсаторов	Установка	1 компенсатор	*Электромонтажник* 5 разр. — 1	1,25 0—87,8	4
	Сварка встык или внахлестку		*Электросварщик* 5 разр. — 1	0,95 0—66,7	5

§ 23—8—13. Монтаж коробчатых алюминиевых шинопроводов по конструкциям в кабельном подвале, тоннеле или подстанции

Нормами и расценками предусматривается прокладка блоков шин длиной до 24 *м* при расстоянии между конструкциями до 2 *м*.

Состав работ

а) При прокладке шинопровода

1. Осмотр и подготовка блоков шин и деталей крепления. 2. Прокладка блоков шин с креплением в шинодержателях и подгонкой в местах стыков.

б) При подготовке шин к сварке

1. Выверка стыка шин по оси. 2. Подготовка мест соединений шин к сварке. 3. Придерживание и наблюдение при сварке. 4. Обработка мест сварки.

в) При сварке

1. Сварка шин встык. 2. Сварка шин Г-образно с накладками.

г) При установке компенсаторов

1. Подготовка мест сварки шин и компенсаторов. 2. Установка компенсаторов. 3. Придерживание и наблюдение при сварке. 4. Обработка мест сварки.

д) При сварке компенсаторов

1. Приварка компенсаторов к шинам встык или внахлестку.

Нормы времени и расценки на измеритель, указанный в таблице

Наименование работ			Состав звена	Измеритель	Размеры коробчатого шинопровода в *мм*				
					150×150	175×175	200×200	225×225	
Прокладка шинопровода			*Электромонтажник 6 разр. — 1 4 » — 1 2 » — 1*	100 *м* одной фазы шинопровода	42 / 26—71	46 / 29—26	50 / 31—80	55 / 34—98	1
Соединение блоков шин электросваркой	встык	Подготовка к сварке	*Электромонтажник 6 разр. — 1 3 » — 1*	1 стык одной фазы	1,15 / 0—77,3		1,45 / 0—97,5		2
		Сварка	*Электросварщик 5 разр. — 1*		0,95 / 0—66,7		1,2 / 0—84,2		3
	Г-образно с накладками	Подготовка к сварке	*Электромонтажник 6 разр. — 1 3 » — 1*	То же	2,1 / 1—41		2,5 / 1—68		4
		Сварка	*Электросварщик 5 разр. — 1*	»	1,9 / 1—33		2,5 / 1—76		5
Установка компенсаторов		Установка	*Электромонтажник 5 разр. — 1*	1 компенсатор	1,25 / 0—87,8	1,65 / 1—16	1,95 / 1—37		6
		Сварка	*Электросварщик 5 разр. — 1*		0,95 / 0—66,7	1,3 / 0—91,3	1,55 / 1—09		7
					а	б	в	г	№

§ 23—8—14. Монтаж коаксиальных высокочастотных шинопроводов из алюминиевых трубчатых шин диаметром 100 и 150 *мм*

Состав работ

а) При установке конструкций

1. Разметка мест установки. 2. Установка конструкций. 3. Приварка конструкций.

б) При монтаже шинопроводов

1. Распаковка шин. 2. Подготовка шин и изолирующих колец. 3. Установка шин диаметром 100 *мм*, длиной 3,5 *м* для сварки их встык. 4. Разметка и установка изолирующих колец на шины диаметром 100 *мм*. 5. Надвигание шин диаметром 150 *мм*, длиной 5 *м* и установка их для сварки встык. 6. Зачистка швов после сварки. 7. Проверка состояния изоляции шин. 8. Регулировка шинопровода. 9. Установка заглушек на концы шинопровода.

в) При сварке шинопроводов

1. Сварка шин встык.

