

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

602-0-22.84

РЕКОНСТРУКЦИЯ МАГИСТРАЛЬНОЙ КАБЕЛЬНОЙ ЛИНИИ

СВЯЗИ С КАБЕЛЕМ КМ-4 В ЧАСТИ ЗАМЕНЫ

АППАРАТУРЫ К-1920 (К-1920у) НА К-3600.

(IV-086-83)

АЛЬБОМ - IV

ЛИНЕЙНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

25550-04

Изд. № 1025
7-9704
Подпись и дата
Взам. инв.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

602-0-22.84

РЕКОНСТРУКЦИЯ МАГИСТРАЛЬНОЙ КАБЕЛЬНОЙ ЛИНИИ СВЯЗИ С КАБЕЛЕМ КМ-4 В ЧАСТИ ЗАМЕНЫ АППАРАТУРЫ К-1920 (К-1920У) НА К-3600.

IV-086-83

АЛЬБОМ-IV

Состав:

- Альбом I Общие рекомендации.
- Альбом II Общая пояснительная записка.
Станционные сооружения ЛАЦ и НУП.
- Альбом III Станционные сооружения ЭПУ, ДП и ТМ.
- Альбом IV Линейные сооружения.
- Альбом V Нестандартизированное оборудование.

РАЗРАБОТАНЫ:

ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ

ГИПРОСВЯЗЬ.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



С.И. Белов
Т.Н. Мендаслюкова

Утверждены Министерством
связи СССР

25.04 1984г.

Введены в действие Гипросвязью

с 1.08 1984г.

Приказ N 258 от 30.05 1984г.

25550-04 2

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Наименование	№ стр.	№ листов	Примечание
Пояснительная записка	3	I	
Образец рабочего про- екта на "Реконструкцию МКЛС с кабелем КМ-4 в части замены аппара- туры К-1920 (К-1920 у) на К-3600	4	2	

Альбом IV

Типовые проектные решения 602-0-22.84

Инв. и подл.
797-04

Подпись и дата
30.01.84

Инв. и подл.
30.01.84

602-0-22.84

Лист

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ТИПОВЫМ РЕШЕНИЯМ

Настоящий раздел по линейным сооружениям является составной частью типовых решений на "Реконструкцию магистральной кабельной линии связи с кабелем типа КМ-4 в части замены аппаратуры К-1920 (К-1920У) на К-3600".

Типовые решения являются образцом проектной документации с соответствующими рекомендациями, которыми следует руководствоваться при конкретном проектировании.

Для составления образца рабочего проекта принята существующая магистраль кабельной линии связи (МКЛС) ТрПІ-ТрП5 с кабелем КМ-4, состоящая из 4-х участков, подлежащая реконструкции в части замены аппаратуры К-1920 на К-3600.

В процессе проектирования вышеуказанной реконструкции рассмотрены следующие основные виды работ:

1. Перехваты и вводы существующей МКЛС во вновь устанавливаемые НУП"ы К-3600
 - основные, регулирующие, корректирующие, с К-24 и без К-24.
2. Переустройство вводов кабелей КМ-4 в существующих НУП"ах реконструируемой МКЛС -- основных, регулирующих, корректирующих, с К-24 и без К-24.
3. Устройство заземлений новых НУП и прокладка кабелей грунтовой АРУ.
4. Спрямление МКЛС в местах упразднения существующих НУП.

Рабочие чертежи на вышеуказанные работы даны в качестве образца только для одного участка Тр-ПІ-ОУП2 и включают в себя наиболее характерные возможные варианты.

При конкретном проектировании рабочие чертежи на линейные сооружения составляются на каждый секционный участок ОУП-ОУП и помещаются в отдельную книгу.

Линейные работы по переключению МКЛС при замене систем К-1920 (К-1920У) на системы К-3600 предусмотрены для случая последовательного переключения вначале одной системы затем второй с использованием РРЛ вставки.

Ведомости на линейное оборудование, кабельные изделия и монтажные материалы составлены для участка ТрПІ-ОУП2 (в качестве образца) и приложены к данному альбому.

В процессе разработки конкретного рабочего проекта необходимо учитывать, что:

- рабочий проект составляется на основании задания на проектирование, утвержденного соответствующей инстанцией;
- размещение НУП К-3600 на магистрали и их типы должны быть приняты в соответствии со схемой организации связи, разработанной в разделе ЛАП.

Образец проектной документации по линейным сооружениям, разрабатываемой в составе рабочего проекта на вышеуказанную реконструкцию МКЛС с кабелем КМ-4, приведен в данном альбоме.

В части оформления при конкретном проектировании все чертежи основного комплекта, включая и листы общих данных, должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 21.103-78 формой I.

Изд. и подл. 75204

Нач. тех. отд.	И.И. Манойнич	601-0-22.84			
ЛП	Менделюкова				
Нач. отд.	Исаев				
Гл. тех.	Славина				
Рук. гр.	Кибер	31.10.84			
Вед. иж.	Браславский				
Н. конт.	Кармазин				
Реконструкция МКЛС с кабелем КМ-4 в части замены аппаратуры К-1920 (К-1920У) на К-3600			Стадия	Лист	Листов
				1	37
			Гипросвязь Москва		

ОБРАЗЕЦ

(министерство или ведомство)

(наименование проектной организации)

Заказ № _____

Экз. № _____

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Объект. Строительство МКЛС _____
наименование, шифр
(реконструкция)

ТОМ 5 Технологическая часть

РАЗДЕЛ I Линейные сооружения на участке ТрП-I + ОУП-2

Типовые проектные решения 602-0-82.84 Альбом IV

Шифр подл.	Подпись и дата	Взам. инв.
79704		

602-0-82.84	Лист
	2

ВЕДОМОСТЬ
рабочих чертежей основного комплекта ДМ

(НАЧАЛО)

Лист	Наименование	Примечание
	Общие данные	
	Ситуационная трасса кабельной линии ТрП-I+ТрП-5 (начало)	
	Ситуационная трасса кабельной линии ТрП-I+ТрП-5 (продолжение)	
	Ситуационная трасса кабельной линии ТрП-I+ТрП-5 (окончание)	
	Схема размещения НУП-ов на участке ТрП-I+ОУП-2	
	Схема размещения НУП-ов на участке ОУП-2+ОУП-3	
	Схема размещения НУП-ов на участке ОУП-3+ТрП-4	
	Схема размещения НУП-ов на участке ТрП-4+ТрП-5	
	Схема организации связи в существующих НУП-ах при поэтапном переключении К-1920 на К-3600	
	Схема организации связи в проектируемых НУП"ах при поэтапном переключении К-1920 на К-3600	
	Ввод кабелей в существующий основной НУП без К-24Р	
	Ввод кабелей в существующий основной НУП с К-24Р	
	Ввод кабелей в существующий регулирующий НУП без К-24Р	

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими безопасную эксплуатацию сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта подпись фамилия и.о.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ (НАЧАЛО)

(окончание)

[illegible]

602-0-22.84

Луси

1

ВЕДОМОСТЬ
ссылочных и прилагаемых документов (начало)

ОБЩИЕ ДАННЫЕ (продолжение)

(продолжение)

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные материалы	
ВНП II6-80	1.Проводные средства связи.Линейно-кабельные сооружения	
Мин.связи СССР	2.Указания по строительству междугородных кабельных линий связи "Связь", 1972г.	
	3.Общая инструкция по строительству линейных сооружений ГТС "Связь", 1978г.	
	4.Правила защиты устройств проводной связи от опасного и мешающего влияния линий электропередачи: Часть I.Общие положения, опасные влияния. "Связь", 1969г.	
	5.Правила устройства электроустановок. "Энергия" 1966г.	
	6.Правила техники безопасности при работе на кабельных линиях связи и проводного вещания "Связь" 1979г.	
	7.Руководство по защите подземных кабелей связи от ударов молнии (с дополнениями в Директивном указании № ГС-76г-77. "Связь" 1975г.	
	8.Руководство по проектированию и защите от коррозии подземных металлических сооружений связи. "Связь" 1978г.	

Обозначение	Наименование	Примечание
	9.Руководство по проектированию, строительству и эксплуатации заземлений в установках проводной связи и радиотрансляционных узлов "Связь" 1971г.	
	10.Временные рекомендации по герметизации вводов кабелей предприятий связи "ССКГБ" 1981г.	
УОК	11.Технические указания по монтажу устройства оконечного кабельного "ЦНИИС" 1978г.	
	12.Временные технические указания по проектированию, монтажу, испытаниям и эксплуатации систем и оборудования для содержания кабелей и контейнеров под избыточным давлением систем передачи К-3600, и К-300 (дополнение к "Временному руководству по содержанию кабелей дальней связи под газовым давлением", изд.1969г.) "ЦНИИС" 1978г.	
	13.Технические указания по монтажу кабелей грунтовой АРУ систем передачи К-3600 и К-1920П. "ЦНИИС" 1979г.	

602-022.84

лсчм

4

25550-04 7

АЛБЕОМ IV

Типовые проектные решения 602-022.84

Шифр докум. 75204

ОБЩИЕ ДАННЫЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
(окончание)

Обозначение	Наименование	Примечание
ПМС	14.Технические указания по монтажу переходной газонепроницаемой муфты. "ЦНИИС" 1979г.	
ОСТ 45.01-76	15.Линии кабельные междугородной и внутризоновой связи и соединительных линий ГТС. Нормы электрические на смонтирование усилительные участки. "Связь" 1978г.	
	16.Нормы электрические на смонтированные усилительные участки кабелей КМ-4 и КМ-8/6 для системы передачи К-3600 (дополнение к ОСТ 45.01-76). "ЦНИИС" 1978г.	
ГОСТ 464-79	17.Заземления для стационарных установок проводной связи, радиорелейных станций, радиотрансляционных узлов и антенн систем коллективного приема телевидения. Нормы сопротивления Прилагаемые материалы 1.Спецификация на оборудование и кабельную продукцию 2.Ведомость потребности в материалах	

602-0-22.84

Лист

5

Настоящий раздел рабочего проекта является составной частью комплексного рабочего проекта на "Реконструкцию МКЛС" и предусматривает: реконструкцию линейно-кабельных сооружений на действующей МКЛС, кабель типа КМ-4, в связи с заменой аппаратуры К-1920 на К-3600.

Проект на реконструкцию составлен в соответствии с заданием на проектирование, схемой организации связи и материалов изысканий и согласований, произведенных в месяце 19... года.

Основными исходными данными на реконструкцию линейно-кабельных сооружений явились материалы технической документации (фиксации) эксплуатационных предприятий:

- ситуационная трасса существующей МКЛС в масштабе 1:100000, 1:500000;

- схема монтажа кабеля по участкам НУП-НУП на секциях ОУП-ОУП с нумерацией муфт и расстояниями между ними;

- план трассы кабеля в масштабе 1:2000 с привязками его к оси автодорог, к постоянным ориентирам, с нанесенным местоположением кабельных муфт, замерных столбиков и КПП;

- протоколы электрических измерений постоянным и переменным током по усилительным участкам;

- данные электрической длины кабеля по усилительным участкам на секциях ОУП-ОУП, измеренные прибором ИДКС-А;

- данные о системе содержания кабеля под постоянным избыточным воздушным давлением и размещение оборудования в обслуживаемых усилительных пунктах, НУП"ах;

- данные по конструкции, электрическим характеристикам, размещению защитных (линейно-защитных) заземлений на кабельной линии.

Электрические характеристики кабеля типа КМ-4 на существующей МКЛС должны отвечать требованиям и нормам ОСТ-45.01-76.

При их несоответствии ОСТ необходимо, до начала реконструкции МКЛС, силами эксплуатационных предприятий провести работы по доведению параметров кабеля до установленных норм. В соответствии со схемой организации связи и составленной схемой размещения НУП"ов (чертежи на листах № 16-19) на реконструируемой

МКЛС предусматривается:

- строительство 115 новых НУП, размещаемых в металлических цистернах длиной 2,4 м;
- демонтаж 3-х существующих НУП на участке ТрП1-ОУП2;
- переоборудование ввода кабелей в 106 существующих НУП"ах с установкой в них оконечных кабельных устройств типа УОК;
- переоборудование существующей системы содержания кабеля под избыточным воздушным давлением с изменением длины секции контроля герметичности с 18 км до 15 км и заменой морально устаревшего оборудования (АКОУ, ШПВ) новым (УСКД-1М, РУ-6ДМ);
- переоборудование ввода кабелей во всех обслуживаемых пунктах;
- устройство защиты металлических цистерн новых НУП от коррозии и защитных (линейно-защитных) заземлений.

Объемы работ представлены в таблицах на прилагаемых чертежах. Ввод кабелей в проектируемые НУП"ы и защита металлических цистерн НУП от коррозии должны производиться в соответствии с типовым проектом IV-084-82.

Включение полностью смонтированного НУП"а К-3600 в МКЛС необходимо производить в соединительной муфте, если расположение их совпадает, если нет, то непосредственно около НУП, не прокладывая кабельных вставок до ближайшей соединительной муфты.

