

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

# ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 07

АЛЬБОМ 07.33

МОНТАЖ ВОЗДУХОВОДОВ

Цена 2руб.82 коп.

СО Д Е Р Ж А Н И Е  
А Л Ь Б О М 07. 33  
М О Н Т А Ж . В О З Д У Х О В О Д О В

|          |   |                |
|----------|---|----------------|
| 07.33.01 | Монтаж горизонтальных воздухопроводов в здании  | Стр. 3 - 27    |
| 07.33.02 | Монтаж горизонтальных воздухопроводов по наружной стене здания                                | Стр. 28 - 43   |
| 07.33.03 | Монтаж горизонтальных воздухопроводов по эстакаде   | Стр. 44 - 54   |
| 07.33.04 | Монтаж вертикальных воздухопроводов по наружной стене здания                                  | Стр. 55 - 69   |
| 07.33.05 | Монтаж вертикальных воздухопроводов в здании методом "наращивания снизу"                      | Стр. 70 - 78   |
| 07.33.06 | Монтаж вертикальных воздухопроводов методом "выдавливании"                                    | Стр. 79 - 90   |
| 07.33.07 | Монтаж вертикальных воздухопроводов по наружной стене здания методом "наращивания снизу"      | Стр. 91 - 107  |
| 07.33.08 | Монтаж вертикальных воздухопроводов укрупненными узлами методом "наращивания сверху" в здании | Стр. 108 - 121 |
| 07.33.09 | Монтаж вертикальных воздухопроводов на кровле здания  | Стр. 122 - 130 |
| 07.33.10 | Монтаж вертикальных воздухопроводов на кровле здания с помощью мачты                          | Стр. 131 - 146 |
| 07.33.11 | Монтаж воздухопроводов из винилпласта   | Стр. 147 - 163 |
| 07.33.12 | Монтаж воздухопроводов из асбестоцементных коробов  | Стр. 164 - 183 |

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА МОНТАЖ СИСТЕМ  
ПРОМЫШЛЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

ТТК 7.05.01

АЛЬБОМ ТИПОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ НА МОНТАЖ  
ВОЗДУХОВОДОВ

Разработан  
ИИ Проектпромышленной вентилиации

Утвержден и введен  
в действие по поручению  
Госстроя СССР Минмонтаж-  
спецстроем СССР приказом  
№ 255 от 25 ноября  
1966 г.

Центральный институт типовых проектов  
Москва

## МОНТАЖ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ВОЗДУХОВОДОВ В ЗДАНИИ

TTK 7 05 04 04

| МОНТАЖ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ВОЗДУХОВОДОВ В ЗДАНИИ   |        |       |      |
|---|--------|-------|------|
| ТТК 7 05 01 01  |        |       |      |
|   |        |       | Лист |
|   |        |       | Стр. |
| Пояснительная записка   | I - VI | 12-17 |      |
| Схема организации рабочей зоны  | I      | 18    |      |
| Схема организации рабочей зоны при монтаже воздуховодов, проходящих через фермы                       | 2      | 19    |      |
| Последовательность установки узла воздуховода, проходящего через фермы                                | 3      | 20    |      |
| Схема и комплектовочная ведомость укрупненных узлов   | 4      | 21    |      |
| Элемент плана с указанием места расположения отверстий для установки подвесок и прохода троса лебедок | 5      | 22    |      |
| Установка рычажной лебедки на перекрытии  | 6      | 23    |      |
| Строповка узла воздуховода  | 7      | 24    |      |
| Калькуляция трудовых затрат   | 8      | 25    |      |
| Калькуляция трудовых затрат   | 9      | 26    |      |
| График производства работ   | 10     | 27    |      |

МОНТАЖ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ВОЗДУХОВОДОВ ПО НАРУЖНОЙ  
СТЕНЕ ЗДАНИЯ

ТТК 7.05.01.02

Лист      Стр.

Пояснительная записка

I - VIII      28-35

Схема организации рабочей зоны ..... I      36

Строповка узла воздуховода ..... 2      37

Консоль ..... 3      38

Крепление консоли к перекрытию ..... 4      39

Крепление блока к консоли ..... 5      40

Установка барабанной лебедки ..... 6      41

Установка отводного блока ..... 7      42

Калькуляция трудовых затрат и график  
производства работ ..... 8      43

|   |   |      |      |                            |                         |
|---|---|------|------|----------------------------|-------------------------|
| Проектный ин-т<br>Проектпром-<br>вентиляция | Сл. инж. ин-та<br>Нач. отдела<br>Сл. специалист | Р. 2 | Р. 2 | Сл. инженер<br>Сл. инженер | В. Труфанов<br>И. Демин |
|---|---|------|------|----------------------------|-------------------------|

|                     |                    |                |              |
|---------------------|--------------------|----------------|--------------|
| Монтаж воздуховодов |                    | ТТК<br>7.05.01 |              |
| 1966                | Содержание альбома | Альбом<br>I    | Лист<br>1027 |

|             |          |                |                |
|-------------|----------|----------------|----------------|
| В. Труфанов | Р. В.    | Эк. инж. ин-та | Проектный ин-т |
| И. Демин    | Р. Зобва | Нач. отдела    | Проектпротом-  |
|             | С. Рабин | С. Заречный    | вентилляция    |

