

Министерство топлива и энергетики  
Российской Федерации  
НИПТИКИ „Энергомонтажпроект”

Элементы пылегазо воздухопроводов  
унифицированные

СВАРНЫЕ УЗЛЫ БЛОКОВ И  
ЭЛЕМЕНТОВ ТРАКТОВ  
ПЫЛЕГАЗОВОЗДУХОПРОВОДОВ  
ТЕПЛОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ  
Конструкция и размеры  
ПГВУ 021-92

Министерство топлива и энергетики  
Российской Федерации  
НИПТИКИ „Энергомонтажпроект”

Утверждено:  
Генерал-майор директор  
Л.Б. Грузер  
„2” декабря 1992г.

Элементы пылевоздушныхопроводов  
унифицированные

СВАРНЫЕ УЗЛЫ БЛОКОВ И  
ЭЛЕМЕНТОВ ТРАКТОВ  
ПЫЛЕГАЗОВОЗДУХОПРОВОДОВ  
ТЕПЛОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Конструкция и размеры

ПГВУ 021-92

Главный инженер  
Генерал-майор Ю.С. Бережной  
„2” декабря 1992г.

Главный специалист отрасли  
Генерал-майор Н.Н. Елисеевба  
„2” декабря 1992г.

И.о. директора  
НИПТИКИ „Севзапэнергомонтажпроект”  
Генерал-майор В.И. Есаев  
„27” ноября 1992г.

Заведующий отделом № 5  
НИПТИКИ „Севзапэнергомонтажпроект”  
Генерал-майор С.Д. Рязанов  
„27” ноября 1992г.

1992

1. Настоящие унифицированные типовые чертежи пылегазовоздухопроводов распространяются на сварные узлы заводских и монтажных соединений деталей блоков и элементов пылегазовоздухопроводов тепловых электростанций.

Свободная таблица типов сварных соединений, подготовки кромок под сварку, характеристик шва, применяемых в сварных узлах заводских и монтажных соединений, даны в приложении 1.

Пример расположения типов сварных узлов соединений на элементах пылегазовоздухопроводов дан в приложении 2.

Для сварки пылегазовоздухопроводов применяется катет шва  $K$  равным:

при листах  $S = 2-3$  мм  $K = 2-3$  мм;  
 $S = 4$  мм  $K = 4$  мм;  
 $S = 5$  мм  $K = 5$  мм;  
 $S \geq 6$  мм  $K = 6$  мм.

Таблица соответствия сварных узлов ПГВЧ 021-81 узлам ПГВЧ 021-92 дана в приложении 3.

| Изм. № | Причина изменения |
|--------|-------------------|
|        |                   |
|        |                   |
|        |                   |

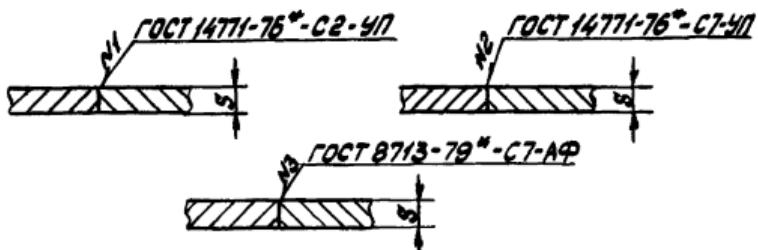
Дата введения 01.01.93.  
 Взамен ПГВЧ 021-81.

ПГВЧ 021-92

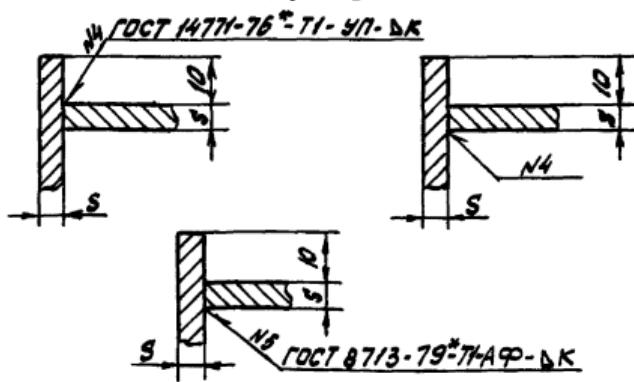
|                                |                         |          |      |        |
|--------------------------------|-------------------------|----------|------|--------|
| Чертежи из докум. Годл. Центра | Сварные узлы блоков     | Стандарт | Лист | Листов |
| Разработчиков                  | и элементов трактов     |          | Р    | 1      |
|                                | пылегазовоздухопроводов |          |      | 44     |
| Г.КП Мордникович С.Н.          | теплоэлектростанций     |          |      |        |
| Н.Конти Мордникович С.Н.       | Конструкция и размеры   |          |      |        |
| Заводской разработчик С.Н.     |                         |          |      |        |
|                                |                         |          |      |        |

2. Конструкция и размеры заводских сварных соединений листов, стенок элементов и блоков поглавь-газовоздухопроводов должны соответствовать чи-зом 1÷7.

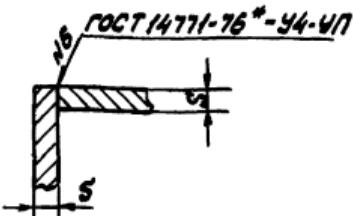
Узел 1



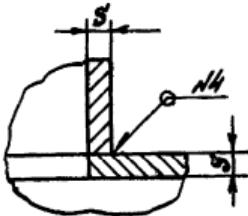
Узел 2



Узел 3



Узел 4

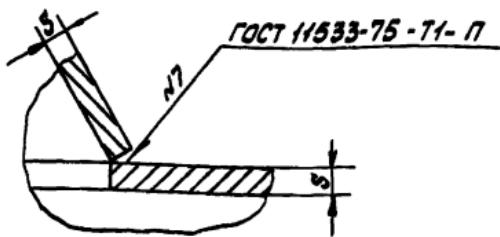


Сборка/разборка  
Приемка/выдача

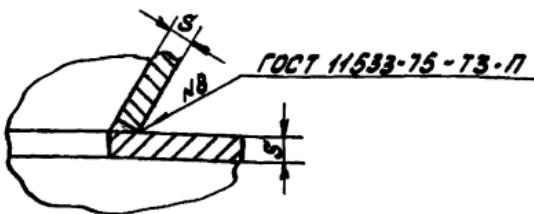
Чертежи № 800001 Погл. Адм.

ПГВЧ 021-92

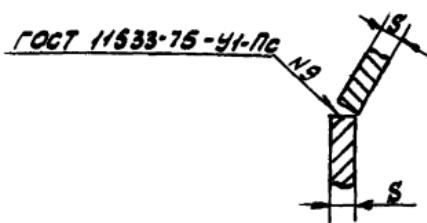
### Узел 5



### Узел 6



### Узел 7



Для узлов 5+7 разрешается сварка в среде углекислого газа, при этом выполнение сварки по узлу 7 допускается без подкладки.

|        |              |         |
|--------|--------------|---------|
| Инв. № | Плат. и зоне | Вес, кг |
|        |              |         |

Инв. № Вакуум. подл. Плат.

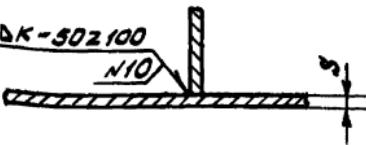
ПГВУ 021-92

Лист  
3

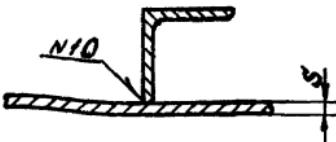
3. Конструкция и размеры заводских сварных соединений ребер жесткости со стенками элементов и блоков должны соответствовать узлам 8 + 10.

Узел 8

ГОСТ 14771-76-73-УП-ДК-50/100



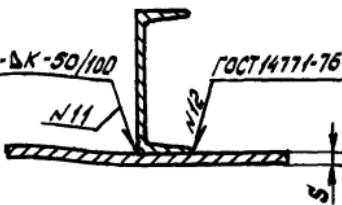
Узел 9



Узел 10

ГОСТ 14771-76-71-УП-ДК-50/100

ГОСТ 14771-76-44-УП-ДК-50/100



|  |              |
|--|--------------|
| Серийный<br>номер и<br>даты<br>издания | 880000000000 |
| Номер листа<br>и общий<br>номер листа  |              |
| Форма                                  | Л            |

Чертежи № 880000000000

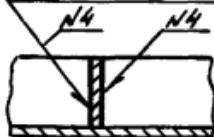
ПГВУ 021-92

4

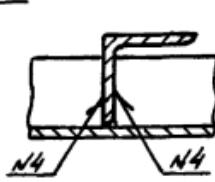
4. Конструкция и размеры заводских сварных соединений поперечных и продольных ребер жесткости должны соответствовать узлам 11-19.

Узел 11

ГОСТ 14771-76" Т1-УП-ДК

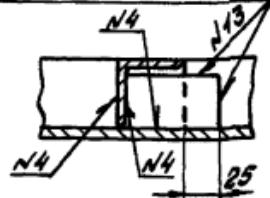


Узел 12

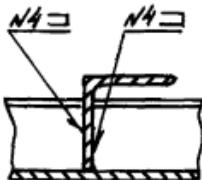


Узел 13

ГОСТ 14771-76" Н1-УП-ДК

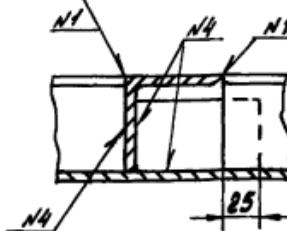


Узел 14

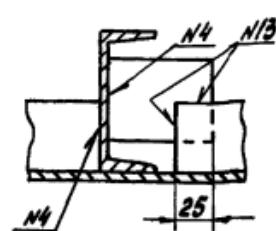


Узел 15

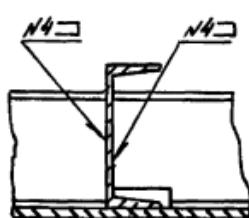
ГОСТ 14771-76" С2-УП



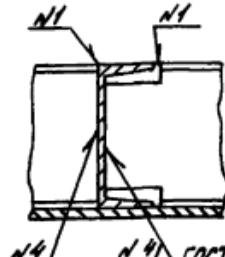
Узел 16



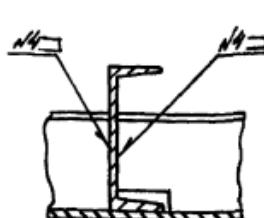
Узел 17



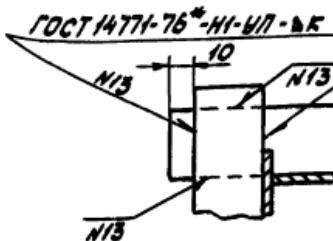
Узел 18



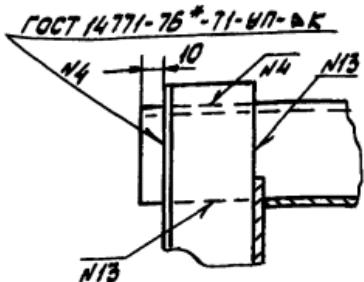
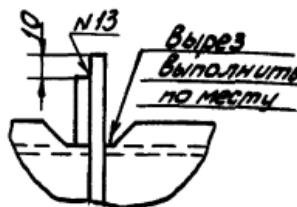
Узел 19