При демонтаже существующих НУП"ов (см. участок ТрП1-ОУП2) предусматривается спрямление кабелей путем монтажа прямых муфт.

Для переключения действующих магистральных кабелей на аппаратуру К-3600 во всех существующих НУП"ах производится демонтаж существующих разветвительных муфт и подключение УОК"ов путем монтажа прямых муфт на стыке магистральных кабелей и стабелей УОК"ов. Крепление УОК"ов в существующих НУП"ах рассматривается в У альбоме типовых решений "Нестандартизированное оборудование".

ВсГ-0-22.84

л.с.м

6

Типовые проектные решения 668-0-22.84 Альбом IV

Инв. и подл. 7-9704 Подпись и дата 22.08.84

Устройство ввода кабелей в существующие основные, регулирующие и корректирующие НУП"ы приведено на листах № 22÷24

Во всех проектируемых и существующих НУП"ах (основных, регулирующих и корректирующих) с К-24Р предусматривается прокладка кабеля грунтовой АРУ марки ТЗБ-4х4х0,9 длиной 10,0 м.

В регулирующих и корректирующих НУП"ах предусматривается также прокладка кабеля грунтовой АРУ ТЗБ-4х4х0,9 длиной 11,5 м.

В существующих НУП"ах, где имеются кабели грунтовой АРУ, из-за недостаточной длины и необходимости в связи с этим, дополнительного монтажа муфт, предусмотрена их замена.

В существующих регулирующих и корректирующих НУП"ах с К-24Р, где требуется ввести 2 кабеля грунтовой АРУ (для К-3600 и К-24), для ввода второго кабеля используется вводной патрубок, предназначенный для устройства ввода рабочего заземления.

НУП"ы в которых предусмотрена установка термодатчиков показаны на чертежах - листы № 21÷25

В обслуживаемых усилительных пунктах предусматривается прокладка из помещения ввода кабелей распределительных кабелей КРК и МКСГ 7х4х1,2 в ЛАП до стоек СДП и ССС.

Распределительные кабели МКСГ 7х4х1,2 и КРК в ЛАП"е на кабельростах заканчиваются муфтами ПГМС и ОГКМ (см. чертеж на листе № 26).

В связи с тем, что системы передачи (СП) К-1920 и К-3600 имеют разные нормы допустимых величин наведенных опасных напряжений в кабеле, произведен поверочный электрический расчет электромагнитного влияния существующей ЛЭП 110 Кв на участке обложения с МКЛС, который показал, что дополнительной защиты не требуется.

Существующая МКЛС защищена от ударов молнии в процессе ее строительства и эксплуатации по требованиям действующего "Руководства по защите", поэтому настоящим рабочим проектом дополнительных мероприятий по защите кабеля от ударов молнии не предусматривается.

Защита кабеля и существующих цистерн НУП от коррозии также выполнена в период строительства и эксплуатации и отвечает дей-

ОБЩИЕ ДАННЫЕ (продолжение)

ствующим ГОСТ"ам, поэтому дополнительных мероприятий по защите МКЛС от коррозии не требуется.

В соответствии с требованиями ГОСТ 464-79 на вновь строящихся НУП оборудуются 2 заземления - защитное и линейно-защитное.

При этом в местах установки НУП"ов с удельным сопротивлением грунта до 100 Ом.м в качестве защитного заземления используются протекторы типа ПМ-10У, а в грунтах с удельным сопротивлением свыше 100 Ом.м предусматривается устройство одного объединенного линейно-защитного и защитного заземления (объединенное защитное заземление). Линейно-защитное заземление оборудуется только при установке НУП"ов в грунтах с удельным сопротивлением менее 100 Ом.м

В грунтах с удельным сопротивлением до 200 Ом.м в качестве заземлителя используются электроды из прутковой стали диаметром 12 мм, длиной 5 м. В грунтах с удельным сопротивлением свыше 200 Ом.м в качестве заземлителя применяют угловую сталь 50х50х5 мм, длиной 2,5 м.

Образцы оформления чертежей на устройство линейно-защитных заземлений на площадках НУП приведены на листах № 27÷29

Данные по устройству заземлений приведены в таблице № I.

668-0-22.84	Лист
	7

ОБЩИЕ ДАННЫЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Табл. № I

№ п/п	№ п/п НУП-ОВ	Удельное сопротивление грунта, Ом.м	Сопротивление контура заземлений, Ом	Количество электродов, шт	Тип электродов
I	I/I	158,0	30	2	сталь прутковая
2	2/I	69,7	10	3	диам. 12 мм длиной 5 м
3	4/I	56,5	10	2	—"
4	6/I	136,6	30	2	—"
5	8/I	58,2	10	2	—"
6	10/I	64,0	10	2	—"
7	12/I	67,8	10	3	—"
8	14/I	60,3	10	2	—"
9	15/I	65,9	10	2	—"
10	16/I	69,7	10	3	—"
11	18/I	60,8	10	2	—"
12	20/I	65,9	10	2	—"
13	22/I	62,2	10	2	—"
14	24/I	47,1	10	2	—"
15	26/I	52,8	10	2	—"
16	28/I	67,8	10	3	—"
17	30/I	54,6	10	2	—"
18	32/I	65,9	10	2	—"

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ № I

№ п/п	№ п/п НУП-ОВ	Удельное сопротивление грунта Ом.м	Сопротивление контура заземлений, Ом	Количество электродов, шт	Тип электродов
19	34/I	58,4	10	2	из прутк. стали
20	36/I	67,8	10	3	диам. 12 мм длиной 5 м
21	38/I	69,7	10	3	—"
22	40/I	69,7	10	3	—"
23	42/I	56,5	10	2	—"
24	44/I	65,9	10	2	—"
25	46/I	62,2	10	2	—"
26	48/I	69,7	10	2	—"
27	50/I	65,9	10	2	—"
28	52/I	56,5	10	2	—"
29	54/I	65,9	10	2	—"
30	56/I	60,3	10	2	—"
31	57/I	250	30	4	из угловой стали
32	58/I	528	30	9	50x50x5 длиной 2,5 м
33	60/I	200	30	3	—"

Настоящим рабочим проектом предусматривается осуществить замену двух действующих систем К-1920 на две системы К-3600 с закрытием второй системы и периодическим переключением первой системы на РРЛ.

При организации линейных работ предлагается следующий порядок:

А. Во вновь построенных НУП"ах

1. Подготовительные работы

- установить новые цистерны НУП К-3600;
- проложить 2 конца кабелей КМ-4 от цистерны НУП к магистральному кабелю и кабели грунтовой АРУ. Ввести эти кабели через вводные патроны в помещении НУП;
- установить в цистерне металлоконструкции, контейнеры, оборудование для содержания кабелей под давлением, датчики ТМ и т.д.;
- провести проверку, испытание, монтаж и электрические измерения УОК"ов;
- осуществить монтаж прямых муфт, соединяющих магистральные кабели со стабикабелями УОК;
- для обеспечения работы одной системы К-1920 произвести соединение разъемов УОК в соответствии со схемой на листе № 19
- подключить контейнеры системы К-3600 к разъемам УОК для второй системы.

2. Работы, выполняемые при организации РРЛ вставки

- полностью смонтированный НУП включить в существующий магистральный кабель в 2-х муфтах в земле.

Б. В существующих НУП"ах

Схема переключения приведена на чертеже листа № 19

1. Подготовительные работы

- Изготовить и смонтировать каркасы для крепления и монтажа контейнеров с аппаратурой и металлоконструкции для крепления УОК"ов, УСКДМ и РУ-6ДМ. Контейнеры устанавливаются на свободной (правой) стороне цистерны. Установить УСКА-1М и РУ-61М

- Проложить при необходимости кабели грунтовой АРУ в грунте и завести в НУП через вводной патрон. При занятости вводного патрона кабелем заземления, вытянуть последний, подключив его непосредственно к каркасу цистерны.

2. Работы, выполняемые при организации РРЛ вставки

- Демонтировать существующие перчатки на магистральных кабелях. На месте перчаток смонтировать муфты, соединяющие магистральные кабели со стабикабелями УОК"ов.

УОК РХЗ.609.005 предназначен для установки на конце кабеля А, а УОК РХЗ.609.005-01 - для установки на конце кабеля Б.

- Для временного подключения одной системы К-1920 к УОК, т.е. для соединения штепсельных гнезд ФП стойки СУ НУП с УОК необходимо гильзу с линейной части ОЛКМ завернуть на коаксиальную розетку РХЗ.647.109 УОК. В отверстие центрального провода розетки вставляется специально изготовленный латунный соединитель для стыковки с центральным проводом штепсельного гнезда. См. лист № 18.....

- Симметричный кабель ТЗГ-7х4х0,9 стойки СВ НУП демонтируется.

От бокса стойки СВ НУП К-1920 и контейнера УТМ К-3600 проложить провода ПМВГ-0,75 к вилкам 2РМГ УОК как показано на листе № 19.....

На планках бокса стойки СВ НУП провода ПМВГ-0,75 припаять к свободным станционным гнездам так, чтобы дужки на планках установить вертикально.

Для передачи 1-ой системы (1 и 2 коак. пары) К-3600, гибкие шнуры от контейнера К-3600 включаются в УОК.

При последующем подключении 2-ой системы К-3600:

- упраздняются шнуры, идущие от УОК"а к аппаратуре К-1920;
- в УОК включаются гибкие шнуры от 2-ой системы К-3600.

После выполнения всех перечисленных работ, выполнить электроизмерения участков магистрального кабеля К-3600 (3 км).

682-0-22.14

Лист

9

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

(ОКОНЧАНИЕ)

При производстве линейно-кабельных работ необходимо строго руководствоваться действующими Правилами техники безопасности, Рекомендациями и Директивными указаниями, а также предусматривать в рабочем проекте мероприятия по взрыво- и пожаробезопасности. Все работы по прокладке и монтажу кабелей производятся в соответствии с документами и руководящими материалами, приведенными в ведомости ссылочных и прилагаемых документов. На основании принятых проектных решений составлены спецификация на оборудование и кабельную продукцию и ведомость на материалы, составленные в качестве образца на один усилительный участок ТрП-I+ОВП-2, которые прилагаются.

Типовые проектные решения 602-0-22.84 Альбом IV

Инв. и подл.	Подпись и дата	Взам. инв.
79704		

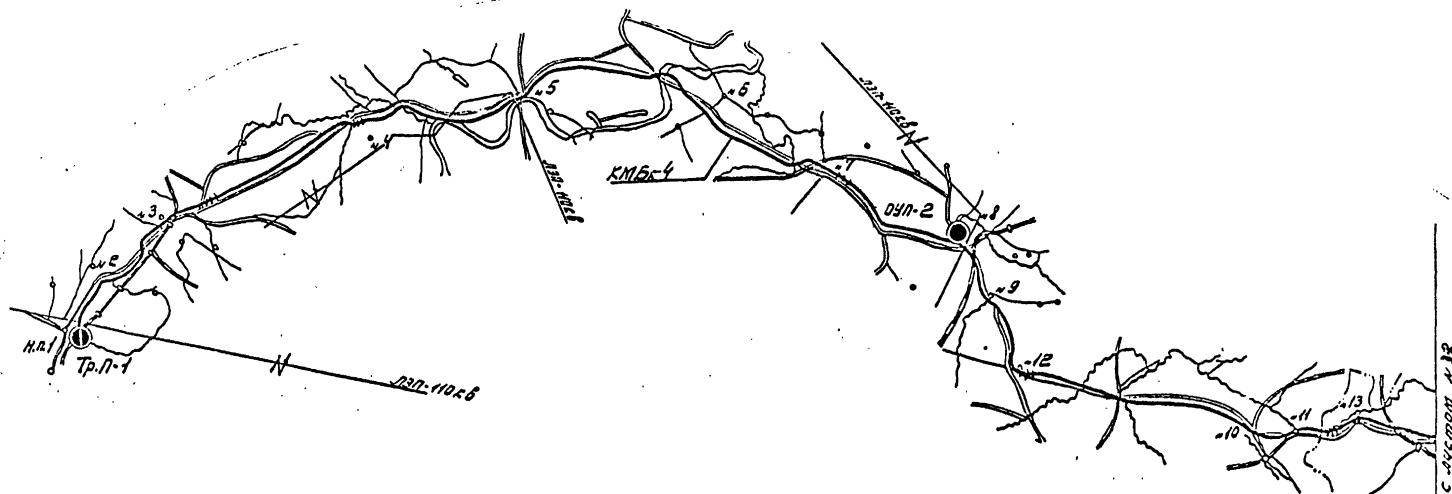
602-0-22.84

Лист

10

25550-04 13

Книжка №	Подпись	Дата	Взят и нв №
40666			



ТУУМС- N...	ТУУМС- N...
омд. N...	ТУУМС- N...
▲ РҮ- N...	▲ РҮ- N...

Содержа с учетом № 12

602-0-22.84

25550-04 14

Копир.

