

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

## 506-41/94

# ОБЗОРНЫЙ РАДИОЛОКАТОР ТРАССОВЫЙ ОРА-Т „МЕЧ“ В ЗАВОДСКОЙ КОМПЛЕКТОВКЕ

(ВАРИАНТ УСТАНОВКИ ППК НА ЭСТАКАДАХ ВЫСОТОЙ 7 ИЛИ 10 м)

### СОСТАВ ПРОЕКТА

	примененные материалы
Альбом I, 1 - аэродромное радиооборудование, электросвязь, электроснабжение, строительная часть, механическая часть, горизонтальная планировка участка.	типовой проект - „УБОРНАЯ НА ОДНО ОЧКО“ 506-41/43 (распространяет ГПИ и НИИ ГА, Аэропроект)
Альбом I, 2 - устройство для подъема груза до 150 кг	типовой проект - „САРАЙ НА ДВА ОТДЕЛЕНИЯ“ 506-41/44 (распространяет ГПИ и НИИ ГА, Аэропроект)
Альбом II - объектные и локальные сметы и заказные спецификации.	серия 3017-1 - типовые конструкции и детали зданий и сооружений (ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений). выпуск 0. (распространяет центральный институт типовых проектов).
Альбом III - расчеты строительных конструкций (хранятся в архиве „Аэропроект“)	

РАЗРАБОТАН  
ГПИ и НИИ ГА „Аэропроект“

АЛЬБОМ - I, Т. 1

УТВЕРЖДЕН МГА  
ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 19 ОТ 15.04. 1977 г.  
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ГПИ и НИИ ГА „Аэропроект“  
С 15.05. 1977 г.  
ПРИКАЗ № 151 ОТ 16.05. 1977 г.

№ п/п	Наименование	№ проекта	Марка и № листа	№ страницы
1	Титульный лист		9239/1	
2	Содержание альбома I, т.1		РН-1	2
3	Яэродромное радиоборудование. Пояснительная записка		РН-2	3
4	Указания по привязке типового проекта		РН-3	6
5	Схема расположения наружных устройств		РН-4	8
6	Электроснабжение. Пояснительная записка		ЭЛ-1	9
7	Ведомость примененных документов. Сводные спецификации железобетонных конструкций для эстакады h=7м и h=10м		АС-1	10
8	Маркировочная схема каробов	506-41/94	АС-2	11
9	Кароб КР-1. Каробки К-1; К-2; К-3	(арх. 9239)	АС-3	12
10	Планы на отметке 10.000 (7.000) 0.300. Фасад 1-3. Разрез 1-1		АС-4	13
11	Маркировочные схемы фундаментов под эстакады h=7м и h=10м.		АС-5	14
12	Маркировочные схемы плит покрытия, балок и перемычек		АС-6	15
13	Маркировочная схема стальных площадок и ограждений. Маркировочная схема лестниц для эстакад h=7м и h=10м		АС-7	16
14	Фундамент №1, ЗД-1 и узел крепления опоры кузова		АС-8	17

№ п/п	Наименование	№ проекта	Марка и № листа	№ страницы
15	Вариант установки ППК на эстакадах высотой 7 или 10м. Механическая часть	506-41/94 (арх. 9239)	МУ-1	18
16	Горизонтальная планировка участка. Примененные типовые чертежи ГПИ и НИИ ГА "Аэропроект"		ГП-1	19
17	Крепление заградочной типа ЗОЛ-2М на металлической мачте		РН-5	20
18	Линии связи. Пояснительная записка	506-41/93	СЧ-1	21
19	Схема линий связи	(арх. 9109)	СЧ-2	22
20	Схема электропроводки		ЭЛ-2	23
21	Номограмма для расчета контуров заземления (для одиночного контура)	506-41/30 (арх. 6590)	РН-31 и 1	24
22	Устройство защитного заземления		РН-32 и 1	25
23	Ограждение сетчатое передающей стойки РТЛ	506-41/40 (арх. 7787)	РН-12	26