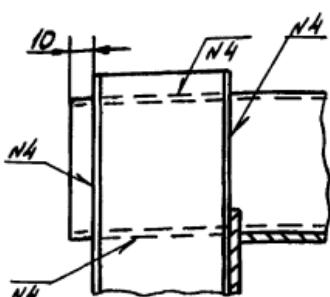
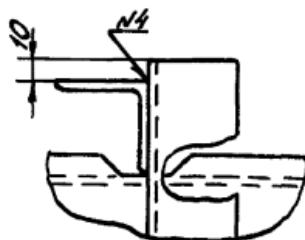
5. Конструкция и размеры заводских сварных соединений поперечных ребер жесткости в узлах блоков должны соответствовать узлам 20 и 29. Поперечные ребра жесткости к стенкам блоков на расстоянии 100 мм от узлов не привариваться.



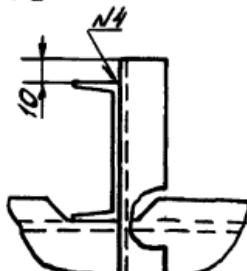
Узел 20



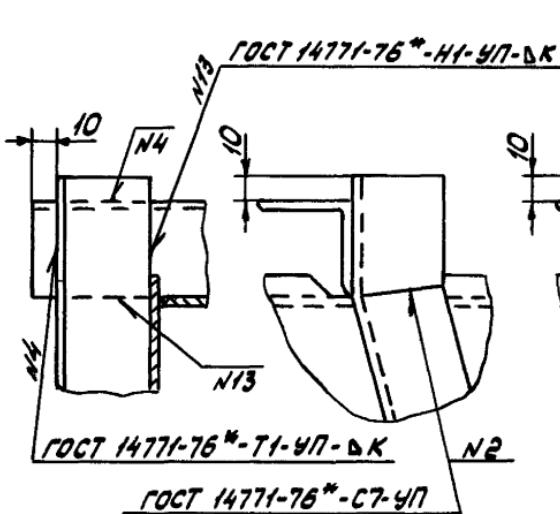
Узел 21



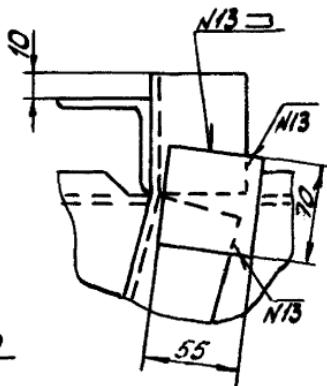
Узел 22



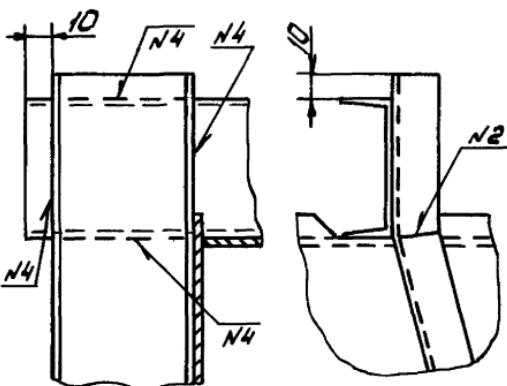
Узел 23



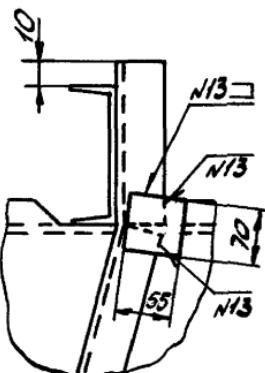
Узел 24



Узел 25



Узел 26



Черт. и текст. / М.М.П. и Д.И.П. / Рис. и текст. / М.М.П. и Д.И.П.

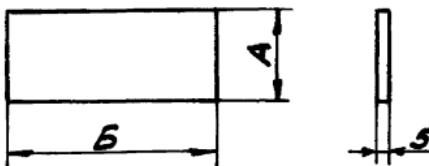
Изм. План. и Поряд. План. План.

ПГВУ 021-92

7

## Планки пригоночные

Планки пригоночные применяются в сварных заводских соединениях узлы: 13, 15, 16, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55.



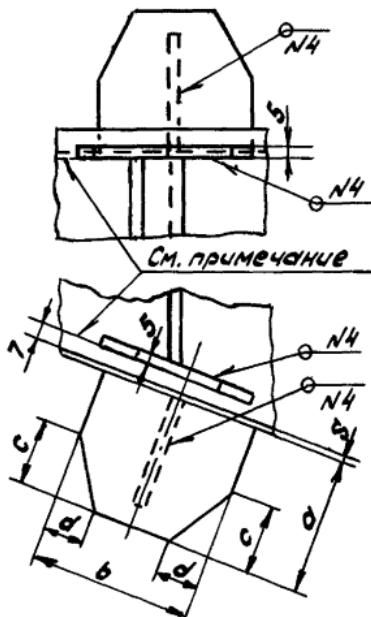
| Поперечные<br>ребра<br>жесткости,<br>фланцы | Размеры<br>планок в мм |     | Масса,<br>кг |
|---|------------------------|-----|--------------|
|   | A                      | B   |              |
| Л 50 x 50 x 5                               | 40                     | 80  | 0,125        |
| Л 63 x 63 x 6                               |                        | 100 | 0,196        |
| Л 75 x 75 x 6                               |                        |     |              |
| Л 10  |                        | 80  | 0,157        |
| Л 12  |                        |     |              |
| Л 16  |                        | 100 | 0,196        |
| Л 20  |                        |     |              |
| Л 24  |                        | 115 | 0,226        |
| Л 30  |                        | 125 | 0,245        |

Черт. и набор: Павл. и Зина. Фото: Ильин

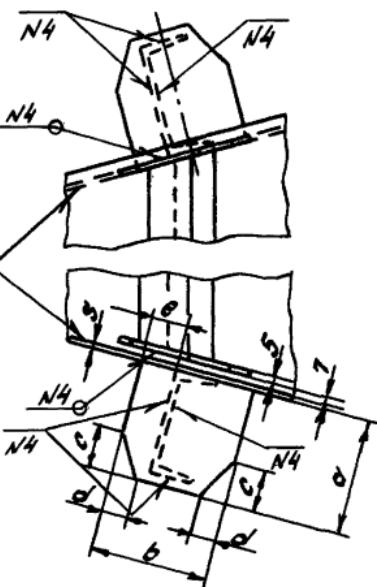
Черт. и набор: Павл. и Зина. Фото: Ильин

ПГВУ 021-92

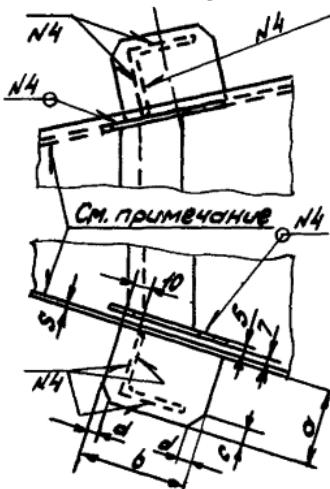
Узел 27



Узел 28



Узел 29



ГОСТ 14771-76\* - Т1-УП-ДК

*Примечание.*

В местах установки болтов (узлы 27-29) выполнить дополнительную сварку изнутри блока на длине 200 мм.

|              |                   |
|--------------|-------------------|
| Черт./неделя | Подпись и фамилия |
| Черт./неделя | Подпись и фамилия |

Черт./неделя №<sup>а</sup>документа. Подпись. Дата

ПГВУ 021-92

Лист  
9

Косынки применяются в сварных заготовках соединениях узлы: 27, 28, 29.

| Поперечные<br>ребра<br>жесткости | Размеры косынок 8 мм |     |     |    |    | Масса,<br>кг |
|----------------------------------|----------------------|-----|-----|----|----|--------------|
|                                  | a                    | b   | c   | d  | e  |              |
| — 5×60                           | 60                   |     |     |    |    | 0,15         |
| — 6×70                           | 80                   | 70  | 30  | 15 |    | 0,20         |
| — 8×90                           | 100                  |     |     |    |    | 0,26         |
| L 50×50×5                        | 60                   |     |     |    |    | 0,16         |
| L 63×63×6                        | 75                   |     | 20  | 5  |    | 0,29         |
| L 75×75×6                        | 85                   | 100 |     |    |    | 0,33         |
| [ 10                             | 110                  |     | 75  | 20 | 30 | 0,37         |
| [ 12                             | 130                  |     |     |    | 25 | 0,45         |
| [ 16                             | 170                  | 150 | 130 | 35 | 45 | 0,82         |
| [ 20                             | 210                  | 200 | 170 | 45 | 60 | 1,35         |
| [ 24                             | 250                  | 240 | 200 | 50 | 65 | 1,96         |
| [ 30                             | 310                  | 300 | 250 | 75 | 85 | 2,91         |

Lin. d. nach. Noch u. dann Bioluminesc.

Ценник № 30000. Поб. 1000

ПГВУ 021-92

Формат А4

2110

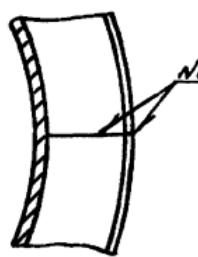
10

б. Конструкция и размеры заводских сварных соединений ребер жесткости на гнутых стенках блоков должны соответствовать узлам 30 + 38.