|  |                         |
|--|-------------------------|
| <u>МОНТАЖ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ВОЗДУХОВОДОВ ПО ЭСТАКАДЕ</u>  |                         |
| ГТК 7.05.01.03   |                         |
|  | <u>Лист</u> <u>Стр.</u> |
| Пояснительная записка  | I - VII    44-50        |
| Схема организации рабочей зоны .....   | I    51                 |
| Последовательность монтажа .....   | 2    52                 |
| Строповка узла воздуховода .....   | 3    53                 |
| Калькуляция трудовых затрат .....<br>и график производства работ   | 4    54                 |
| <u>МОНТАЖ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ВОЗДУХОВОДОВ ПО НАЗУАННОЙ</u>   |                         |
| <u>СТЕНЕ ЗДАНИЯ</u>  |                         |
| ГТК 7.05.01.04   |                         |
| Пояснительная записка  | I - VI    55-60         |
| Схема организации рабочей зоны .....   | I    61                 |
| Зависимость длины поднимаемого узла<br>вертикального воздуховода от его диа-<br>метра и толщины стенки ..... | 2    62                 |
| Консоль .....  | 3    63                 |
| Монтаж воздухопроводов   |                         |
| ГТК 7.05.01.   |                         |
| Альбом    лист   |                         |
| I  |                         |

|      |                    |
|------|--------------------|
| 1966 | Содержание альбома |
|------|--------------------|

|  |   |                                    |                            |                         |  |       |       |
|--|---|------------------------------------|----------------------------|-------------------------|--|-------|-------|
|  |   |                                    |                            |                         | Лист   | Стр.  |       |
| Проектный ин-т<br>проектно-вентиляция                            | Сам. ин-т<br>Нач. отдела<br>В. Зарезный | Р. Раба<br>С. Рабин<br>Е. Зарезный | Ст. инженер<br>Ст. инженер | В. Труфанов<br>И. Денин | Крепление консоли к перекрытию .....   | 4     | 64    |
|  |   |                                    |                            |                         | Крепление блока к консоли .....  | 5     | 65    |
|  |   |                                    |                            |                         | Установка отводного блока .....  | 6     | 66    |
|  |   |                                    |                            |                         | Установка барабанной лебедки .....   | 7     | 67    |
|  |   |                                    |                            |                         | Строповка воздуховода .....  | 8     | 68    |
|  |   |                                    |                            |                         | Калькуляция трудовых затрат и<br>график производства работ .....   | 9     | 69    |
|  |   |                                    |                            |                         | <u>МОНТАЖ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ВОЗДУХОВОДОВ В ЗДАНИИ</u><br><u>МЕТОДОМ "НАРАЩИВАНИЯ СНИЗУ"</u><br>ТТК 7.05.01.05 |       |       |
|  |   |                                    |                            |                         | Пояснительная записка  | I - V | 70-74 |
|  |   |                                    |                            |                         | Схема организации рабочей зоны .....   | I     | 75    |
|  |   |                                    |                            |                         | Установка рычажной лебедки на перекрытии...  | 2     | 76    |
| Строповка воздуховода .....                                      | 3                                       | 77                                 |                            |                         |  |       |       |
| Калькуляция трудовых затрат и<br>график производства работ ..... | 4                                       | 78                                 |                            |                         |  |       |       |
| Монтаж воздухопроводов   |   |                                    |                            |                         | ТТК<br>7.05.01   |       |       |
| 1966   | Содержание альбома                      |                                    |                            |                         | Альбом<br>I  | Лист  |       |

МОНТАЖ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ВОЗДУХОВОДОВ МЕТОДОМ  
"ВЫДАВЛИВАНИЯ"

ТТК 7.05.01.06

Лист        Стр.       

|  |        |       |
|--|--------|-------|
| Пояснительная записка  | I - VI | 79-84 |
| Схема организации рабочей зоны .....                             | I      | 85    |
| Опорная плита .....  | 2      | 86    |
| Крепление блока к перекрытию .....                               | 3      | 87    |
| Установка отводного блока .....                                  | 4      | 88    |
| Крепление лебедки к строительным<br>конструкциям .....           | 5      | 89    |
| Калькуляция трудовых затрат и<br>график производства работ ..... | 6      | 90    |

МОНТАЖ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ВОЗДУХОВОДОВ ПО НАРУЖНОЙ  
СТЕНЕ СТЯЖИ МЕТОДОМ "НАРАЩИВАНИЯ СНИЗУ"

ТТК 7.05.01.07

|   |        |       |
|---|--------|-------|
| Пояснительная записка                               | I - VI | 94-96 |
| Последовательность установки кронштей-<br>нов ..... | I      | 97    |
| Последовательность монтажа воздуховода..            | 2      | 98    |
| Строповка верхней детали узла I .....               | 3      | 99    |