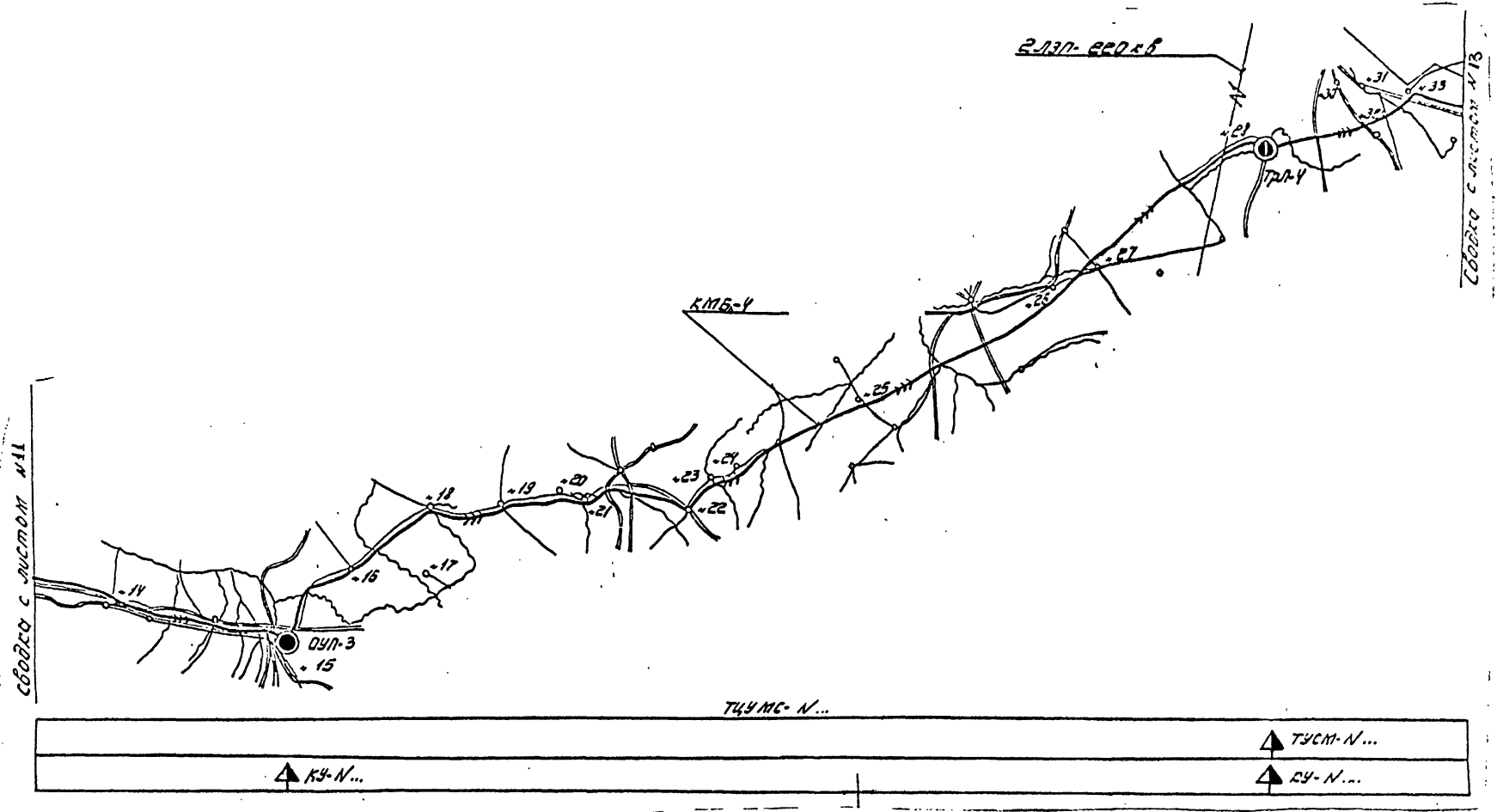
φορμα ηύ

Лист
11

Ситуационная трасса кабельной линии ТрП1-ТрП5 (продолжение)

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ 1982-2000 гг.

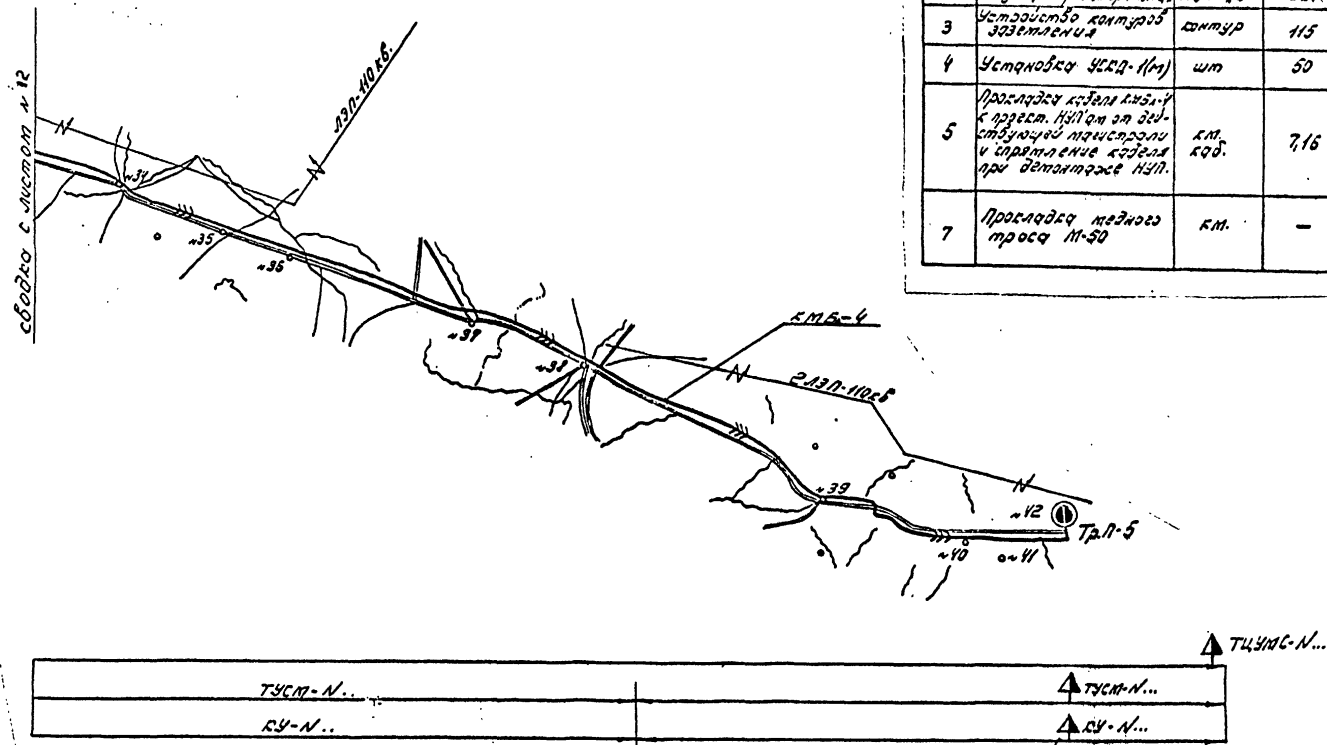
Инв. № 1234, Подпись и дата, 03.01.2010



Ситуационная трасса кабельной линии Тр.П1-Тр.П5 (окончание)

Основной объем работ

№	Наименование	Единица измер.	Количество
1	Устройство вводов в пров. тр. НЗП-М	шт	115
2	Установка уде в существующий пров. тр. НЗП-М, в. А. Б.	комплект	221
3	Устройство контуров заземления	контур	115
4	Установка УЭД-1(м)	шт	50
5	Прокладка кабеля между к. пров. тр. НЗП-М от действующей территории и спрямление кабеля при диаметре НЗП.	км. каб.	7,16
7	Прокладка межд. тр. П-50	км.	-



202-0-22.14

25550-04 16

Копир.

Формат А3

Лист

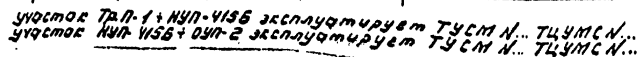
13

79704
Лист № 13
Подпись и дата
Взаминв. №

Лист № 13

Типовые проектные решения 002-0-22.14

ИНВ № п/зл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
78704		



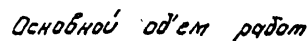
№	Наименование	Ед. измерения	Количество
1	Устройство ввода в проектируемые НУД'ы	шт	33
2	Установки УР в существующих и проектируемых НУД'ах	шт. 1"х5"	60
3	Установки контуров заземления	контур	33
4	Установка УЗСР-1(М)	шт.	14
5	Прокладка кабеля КМЛ-У в проектируемых НУД'ах от объектов электроснабжения и отключения кабеля от выходящих НУД	км каб.	208

Копир

~~25550-04 17~~

формат АЗ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
79704.		



Удостоверение ОУН-2 и ОУН-3 эрхлүүгээр ТУСМН, ТЦУМС-Н

№ п/п	Наименование	Ед. изм. (измерения)	Содержимое
1	Устройство башки в проектируемые НУП'ы	шт	22
2	Установка УОС в существующих и проектируемых НУП'ах	комплект из 1, 2, 3	43
3	Устройство контуров заземления	контур	22
4	Установка УСС-2-1(м)	шт	10
5	Проверка кабеля КМБ-В в проектируемых НУП'ах от действующего магистрала	шт. каб.	136

604-0-2d.84

25550-04. 18

Конур

формат АЗ

УНВ. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------



№	наименование	единица измерения	количество
1	устройство ввода в проектируемые НУП'ы	шт	30
2	устройство УОС в существующих и проектируемых НУП'ах	шт. с каб. из 4-х ж.	59
3	устройство контуров заземления	контур	30
4	устройство УЛР-1(М)	шт	13
5	проектируемая кабельная линия проектируемым НУП'ом от существующей подстанции	км. каб.	1,86

Копир

25550-04 19

формат АЗ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
79704		



уведомит ТРА-У:НУА-1156 экзопланетарным отделением ТЦУМС Н
уведомит НУА-1156:ТРА-5 экзопланетарным ТУСМН - ТЦУМС Н

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Количество
1	Устройство ввода в проектируемые КИП'ы	шт	30
2	Установки ЗОК в существующих и проектируемых КИП'ах.	шт	59
3	Устройство контуров заземления	шт	30
4	Установка УЗСР-1 (М)	шт.	13
5	Проектирование КИП'ов с проектируемым КИП'ом от 250 до 300 шт	шт	116

CH-0-22.84

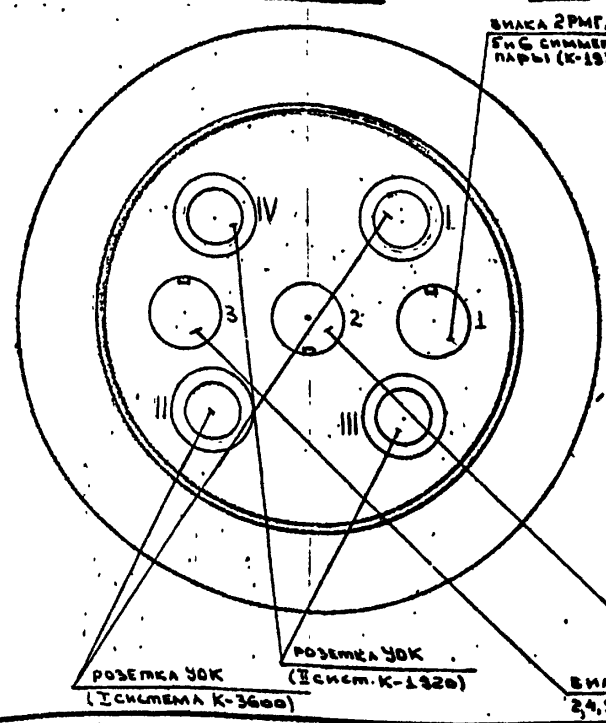
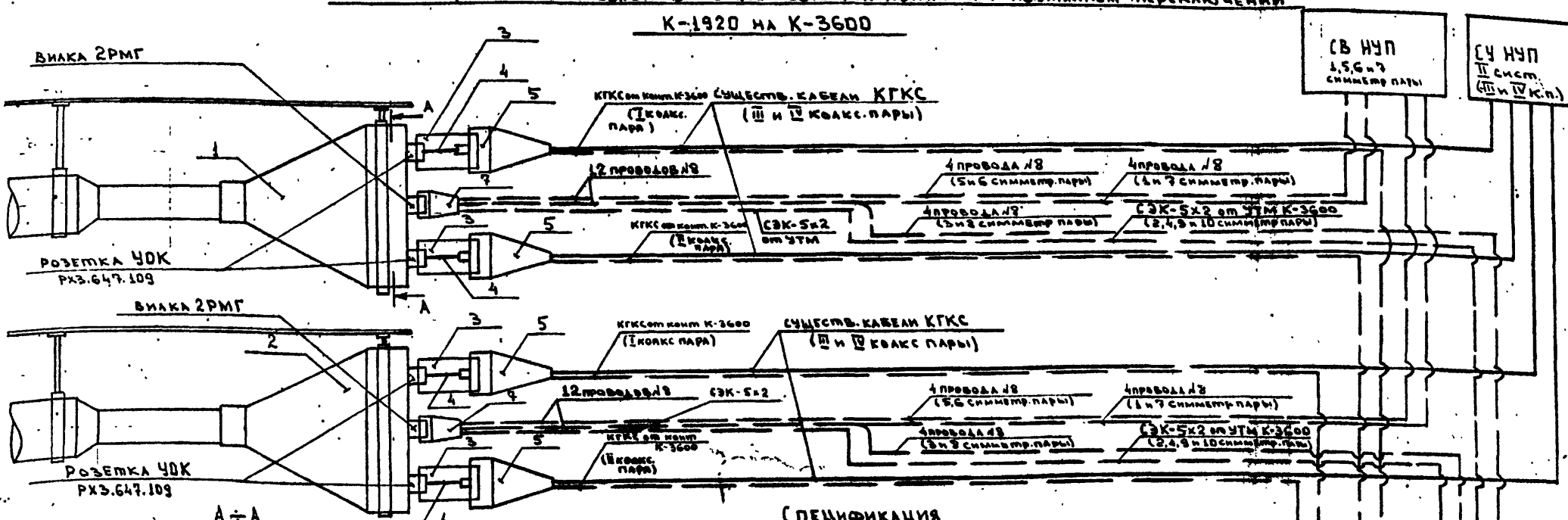
Копир. 25550-04 20 формат А3