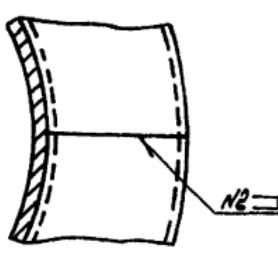
Узел 30



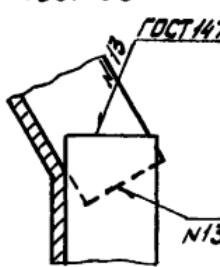
Узел 31



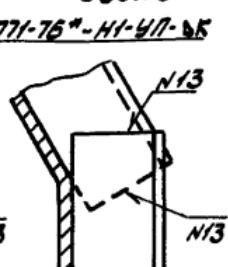
Узел 32



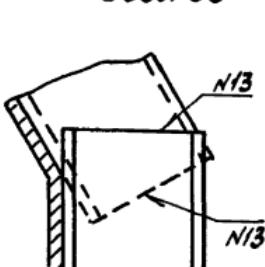
Узел 33



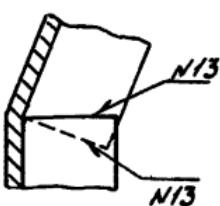
Узел 34



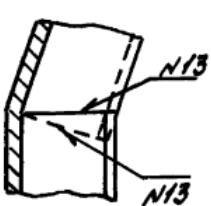
Узел 35



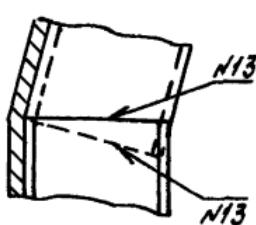
Узел 36



Узел 37



Узел 38



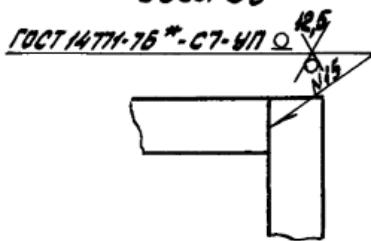
| Инв. № | Паспорт. № | Паспорт. № |
|--------|------------|------------|
|        |            |            |

Чертежи № 30 и 38 входят в Паспорт. № 1

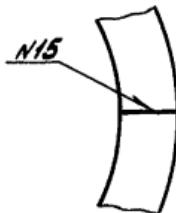
ПГВУ 021-92

7. Конструкция и размеры заводских сварных соединений деталей фланцев должны соответствовать узлам 39 ÷ 44.

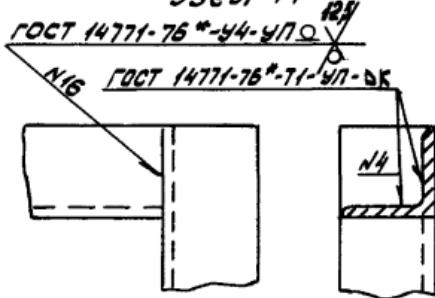
Узел 39



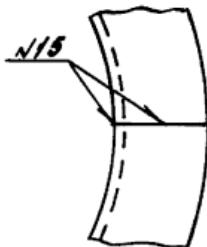
Узел 40



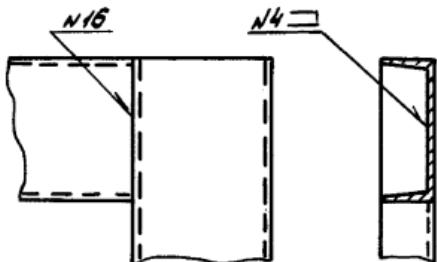
Узел 41



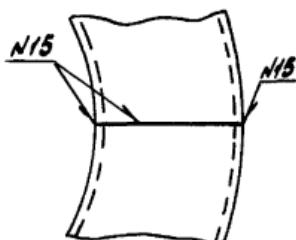
Узел 42



Узел 43



Узел 44



|             |                |            |
|-------------|----------------|------------|
| Изг. подъем | Провер. и выв. | Взам. выв. |
|             |                |            |

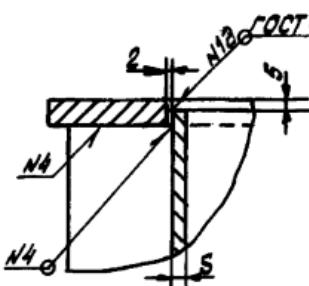
Черт. №80401. План. Узел. Флан.

ПГВУ 021-92

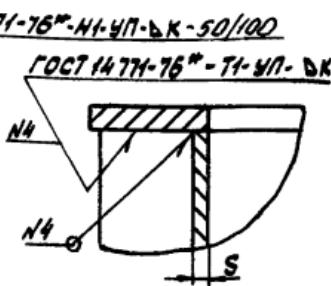
Лист 12

8. Конструкция и размеры заводских сварочных соединений фланцев с блоками и с ребрами жесткости должны соответствовать узлам 45 + 56.

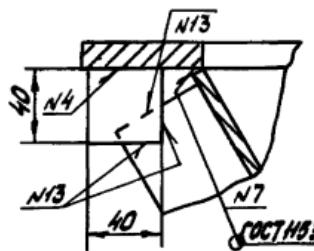
Узел 45



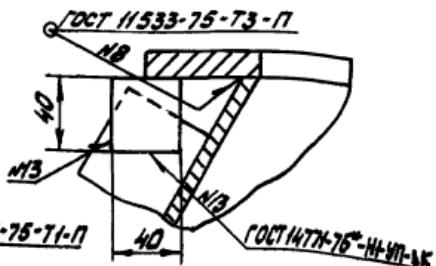
Узел 46



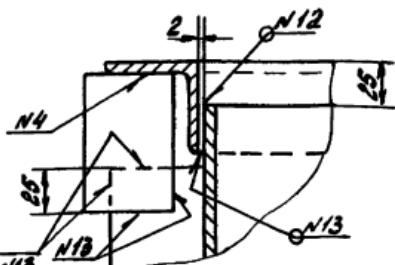
Узел 47



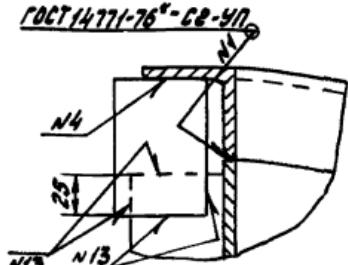
Узел 48



Узел 49



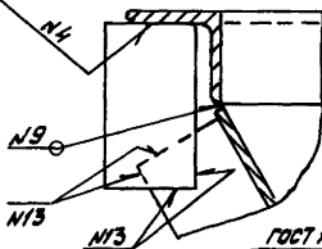
Узел 50



| Справочник по сварке и соединению |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Часть 1. Справочник по сварке     | Часть 2. Справочник по соединению |
| Гл. инженер                       | Гл. инженер                       |
| Гл. инженер                       | Гл. инженер                       |
| Гл. инженер                       | Гл. инженер                       |

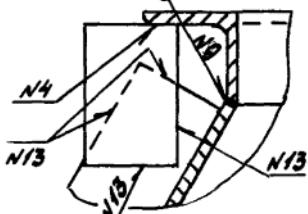
Узел 51

ГОСТ 14771-76\*~Н1-УП-ДК



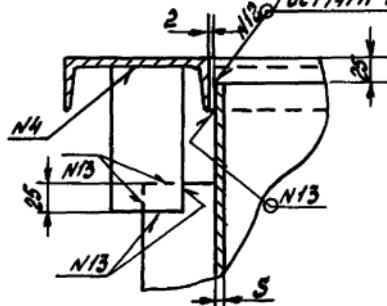
Узел 52

ГОСТ 11533-75-Н1-УП



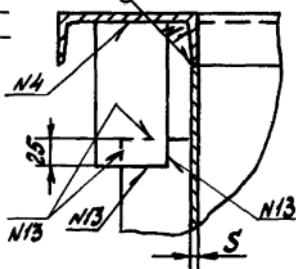
Узел 53

ГОСТ 14771-76\*~Н1-УП-ДК~50/100

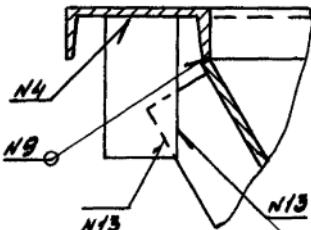


Узел 54

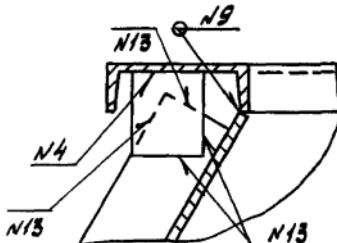
ГОСТ 14771-76\*~С2-УП



Узел 55



Узел 56



ГОСТ 14771-76\*~Н1-УП-ДК

|               |                 |
|---------------|-----------------|
| Универсальный | Род. с. Демидов |
| Универсальный | Род. с. Демидов |

Универсальный Род. с. Демидов

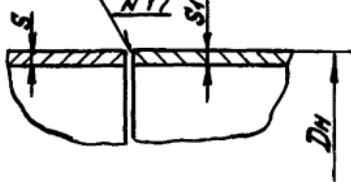
ПГВУ 021-92

9. Конструкция и размеры заводских сварных соединений трубопроводов должны соответствовать узлам 57÷60.

Узел 57

( $S = S_1 = 2 \div 5$  мм)

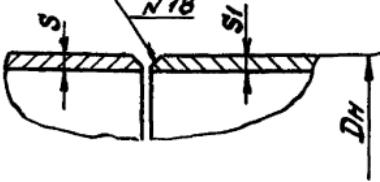
ГОСТ 16037-80-С2-3П



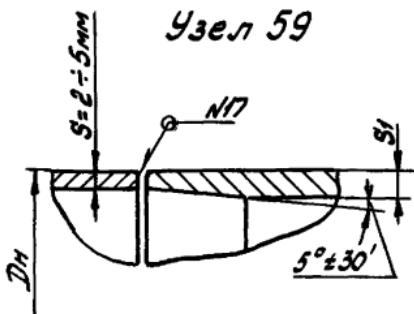
Узел 58

( $S = S_1 = 6 \div 20$  мм)

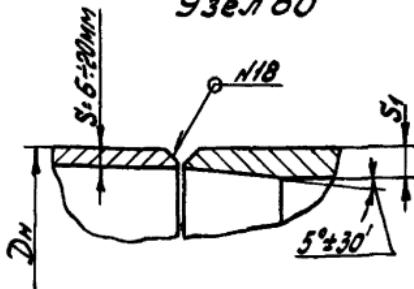
ГОСТ 16037-80-С17-3П



Узел 59



Узел 60



Допускается замена сварки по узлам 57÷60 на ручную дуговую(Р) или под слоем флюса(Р) по ГОСТ 16037-80.