1. Инж. пр. Г.А. Соколов  
 2. Инж. пр. Г.А. Соколов  
 3. Инж. пр. Г.А. Соколов  
 4. Инж. пр. Г.А. Соколов  
 5. Инж. пр. Г.А. Соколов  
 6. Инж. пр. Г.А. Соколов  
 7. Инж. пр. Г.А. Соколов  
 8. Инж. пр. Г.А. Соколов  
 9. Инж. пр. Г.А. Соколов  
 10. Инж. пр. Г.А. Соколов  
 11. Инж. пр. Г.А. Соколов  
 12. Инж. пр. Г.А. Соколов  
 13. Инж. пр. Г.А. Соколов  
 14. Инж. пр. Г.А. Соколов  
 15. Инж. пр. Г.А. Соколов  
 16. Инж. пр. Г.А. Соколов  
 17. Инж. пр. Г.А. Соколов  
 18. Инж. пр. Г.А. Соколов  
 19. Инж. пр. Г.А. Соколов  
 20. Инж. пр. Г.А. Соколов  
 21. Инж. пр. Г.А. Соколов  
 22. Инж. пр. Г.А. Соколов  
 23. Инж. пр. Г.А. Соколов  
 24. Инж. пр. Г.А. Соколов  
 25. Инж. пр. Г.А. Соколов  
 26. Инж. пр. Г.А. Соколов

ГПИ и НИИ ГА  
 АЭРОПРОЕКТ  
 г. Москва

1976 ГОД  
 ОБОЗРНЫЙ РАДИОЛОКАТОР ТРАССОВЫЙ  
 ОРЛ-Т. Меч в заводской комплектровке

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА I, т.1

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
 506-41/94  
 АЛЬБОМ  
 I, т.1  
 ЛИСТ  
 РН-1



щими нормативными документами.

Привязку проекта к участку строительства производить согласно инструкции. Паспорта СССР СН 401-69, настоящей пояснительной записки и указаний, данных на листах проекта.

#### 4. Требования к участку строительства.

Участок под строительство ОРЛ-Т должен отвечать требованиям НПЛ-Т-72. Участок ОРЛ-Т должен быть обеспечен удобными подъездными путями от существующих или вновь проектируемых дорог и располагаться по отношению к КДП на расстоянии не более 5 км по длине кабельной линии. В исключительных случаях при работе только по РТЛ-до 10 км

При выборе места под установку ОРЛ-Т необходимо руководствоваться „Санитарными нормами и правилами при работе с источниками электромагнитных полей высоких ультравысоких и сверхвысоких частот.“

Удалее подробно требования к участку приведены в разделе „Указания по привязке типового проекта.“

#### 5. Описание принятых в проекте решений.

##### 5.1 Состав оборудования и его размещение.

Оборудование ОРЛ-Т „Меч“ поставляется в передвижном машинном варианте и имеет следующий состав:

Машина 1-приемо-передающая кабина (ППК) с антенным устройством;

Машина 2-кабина с индикаторной аппаратурой;

Машина 3-электростанция (основная);

Машина 4-электростанция (резервная);

Машина 6-преобразователь агрегат ВПЛ-30 мД;

Машина 8-кабина с аппаратурой бычитания; вспомогательное обслуживание.

В целях непрерывного обеспечения информацией диспетчерского состава к установке принимаются два комплекта ОРЛ-Т „Меч“.

Приемо-передающие кабины (ППК) устанавливаются на 2-х эстакадах высотой 7 или 10 метров. Преобразовательные агрегаты ВПЛ-30 мД устанавливаются под эстакадами. Остальные машины размещаются на бетонной площадке.

На участке предусмотрено место для установки автономного ВРЛ „Корень-Яс“ и тепляка для обслуживающего персонала.

Размер участка 81х45 м.

Схема расположения наружных устройств дана на чертеже РН-4.

##### 5.2 Монтаж оборудования.

Весь межмашинный монтаж ведется по заводской документации комплектными кабелями.

Кабели по участку прокладываются в стальных коробах, сооружаемых согласно чертежам строительной части.

Кабели, идущие к ППК, по участку прокладываются в коробах, а на внутренней стороне эстакады-в газовых трубах. Трубы крепятся к эстакаде накладными скобами.

Комплектные кабели антеннам РТЛ прокладываются в коробах и кабельной канализации (см. черт. РН-4).

Заградительные ограждения типа ЗОЛ-2М устанавливаются на мачтах антенн РТЛ (см. чертеж РН-5 типового проекта 506-41/63 арх. 9109).

Антенны РТЛ в полной заводской комплектации разворачиваются на участке согласно заводской инструкции.

На эстакадах предусматриваются специальные устройства для подъема груза массой до 150 кг (блок высоковольтного выпрямителя, блок питания и т.д.).