Монтаж воздухопроводов

ТТК  
7.05.01

1966

Содержание альбома

Альбом  
I

Лист



|  |  |   |   | Лист  | Стр.            |
|--|--|---|---|---|-----------------|
| В. Труфанов<br>И. Лемин                      | Ст. инженер<br>Ст. инженер                 | Р. С. Зобин<br>С. Рабчин<br>Е. Заречный | Д. Л. Зобин<br>С. Рабчин<br>Е. Заречный | Строповка верхней детали узла П .....   | 4 100           |
|  |  |   |   | Установка люлек. Общий вид .....  | 5 101           |
|  |  |   |   | Установка люльки, вид сбоку .....   | 6 102           |
|  |  |   |   | Люлька .....  | 7 103           |
|  |  |   |   | Люлька. Детали .....  | 8 104           |
|  |  |   |   | Установка отводного блока .....   | 9 105           |
|  |  |   |   | Установка лебедки .....   | 10 106          |
|  |  |   |   | Калькуляция трудовых затрат и график<br>производства работ .....                          | II 107          |
|  |  |   |   | <u>МОНТАЖ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ВОЗДУХОВОДОВ</u>   |                 |
|  |  |   |   | <u>УКРУПНЕННЫМИ УЗЛАМИ МЕТОДОМ "НАРАЩИВАНИЯ СВЕРХУ" В ЗДАНИИ</u><br><u>ТТК 7.05.01.03</u> |                 |
| Проектный ин-т<br>Проект-пром-<br>вентилиция | Защ. ин-т<br>Нач. отдела<br>Сп. специалист | Д. Л. Зобин<br>С. Рабчин<br>Е. Заречный | Д. Л. Зобин<br>С. Рабчин<br>Е. Заречный | Пояснительная записка   | I - VII 108-114 |
|  |  |   |   | Схема организации рабочей зоны .....  | I 115           |
|  |  |   |   | Схема организации рабочей зоны .....  | 2 116           |
|  |  |   |   | Схема организации рабочей зоны .....  | 3 117           |
|  |  |   |   | Оголовок .....  | 4 118           |
|  |  |   |   | Крепление лебедки к строительным<br>конструкциям .....                                    | 5 119           |
|  |  |   |   | Крепление блока к перекрытию .....  | 6 120           |
|  |  |   |   | Калькуляция трудовых затрат и график<br>производства работ .....                          | 7 121           |
|  |  |   |   | Монтаж воздухопроводов  |                 |
|  |  |   |   | ТТК 7.05.01   |                 |
| 1966   |  |   |   | Содержание альбома  |                 |
|  |  |   |   | Альбом I  | лист            |

МОНТАЖ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ВОЗДУХОВОДОВ НА КРОВЛЕЗДАНИЯ

ТТК 7.05.01.09

Лист Стр.

|  |        |         |
|--|--------|---------|
| Пояснительная записка  | I - IV | 122-125 |
| Схема организации рабочей зоны .....                                       | I      | 126     |
| Схема установки растяжек. Определение максимальной длины воздуховода ..... | 2      | 127     |
| Строповка воздуховода .....  | 3      | 128     |
| Крепление лебедки и троса к перекрытию .....                               | 4      | 129     |
| Калькуляция трудовых затрат и график производства работ .....              | 5      | 130     |

МОНТАЖ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ВОЗДУХОВОДОВ НА КРОВЛЕЗДАНИЯ С ПОМОЩЬЮ МАЧТЫ

ТТК 7.05.01.10

|  |       |         |
|--|-------|---------|
| Пояснительная записка  | I - V | 131-135 |
| Схема организации рабочей зоны. Элемент плана .....                        | I     | 136     |
| Схема организации рабочей зоны. Вид по I-I .....                           | 2     | 137     |
| Схема установки растяжек. Определение максимальной длины воздуховода ..... | 3     | 138     |

|   |   |  |                            |                         |
|---|---|--|----------------------------|-------------------------|
| Проектный ин-т<br>Проектпрот-<br>вентилиция | Сл. инж. ин-та<br>Нов. отдела<br>Сл. специализ. | Р. Соболев<br>С. Родкин<br>Е. Зоречкин | Ст. инженер<br>Ст. инженер | В. Труфанов<br>И. Демин |
|---|---|--|----------------------------|-------------------------|

|      |                        |                |
|------|------------------------|----------------|
| 1966 | Монтаж воздухопроводов | ТТК<br>7.05.01 |
|      | Содержание альбома     | Листов<br>I    |





|  |  |                      |                                  |                                  |                         |  |                    |  |  |  |    |                |      |
|--|--|----------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------|--|--------------------|--|--|--|----|----------------|------|
| Проектный ин-т<br>Промгипро-<br>вентилация | С.В. инж. ин-т<br>Нач. отдела<br>С.В. специалист | Р.С.<br>С.В.<br>С.В. | Р.С. инж. ин-т<br>С.В. инж. ин-т | С.В. инж. ин-т<br>С.В. инж. ин-т | В. Турфанов<br>У. Денис |  |                    |  |  |  |    |                |      |
|  |  |                      |                                  |                                  |                         | Листы  | Стр.               |  |  |  |    |                |      |
|  |  |                      |                                  |                                  |                         | Контейнер для подъема раструбных коро-<br>бов. Детали .....      |                    |  |  |  | 9  | 178            |      |
|  |  |                      |                                  |                                  |                         | Контейнер для подъема муфтовых коробов....                       |                    |  |  |  | 10 | 179            |      |
|  |  |                      |                                  |                                  |                         | Контейнер для подъема муфтовых коробов.<br>Детали .....          |                    |  |  |  | 11 | 180            |      |
|  |  |                      |                                  |                                  |                         | Схема укладки муфтовых коробов в кон-<br>тейнер .....            |                    |  |  |  | 12 | 181            |      |
|  |  |                      |                                  |                                  |                         | Мерник V=2,5 литра для составления<br>мастики .....              |                    |  |  |  | 13 | 182            |      |
|  |  |                      |                                  |                                  |                         | Калькуляция трудовых затрат и график<br>производства работ ..... |                    |  |  |  | 14 | 183            |      |
|  |  |                      |                                  |                                  |                         | Монтаж воздухопроводов   |                    |  |  |  |    | ГТК<br>7.05.01 |      |
|  |  |                      |                                  |                                  |                         | 1966   | Содержание альбома |  |  |  |    | Альбом<br>I    | лист |

# I. Область применения

Технологическая карта разработана на монтаж горизонтальных и вертикальных воздуховодов из винипласта.

## II. Технико-экономические показатели монтажного процесса

- I. Трудоемкость монтажа воздуховода по схеме на листе I - 2,1 чел.дн.
2. Выработка одного рабочего в смену:
  - а/ в физических величинах - 11,5 м<sup>2</sup>
  - б/ в денежном выражении - 132 руб.25 коп.