Нормы времени и расценки на измеритель, указанный в таблице

Наименование работ		Измеритель	Состав звена	Н. вр. / Расц.	№
Установка конструкций	Установка	1 конструкция	*Электромонтажник 5 разр. — 1 2 » — 1*	0,22 / 0—13,1	1
	Сварка		*Электросварщик 4 разр. — 1*	0,15 / 0—09,4	2
Монтаж шинопровода	Прокладка	100 *м* одной фазы шинопровода	*Электромонтажник 6 разр. — 1 4 » — 1 2 » — 1*	120 / 76—32	3
	Сварка		*Электросварщик 5 разр. — 1*	9,4 / 6—60	4

§ 23—8—15. Монтаж ошиновки электролизных ванн с верхним токоподводом пакетами из алюминиевых шин при помощи крана

Состав работ

а) При монтаже ошиновки промежуточных ванн

1. Укладка катодных пакетов шин с приваренными анодными стояками на бетонные тумбы. 2. Выверка и правка гибкой части ка-

тодных пакетов. 3. Установка изоляционных прокладок. 4. Установка анодных стояков с выверкой, подгонкой и креплением. 5. Подготовка мест соединений шин к сварке. 6. Обработка швов после сварки. 7. Правка компенсаторов.

б) При монтаже ошиновки промежуточных ванн с проездом

К составу работ при монтаже ошиновки промежуточных ванн добавляется: 8. Укладка полупакетов шин под сварку. 9. Подготовка мест соединения полупакетов шин к сварке.

в) При монтаже ошиновки торцовых ванн

К составу работ при монтаже промежуточных ванн добавляется: 8. Укладка переходных пакетов от общецеховой ошиновки на бетонные тумбы.

г) При сварке шин

1. Заземление свариваемых концов шин. 2. Сварка соединений анодных стояков с анодными шинами или соединений удлиненных катодных пакетов шин из готовых полупакетов.

Состав звена

а) При монтаже ошиновки

Электромонтажник 6 разр. — 1
» 5 » — 1
» 3 » — 2
» 2 » — 2

б) При сварке

Электросварщик 5 разр. — 1

Нормы времени и расценки на 1 ванну

Наименование работ	Размер шин в *мм* 430×60	№
Монтаж ошиновки промежуточных ванн	52 / 31—10	1
Монтаж ошиновки промежуточных ванн с проездом	57 / 34—09	2
Монтаж ошиновки торцовых ванн	90 / 53—82	3
Сварка соединений анодных стояков с анодными пакетами	12,5 / 8—78	4
Сварка катодных пакетов шин при монтаже ошиновки промежуточных ванн с проездом	6 / 4—21	5

§ 23—8—16. Монтаж общецеховой ошиновки (от преобразовательной подстанции до серии ванн) пакетами алюминиевых шин при помощи крана

Состав работ

а) При монтаже

1. Укладка пакетов на изоляторы. 2. Выверка и правка пакетов. 3. Установка изоляционных прокладок. 4. Подготовка мест соединений шин к сварке. 5. Обработка швов после сварки.

б) При сварке

1. Заземление свариваемых концов шин. 2. Сварка соединений пакетов шин встык.

Нормы времени и расценки на измеритель, указанный в таблице

Наименование работ	Состав звена	Измеритель	Размер шин 430×60 *мм*	№
Монтаж общецеховой ошиновки	*Электромонтажник* *6 разр. — 1* *5 » — 1* *3 » — 2* *2 » — 2*	1 *т*	5,9 3—53	1
Сварочные работы	*Электросварщик* *5 разр. — 1*	1 соединение	0,94 0—66	2

§ 23—8—17. Монтаж ошиновки электролизных ванн для получения едкого калия

Состав работ

а) При установке конструкций с изоляторами для крепления пакета шин питающего стояка

1. Разметка мест установки конструкций. 2. Установка конструкций с изоляторами на металлической колонне с креплением электросваркой.

б) При монтаже питающего стояка

1. Комплектовка и правка шин на плоскость. 2. Прокладка шин в вертикальном положении со сборкой в пакет. 3. Выверка шин и подготовка для крепления. 4. Крепление шин пакета сжимными хомутами. 5. Крепление пакета шин на конструкциях с изоляторами.

в) При монтаже ошиновки между корпусами ванн

1. Зачистка стальных контактных брусков ванны. 2. Установка медных шин и накладок. 3. Крепление шин к контактным брускам ванны болтами.

г) При установке конструкций с изоляторами в канале для прокладки междурядной ошиновки

1. Разметка мест установки. 2. Установка конструкций с изоляторами в бетонном канале (без крепления).