Ш.В. и подл. Подпись и дата Взам. инв. 79704

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ 602-0-22.84

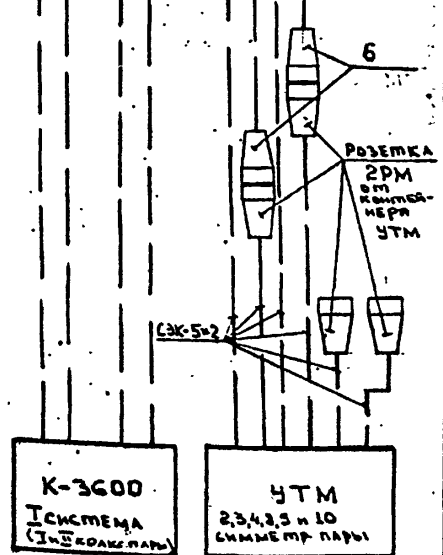
Альбом IV

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ СВЯЗИ В СУЩЕСТВУЮЩИХ НУП'ах ПРИ ПОЭТАПНОМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИИ К-1920 на К-3600



СПЕЦИФИКАЦИЯ

МАРКА, ПОЗИЦИЯ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ЕДИН. ИЗМ.	КОЛ-ВО	ПРИМЕЧАНИЕ
1	ТУ 4-76.РХ0.360.030ТУ	Устройство оконечное			
		КАБЕЛЬНОЕ ЧОК РХ3.609.005-01	шт	1	
2	ТУ 4-76.РХ0.360.030ТУ	Устройство оконечное			
		КАБЕЛЬНОЕ ЧОК РХ3.609.005	шт	1	
3	МРТУ.РХ0.364.046ТУ	Гильза ОГКМ РХ3.640.029	шт	4	
4		ЛАТУННЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬ	шт	4	
5	МРТУ.РХ0.364.046ТУ	ГНЕЗДО ИМПЕКСАЛЬНОЕ			
		КВАКСИАЛЬНОЕ РХ3.647.061	шт	4	существ. от ст. нуп (СВ НУП)
6	ТУ ГЕО 364 140 ТУ	ВИАКА 2РМГ	шт	2	
7	ТУ ГЕО.364.126ТУ	РОЗЕТКА 2РМ	шт	4	
8	ТУ 16.505.434-73	ПРОВОД ПМБГ-0,75	м	90,8	



К-3600
I система
(I и II коакс. пары)

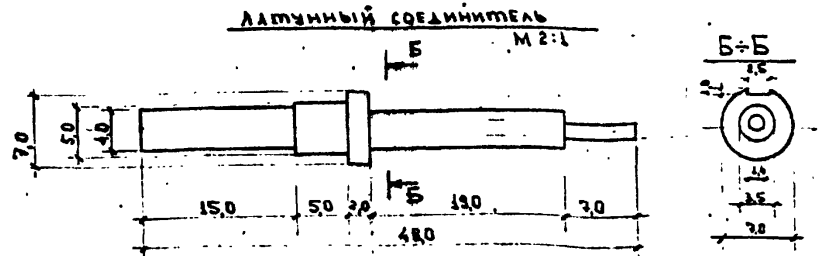
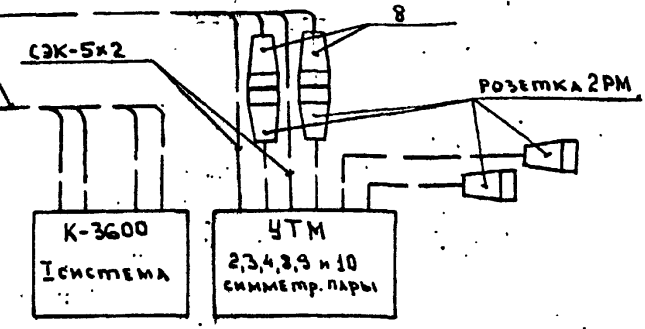
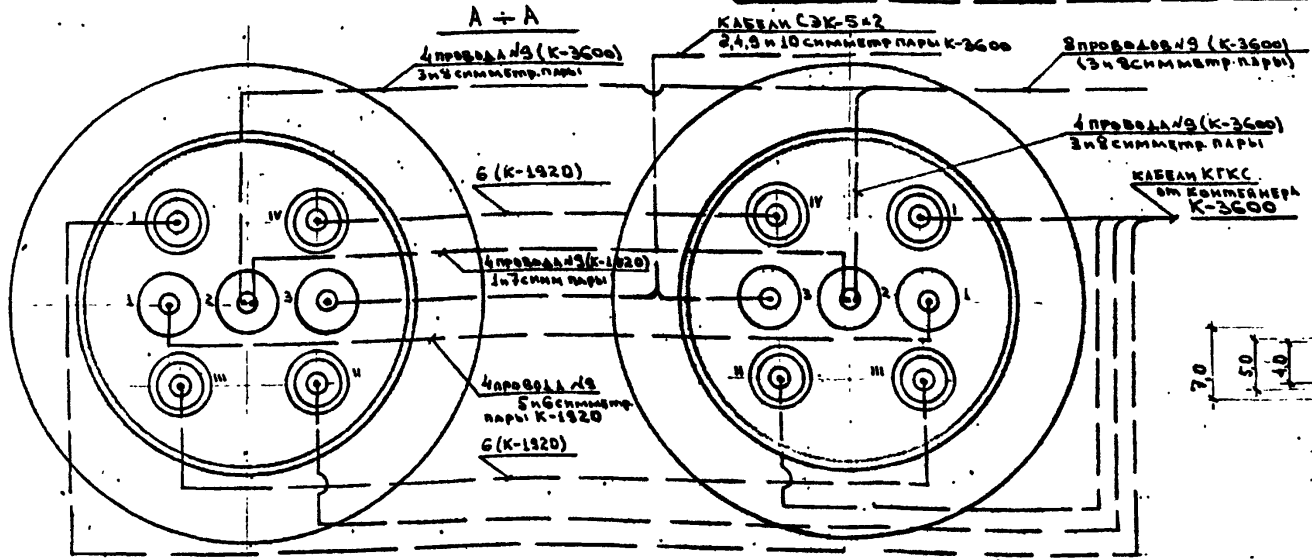
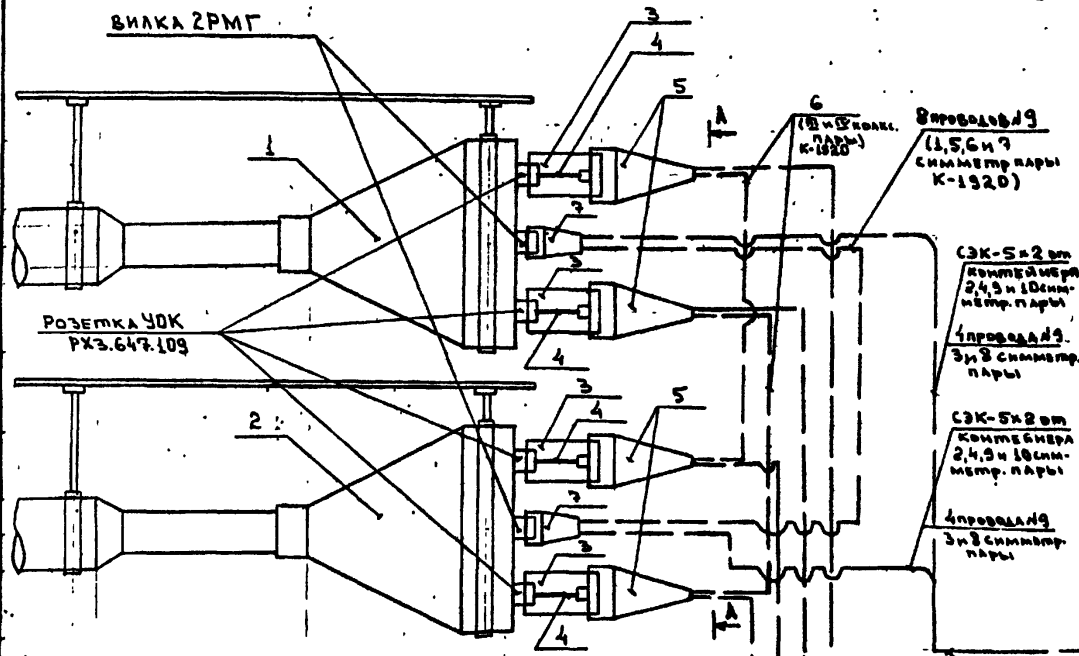
УТМ
23,4,3,3 и 10
симметр. пары

ВИАКА 2РМГ/2 3 и 8 симметр. пары (К-3600)
1 и 7 симметр. пары (К-1920)
ВИАКА 2РМГ/3 2,4,3 и 10 симметр. пары (К-3600)

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ СВЯЗИ В ПРОЕКТИРУЕМЫХ НУПАХ ПРИ ПОЭТАПНОМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИИ К-1920 НА К-3600