## III. Организация и технология монтажного процесса

До начала монтажа воздуховодов должны быть закончены основные строительно-монтажные работы и произведена первая окраска помещения.

Организационно-техническая подготовка к монтажу Воздуховодов из винипласта существенных отличий от подготовки к монтажу металлических воздуховодов не имеет /см.технологическую карту "Монтаж горизонтальных воздуховодов укрупненными узлами в здании"/.

Монтаж воздуховодов производится только при плюсовой температуре в помещении.

Монтаж воздуховодов из винипласта

ТТК  
7.05.04.14

Пояснительная записка

наблюд  
I I

1966

В. Труфанов

И. Демин

Ст. инженер

Ст. инж. генер

Р. Сабитов

С. Аббасов

Е. Зоречев

Эксп. инж.

Нач. отдела

Специалист

Эксп. инж.

Проект. инж.

Вент. инж.

|  |   |                  |                  |            |             |             |
|--|---|------------------|------------------|------------|-------------|-------------|
| Проектный ин-т<br>проектно-монтажной<br>вентиляции | Служ. ин-ста<br>нач. отдела<br>сп. специалист | <i>[Подпись]</i> | <i>[Подпись]</i> | А. Водов   | Ст. инженер | В. Труфанов |
|  |   |                  |                  | В. Рубин   | Ст. инженер | И. Демин    |
|  |   |                  |                  | Е. Зоречин |             |             |
|  |   |                  |                  |            |             |             |

Подъем укрупненных узлов воздухопроводов в горизонтальном положении производится с помощью траверс /см. лист 2/. Расстояние между мостами подвески воздухопровода к траверсе не должно превышать 2,5 м.

На листе 10 даны таблицы веса офланцованных воздухопроводов в зависимости от размеров сечения и длины узла.

Длина узла воздухопровода при подъеме в вертикальном положении не должна превышать 5,5 м.

Строповка узла воздухопровода при подъеме в вертикальном положении производится по схемам, приведенным на листах 3,4.

Схема организации рабочей зоны дана на листе 1.

Крепление воздухопроводов должно обеспечить их свободное перемещение при изменениях длины, вызванных температурными колебаниями /см. листы 5,6;7/.

#### IX. Организация и методы труда рабочих

##### Состав звена:

Слесарь-вентиляционный 5 разряда - I (М-1) *интеграция*  
2-го *специальность* электросварщика.

Слесарь-вентиляционный 3 разряда - I (М-2)

Слесарь-вентиляционный 2 разряда - I (М-3)

/Звено входит в состав комплексной бригады/

Монтаж воздухопроводов из винипласта

ТТК  
7.05.04.11

Пояснительная записка

сильбон-лист  
I II

1966

Последовательность рабочих операций

1. Установка рычажной лебедки.
2. Сборка узла I методом "наращивания снизу".
3. Подъем собранного узла I в проектное положение.
4. Закрепление узла I к строительным конструкциям.
5. Сборка узла II методом "наращивания снизу".
6. Подъем собранного узла II в проектное положение.
7. Соединение узла I и II между собой.
8. Закрепление узла II к строительным конструкциям.
9. Снятие рычажной лебедки.

Методы и приемы работ

Монтажники /М-2 и М-3/ устанавливают рычажную лебедку на перекрытии /см. лист 9/. Звеньевой /М-1/ строит деталь I. Монтажник /м-3/ с помощью рычажной лебедки поднимает деталь I на высоту равную длине детали 2. Монтажники /м-1 и м-2/ присоединяют деталь 2 к детали I. В той же последовательности собирается весь узел I. Монтажник /м-3/ поднимает с помощью лебедки собранный узел I на проектную отметку. Монтажники /м-1 и м-2/ закрепляют его к строительным конструкциям.

Монтаж воздухопроводов из винипласта

Пояснительная записка

ТТК  
7.05.04.11.

лист I лист III

1966

Проектная  
14.05.70  
в. 14.05.70

Специалист  
Науч. отдел  
Специалист

В. П. Иванов  
В. П. Иванов

Р. Р. Р. Р. Р.

Ст. инженер  
Ст. инженер

Ст.  
Ст.

В. П. Иванов  
В. П. Иванов



|                                      |                       |                            |  |   |   |   |                    |
|--------------------------------------|-----------------------|----------------------------|--|---|---|---|--------------------|
| В. Туранов<br>И. Демин               | Фед.<br>Фед.          | Ст. инженер<br>Ст. инженер | Р. Соболев<br>С. Рабин<br>Е. Зарвацкий | Инж. м-т<br>Нач. отдела<br>Ин. специалист | Проектный ин-т<br>Проектпротом-<br>вентилизация | <p>Сборка и подъем узла П производится в той же последовательности, что и узла I. Монтажники /м-1, м-2, м-3/ соединяют узлы I и П между собой, и закрепляют узел П к строительным конструкциям. Монтажник /м-2, м-3/ снимают такелажные приспособления.</p> <p><u>У. Техника безопасности</u></p> <p>1. Зоны подъема вертикального воздуховода должны быть ограждены с выставлением предупредительных знаков.</p> <p>2. Запрещается пребывание людей в зоне возможного падения груза при обрыве троса.</p> <p>3. Освобождение поднятого воздуховода с крюка подъемного механизма допускается только после надежного его закрепления.</p> <p>4. При монтаже вертикального воздуховода не допускается оставлять до следующей смены его на весу.</p> <p>5. Рычажная лебедка, трос, строп перед началом работ должны быть проверены и зарегистрированы в специальном журнале.</p> <p>Запрещается использование непроверенных механизмов, блоков, стропов, тросов.</p> <p>6. Крепление лебедки за перекрытие следует производить по схеме на листе.</p> <p>Место установки лебедки должно быть согласовано с Генподрядчиком.</p> |                    |
| Монтаж воздухопроводов из винипласта |                       |                            |  |   |   |   | ТТК<br>7.05.01.11  |
| 1966                                 | Пояснительная записки |                            |  |   |   |   | схема лист<br>I IV |

7. Состояние инструмента должно соответствовать §§ 4.18-4.21 СНиП III-A.II-62 "Техника безопасности в строительстве:.