Установка ППК на эстакады производится с помощью стреловых самоходных кранов на пневмоколесном или гусеничном ходу грузоподъемностью более 12 т (далее подробно см. черт. МЧ-1).

#### 5.3 Передача радиолокационной информации на КДП и электросвязь.

Радиолокатор „Меч“ предназначается для работы с постоянным присутствием обслуживающего персонала.

В соответствии с заданием на проектирование проектом предусматриваются следующие варианты трансляции информации от ОРЛ-Т на КДП:

##### Вариант I

Трансляция информации выполняется по кабельным линиям длиной до 5 км в соответствии с рационализаторским предложением Северо-Кавказского управления I Я, описанное в отчете рассылается подразделениям ГА по линии ОНТ ГосНИИ ГА.

Комплектная РТЛ в этом варианте используются как резервное средство.

Элементы трансляции (блок трансляции, блок коммутации кабелей, блок усилителя импульса запуска) выполняются силами эксплуатационных подразделений ГА и устанавливаются в индикаторной машине. В проекте учтены стоимость монтажа и установки блоков.

Для трансляции информации по данному варианту проектом предусматриваются высокочастотный кабель марки РК-75-135 и кабель марки ТЭГ-12\*4\*12

1976 год	Обзорный радиолокатор ТРАССОВЫЙ ОРЛ-Т „МЕЧ“ В ЗАВОДСКОЙ КОМПЛЕКТОВКЕ	ВАРИАНТ УСТАНОВКИ ППК НА ЭСТАКАДАХ ВЫСОТОЙ 7 ИЛИ 10 М. Аэродромное радиооборудование. Пояснительная ЗАПИСКА.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 506-41/94	Альбом I	Лист РН-2
-------------	--	--	-----------------------------	-------------	--------------

ГПИ и НИИ ГА  
Аэропроект  
г. Москва

Тех. инж. пр. та  
Т. Спец. ин. та  
Т. Спец. пар. раб.  
Инж. отп. в  
Физ. науки

Самонахова  
Трунова  
Трунова  
Трунова  
Трунова  
Трунова

Проектировщик  
Инж. А. С. Сидоркин  
Инж. В. В. Яковлев

## Вариант II

В соответствии с заводской технической документацией для передачи радиолокационной информации на КДП используются комплектные РТЛ (основная и резервная). Для осуществления связи с КДП прокладываются кабели марки ТЗГ-3х4х1,2 и ТЗБ-3х4х1,2.

Более подробно см. раздел „Электросвязь“ и „Указания по привязке типового проекта“.

Межмашинная телефонная и громкоговорящая связь осуществляется комплектными аппаратами.

### 5.4. Электроснабжение.

Электроснабжение ОРЛ-Т „Меч“ осуществляется от внешнего источника напряжением 3 N-50 Гц, 220В.

Для преобразования напряжения частотой 50 Гц в напряжение частотой 400 Гц используется комплектный преобразовательный агрегат ВПЛ-30 МД.

В качестве аварийного источника электроснабжения предусматривается комплектная дизельная электростанция АД-50-Т/230.

Общая потребная мощность от промышленной сети 220В 50 Гц или штатных агрегатов питания, включая ВПЛ-30 МД, составляет не более 50 кВт, в том числе, по сети 220В 400 Гц от преобразователя ВПЛ-30 МД не более 25 кВт.

### 5.5. Водоснабжение.

Водоснабжение объекта для обеспечения хозяйственно-питьевых и производственно-технологических нужд осуществляется привозной водой, которая хранится в баках, устанавливаемых в машинах.

Б. Мероприятия по охране окружающей среды.

Радиолокационный объект „Меч“ не имеет

вредных выбросов, загрязняющих воду и почву.

Вредное действие СВЧ облучения предупреждается путем правильного размещения объекта на местности, при котором интенсивность облучения для лиц, не связанных профессионально с облучением, и для населения не превышает 5 мкВт/см<sup>2</sup> на открытой территории в жилой зоне и 2 мкВт/см<sup>2</sup> в жилых, общественных и других помещениях (см. письмо зам. Главного Государственного санитарного врача СССР № 128-14/36357, от 10.12.74г.) а также правильным выбором величины минимального вертикального угла наклона отражателей антенн ППК.

Граница зоны облучения, превышающая 5 мкВт/см<sup>2</sup>, определяется фактическими замерами, выполняемыми при сдаче объекта в эксплуатацию и отмечается предупреждающими знаками.