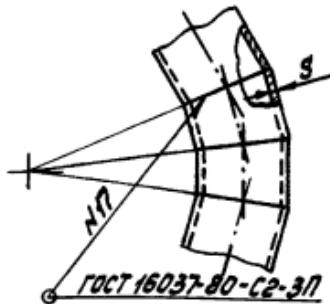
|        |                   |              |
|--------|-------------------|--------------|
| Исп. № | Прил. к документу | Взам. исп. № |
|        |                   |              |

Чертеж № документа

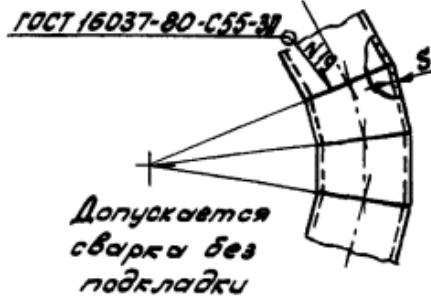
ПГВУ 021-92

10. Конструкция и размеры заводских сварных соединений отводов секторных, треугольниковых должны соответствовать узлам 61÷66.

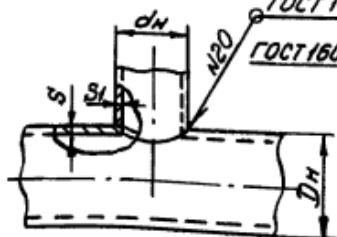
Узел 61  
( $S = 2 \div 5 \text{ мм}$ )



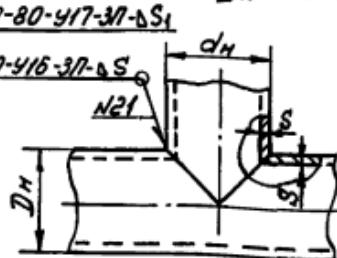
Узел 62  
( $S = 3 \div 25 \text{ мм}$ )



Узел 63  
( $S \leq S_1$  и  $\frac{d_H}{D_H} \leq 0,5$ )



Узел 64  
( $\frac{d_H}{D_H} \geq 0,5$ )



|              |              |            |
|--------------|--------------|------------|
| Чертёж/заказ | Номер и дата | Взам.номер |
|              |              |            |

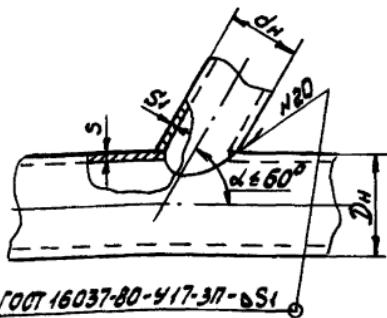
Чертёж № документа  
дата

ПГВЧ 021-92

№  
16

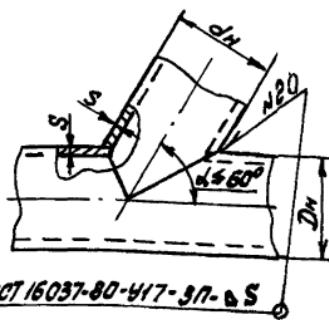
Узел 65

$$(S_1 \leq S \vee \frac{d_n}{D_n} \leq 0,5)$$



Узел 66

$$\left( \frac{d_n}{D_n} > 0,5 \right)$$



Допускается замена сборки по узлам 61-66  
на ручную (Р) по ГОСТ 16037-80.

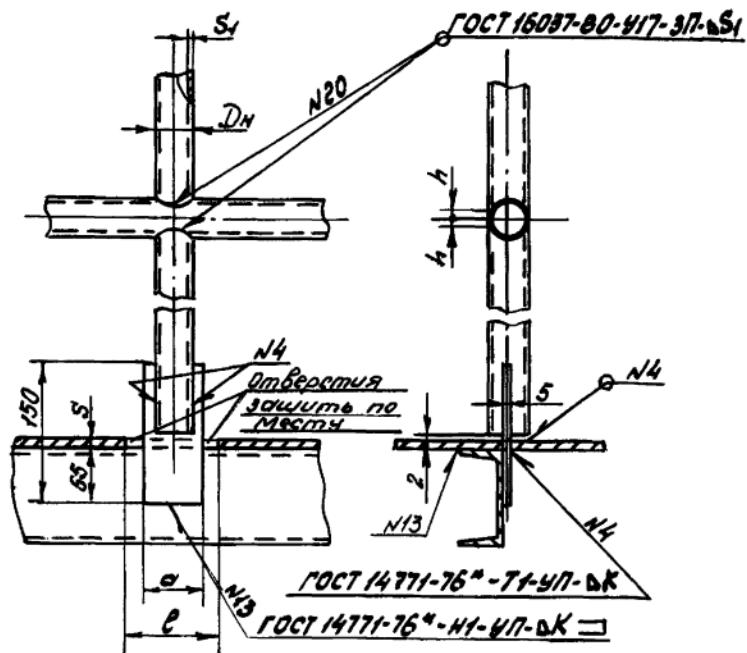
Черт.номер  
Посл. и дата  
взяты из

Черт.номер № взятым, Посл. Дата

ПГВУ 021-92

11. Конструкция и размеры заборских сборных соединений анкерных связей в блоках, работающих под давлением среды, должны соответствовать узлу 67.

Year 67



Размеры 8 мм

| $D_H$ | $\alpha$ | $h$ | $\rho$ | Macca,<br>$\kappa_2$ |
|-------|----------|-----|--------|----------------------|
| 48    | 60       | 14  | 100    | 0,35                 |
| 88,5  | 100      | 18  | 150    | 0,59                 |

A. N. METZ / 1889-1911

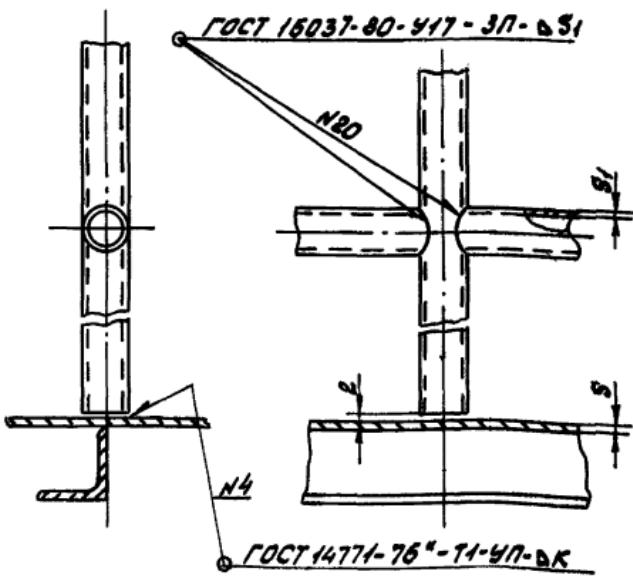
1990-1991 12:20pm 09/09/90 09/09/90

ПГВУ 021-92

18

12. Конструкция и размеры заводских  
сборных соединений распорных труб, часто-  
навливаемых на края блоков, и анкерных  
связей в блоках, работающих под разре-  
щием среды, должны соответствовать узлу 68.

Узел 68



|         |                       |
|---------|-----------------------|
| Справка | План. и Завод. Сборка |
|         |                       |
|         |                       |
|         |                       |

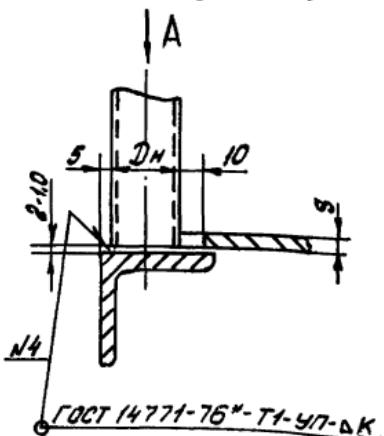
Цвет рисунка № документа  
План. Сборка

ПГВЧ 021-92

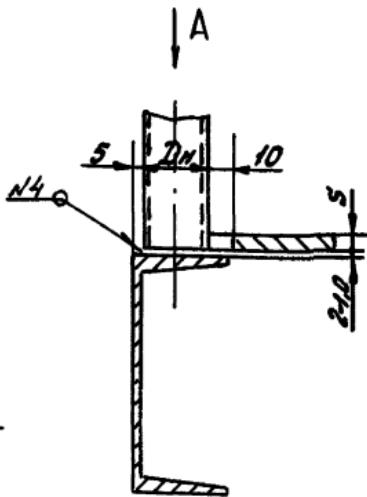
19

13. Конструкция и размеры зондосских сборных соединений распорных труб во фланцевых соединениях блоков должны соответствовать узлам 69 и 70.

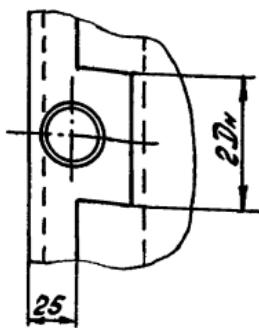
Узел 69



Узел 70



Вид А



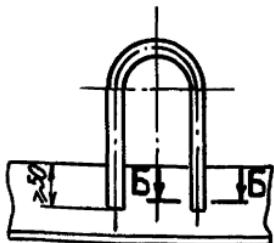
| Приложение | Номер   |
|------------|---------|
| 1          | Узел 69 |

Чертеж № 30454/1/Подп. Дата

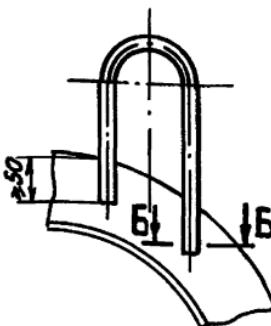
ПГВЧ 021-92

14. Конструкция и размеры заводских сварных соединений тягелодажных деталей с блоками должны соответствовать узлам 71-77.