8. Слесарь-вентиляционник, выполняющий такелажные работы, должен быть обучен по специальной программе и иметь соответствующее удостоверение.

9. Все монтажники должны быть обеспечены защитными касками.

## У1. Инструмент, приспособления и механизмы

| №<br>п/п | Наименование инстру-<br>мента и средств малой<br>механизации | ГОСТ, ОСТ,<br>МН, ТУ или<br>чертеж   | Техническая<br>характерис-<br>тика | Ед. К-во<br>изм. |   |
|----------|--|--------------------------------------|------------------------------------|------------------|---|
| 1        | 2  | 3                                    | 4                                  | 5                | 6 |
| 1.       | Молоток А-5  | 2510-54                              | Слесарный<br>800 гр.               | шт.              | 2 |
| 2.       | Ключ трещеточный д/б<br>Ø 6,8,10                             | НИИмонтаж-<br>спецстрой              | Размер зева<br>10,12,14 мм         | компл.           | 1 |
| 3.       | Ключ двухсторонний<br>гаечный 8-10                           | 2839-62                              | 8-10 мм                            | шт.              | 3 |
|          | 12-14  | "-                                   | 12-14 мм                           | "                | 3 |
|          | 17-19  | "-                                   | 17-19 мм                           | "                | 3 |
| 4.       | Бородок слесарный 4  | 7214-54                              | дл. 120 мм                         | "                | 3 |
| 5.       | Кувалда тупоносая 2  |                                      | 2 кг                               | "                | 1 |
| 6.       | Скарпель   | ч.КБ-59034<br>Гипрооргсель-<br>строй | дл. 400 мм                         | "                | 1 |
| 7.       | Отвес Q= 200   | 7948-63                              | 200 гр. с зап.<br>шнуром 6 м       | "                | 1 |

## МОНТАЖ ВОЗДУХОВОДОВ ИЗ ВИНИПЛАСТА

TTK  
7.05.04.11

1966

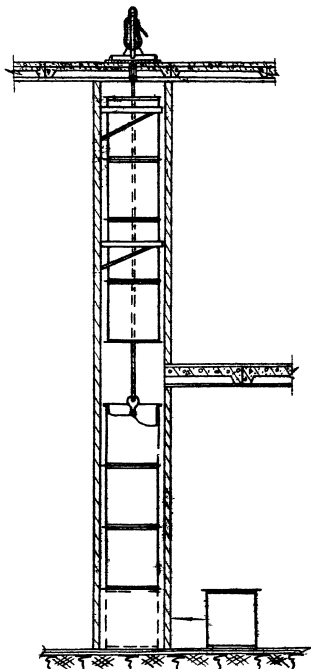
## Пояснительная записка

длѣбамъ  
I

$$\bar{Y}$$

|             |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| В. Труханов | И. Демин |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |                |             |             |             |
|--|----------------|-------------|-------------|-------------|
| Эксперт: ин-т<br>эксперт. центр<br>Ляцис | Гл. инж. ин-та | Р. Гобза    | Ст. инженер | В. Труфанов |
|  | Нач. отдела    | Г. Рабкин   | Ст. инженер | И. Демин    |
|  | Гл. специалист | Е. Зарецкий |             |             |
|  |                |             |             |             |



Монтаж воздуховодов из винилпласта.

1966 Схема организации рабочей зоны

ТТК  
7.05.01.11.

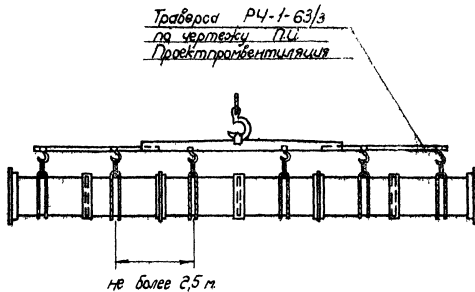
Лист  
1

|                         |                   |                    |             |             |                    |              |
|-------------------------|-------------------|--------------------|-------------|-------------|--------------------|--------------|
| Проектный ин-т          | Гл. инженер ин-та | <i>[Signature]</i> | Р. Говард   | Ст. инженер | <i>[Signature]</i> | В. [unclear] |
| Проектпротомвентилляция | Нач. отдела       | <i>[Signature]</i> | Г. Рабкин   | Ст. инженер | <i>[Signature]</i> | У. [unclear] |
|                         | Гл. специалист    | <i>[Signature]</i> | Е. Зарецкий |             |                    |              |