### 7. Техника безопасности.

Техника безопасности обеспечивается в соответствии с „Правилами техники безопасности при сооружении и эксплуатации радиотехнических объектов гражданской авиации СССР“ Санитарными нормами и правилами при работе с источниками электромагнитных полей высоких, ультравысоких и сверхвысоких частот.

Все машины с аппаратурой надежно соединяются с общей шиной подвешиваемой к контуру защитного заземления старопитанием не более 4 Ом. Контур защитного заземления выполняется общим с заземлением КТПН и учитывается в разделе „Электроснабжение“.

Во избежание облучения обслуживающего персонала высокочастотной энергией, происходящей через зазоры передаточной ступки РТЛ, последняя закрывается защитным герметичным ограждением (по типу-

вому проекту 506-41/40 арх.7787/РН-12).

На участке ОРЛ-Т предусмотрено место для установки кузова (теплица) для приема пищи и отдыха обслуживающего персонала. Кузов используется имеющийся на месте или приобретается за счет эксплуатационных расходов.

Аэродромное оборудование ОРЛ-Т „Меч“ представляет собой комплекс сооружений, имеющий суммарную площадь 320 м<sup>2</sup>; поэтому противопожарные разрывы между кузовами не нормируются в соответствии с п. 3.51 СНиП II-М.1.-71.

В кузовах предусмотрены комплектные огнегасители марки ОУ-2.

ГПИ и НИИ ГА  
Аэропроект  
г. Москва

1976 ГОД	ОБЗОРНЫЙ РАДИОЛОКАТОР ТРАССОВЫЙ ОРЛ-Т „Меч“ в ЗАВОДСКОЙ КОМПЛЕКТОВКЕ	ВАРИАНТ УСТАНОВКИ ППК НА ЭСТАКАДАХ ВЫСОТой 7 ИЛИ 10 М. АЭРОДРОМНОЕ РАДИООБОРУДОВАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 506-41/94	АЛЬБОМ I	ЛИСТ РН-2
-------------	--	---	-----------------------------	-------------	--------------

1. Выбор участка и размещение сооруже-  
жений на участке.

ОРЛ-Т „Меч“ должен размещаться таким образом, чтобы обеспечить перекрытие воздушных трасс данного РДП зонами действия радиолокаторов на высотах от нижнего до верхнего эшелона контролируемого воздушного пространства.

Оценка участка для установки ППР-Т производится с учетом углов закрытия, а также с учетом технико-экономических соображений обусловленных требованиями удобства технического обслуживания наличием подъездных путей; требованиями к обеспечению электропитания от внешних электросетей, протяженности линии связи и др.

Участок для размещения ОРЛ-Т „Меч“ должен удовлетворять следующим требованиям:

— в секторах прохождения контролируемых трасс не должно быть естественных или искусственных препятствий,

образующих углы закрытия более  $0,5^\circ$  высоты расположения облучателя антенны радиолокатора—13,5 (10,5) м;

— антенная система и сам радиолокатор общая вьсота  $h=17$  (14) м, не должны являться летным препятствием для самолетов в соответствии с НТП 2-73 аэродромов ГА;

— расстояние участка ОРЛ-Т от служебных, жилых зданий, сооружений и территорий с постоянным пребыванием людей должны приниматься исходя из соблюдения установленных действующими санитарными нормами предельно-допустимых норм интенсивности облучения энергией СВЧ для лиц, не связанных профессионально с облучением и для населения;

— находиться от места установки выносных индикаторов на расстоянии не более 5 км по длине кабельной линии при трансляции информации по кабельным линиям, и не более 10 км, при трансляции информации по РТЛ.

Высота антенны РТЛ выбирается с учетом обеспечения прямой видимости

между передающей и приемной антеннами. Максимальная высота комплектной мачты—18 м. Длина комплектного кабеля 50 м.

Размещение ППК на участке должно быть выбрано с таким учетом, чтобы антенные системы не затеняли друг друга на основных контролируемых трассах.

В соответствии с НТП. 7-72 в таблице №1 приведены требования к взаимному расположению ОРЛ-Т и других радиотехнических средств.

Таблица 1

Радиотехнические объекты	Минимально-допустимые расстояния между объектами в метрах
ОРЛ-Т-РСБН	500
ОРЛ-Т-МРЛ	500
ОРЛ-Т-АРП	60
ОРЛ-Т-ПРЦ	400
ОРЛ-Т-ОРЛ-А	500

В отдельных случаях допускается совмещение ОРЛ-Т с ПРЦ и участком ВРДП.