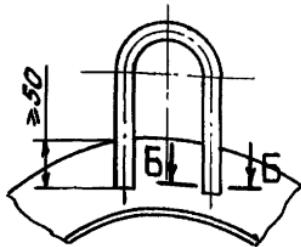
Узел 71



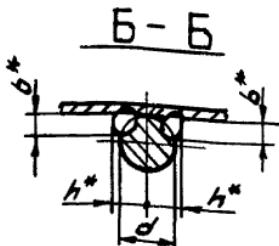
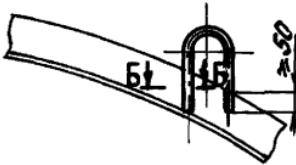
Узел 72



Узел 73



Узел 74



| d  | ММ                       |    |
|----|--------------------------|----|
|    | Сварной<br>шов, не менее | h  |
| 16 | 6                        | 9  |
| 20 | 7                        | 11 |
| 24 | 8                        | 13 |
| 30 | 10                       | 17 |

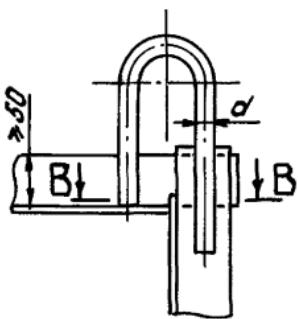
Черт. № 1/1  
Разн. № 1/1  
Узел 71-77

Узел 71-77  
Н/Докум. № 021-92  
Дет. № 1/1

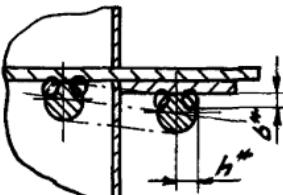
ПГВЧ 021-92

Лист  
21

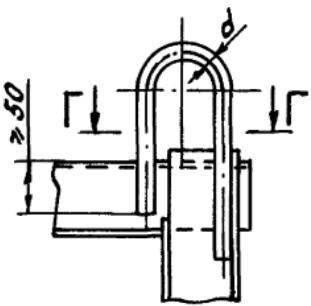
Узел 75



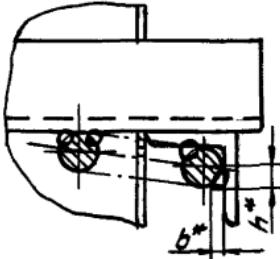
B - B



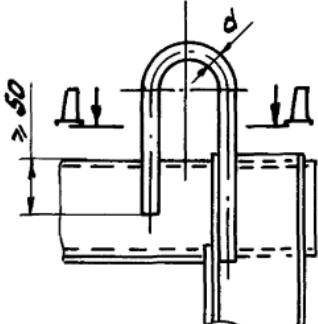
Узел 76



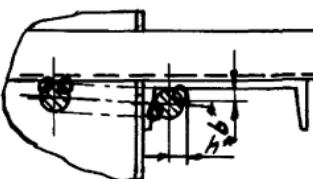
Г - Г



Узел 77



Д - Д



\* Сварка дуговая

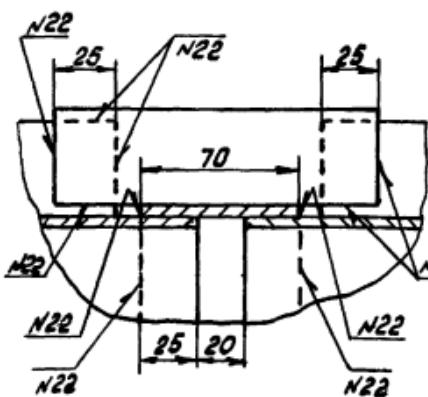
|           |                 |         |
|-----------|-----------------|---------|
| Установка | Погон и Затяжка | Время   |
| Приемка   | Приемка         | Приемка |

См. Лист № Загл. Погон. Детал.

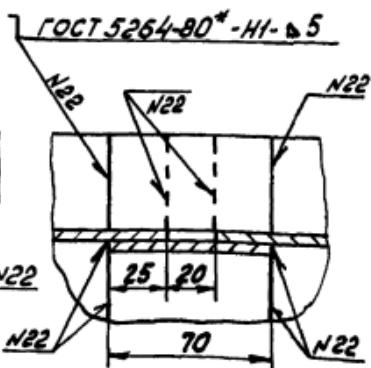
ПГВЧ 021-92

15. Конструкция и размеры монтажных сборных соединений с пригоночными планками должны соответствовать членам 78÷81.

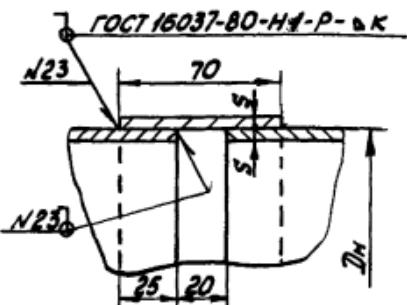
Узел 78



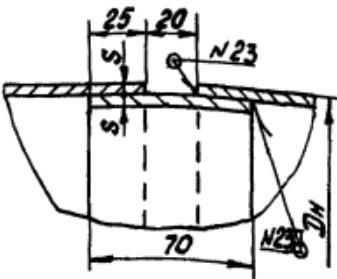
Узел 79



Узел 80



Узел 81

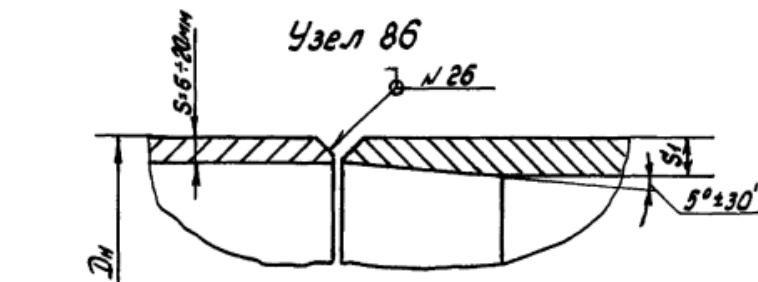
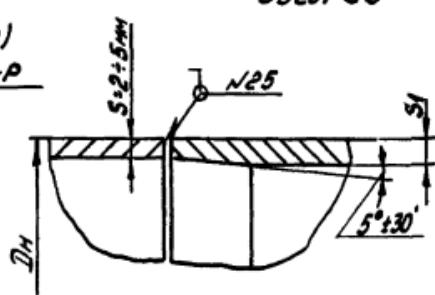
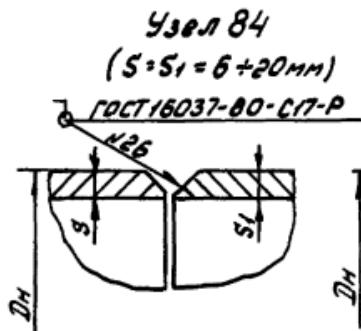
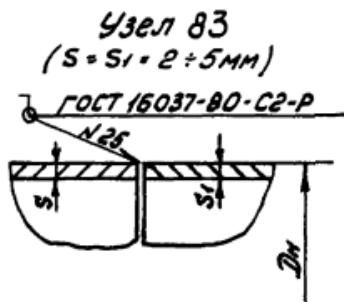
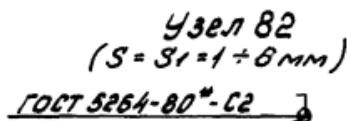


| Узел 78 и 79 и 80 и 81 |          |
|------------------------|----------|
| Чертеж № 84.1.1        | Лист № 1 |

Чертеж № 84.1.1  
Подпись: *Л. С. Кузнецов*

ПГВУ 021-92

16. Конструкция и размеры монтажных сварных соединений бесфланцевых блоков и труб должны соответствовать узлам 82÷86.



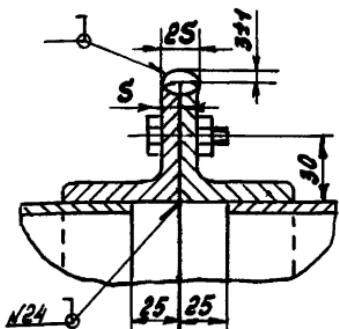
| Узел/наз. | Номер и фамилия | должн. лицо |
|-----------|-----------------|-------------|
|           |                 |             |

Чертеж № 202-001-00000000  
Подпись

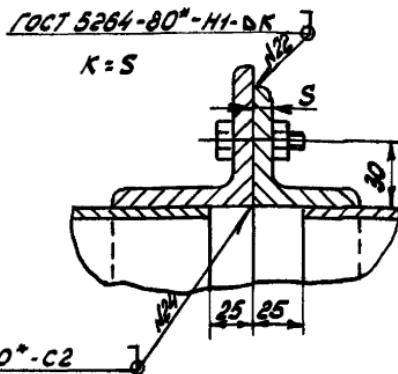
ПГВУ 021-92

17. Конструкция и размеры болтовых соединений фланцевых блоков и щитов для контрольной сборки на заводе и стыковки на монтаже должны соответствовать залом 87+91.

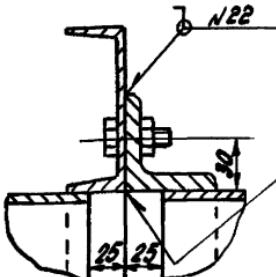
Узел 87



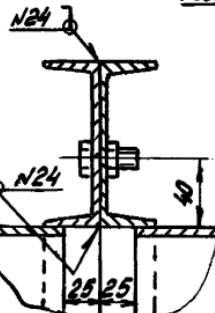
Узел 88



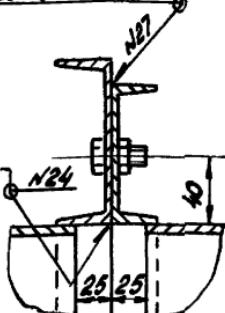
Узел 89



Узел 90



Узел 91



Отверстия  $\phi 12$ мм во фланцах вузлах 87+91 выполняются при контрольной сборке по месту.

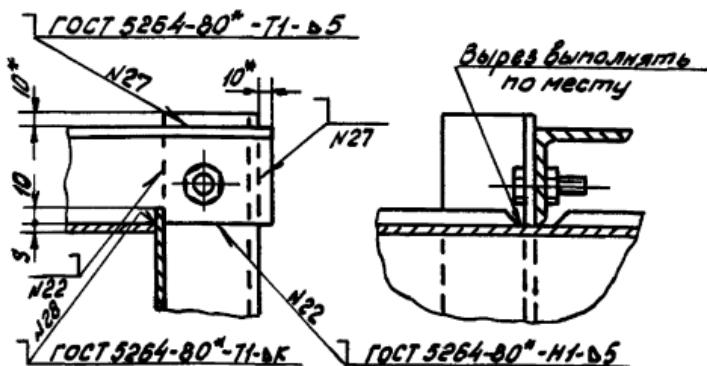
Черт. № 021-92  
Подл. и Завод. инв.

Черт. № 021-92  
Подл. и Завод. инв.