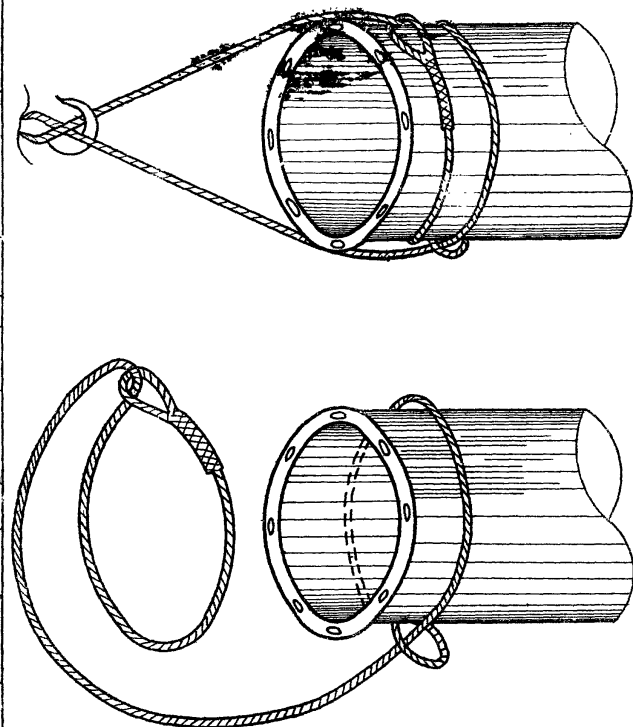
1966  
Монтаж воздухоподов из виниласст  
Строительств воздухоподов, подлинде-  
мова в горюсмондент подвонену

Монтаж воздухоподов из виниласст

ТТХ  
Заб. ин.  
1  
2



|        |                |             |             |              |
|--------|----------------|-------------|-------------|--------------|
| Проект | Зл. инж. ин-та | Р. Гобза    | Ст. инженер | В. Третьяков |
| Проект | Науч. отдела   | З. Рабкин   | Ст. инженер | П. Демин     |
| Проект | Зл. спец. инж. | З. Заречный |             |              |



Монтаж воздуховодов из винипласта.

ТТК  
7.05.04.Н.

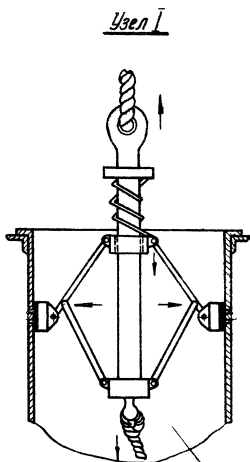
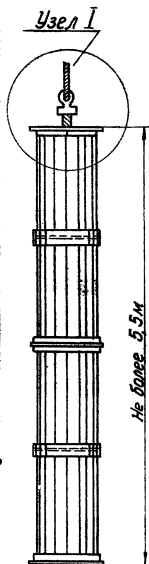
1966

Стропалька узла воздуховода, поднимаемого в вертикальном положении

Альбом  
I

Лист  
3

|                          |              |             |             |              |
|--------------------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| Проектный ин-т           | В.И.И.И.И.И. | Д.Забя      | Ст. инженер | В.И.И.И.И.И. |
| Проектпротек-<br>тизация | Н.И.И.И.И.И. | Г.Рабкин    | Ст. инженер | И.И.И.И.И.И. |
|                          | В.И.И.И.И.И. | Б.Заревский |             |              |



Приспособление для строповки  
воздуховода по чертежам ПЦ  
„Проектпривентилляция“

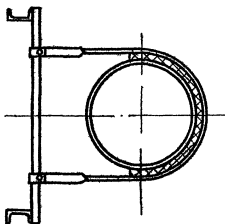
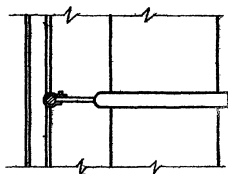
Монтаж воздухопроводов из винилпласта

TTK  
7.05.04.14.

|      |   |
|------|---|
| 1965 | Строповка узла Ваздухопада, поднимаемого в вертикальном положении |
|------|---|

|        |   |   |
|--------|---|---|
| Андрей | И | 4 |
|--------|---|---|

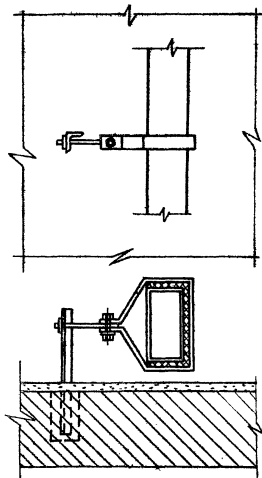
|   |                  |             |              |           |
|---|------------------|-------------|--------------|-----------|
| секция ин-та<br>проектно-вент-<br>тирования | главный ин-т     | Р. Голос    | См. инж. эр. | В. Трусов |
|   | НХЗ, отдел       | Г. Рубин    | См. инж. эр. | И. Демин  |
|   | глав. специалист | Е. Зарезкин |              |           |



|                                     |                                       |                    |           |
|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|-----------|
| Монтаж воздуховодов из винилпласта. |                                       | ТТК<br>7.05.01.41. |           |
| 1966г                               | Крепление горизонтального воздуховода | Альбом<br>I        | Лист<br>5 |



|  |   |  |                            |                                       |
|--|---|--|----------------------------|---------------------------------------|
| Проектный ин-т<br>Проектгормбен-<br>тияция | Гл. инж. ин-та<br>Нач. отдела<br>Гл. специалист | <i>В. Г. Гобза</i><br><i>Г. Родкин</i><br><i>Е. Зарецкий</i> | Ст. инженер<br>Ст. инженер | <i>В. Труфанов</i><br><i>У. Демин</i> |
|  |   |  |                            |                                       |
|  |   |  |                            |                                       |



Монтаж воздуховодов из винилпласта

1966 г. Крепление горизонтального воздуховода

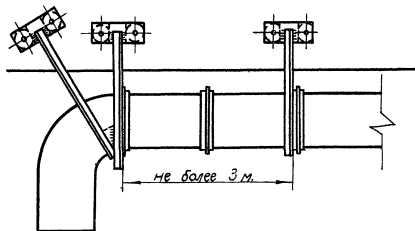
ТТК  
7.05.01.4.