ГПИ и НИИ ГА  
АЭРОПРОЕКТ  
г. Москва

1976 год	ОБЗОРНЫЙ РАДИОЛОКАТОР ТРАССОВЫЙ ОРЛ-Т „МЕЧ“ В ЗАВОДСКОЙ КОМПЛЕКТОВКЕ	ВАРИАНТ УСТАНОВКИ ППК НА ЭСТАКАДАХ ВЫСОТОЙ 7 или 10 м УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ ТИПОВОГО ПРОЕКТА	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 506-41/94	АЛЬБОМ I	ЛИСТ РН-3
-------------	--	--	-----------------------------	-------------	--------------

2. Выбор варианта установки оборудования ОРЛ-Т "Меч" в заводской комплектровке.

Комплекс сооружений на участке должен выбираться из разработанных вариантов на основании следующих соображений:

- углы закрьтия ОРЛ-Т на основных трассах не должны превышать  $0,5^\circ$  Это условие с учетом рельефа окружающей местности диктует высоту установки ППК (7 или 10) м.

- установка ППК на эстакадах дает возможность сократить размеры участка, а также получить экономию за счёт отсутствия необходимости выполнения земляных работ по устройству двух насыпей. Недостатком этого варианта является необходимость применения специальных подъемных средств для монтажа и ремонта кабины на эстакадах;

- для условий местности, когда доставка подъемных средств усложнена (значительное удаление

объекта от железнодорожных магистралей, дорог, плохое качество подъездных путей и т.д.) возможно использовать вариант установки ППК на насыпях (типовой проект 506-41/63) особенно эффективным этот вариант является в случае наличия естественных возвышенностей для установки ППК.

3. Трансляция информации.

При трансляции информации на КДП по кабельным линиям (вариант I) с учетом местных условий, заложенный в проекте кабель РК-75-13-15, может быть заменён на кабель РК-75-4-12.

Ёмкость кабеля типа ТЭГ определяется в зависимости от длины кабельной линии и сечения жил кабеля.

Ниже приводится пример определения ёмкости кабеля ТЭГ при использовании аппаратуры трансляции по варианту I

(при расстоянии 4-5 км).

$3 \times 4 \times 1,2$  - напряжение грубого отсчета ССП.

$3 \times 4 \times 1,2$  - напряжение точного отсчета ССП.

$1 \times 4 \times 1,2$  - опорное напряжение ССП и корпус.

$1 \times 2 \times 1,2$  - управление ОП.

$1 \times 2 \times 1,2$  -  $3^\circ, 5^\circ$  метки.

$1 \times 4 \times 1,2$  - запуск.

С учетом телефонной связи ёмкость выбирается  $12 \times 4 \times 1,2$ .

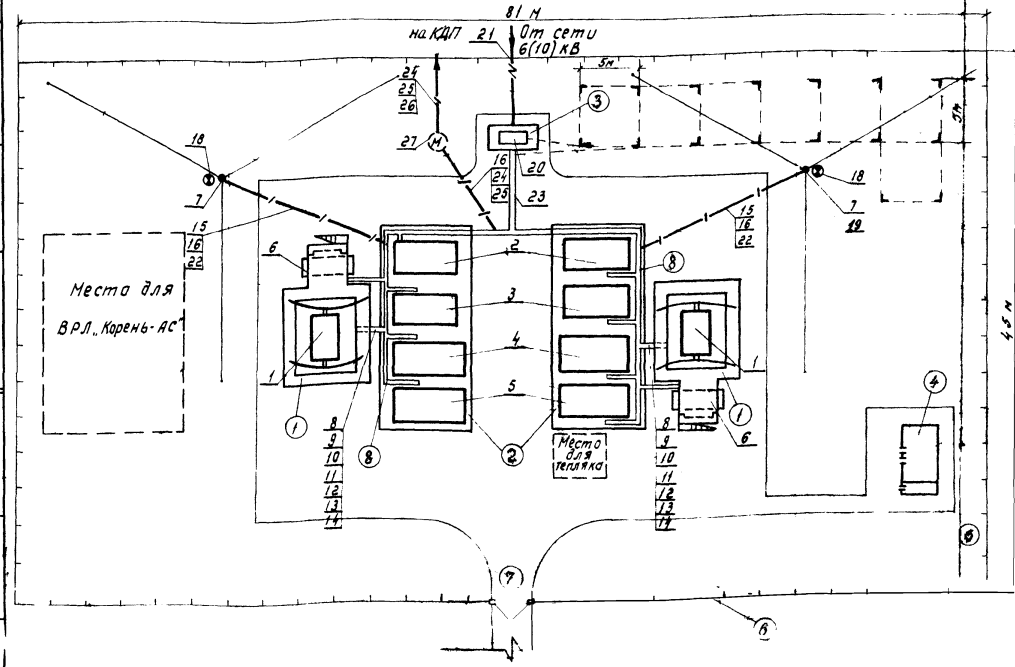
При трансляции информации на КДП по РТЛ (вариант II) с учетом местных условий, телефонная и громкоговорящая связь с КДП может осуществляться четырёхканальной радиорелейной станцией типа Р-405.