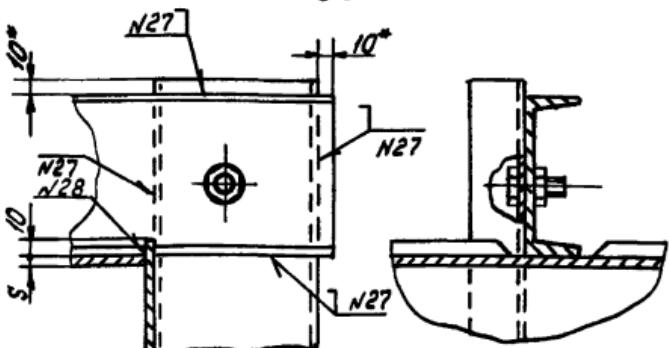
ПГВУ 021-92

18. Конструкция и размеры болтовых соединений поперечных ребер жесткости в узлах для контрольной сборки щитовых блоков на заводе истыковки на монтаже должны соответствовать узлам 92 и 93.

### Узел 92



### Узел 93



\*Размеры для отработок.

Отверстия  $\phi 12\text{мм}$  в ребрах жесткости в узлах 92 и 93 выполняются при контрольной сборке по месту.

| Избранные подзаголовки | Подзаголовок |
|------------------------|--------------|
|                        |              |

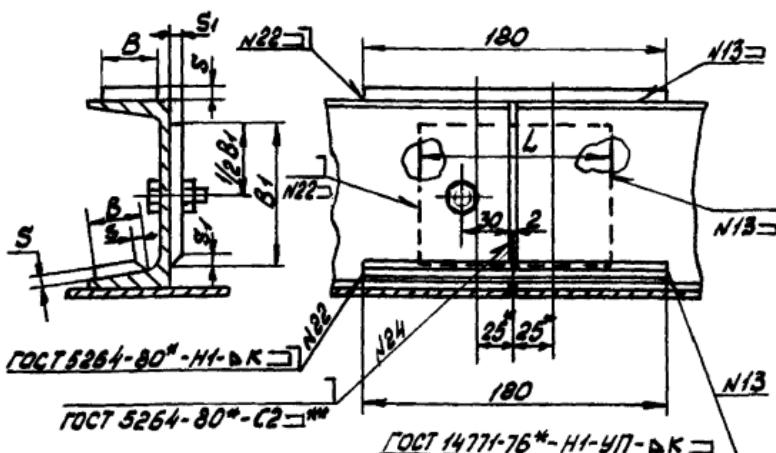
Избранные подзаголовки: подзаголовок

ПГВУ 021-92

Лист  
26

19. Конструкция и размеры болтовых соединений по-  
перечных ребер жесткости для контрольной сборки бло-  
ков и щитов на заводе истыковки на монтаже должны  
соответствовать узлам 94 и 95.

Узел 94

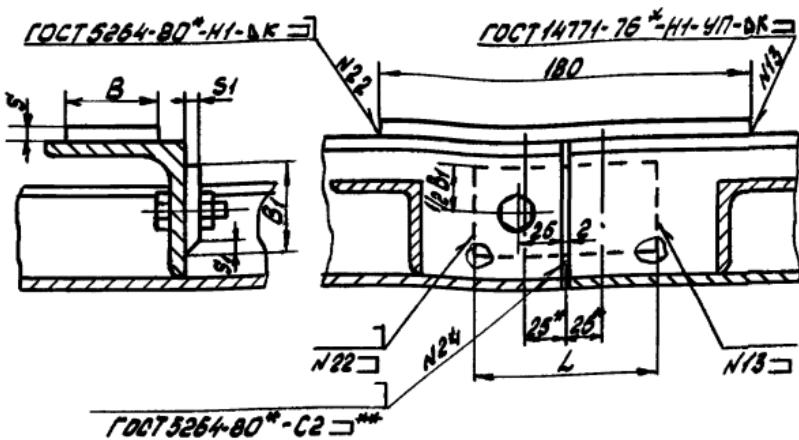


\* Зоны без шва для накладок.  
\*\* В местах установки накладок усиление  
шва снято.

| № профиля | Размеры накладок 8 мм |           |                                |     |           |
|-----------|-----------------------|-----------|--------------------------------|-----|-----------|
|           | 5×B                   | Масса, кг | S <sub>1</sub> =B <sub>1</sub> | L   | Масса, кг |
| 10        | 5×30                  | 0,25      | 5×80                           | 100 | 0,38      |
| 12        | 8×40                  | 0,45      | 6×100                          |     | 0,47      |
| 16        | 8×50                  | 0,56      | 8×120                          | 120 | 0,90      |
| 20        | 8×60                  | 0,68      | 8×180                          | 140 | 1,58      |
| 24        | 10×70                 | 0,99      | 8×200                          |     | 1,76      |
| 30        | 12×80                 | 1,36      | 10×240                         | 160 | 3,01      |

ПГВУ021-92

## Узел 95



\* Зона без шва для накладок.

\*\* В местах установки накладок усиление шва снято.

| Профиль          | Размеры накладок 6 мм |           |         |     |           |
|------------------|-----------------------|-----------|---------|-----|-----------|
|                  | S x B                 | Масса, кг | S1 x B1 | L   | Масса, кг |
| Л 63 x 63 x 6    | 6 x 40                | 0,34      | 6 x 40  | 100 | 0,19      |
| Л 75 x 75 x 6    | 6 x 50                | 0,42      | 6 x 50  |     | 0,24      |
| Л 90 x 90 x 8    | 8 x 60                | 0,68      | 8 x 70  |     | 0,53      |
| Л 100 x 100 x 10 | 10 x 60               | 0,85      | 8 x 80  | 120 | 0,60      |

Отверстия  $\phi 12$ мм в ребрах жесткости в узлах 94 и 95 выполняются при контрольной сборке по месту.

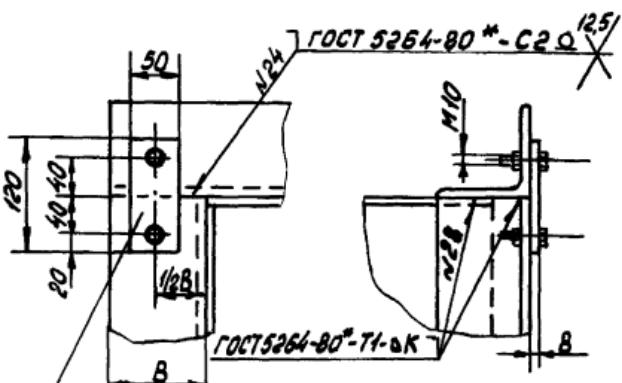
Черт. П.Лебедев  
Исп. П.Лебедев  
Лаб. П.Лебедев

Черт. П.Лебедев  
Исп. П.Лебедев  
Лаб. П.Лебедев

ПГВУ 021-92

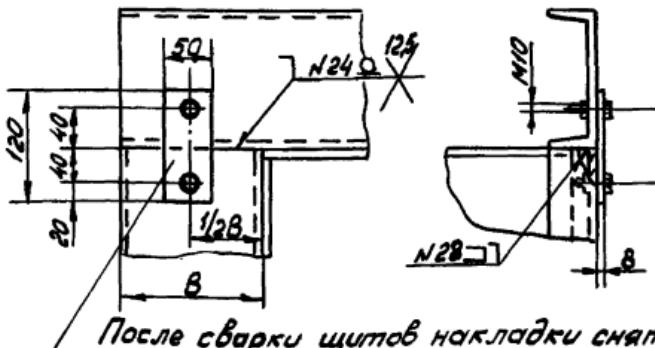
20. Конструкция и размеры болтовых соединений фланцев для контрольной сборки блоков и щитов на заводе истыковки на монтаже должны соответствовать узлам 96 ÷ 98.

Узел 96



После сварки щитов накладки снято

Узел 97



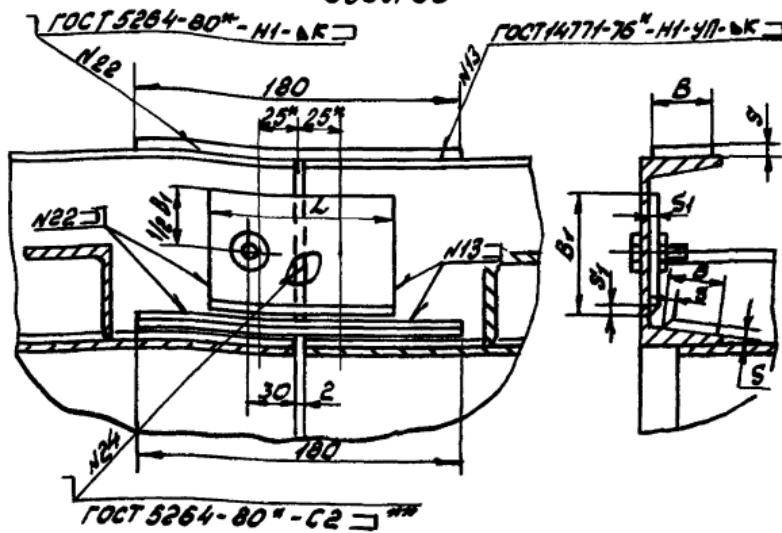
После сварки щитов накладки снято

| Склад/пункт | Планкт. и даты | Взам. инф |
|-------------|----------------|-----------|
|             |                |           |

ЧМ.Печт № докум. Подп. Царев

ПГВЧ 021-92

Узел 98



"Зона без шва для накладок.

""В местах установки накладок усиление шва снять.

Отверстие ф12мм в узле 98 выполняется при контрольной сборке по месту.

| № профиля | Размеры накладок в мм |           |          |     |           |
|-----------|-----------------------|-----------|----------|-----|-----------|
|           | S x B                 | Масса, кг | S1 x B1  | L   | Масса, кг |
| 10        | 6 x 30                | 0,25      | 6 x 60   |     | 0,28      |
| 12        | 8 x 40                | 0,45      | 6 x 80   | 100 | 0,38      |
| 16        | 8 x 50                | 0,56      | 8 x 120  | 120 | 0,90      |
| 20        | 8 x 60                | 0,68      | 8 x 140  |     | 1,23      |
| 24        | 10 x 70               | 0,99      | 8 x 180  | 140 | 1,58      |
| 30        | 12 x 80               | 1,36      | 10 x 220 | 160 | 2,76      |

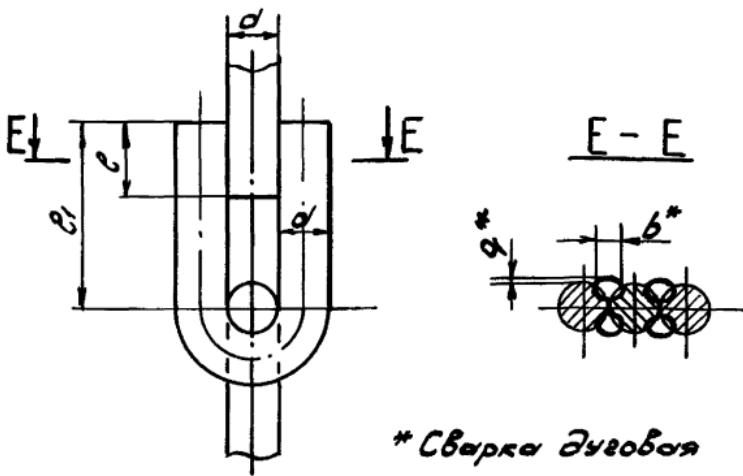
Черт. № 98  
Мат. и форма накладок

Умножен. документ. Поясн. Статья

ПГВУ 021-92

21. Конструкция и размеры монтажных сварных соединений тяги сушком в подвесках должны соответствовать узлу 99.