СПЕЦИФИКАЦИЯ

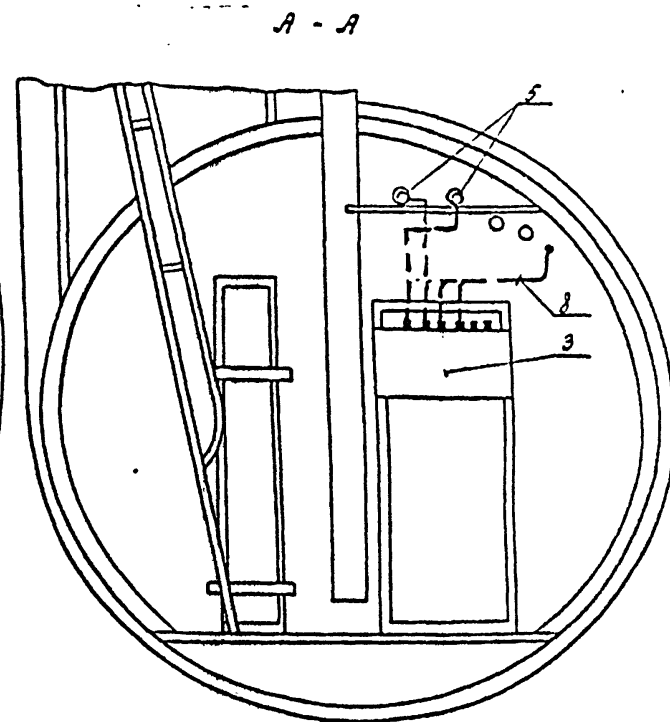
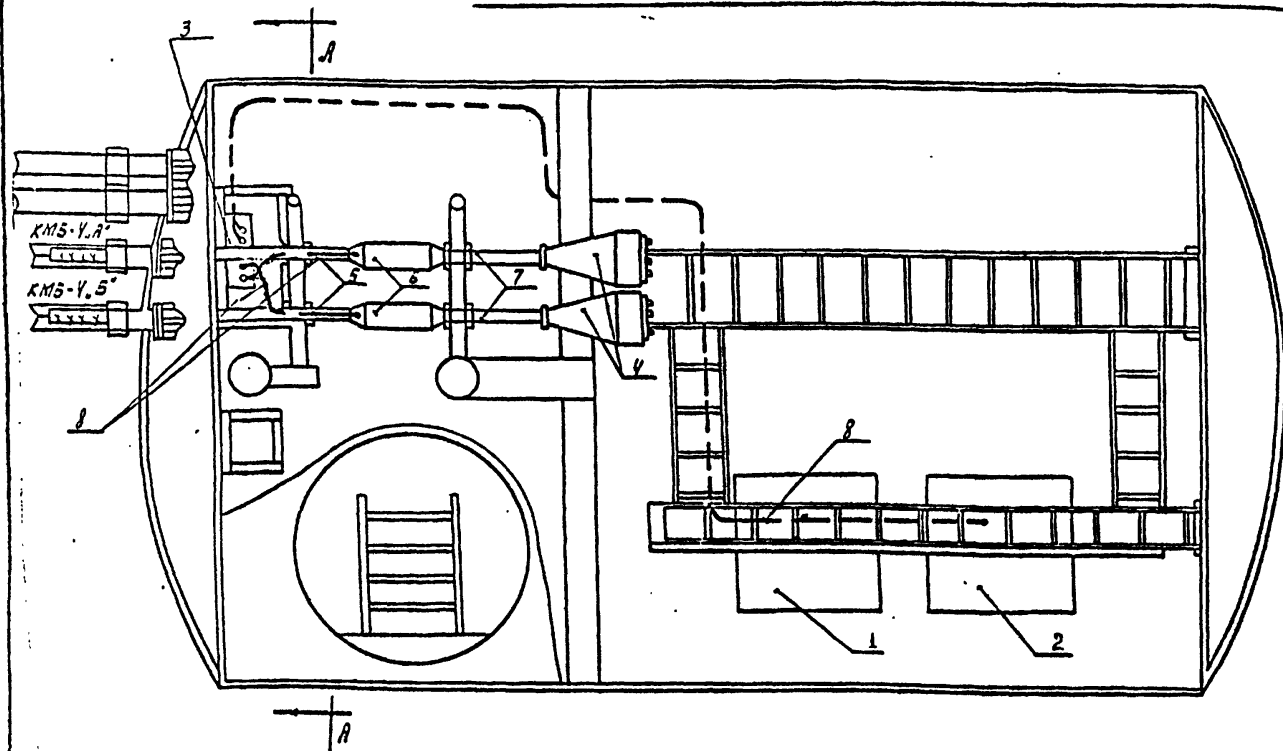
МАРКА, ПОЗИЦИЯ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ЕД. ИЗМ.	КОЛ-ВО	ПРИМЕЧАНИЕ
1	ТУ 4-76.РХ0.360.030ТУ	Устройство оконечное			
		КАБЕЛЬНОЕ УДКРХ3.609.005-01	шт	1	
2	ТУ 4-76.РХ0.360.030ТУ	Устройство оконечное			
		КАБЕЛЬНОЕ УДКРХ3.609.005	шт	1	
3	МРТУ.РХ0.364.046ТУ	Гильза ОГКМ РХ3.640.029	шт	4	
4		ЛАТУННЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬ	шт	4	
5	МРТУ.РХ0.364.046ТУ	ГНЕЗДО ШТЕПСЕЛЬНОЕ			
		КОАКСИАЛЬНОЕ РХ3.643.061	шт	4	
6	ТУ 16.505.485.73	КАБЕЛЬ КГКС	м	4,0	
7	ТУ ГЕО.364.126ТУ	РОЗЕТКА 2РМ	шт	4	
8	ТУ ГЕО.364.140ТУ	ВИАКА 2РМГ	шт	2	
9	ТУ 16.505.434-73	ПРОВОД ПМВГ-0,75	м	40,0	



602-0-22.44

Альбом IV
Типовые проектные решения 602-0-22.44
Инв. и подл. Листы и детали 602-0-22.44
79704

Ввод кабелей в существующий основной НУИТ без К-24Р



Спецификация

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Едм. изм.	Кол. во	Примечание
1		Контейнер телемеханики К-24Р	шт	1	
2		Контейнер основной Г-3500	шт	1	
3	ПУ-6АМ ТУ 45-80.3м 2.954.000ТУ	Распределительное устройство	шт	1	
4	ТУУ-76 РК0.360.030 ТУ	Оконечное кабельн. устр-во Р13.609.005 и Р13.609.045-01	шт	1	Кабели 1"х5"
5	КМБ-У ГОСТ 10971-78	Кабель	м	24	Пучок 24 кабелей
6	МК-65х330 ТУ 45.1461-78	Муфта соединительная для кабелей КМБ-У	шт	2	
7	КМБ-У ГОСТ 10971-78	Стяжка кабеля	м	2	Закреп. кабелей в УОК
8	ГОСТ 617-72	Трубка медная М6-1	м	130	

1. Устройство металлоконструкций и крепление УОКов дается в альбоме I-нестандартного заводского оборудования.

2. Существующее оборудование К-1920 не показано.

3. К листам 20÷25: при недостаточной длине кабелей телемеханики необходимо их нарастить проводами ПМБГ-0,75 до требуемой длины.

202-0-22.84

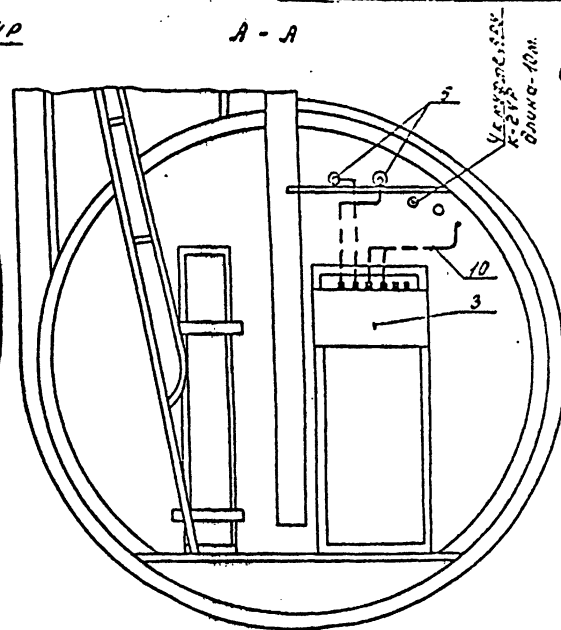
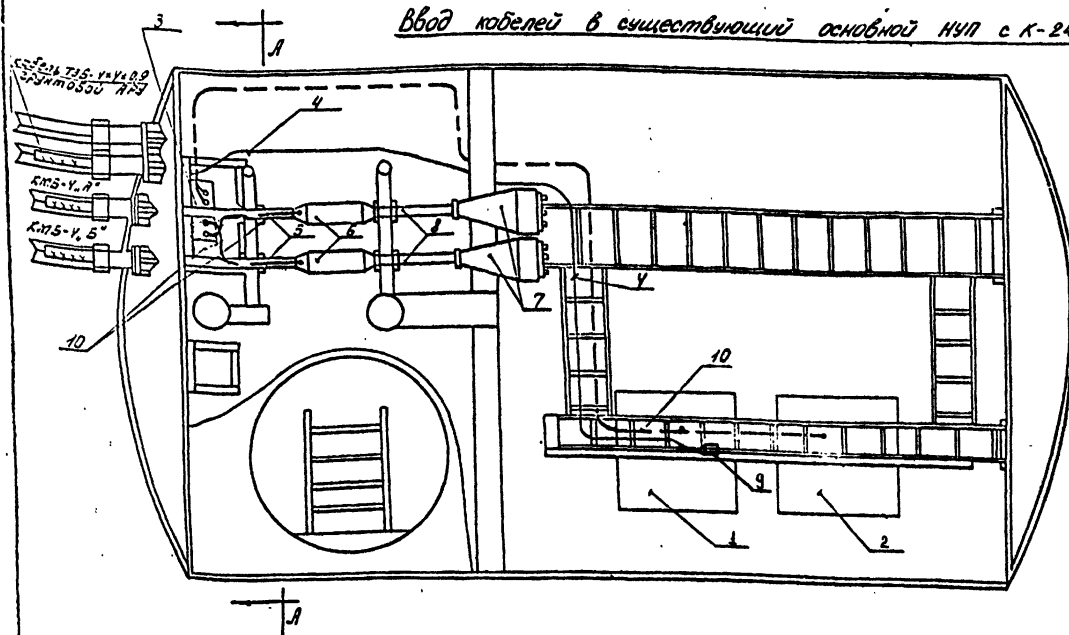
Лист

20

Копир. 25550-04 23 формат

Ввод кабелей в существующий основной НУП с К-24Р

А - А



Спецификация

Метка, позиция	Обозначение	Наименование	Единица изм.	Кол-во	Примечание
1		Контейнер телемеханики К-24Р	шт.	1	
2		Контейнер основной К-3500	шт.	1	
3	РУ-64М ТУ 45-80.3м 2.95к.000ТУ	Распределительное устройство	шт.	1	
4	ТУ 45-80.3м 2.95к.000ТУ КМБ-У.6°	Кабель	м	11	
5	ГОСТ 10371-78 КМБ-У	Кабель	м	24	сечение 2х14х0,8
6	МС-65х380 ТУ 45.1461-78	Мурта соединительная на кабеле КМБ-У	шт	2	
7	ТУ 45-76.Р.К.350.030 ТУ КМБ-У	Объемное кабельное устр-во Р.К.3.609.005 и Р.К.3.609.005-01	шт	1	Кабель 4х14х0,8
8	ГОСТ 10371-78	Струб. кабель	м	2	сечение 4х14х0,8
9	ТУ 45-73.5а3.640.013	Мурта грунтобойный Р.К.3	шт	1	
10	ГОСТ 617-72	Мурта медная МБ-1	м	130	

1. Устройство металлоконструкций и крепление заземл. делается в альбоме 3-нестандартизированное оборудование.
в. Существующее оборудование К-1920 не показано.

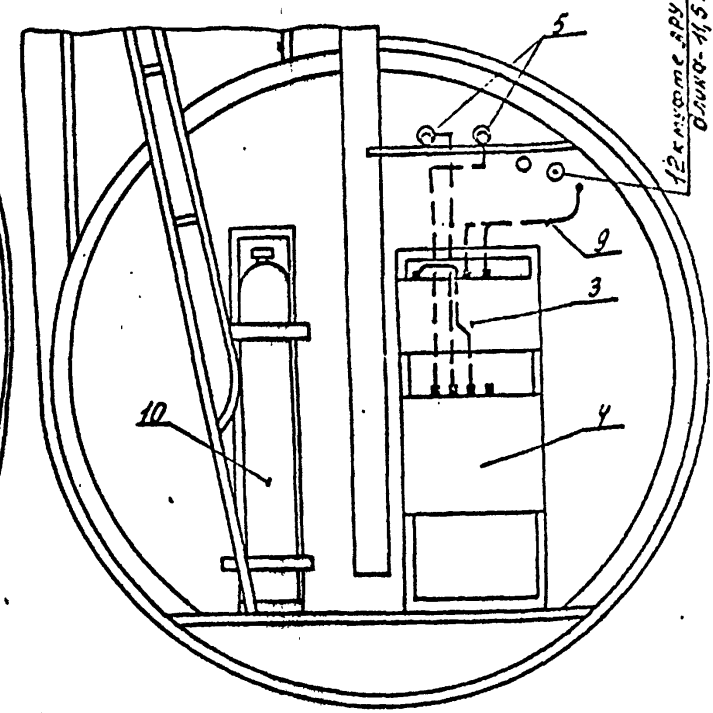
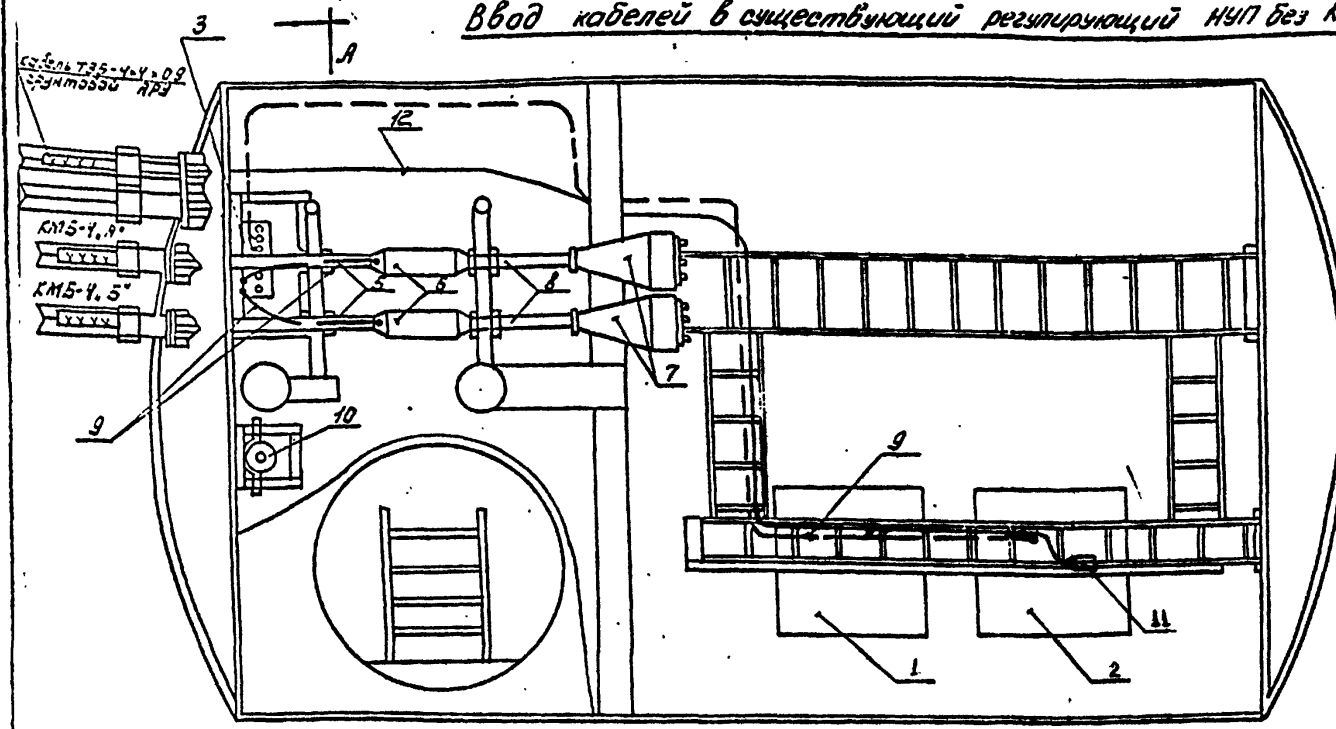
602-0-22.84