д) При монтаже междурядной ошиновки

1. Укладка пакета шин в бетонном канале на конструкции. 2. Крепление пакета к конструкциям. 3. Зачистка стальных брусков ванн и контактных поверхностей шин. 4. Соединение пакета шин с ваннами при помощи медных соединительных шин и накладок на болты.

Состав звена

а) При установке конструкций

Электромонтажник 4 разр. — 1
» 2 » — 1

б) При приварке конструкций

Электросварщик 3 разр. — 1

в) При монтаже пакетов шин стояка или междурядной ошиновки

Электромонтажник 6 разр. — 1
» 4 » — 1
» 2 » — 2

г) При монтаже шин межкорпусной ошиновки (между ваннами)

Электромонтажник 6 разр. — 1
» 2 » — 1

Нормы времени и расценки на измеритель, указанный в таблице

Наименование работ		Измеритель	Н. вр. / Расц.	№
Монтаж питающих стояков из алюминиевых шин 4(310×35 *мм*) длиной 10,2 *м*	Установка конструкций	1 стояк	7,2 / 4—02	1
	Приварка конструкций	То же	1,05 / 0—58,3	2
	Монтаж стояков	»	40 / 24—01	3
Монтаж ошиновки между корпусами ванн медными шинами 156×12 *мм* длиной 1 *м* (8 шин)		1 комплект	11 / 7—06	4
Монтаж пакета междурядной ошиновки из алюминиевых шин 6(250×29 *мм*) или медными 6(200×15 *мм*) длиной 4,2 *м*	Установка конструкций	1 пакет	0,96 / 0—53,7	5
	Монтаж пакета шин	То же	21 / 12—60	6

§ 23—8—18. Монтаж цеховых троллеев из угловой стали

Состав работ

а) При установке конструкций на металлическое основание или к закладным деталям

1. Разметка мест установки конструкций. 2. Установка конструкций с креплением электросваркой.

б) При установке конструкций на железобетонные балки

1. Расчистка сквозных отверстий в железобетонных балках. 2. Установка крепежных шпилек или болтов в отверстия. 3. Установка конструкций. 4. Выверка и окончательное крепление конструкций.

в) При монтаже троллеев

1. Прокладка троллеев с установкой их в троллеедержатели. 2. Выверка троллеев и подгонка стыков. 3. Установка компенсаторов и изолирующих прокладок. 4. Сварка стыков троллеев и приварка компенсаторов. 5. Проверка состояния изоляции троллеев.

Состав звена

а) При установке конструкций и монтаже троллеев размером до 65×65×6 *мм*

Электромонтажник 5 разр. — 1
» 3 » — 2
» 2 » — 1

б) При установке конструкций и монтаже троллеев размером свыше 65×65×6 *мм*

Электромонтажник 6 разр. — 1
» 3 » — 2
» 2 » — 1

в) При сварке

Электросварщик 4 разр. — 1

Нормы времени и расценки на 100 *м* линии

Наименование работ		Количество фаз в линии: 2 — Размер троллеев в *мм* до 40×40×4	2 — 65×65×6	2 — 75×75×8	3 — 40×40×4	3 — 65×65×6	3 — 75×75×8	№
Установка конструкций	на металлическое основание или к закладным деталям с креплением электросваркой	19,5 / 11—24		19,5 / 11—67	24 / 13—83		24 / 14—36	1
	на железобетонные балки с креплением шпильками или болтами в готовые отверстия	22 / 12—68		22 / 13—16	25 / 14—41		25 / 14—96	2
Сварочные работы при установке конструкций на металлическое основание или к закладным деталям		5,2 / 3—25			6,7 / 4—19			3
Монтаж	Прокладка	31 / 17—87	41 / 23—63	50 / 29—92	48 / 27—66	62 / 35—73	75 / 44—87	4
	Сварочные работы	4,3 / 2—69	6,8 / 4—25	8,6 / 5—38	6,6 / 4—13	10,5 / 6—56	13 / 8—13	5
		а	б	в	г	д	е	№

§ 23—8—19. Монтаж тельферных троллеев из угловой, полосовой и круглой стали

Состав работ

а) При установке конструкций

1. Разметка мест установки конструкций. 2. Установка конструкций. 3. Приварка конструкций к монорельсу.