Албон Лист  
I 6

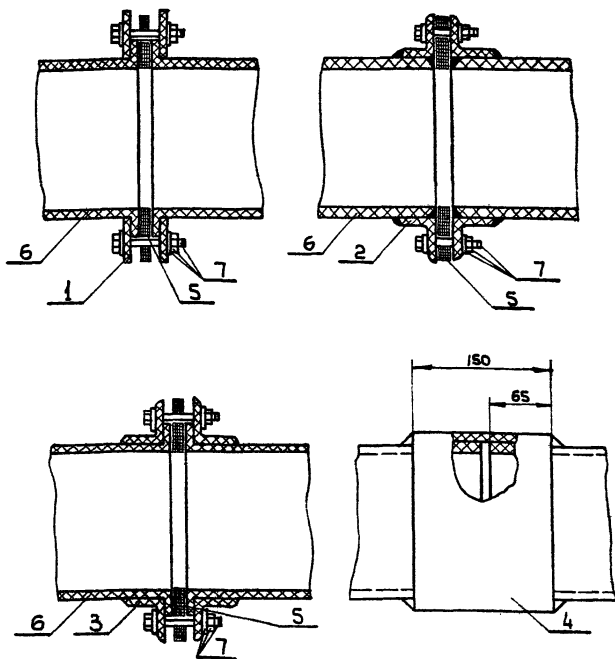
|                        |                |             |             |             |            |             |
|------------------------|----------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| Проектный ин-т         | Гл. инж. ин-та | <i>В.С.</i> | Р. Гобза    | Ст. инженер | <i>Вен</i> | В. Труфанов |
| Проектпромвентилизация | Нач. отдела    | <i>В.С.</i> | Г. Рабкин   | Ст. инженер | <i>Вен</i> | Ц. Демин    |
|                        | Гл. специал.   | <i>В.С.</i> | Е. Зарецкий |             |            |             |

1966г. Монтаж воздуховодов из виниласбеста

Крепление вертикального воздуховода



|   |   |  |           |  |           |  |             |                            |  |            |          |
|---|---|--|-----------|--|-----------|--|-------------|----------------------------|--|------------|----------|
| Проектный институт<br>Проектпром-<br>Вентилляция. | Инж. чл.-пр.<br>Нач. отдела<br>Сл. специалист |  | Р. Золова |  | Г. Рабкин |  | Е. Зарецкий | Сл. инженер<br>Сл. инженер |  | В. МIRONOV | У. Демун |
|   |   |  |           |  |           |  |             |                            |  |            |          |
|   |   |  |           |  |           |  |             |                            |  |            |          |
|   |   |  |           |  |           |  |             |                            |  |            |          |



1. Винилпластовый плоский фланец. 2. Винилпластовый прокладок.  
3. Наклонный стальной фланец. 4. Винилпластовый бандаж.  
5. Прокладка. 6. Винилпластовый воздуховод. 7. Болт.  
шайба, гайка.

Монтаж воздуховодов из винилпласта.

ТТК  
7.05.04.11.

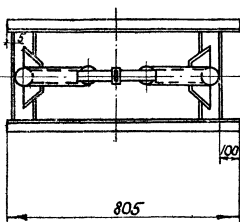
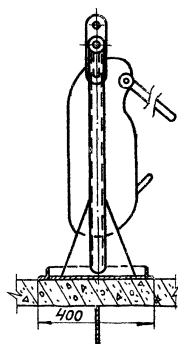
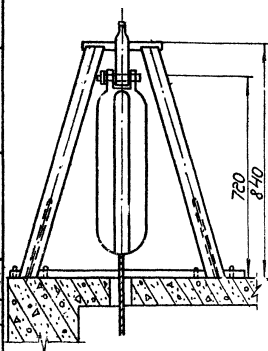
1966

Виды соединения деталей воздуховода.

Листом  
I

лист  
8

|           |        |                |              |                 |             |
|-----------|--------|----------------|--------------|-----------------|-------------|
| И. экз. 1 | 1-м    | Гл. инж. ин-та | Р. Гобза     | Ст. инж. кентер | В. Труфанов |
| Эксперт   | Сентим | Ноч. отдела    | Г. Рубкин    | Ст. инж. кентер | И. Демин    |
| Ляц.      |        | Гл. специалист | Е. Заревский |                 |             |