25550-04 24 формат А3
Копир.Лист
21

Типовые проектные решения 602-0-22.84

Ввод кабелей в существующий регулирующий НУП без К-24Р

А - А



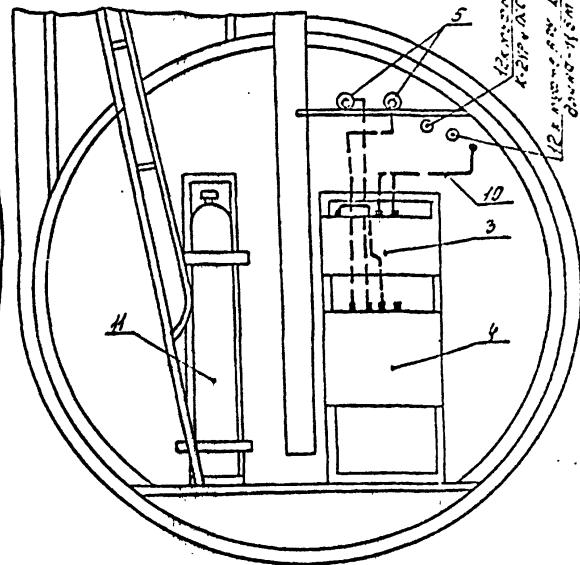
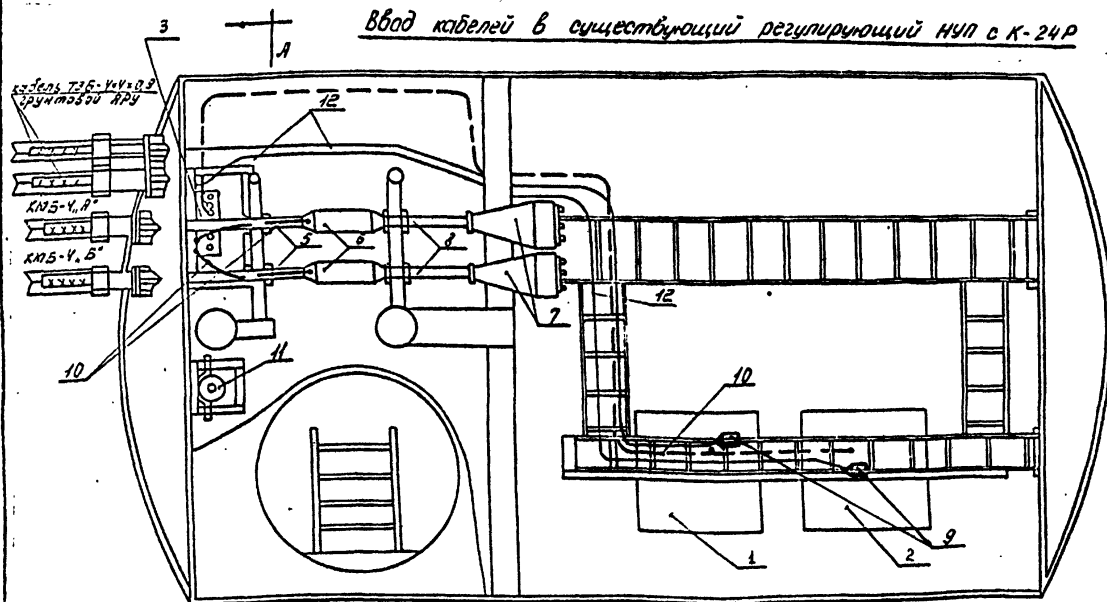
Спецификация

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1		Контейнер для кабелей и К-24Р	шт	1	
2		Контейнер регулирующий К-3500	шт	1	
3	ТУ 45-70.3м 2.954.000ТУ	Распределительное устройство	шт	1	
4	ТУ 45-70.3м 2.954.000ТУ	Устройство для подключения кабелей	шт	1	
5	ГОСТ 10971-78	Кабель	м	24	Кабель 12-жильный
6	ТУ 45-1461-78	Муфта соединительная	шт	2	
7	ТУ 45-70.350.030 ТУ	Входное клеммное устройство РКС.609.005 и РКС.609.005-0	шт	1	Клеммное устройство 12-жильное
8	ГОСТ 10971-78	Стержень кабельный	м	2	Стержень 12-жильный
9	ГОСТ 617-72	Медная трубка М5х1	м	140	Трубка 12-жильная
10	ГОСТ 919-73	Самонесущий кабель	шт	1	Самонесущий кабель 12-жильный
11	ТУ 45-73 303.640.013	Муфта зажимная РРУ	шт	1	
12	ГОСТ 5008-73	Кабель	м	16	

1. Устройство металлоконструкций и крепление УОК'ов дается в альбоме 5-нестандартизированное оборудование.
2. Существующее оборудование К-1920 не показано.

Ввод кабелей в существующий регулирующий НУП с К-24Р

А - А



Спецификация

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Единица изм.	Кол-во	Примечание
1		Контейнер телемеханики и К-24Р	шт	1	
2		Контейнер регулирующий К-3800	шт	1	
3	ТУ У5-80 3м2.35V.000ТУ	Распределительное устройство	шт	1	
4	ТУ У5-80 3м2.459.000ТУ	Устройство для измерения расхода	шт	1	
5	ГОСТ 10971-78	Кабель	м	24	Ввод 24х24
6	ТУ 45.1461-76	Монтаж соединительных	шт	2	
7	ТУ У-75 РХ0.350.030ТУ	Оконечное кабельное устр-во	шт	1	Соединение кабелей
8	ГОСТ 10971-78	Станд. кабель	м	2	
9	ТУ У5-73 303.640.013	Монтаж соединительных	шт	2	
10	ГОСТ 617-72	Труба медная М6х1	м	140	Для монтажа
11	ГОСТ 949-73	Болты высокого давления	шт	1	
12	ГОСТ 5008-73	Кабель	м	27	

1. Устройство металлоконструкций и крепление узлов жестко в фундаменте - нестандартизированное оборудование.
2. Существующее оборудование К-1320 не показано.

602-0-22.84

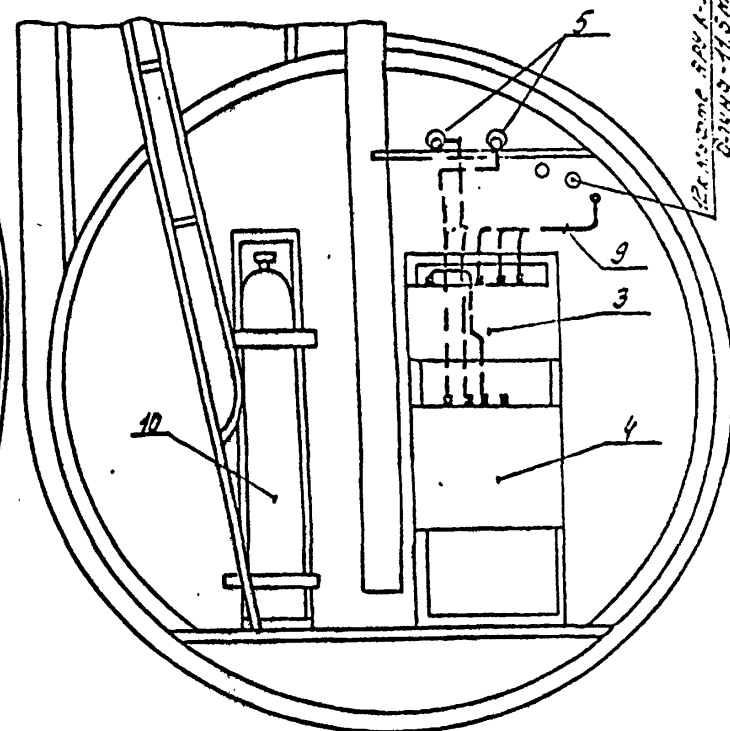
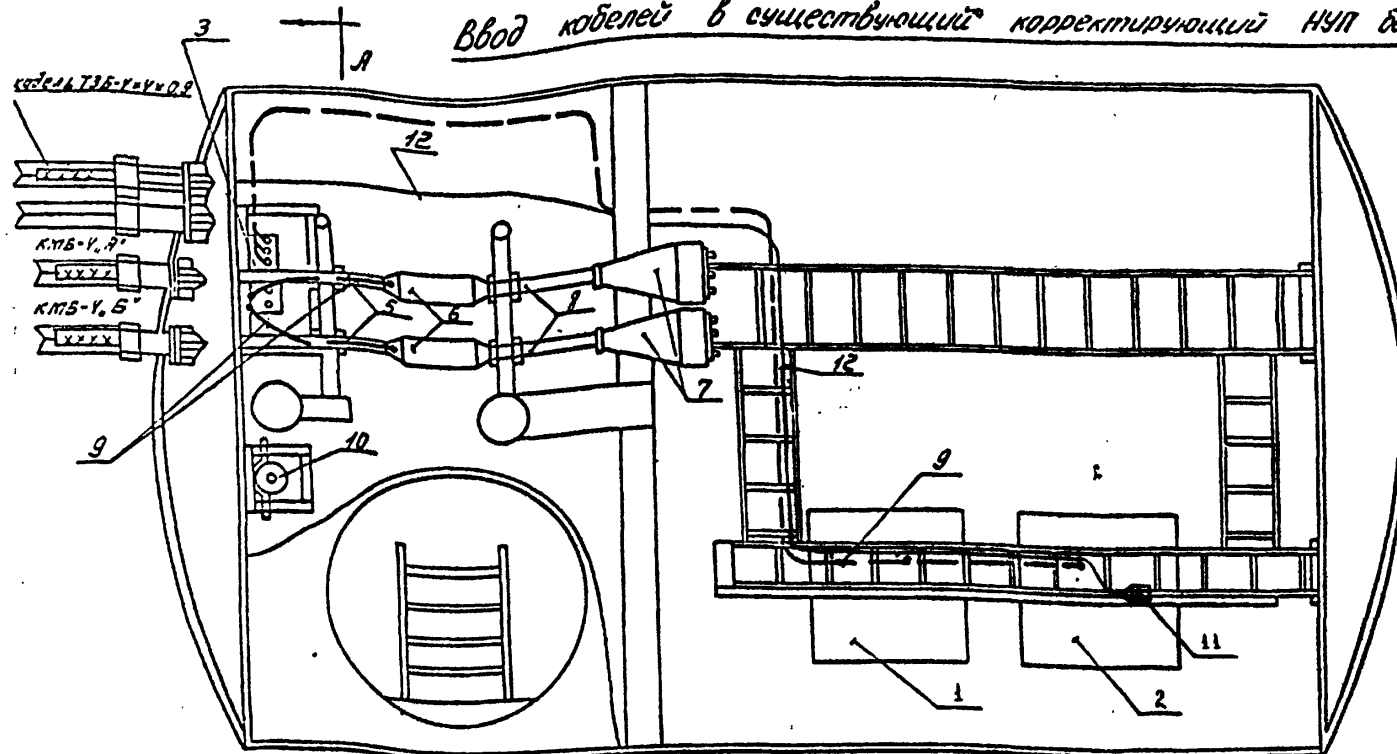
25550-04 26

Копир.

формат А3

Ввод кабелей в существующий корректирующий НУП без К-24Р

А - А



Спецификация

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Единица изм.	Кол-во	Примечание
1		Контейнер телемеханики и К-24Р	шт	1	
2		Контейнер корректирующий К-3500	шт	2	
3	РУ-5ДМ ТУ 45-80.3м2.954.000ТУ	Распределительное устройство	шт	1	
4	ТУ 45-80.3м2.959.000ТУ	Установка содержания кабеля	шт	1	
5	ГОСТ 10971-78	Кабель	м	2,4	19-77 до 2х кабелей
6	МСК-65*380 ТУ 45.1461-78	Муфта соединительная	шт	2	
7	ТУ 45-76.РХ0.360.030 ТУ	Оконечное изделие	шт	1	КМБ-У, 5°
8	ГОСТ 10971-78	Стандартный кабель	м	2	КМБ-У, 5°
9	ГОСТ 517-72	Медная проволока МБ*1	м	14,0	КМБ-У, 5°
10	ГОСТ 949-73	Болон высшего давления	шт	1	КМБ-У, 5°
11	ТУ 45-73.393.640.013	Муфта резьбовой АРУ	шт	1	КМБ-У, 5°
12	ГОСТ 5008-73	Кабель	м	16	

1. Устройство металлоконструкций и крепление узлов дается в альбоме I-нестандартизированное оборудование.
2. Существующее оборудование К-1920 не показано.