Узел 99



| мм  |     |       |     |     |   |
|-----|-----|-------|-----|-----|---|
| $d$ | $e$ | $e_1$ | $b$ | $q$ |   |
| 12  | 35  | 45    | 10  |     |   |
| 16  | 45  | 55    | 12  |     |   |
| 20  | 50  | 65    | 14  |     | 1 |
| 24  | 60  | 80    | 16  |     |   |
| 30  | 80  | 100   | 20  |     |   |
| 36  | 90  | 125   | 25  |     | 2 |

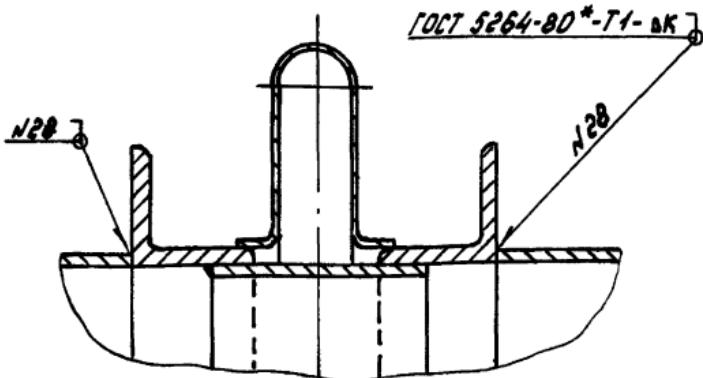
ПГВУ 021-92

Лист  
31

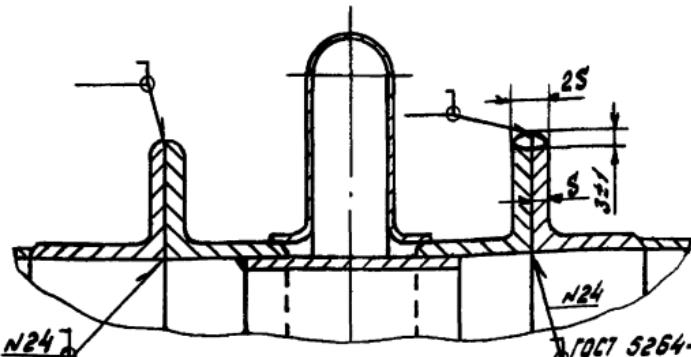
Узел № 99 Подп. Плану

22. Конструкция и размеры сварных соединений компенсаторов с блоками должны соответствовать узлам 100±103.

Узел 100



Узел 101

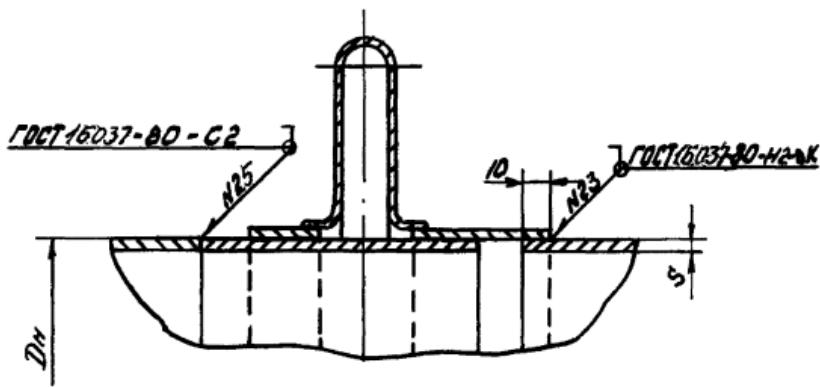


ПГВУ 021-92

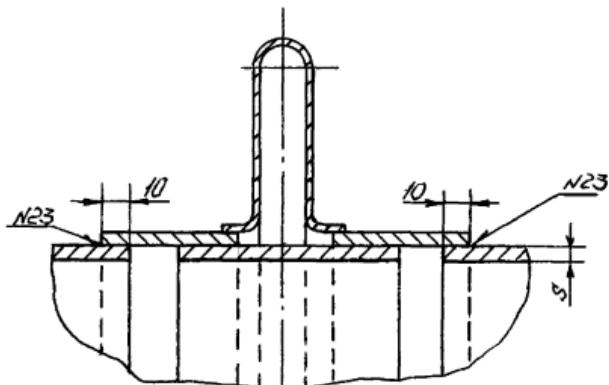
Лист  
32

Чертеж № 005411/001.1/001.001

### Узел 102



### Узел 103



11/18. 1/18. 7/18. 1/20. 8/20. 1/21.

Цена: Лист № 8 Факт. Побл. Документ

ПГВУ 021-92

33

23. В узлах 1÷4, 8÷56; 67÷70 и 94÷98 разрешается применять ручную электродуговую сварку по ГОСТ 5264-80\* взамен указанных в узлах электродуговой сварки в защищенных газах (ГОСТ 14771-76\*), автоматической и автоматической на флюсовой подушке (ГОСТ 8713-75\*), а также вместо способа сварки в среде углекислого газа и его смеси с кислородом (УП) применять способ сварки в инертных газах и их смесях с углекислым газом и кислородом (ИП) по ГОСТ 14771-76\*.

В узлах 5÷7 разрешается применять ручную дуговую сварку по ГОСТ 11534-76 вместо полуавтоматической (ГОСТ 11533-75).

Допускается полуавтоматическая сварка наружных швов порошковой проблочкой марки ПП-АН-1.

Пример записи сварных узлов в рабочих чертежах:

Сварные узлы выполнены дугой с дыхопроводами: 2, 4, 8, 11, 15, 20, 33, 39, 46, 75 ПГВУ 021-92

|         |                        |
|---------|------------------------|
| Справка | Порядок и форма записи |
|         |                        |

Чертеж № документа. Постр. Планка

ПГВУ 021-92

код  
34

Приложение 1  
справочное

Сводная таблица сварных соединений

| №<br>шва<br>по<br>ПГВЧ | Тип соединения, характер<br>шва и способ сварки | Форма<br>поперечного<br>сечения | Обозна-<br>чение<br>способа<br>сварки | Пределы<br>толщин<br>свариваемых<br>деталей, мм | Условное<br>обозначение<br>шва сварно-<br>го соединения | ГОСТ |
|------------------------|---|---------------------------------|---------------------------------------|---|---|------|
| 1                      | 2   | 3                               | 4                                     | 5   | 6   | 7    |

Сварные заводские соединения

|    |  |  |    |        |    |                |
|----|--|--|----|--------|----|----------------|
| 1. | Стыковое, без скоса кромок, односто-<br>ронний, в среде углекислого газа.                |  | УП | 0,8÷6  | С2 | ГОСТ 14771-76* |
| 2. | Стыковое, без скоса кромок, двусто-<br>ронний, в среде углекислого газа.                 |  | УП | 3÷12   | С7 | ГОСТ 14771-76* |
| 3. | Стыковое, без скоса кромок, односто-<br>ронний, автоматическая на фло-<br>совой подушке. |  | АФ | 2÷10   | С7 | ГОСТ 8713-79*  |
| 4. | Тавровое, без скоса кромок, односто-<br>ронний, в среде углекислого газа.                |  | УП | 0,8÷40 | Т1 | ГОСТ 14771-76* |

| 1   | 2  | 3   | 4  | 5      | 6  | 7              |
|-----|--|---|----|--------|----|----------------|
| 5.  | Тавровое, без скоса кромок, односторонний, автоматическая под флюсом.  |  | АФ | 3÷40   | T1 | ГОСТ 8713-79*  |
| 6.  | Угловое, без скоса кромок, односторонний, в среде углекислого газа.  |  | УП | 0,8÷30 | У4 | ГОСТ 14771-76* |
| 7.  | Тавровое под тупым углом, без скоса кромок, односторонний, полуавтоматическая дуговая под флюсом.                              |  | П  | 3÷40   | T1 | ГОСТ 11533-75  |
| 8.  | Тавровое под острым углом, со скосом одной кромки, односторонний, полуавтоматическая дуговая под флюсом.                       |  | П  | 3÷40   | T3 | ГОСТ 11533-75  |
| 9.  | Угловое под тупым углом, без скоса кромок, односторонний на съемной стальной подкладке, полуавтоматическая дуговая под флюсом. |  | Пс | 2÷12   | У1 | ГОСТ 11533-75  |
| 10. | Тавровое, без скоса кромок, двухсторонний, прерывистый шахматный, в среде углекислого газа.                                    |  | УП | 0,8÷40 | Т3 | ГОСТ 14771-76* |

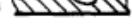
| 1   | 2   | 3   | 4  | 5      | 6  | 7              |
|-----|---|---|----|--------|----|----------------|
| 11. | Тавровое, без скоса кромок, односторонний, прерывистый, в среде углекислого газа.                                     |  | УП | 0,8÷40 | Т1 | ГОСТ 14771-76* |
| 12. | Наклесточное, без скоса кромок, односторонний, прерывистый, в среде углекислого газа.                                 |  | УП | 0,8÷50 | Н1 | ГОСТ 14771-76* |
| 13. | Наклесточное, без скоса кромок, односторонний, в среде углекислого газа.  |  | УП | 0,8÷60 | Н1 | ГОСТ 14771-76* |
| 14. | Тавровое, без скоса кромок, двусторонний, в среде углекислого газа.   |  | УП | 2÷40   | Т3 | ГОСТ 14771-76* |
| 15. | Стыковое, без скоса кромок, двусторонний, в среде углекислого газа, со снятием усиления и обработкой лицевой стороны. |  | УП | 3÷12   | С7 | ГОСТ 14771-76* |

| 1   | 2   | 3   | 4   | 5     | 6   | 7              |
|-----|---|---|-----|-------|-----|----------------|
| 16. | Челюстное, без скоса кромок, односторонний, в среде углекислого газа, со снятием усиления и обработкой лицевой стороны.                                   |  | УП  | 0,8±8 | У4  | ГОСТ 14771-76" |
| 17. | Стыковое, без скоса кромок, односторонний, полуавтоматическая плавящимся электротройдом в защищенных газах, трубная.                                      |  | 3/П | 2±5   | С2  | ГОСТ 16037-80  |
| 18. | Стыковое, со скосом двух кромок, односторонний, полуавтоматическая плавящимся электротройдом в защищенных газах, трубная.                                 |  | 3/П | 6±20  | С17 | ГОСТ 16037-80  |
| 19. | Стыковое, со скосом двух кромок, односторонний, на свемном подкладочном кольце, полуавтоматическая плавящимся электротройдом в защищенных газах, трубная. | —   | 3/П | 6±20  | С55 | ГОСТ 16037-80  |