б) При монтаже троллеев на прямых и криволинейных участках

1. Укладка элементов троллеев по трассе с временным креплением на конструкциях. 2. Закрытие изоляторов толью. 3. Прокладка и крепление троллеев в троллеедержателях электросваркой. 4. Подгонка и сварка стыков. 5. Выверка и правка троллеев. 6. Проверка состояния изоляции троллеев.

При монтаже троллеев из полосовой стали на криволинейных участках добавляется:

7. Изгибание секций троллеев.

Состав звена

а) При установке конструкций

Электромонтажник 5 разр. — 1
» 3 » — 1

б) При монтаже троллеев на прямых участках

Электромонтажник 5 разр. — 1
» 3 » — 2

в) При монтаже троллеев на криволинейных участках

Электромонтажник 5 разр. — 1
» 4 » — 1
» 3 » — 2

г) При сварке

Электросварщик 4 разр. — 1

А. УСТАНОВКА КОНСТРУКЦИЙ

Нормы времени и расценки на 100 конструкций

Таблица 1

Вид работ	Н.-вр.	Расц.	№
Установка конструкций	12,5	17—60	1
Сварочные работы при установке конструкций	28	7—81	2

Б. МОНТАЖ ТРОЛЛЕЕВ

Нормы времени и расценки на 100 *м* трехпроводной линии

Таблица 2

Вид отрезка линии	Вид работ	Профиль и размер стали: полосовая 40×4, 40×6, 50×5 *мм*	Профиль и размер стали: угловая 40×40×4 *мм* круглая Ø 18 *мм*	№
Прямолинейный	Монтаж	25 / 15—10		1
	Сварка	9,3 / 5—81		2
Криволинейный	Монтаж	67 / 40—82	42 / 25—59	3
	Сварка	19 / 11—88		4
		а	б	№

Примечание. При монтаже двухпроводной троллейной линии Н. вр. и Расц. умножать на 0,72, четырехпроводной — на 1,3, пятипроводной — на 1,6.

§ 23—8—20. Монтаж подпитывающих проводников цеховых троллеев

Состав работы

1. Раскадка рулона шин. 2. Правка шин. 3. Прокладка и укрепление шин в установленные зажимы.

Состав звена электромонтажников

5 разр. — 1
4 » — 1
2 » — 1

Нормы времени и расценки на 100 *м* линии

Число фаз в линии	Размер шин в *мм*			
	45×5	60×6	80×8	
2	16 9—71	21 12—74	26 15—77	1
3	29 17—59	38 23—05	48 29—12	2
	а	б	в	

§ 23—8—21. Установка светофоров на металлическое основание

Состав работы

1. Разметка мест установки светофора с конструкциями. 2. Установка светофора с конструкциями. 3. Установка контактных пластин на троллеи. 4. Подключение концов проводов к троллеям с проверкой на световой эффект.

Нормы времени и расценки на 1 светофор

Вид работы	Разряд рабочего	Н. вр.	Расц.	№
Установка и присоединение к линии	*Электромонтажник 4 разр. — 1*	1,15	0—71,9	1
Сварка	*Электросварщик 3 разр. — 1*	0,28	0—15,5	2

Редактор *Т. А. Дрозд*
Техн. редактор *Г. И. Шефер* Корректор *Н. А. Чернякова*
Сдано в набор 12/III 1969 г. Подписано в печ. 14/V 1969 г.
Форм. бум. 84×108/32 2,0 печ. л. 3,36 усл.-п. л. 3,59 уч.-изд. л.
Тираж 100 000 экз. Бумага № 1 Зак. изд. 14573 Цена 19 коп.
Издательство «Связь», Москва-центр, Чистопрудный бульвар, 2

Типография издательства «Связь» Комитета по печати при Совете Министров СССР. Москва-центр, ул. Кирова, 40. Зак. тип. 231

ОПЕЧАТКИ,

обнаруженные в сборнике 23—8 ЕНиР «Шинопроводы и троллеи»

Стр.	Таблица, графа, строка	Напечатано	Следует читать
30	Табл. 1, графа «Н. вр.», строка 1	12,5	28
30	Табл. 1, графа «Н. вр.», строка 2	28	12,5

Зак. 231

gost.e-ecolog.ru