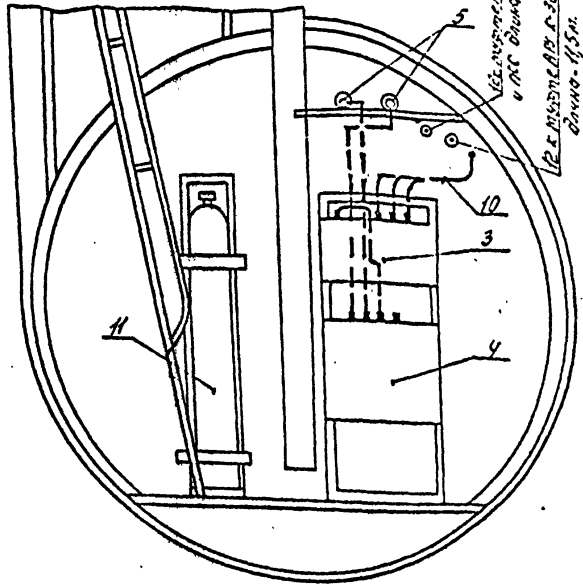
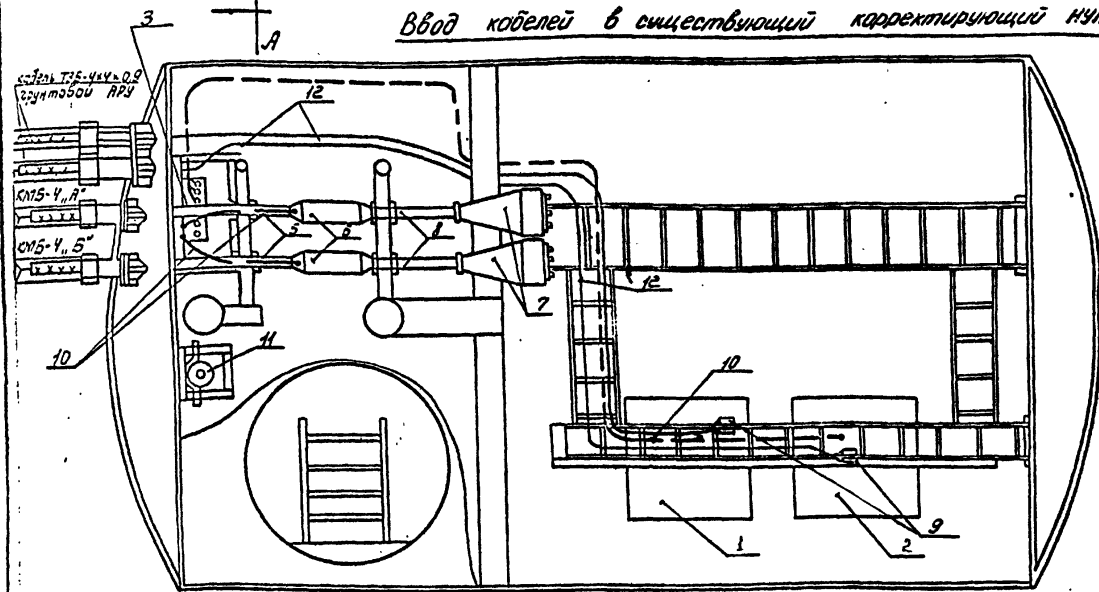
602-0-22.84

25550-04 27

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ВОЗДУШНОГО ЛЕСОМ

Ввод кабелей в существующий корректирующий НУП с К-24Р

А-А

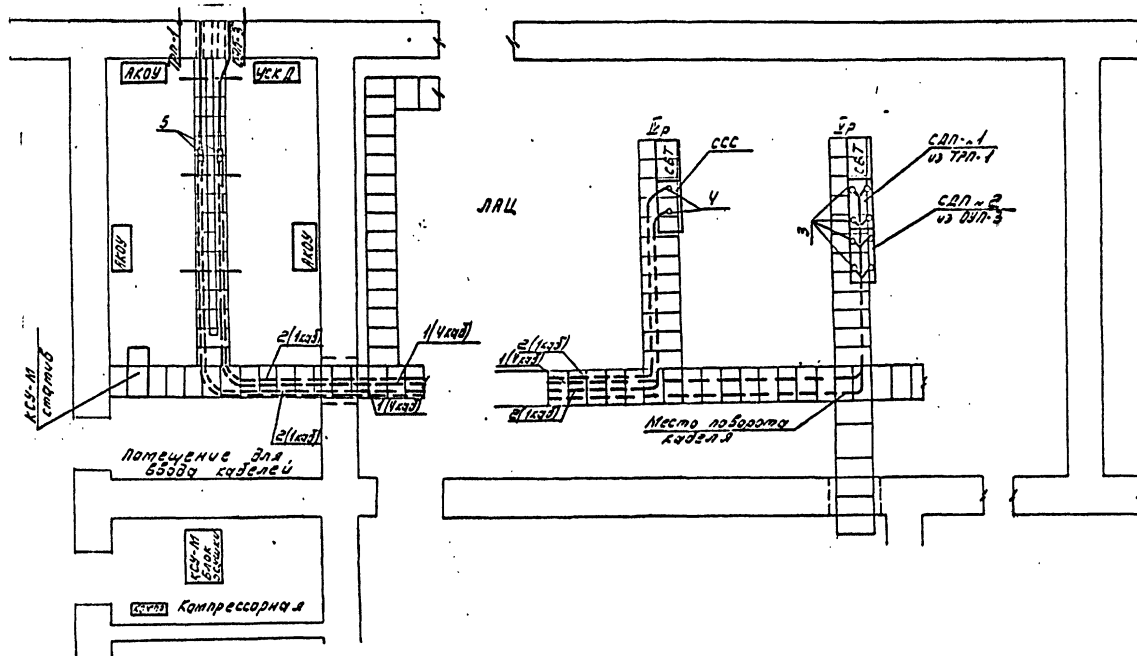


Спецификация

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1		Контейнер телекоммуникационный К-24Р	шт	1	
2		Контейнер корректирующий К-3600	шт	2	
3	РУ-5М ТУ У5-90.3м.2.954.000ТУ	Распределительное устройство	шт	1	
4	ТУ У5-90.3м.2.959.000ТУ	Устройство для монтажа кабелей	шт	1	
5	ГОСТ 10971-78 МКК-65х380	Кабель	м	24	Всего длина 24 кабелей
6	ТУ 45.1461-78 УОБ	Муфта соединительная	шт	2	
7	ТУ У-76 РК0.350.030ТУ	Оконечное устройство РК-20	шт	1	Контроль А. 5. 30.03.01
8	ГОСТ 10971-78 МКК-У	Сварочный кабель	м	2	Контроль А. 5. 30.03.01
9	ТУ У5-73 3а3.640.013	Муфта грунтовой РРУ	шт.	2	
10	ГОСТ 617-72	Трубка медная МБ-1	м	140	Контроль А. 5. 30.03.01
11	ГОСТ 349-73 ТУ У-76 РК0.350.030ТУ	Область	шт	1	Контроль А. 5. 30.03.01
12	ГОСТ 508-73	Кабель	м	27	

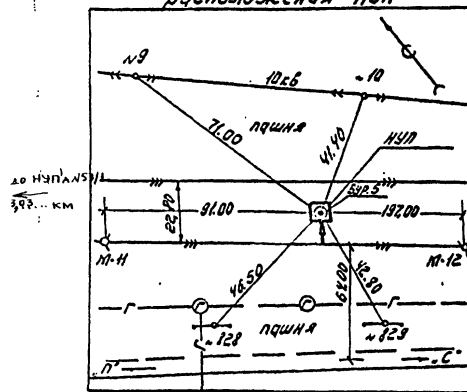
1. Устройство металлоконструкций и крепление УОБ'ов дается в фальдате 5- нестандартизированное оборудование.
2. Существующее оборудование К-1920 не показано.

602-0-22.84
25550-04 29
Копир. формат А5



Марка позиция	Обозначение	Наименование	Ед.и. изм.	Кол-во	Приме- чание
1	ТУ 15.505.428-73	Кабель КРК	м	110	
2	ГОСТ 15125-76	Кабель МКСГ 7*4*1.2	м	60	
3	РХ0.354.046 ТУ	Муфта ОГКМ	шт	8	
4		Муфта ПГМС	шт	2	
5		Муфта разъемная на 6 разъемов	шт	2	

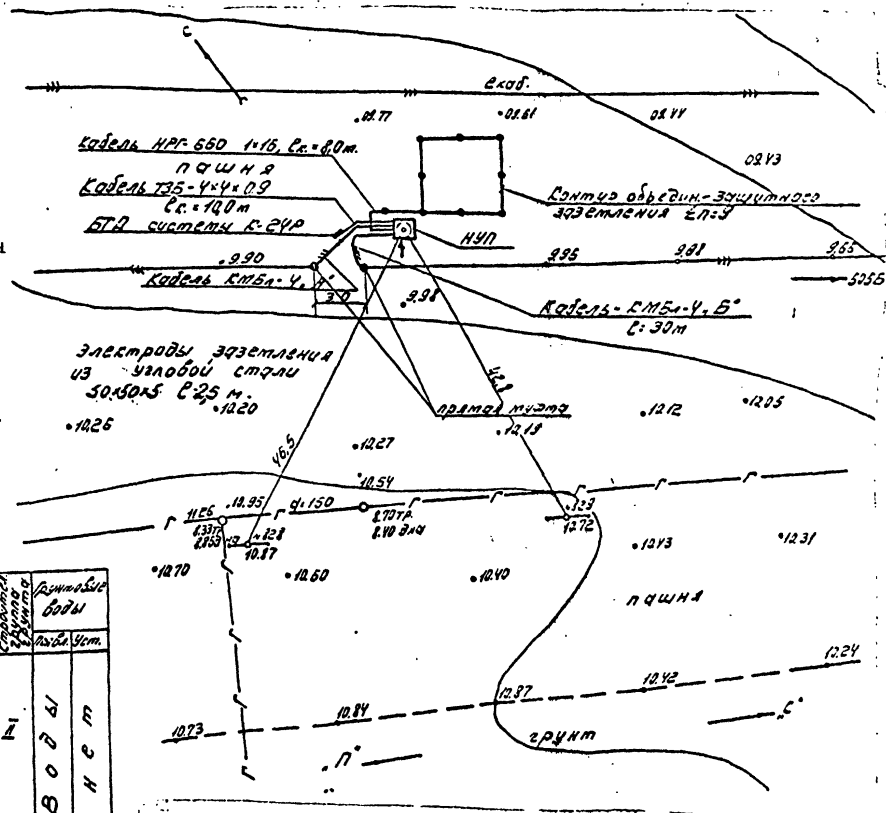
Схема
расположения НУП



Скважина N

отт. устья									
№ слоя	Горизонт высоты	Глубина эроз. слоя		Мощность слоя, м	Геологическая колонида	Литологическое описание колонида	Средняя плотность	Размеры бобов	
		дм	до					длина	ш.м
1		0,00	0,50	0,50	..	Чернозем Песок темный, желтый с включением гальки и щебня до 10%		11	Б о б ы н с т
2		0,50	5,0	4,50					