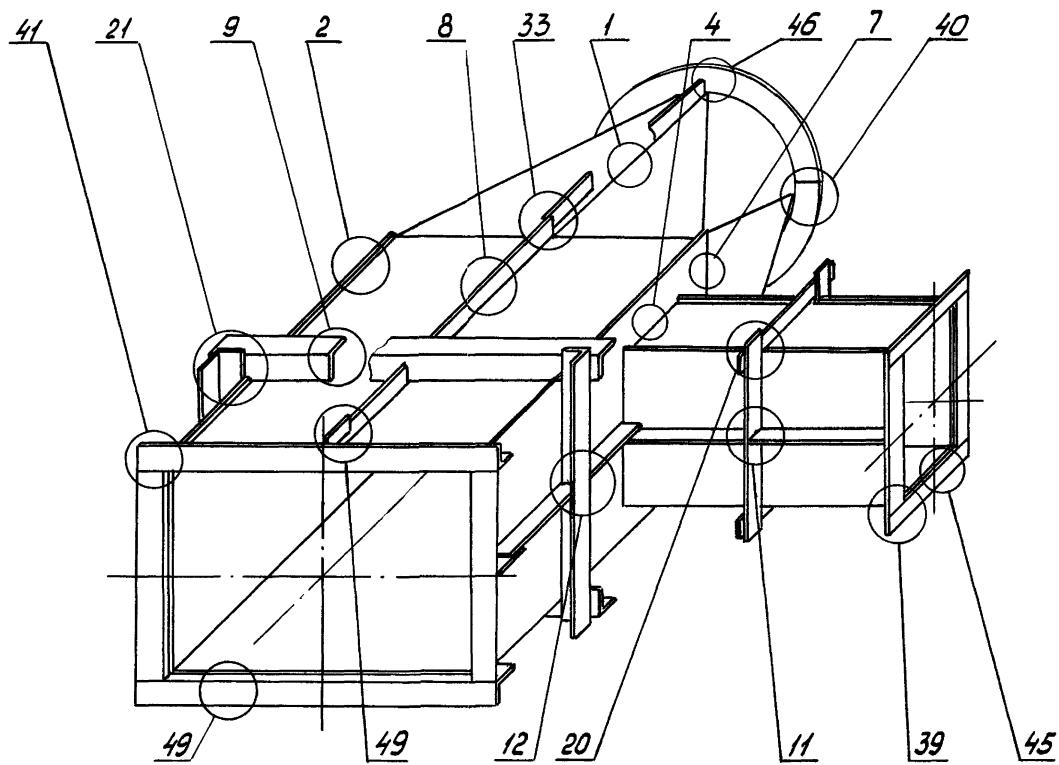
| 1   | 2   | 3 | 4  | 5    | 6   | 7            |
|-----|---|---|----|------|-----|--------------|
| 20. | Угловое, без скоса кромок, односторонний, полуавтоматическая плавящимся электродом в защитных газах, трубная. | — | 3П | 2÷20 | У17 | ГОСТ16037-80 |
| 21. | Угловое, без скоса кромок, односторонний, полуавтоматическая плавящимся электродом в защитных газах, трубная. | — | 3П | 2÷25 | У16 | ГОСТ16037-80 |

Сварные монтажные соединения

|     |   |   |   |      |    |               |
|-----|---|---|---|------|----|---------------|
| 22. | Наклесточное, без скоса кромок, односторонний, ручная дуговая.  |  | — | 2÷60 | Н1 | ГОСТ5264-80*  |
| 23. | Наклесточное, без скоса кромок, односторонний, ручная, трубная. |  | Р | 2÷20 | Н2 | ГОСТ16037-80  |
| 24. | Стыковое, без скоса кромок, односторонний, ручная дуговая.      |  | — | 1÷6  | С2 | ГОСТ5264-80** |

| 1   | 2   | 3   | 4 | 5    | 6   | 7            |
|-----|---|---|---|------|-----|--------------|
| 25. | Стыковое, без скоса кромок, односторонний, ручная, трубная.     |  | ρ | 2÷5  | С2  | ГОСТ16037-80 |
| 26. | Стыковое, с скосом двух кромок, односторонний, ручная, трубная. |  | ρ | 6÷20 | С17 | ГОСТ16037-80 |
| 27. | Габаритное, без скоса кромок,                                   |  | — | 2÷30 | 71  | ГОСТ5264-80  |
| 28. | односторонний, ручная дуговая.                                  |  |   |      |     |              |

Пример расположения типовых сварных узлов  
на элементах пылегазовоздухопроводов



| Узел | Номер документа | Подпись | Фамилия |
|------|-----------------|---------|---------|
| 1    | ПГВУ 021-92     | Иванов  | Иванов  |

ПГВУ 021-92

Лист  
41

Приложение 3

Таблица  
соответствия сварных узлов  
ПГВУ 021-81 узлом ПГВУ 021-92

| ПГВУ 021-81 |        | ПГВУ 021-92 |        | ПГВУ 021-81 |        | ПГВУ 021-92 |        |
|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|
| узел        | № узла |
| 1           | 2      | 3           | 4      | 1           | 2      | 3           | 4      |
| 1           |        | 1           |        | 22          |        | 22          |        |
| 2           |        | 2           |        | 23          |        | 23          |        |
| 3           |        | 3           |        | 24          |        | 24          |        |
| 4           |        | 4           | 2      | 25          |        | 25          |        |
| 5           |        | 5           |        | 26          | 5      | 26          | 5      |
| 6           |        | 6           |        | 27          |        | 27          |        |
| 7           |        | 7           |        | 28          |        | 28          |        |
| 8           |        | —           |        | 29          |        | 29          |        |
| 9           |        | —           |        | 30          |        | —           | —      |
| 10          |        | 8           |        | 31          |        | 30          |        |
| 11          | 3      | 9           | 3      | 32          |        | 31          |        |
| 12          |        | 10          |        | 33          |        | 32          |        |
| 13          |        | 11          |        | 34          |        | 33          |        |
| 14          |        | 12          |        | 35          | 6      | 34          | 6      |
| 15          |        | 13          |        | 36          |        | 35          |        |
| —           |        | 14          |        | 37          |        | 36          |        |
| —           | 4      | 15          | 4      | 38          |        | 37          |        |
| 16          |        | 16          |        | 39          |        | 38          |        |
| 17          |        | 17          |        | 40          |        | 39          |        |
| 18          |        | 18          |        | 41          |        | 41          |        |
| 19          |        | 19          |        | —           | 7      | 42          | 7      |
| 20          | 5      | 20          | 5      | 42          |        | 43          |        |
| 21          |        | 21          |        | 43          |        | 40          |        |

ПГВУ 021-92

Чертеж № документа  
Подпись, дата

Ном  
42

Приложение

| 1  | 2  | 3  | 4  | 1  | 2  | 3  | 4  |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| -  | -  | 44 | 7  | 70 | 11 | 66 | 10 |
| 44 |    | 45 |    | 71 | 12 | 67 | 11 |
| -  |    | 46 |    | 72 | 13 | 68 | 12 |
| 45 |    | 47 |    | 73 | 14 | 69 | 13 |
| 46 |    | 48 |    | 74 |    | 70 |    |
| 47 |    | 49 |    | 75 |    | 71 |    |
| 48 |    | -  |    | 76 |    | 72 |    |
| 49 |    | -  |    | -  |    | 73 |    |
| -  | 8  | 50 | 8  | -  | 15 | 74 | 14 |
| 50 |    | 51 |    | 77 |    | 75 |    |
| 51 |    | 52 |    | 78 |    | 76 |    |
| 52 |    | 53 |    | 79 |    | 77 |    |
| 53 |    | -  |    | 80 |    | -  | -  |
| 54 |    | -  |    | 81 |    | 78 |    |
| -  |    | 54 |    | 82 |    | 79 |    |
| 55 |    | 55 |    | 83 | 16 | 80 | 15 |
| 56 |    | 56 |    | 84 |    | 81 |    |
| 57 | 9  | -  | -  | 85 |    | 82 |    |
| 58 |    |    |    | 86 |    | 83 |    |
| 59 |    |    |    | 87 | 17 | 84 | 16 |
| 60 |    |    |    | 88 |    | 85 |    |
| 61 |    |    |    | 89 |    | 86 |    |
| 62 |    |    | 9  | 90 |    | 87 |    |
| 63 |    |    |    | 91 |    | 88 |    |
| 64 |    |    |    | -  | 18 | 89 | 17 |
| 65 |    |    |    | 92 |    | 90 |    |
| 66 |    | 62 |    | 93 |    | 91 |    |
| 67 | 11 | 63 | 10 | 94 | 19 | 92 | 18 |
| 68 |    | 64 |    | 95 |    | 93 |    |
| 69 |    | 65 |    | 96 | 20 | -  | -  |

ПГ8У 021-92

Лист  
43

Продолжение

| 1   | 2  | 3   | 4  |
|-----|----|-----|----|
| 97  | 20 | -   | -  |
| 98  | 21 | 94  | 19 |
| 99  |    | 95  |    |
| 100 |    | 96  |    |
| 101 | 22 | 97  | 20 |
| 102 |    | 98  |    |
| 103 | 23 | 99  | 21 |
| 104 |    | 103 |    |
| -   |    | 100 |    |
| 105 | 24 | 101 | 22 |
| 106 |    | 102 |    |
| 107 |    | -   |    |

|        |                 |               |
|--------|-----------------|---------------|
| Инд. № | Номер и фамилия | Вид документа |
|        |                 |               |

Установлен № 20.05.92 г. по д. Сороки

ПГВУ 021-92

Лист  
44