Монтаж воздушного вала из винилпаста

ТТК  
7.05.01.11

Установка рычажной лебедки на перек-  
рытии

Автом  
I

Лист  
9

## Воздуховоды прямоугольного сечения

| Сечение воздуховодов<br>в мм | Толщина стенок воздуховодов<br>в мм | Вес воздуховодов в кг при длине в м. |      |      |       |       |       |       |       |       |
|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                              |                                     | 1                                    | 2    | 4    | 6     | 8     | 10    | 12    | 14    | 16    |
| 150 x 100                    | 2                                   | 1,92                                 | 3,8  | 7,7  | 11,5  | 15,4  | 19,2  | 23,0  | 26,9  | 30,7  |
| 200 x 100                    | 2                                   | 2,28                                 | 4,6  | 9,1  | 13,7  | 18,2  | 22,8  | 27,4  | 31,9  | 36,5  |
| 200 x 150                    | 2                                   | 2,75                                 | 5,5  | 11,0 | 16,5  | 22,0  | 27,5  | 33,0  | 38,5  | 44,0  |
| 300 x 150                    | 3                                   | 4,65                                 | 9,3  | 18,6 | 27,9  | 37,2  | 46,5  | 55,8  | 65,1  | 74,4  |
| 300 x 200                    | 3                                   | 5,27                                 | 10,5 | 21,1 | 31,6  | 42,2  | 52,7  | 63,2  | 73,8  | 84,3  |
| 400 x 200                    | 3                                   | 6,37                                 | 12,7 | 25,5 | 38,2  | 51,0  | 63,7  | 76,4  | 89,2  | 101,9 |
| 400 x 300                    | 3                                   | 7,40                                 | 14,8 | 29,6 | 44,4  | 59,2  | 74,0  | 88,8  | 103,6 | 118,4 |
| 500 x 300                    | 4                                   | 10,91                                | 21,8 | 43,6 | 65,5  | 87,3  | 109,1 | 130,9 | 152,7 | 174,6 |
| 500 x 400                    | 4                                   | 12,20                                | 24,4 | 48,8 | 73,2  | 97,6  | 122,0 | 146,4 | 170,8 | 195,2 |
| 600 x 400                    | 4                                   | 13,57                                | 27,1 | 54,3 | 81,4  | 108,6 | 135,7 | 162,8 | 190,0 | 217,1 |
| 600 x 500                    | 4                                   | 14,91                                | 29,8 | 59,6 | 89,5  | 119,3 | 149,1 | 178,9 | 208,7 | 238,6 |
| 800 x 500                    | 4                                   | 18,95                                | 37,9 | 75,8 | 113,7 | 151,6 | 189,5 | 227,4 | 265,3 | 303,2 |
| 800 x 600                    | 4                                   | 20,52                                | 41,0 | 82,1 | 123,1 | 164,2 | 205,2 | 246,2 | 287,3 | 328,3 |

## Воздуховоды круглого сечения

| Диаметр<br>воздухово-<br>да в мм | Толщина<br>стенок воз-<br>духоводов<br>в мм | Вес воздуховодов в кг при длине в м |      |      |       |       |       |       |       |       |
|----------------------------------|---|-------------------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                  |   | 1                                   | 2    | 4    | 6     | 8     | 10    | 12    | 14    | 16    |
| 150                              | 2   | 1,73                                | 3,5  | 6,9  | 10,4  | 13,8  | 17,3  | 20,8  | 24,2  | 27,7  |
| 215                              | 2   | 2,45                                | 4,9  | 9,8  | 14,7  | 19,6  | 24,5  | 29,4  | 34,3  | 39,2  |
| 285                              | 3   | 4,58                                | 9,2  | 18,3 | 27,5  | 36,6  | 45,8  | 55,0  | 64,1  | 73,3  |
| 375                              | 3   | 6,04                                | 12,1 | 24,2 | 36,2  | 48,3  | 60,4  | 72,5  | 84,6  | 96,6  |
| 495                              | 4   | 10,64                               | 21,3 | 42,6 | 63,8  | 85,1  | 106,4 | 127,7 | 149,0 | 170,2 |
| 595                              | 4   | 12,82                               | 25,6 | 51,3 | 76,9  | 102,6 | 128,2 | 153,8 | 179,5 | 205,1 |
| 775                              | 4   | 17,32                               | 34,6 | 69,3 | 103,9 | 138,6 | 173,2 | 207,8 | 242,5 | 277,1 |

Монтаж воздуховодов из винилпласта

ТТК  
7.05.01.11

1966г

Таблицы веса фланцевых воздуховодов

Альбом  
I  
Лист  
10

|        |      |                |              |                  |             |
|--------|------|----------------|--------------|------------------|-------------|
| объект | ин-т | гл. инж. ин-та | Р. Гобза     | ст. инж. инженер | В. Труфанов |
| проект | вен. | нач. отдела    | З. Рабкин    | ст. инженер      | Ч. Демин    |
| улицы  |      | гл. спец. инж. | С. Заречукин |                  |             |

### Калькуляция трудовых затрат

| № | Шифр норм           | Наименование работ  | Ед. изм. | Объем работ | Норма времени на ед. изм. в чел/час | Затра-ты труда на весь объем работ в чел/час | Расцен-ки на ед. изм в руб-коп | Стоимость затрат труда на весь объем работ в руб-коп |
|---|---------------------|---|----------|-------------|-------------------------------------|--|--------------------------------|--|
| 1 | 2                   | 3   | 4        | 5           | 6                                   | 7  | 8                              | 9  |
| 1 | 8-18<br>55<br>11-45 | Произвести монтаж прямых участков воздухопроводов периметром 2000 мм из винилпласта | п.м.     | 11          | 1.3                                 | 14.3   | 0-588                          | 6-47   |

Итого:

14.3

6-47

### График производства работ

| № | Операции                          | Текущее время в часах |   |   |   |   | Исполнители                                  |
|---|-----------------------------------|-----------------------|---|---|---|---|--|
|   |                                   | 1                     | 2 | 3 | 4 | 5 |  |
| 1 | Установка рычажной лебедки        | —                     |   |   |   |   | М <sub>2</sub> М <sub>3</sub>                |
| 2 | Сборка узла                       |                       | — |   | — |   | М <sub>1</sub> М <sub>2</sub> М <sub>3</sub> |
| 3 | Подъем узла в проектное положение |                       | — |   | — |   | М <sub>3</sub>                               |
| 4 | Закрепление узла                  |                       | — |   | — |   | М <sub>1</sub> М <sub>2</sub>                |
| 5 | Соединение узлов между собой      |                       |   | — |   |   | М <sub>1</sub> М <sub>2</sub> М <sub>3</sub> |
| 6 | Снятие такелажных приспособлений  |                       |   |   |   | — | М <sub>2</sub> М <sub>3</sub>                |

1965  
Монтаж воздухопроводов из винилпласта  
Калькуляция трудовых затрат и график производства работ  
Итого лист 11

От печатане  
в Новосибирском филиале ЦИТН  
630004 г. Новосибирск, пр. Авиаторов, 4  
"вдано в печать: 23" 11.02. 1977 г.  
Залит 1274 Тираж 750