Удельное сопротивление грунта $\rho = 528 \text{ Ом.м.}$

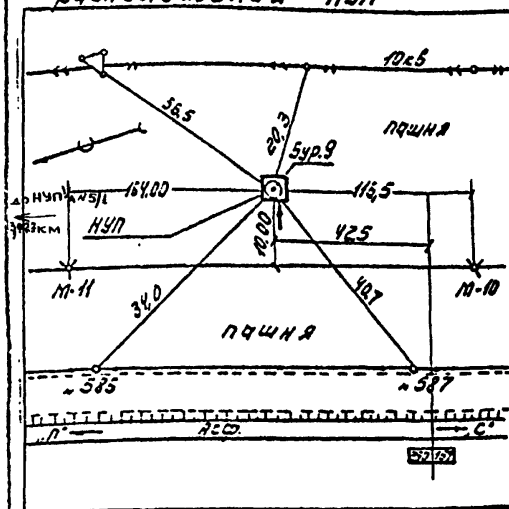


601-0-22.84

25550-04 30

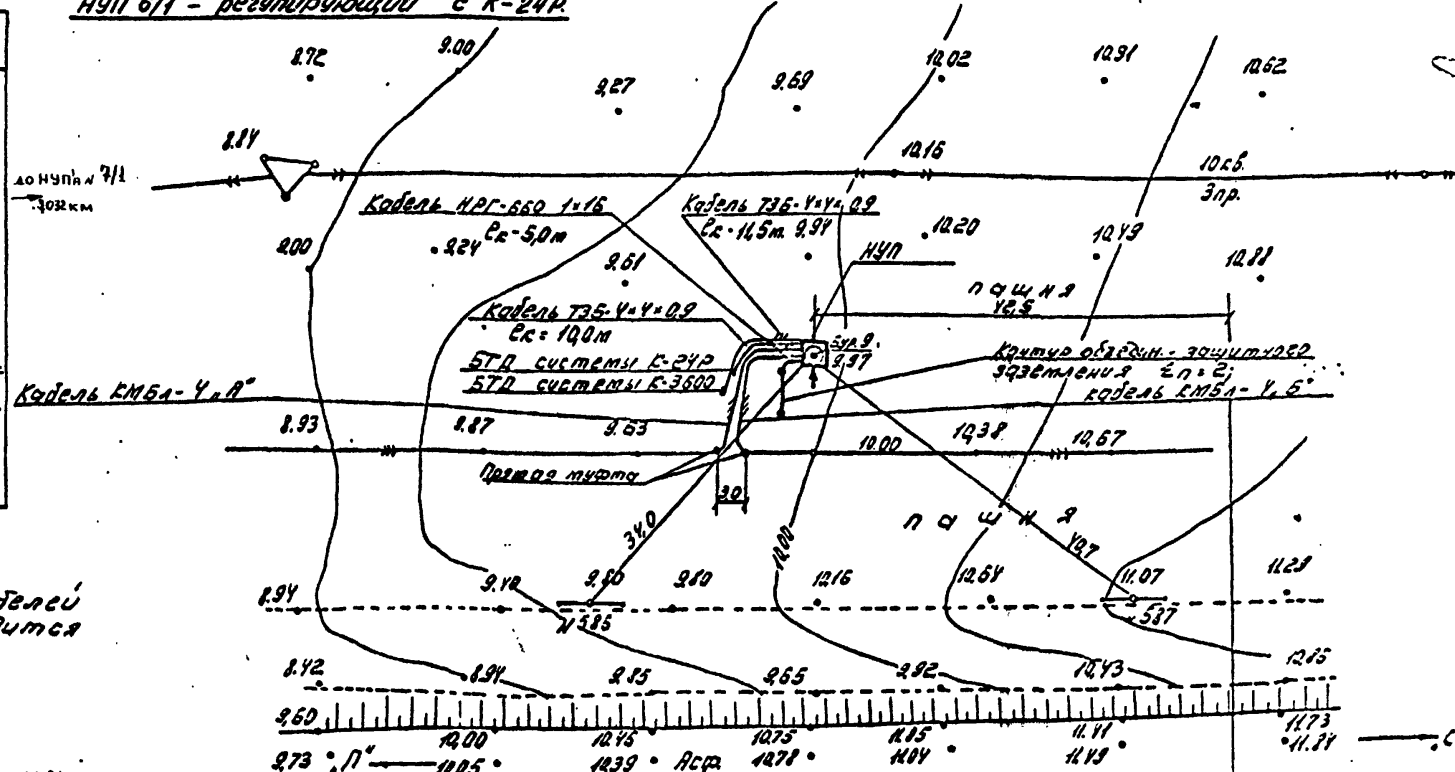
Копир.

формат АЗ

Схема
расположения НУП


Примечание:
Врезка проектируемых кабелей
в существующие производится
в тупе М-10.

сквд жинд

 Подход кабелей. Устройство контуров заземления
НУП 6/1 - регулирующей с К-24Р


электроды заземления из
прутковой стали $\varnothing 120$ мм $l=5$ м

Отм. устья — м				Геологическая колонка		Литологическое описание	Грунтовые воды	
№ скваж.	Глубина заглубления слоя	От	До	Мощность слоя, м	Средняя плотность		Наблюд.	Уст.
1	0.00	0.60	0.60	0.60	1.1	Чернозем	Воды	нет
2	0.00	0.60	0.60	0.60	1.1	Суглинок тяжелый, темно-коричневый с включением щебня дресвы до 30%, с изве- стковистыми стя- жениями, твердый	Воды	нет

Удельное сопротивление грунта $\rho = 136.6$ Ом.м.

101-0-22.84

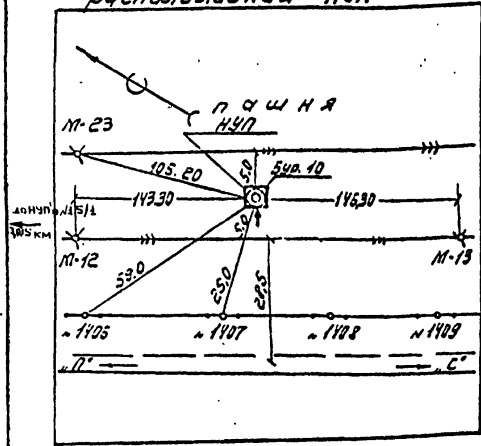
25550-04 31

Копир.

формат А3

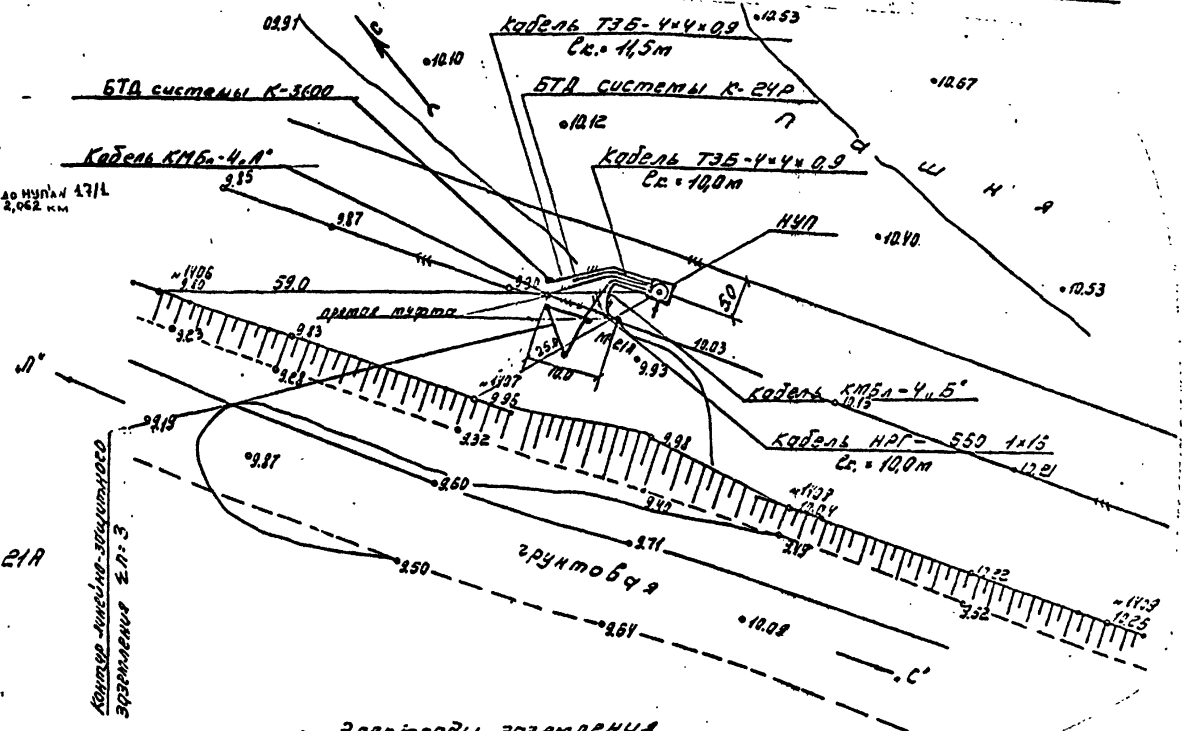
28

Схема расположения НУП



Примечание:
Кабель между туртами М-21-М-21А
упраздняется.

Подход кабелей. Устройство контуров заземления НУП 16/1 - регулирующий с К-24Р



00-10.8-1. Из 4 Л 4
Альбом IV
Типовые проектные решения 602-011.84

Мин. № подл. 79704
Подпись и дата
2011

Пози- ция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования, Обозначение документа и № определенного листа	Единица измерения		Код завода изготови- теля	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс. руб.	Колп- чест- во	Масса единицы оборудо- вания кг
			На- име- нова- ние	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
	I. Оборудование								
	1.1 Устройство оконечное кабельное для конца "А"	УОК РХ3.609.005	шт	796		6662690403		60	14
	1.2 Устройство оконечное кабельное для конца "Б"	УОК РХ3.609.005- -01	шт	796		6662690404		60	14
	1.3 Блок термодатчиков К-24Р	РЕ0.214.000 ТУ черт. 2Г2.149.015	шт	796		6662690534		30	0,3
	1.4 Блок термодатчиков К-3600	РЕ0.214.000 ТУ черт. РЕ2.149.006	шт	796		6662690502		13	0,3

Участок Тр.П-I+OVI-2

602-0-11.84

Тиса

30

Исполнитель

25550-04 33

Формат А3

Пози- ция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № опусного листа	Единица измерения		Код завода изготови- теля	Код оборудования, материала	Цена единицы тыс. руб.	Колл- чест- но	Масса единицы оборудо- вания кг
			На- име- нова- ние	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3. Кабельная продукция								
	3.1 Кабель коаксиальный магистральный в свинцовой оболочке с четырьмя коаксиальными парами и пятью симметричными чет- верками, с воздушно-бумажной изоляцией токопроводящих жил	КМБл-4 ГОСТ 10971-78	км	008	0012215	3571440400		2,08	4000
	3.2 Кабель связи распределительный однокоаксиальный	КРК-2,6/9,4 ТУ16.505. 428-73	км	008	0012215	3571420400		0,18	840
	3.3 Кабель связи симметричный высокочастотный с кордельно- полистирольной изоляцией в свинцовой оболочке	МКСП- 7х4х1,2 ГОСТ 15125- -76	км	008	0012215	3571140100		0,09	1729
	3.4 Провод монтажный с комбинированной изоляцией	ПМБГ-035 ТУ16.505.434.73	км	008	0012215			3,75	12
	3.5 Кабель связи низкочастотный с кордельно-бумажной изоляцией в свинцовой оболочке бронированный двумя стальными лентами	ТЗБ-4х4х0,9 ГОСТ 5008-73	км	008	0012215	3571840300		0,45	1357
	3.6 Кабель радиотелефонной связи в пластмассовой обо- лочке с полиэтиленовой изоляцией, с медными жилами	ПРПМ 1х2х1,2 ТУ16.505. 755-80	км	008	0012215	3577110300		1,3	42

[illegible]

602-0-22.84	11/27
	34

Номер строки	Наименование материала и единица измерения	К О Д		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	Всего
1	1. Железобетонные изделия					
2	1.1. Столбики замеры железобетонные длиной 1,2 м типа					
3	СБ-1, ТУ45.1404-81, шт		796	I38	-	I38
4						
5						
6	2. Изделия, выпускаемые мастерскими и предприятиями Мин. связи СССР					
7	2.1. Муфта свинцовая прямая МСк-65х380 ТУ45.1461-78					
8	для кабеля КМГ-4, шт		796	I20	-	I20
9	2.2. Муфта чугунная МЧ-65, ГОСТ 7764-75, шт		796	II6	-	II6
10	2.3. Муфта изолирующая соединительная второго типоразмера МИСК-2, ТУ45-76.3а4.232.000ТУ, шт		796	40	-	40
11	2.4. Муфта переходная газонепроницаемая симметричная ПМГС, шт		796	3	-	3
12	2.5. Муфта оконечная газонепроницаемая ОКМ РХ3.640.029 МРТУ4.РХ0.364.046ТУ, шт		796	252	-	252
13	2.6. Контрольно-измерительный пункт КИП-2 (щиток) черт. № 26					
14	КБ з-да МГСС, шт		796	53	-	53
15	2.7. Протектор с активатором типа ПМ-10У, ТУ48-10-28-74, шт		796	80	-	80
16	2.8. Гнездо штепсельное коаксиальное черт. РХ3.647.061, шт		796	I20	-	I20
17	2.9. Гнездо штепсельное					

Ведомость потребности в материалах на участке Тр. II-I+ОУП-2

Номер строки	Наименование материала и единица измерения	К О Д		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	Всего
1	коаксиальное черт. РХ3.647.062, шт		796	I20	-	I20
2						
3	2.10. Разъем коаксиальный МРТУ. РХ0.364.046ТУ, шт		796	66	-	66
4	2.11. Вилка 2РМГ-22Б-10м-1Е-2, ТУ ГЕО.364.140ТУ, шт		796	I20	-	I20
5	2.12. Розетка 2РМ-22.КПЗ-10г-1-А-1, ТУ ГЕО.364.126ТУ, шт		796	240	-	240
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						

602-0-22.84

25550-04

38

Изм.

35

Кабул