**Спецификация**  
на оборудование, кабельную продукцию и материалы

№ п/п	Тип, марка, ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1		Машина №1 (ППК)	к.шт	2	
2		Машина №2 (индикаторная)	"	2	
3		Машина №3 (кабина с аппаратурой вычитания)	"	2	
4		Машина №3 (электростанция основная)	"	2	
5		Машина №4 (электростанция резервная)	"	2	
6		Машина №6 (ВЛЛ-ЗМЭ)	"	2	
7		Система антенная радио- трансляционная линии РТЛ (Атма-16М)	"	2	Из комплекта изделия
8	РК-75-4-12	Кабель радиочастотный	к.м шт	12	24
9	РПШЭ-6М	Провод для радиостановок с резиновой изоляцией	"	0,2	ОРЛ-Т "Меч"
10	РПШЭ-12*1	То же	"	0,2	
11	РПШЭ-3*10	"	"	0,2	
12	П-274 М	Кабель полевой	"	0,1	
13	СШТ-4*25	Кабель силовой в резиновой оболочке	"	0,1	
14	ПАМГ-10	Провод антенный медный гибкий	к.м	0,15	
15	РК-75-3-13	Кабель радиочастотный	к.м шт	0,2	4
16	ГОСТ 3262-62	Канализация кабельная из стальных головых труб (обухотверстная)	шт	60	2
17	ГОСТ 3262-62	Труба стальная газовая фланц	м	60	
18	300-2 М	Защитное покрытие	к.шт	2	
19	ГОСТ 8509-72	Электрод сталь цепаевая 50*50*10	шт	16	0,15/1
20	ГОСТ 103-57	Сталь полосовая 40*4	м	130	0,184
21	ААБ-6/10-25	Кабель силовой в свинцовой оболочке	к.м шт	2	Учитывается в разд. Электр. снабжение
22	ААБГ-1кв-3*6	Кабель силовой в алюминиевой оболочке	"	0,15	2
23	ААБ-1кв-3*6	То же	"	0,07	
24	РК-75-13-15	Кабель радиочастотный	"	5	
25	ТЗГ-12*4*12	Кабель связи	"	5	Учитывается в разд. "Линии связи"
26	ГОСТ 1839-72	Канализация кабельная из асбесто-цементных труб (обухотверстная)	шт	5000	1
27		Колодец кабельный наложитимс	шт	1	

**Экспликация**

- 1 Эстакада
- 2 Площадка бетонная под кузова
- 3 Площадка под КТП
- 4 Сарай
- 5 Уборная
- 6 Ограждение
- 7 Автостоянка подвездная
- 8 Кароб



**Примечания:**

1. Установка антенн РТЛ, трассы прокладки кабелей на КТП и в/в сети уточняются при привязке.
2. Длина комплектных кабелей принята равной 50 м.
3. Ввод кабелей из канализации в кароба производится снизу стальных труб  $\phi 100$  мм, при радиусе изгиба труб - 70 мм.
4. Кабели, идущие к ППК на эстакаде, прокладываются в трех стальных трубах  $\phi 100$  мм (поз. 17). Поз. 17 на чертеже не показана.
5. Горизонтальная планировка участка дана на черт. ГП-1. Привязка каробов дана на чертеже АС-2.

**Условные обозначения**

- 1 — канализация кабельная
- М — кабели силовые в траншее
- ⊗ колодец кабельный наложитимс

Проект: 301  
 Проектировщик: С.С. Саломонов  
 Проверил: А.А. Савин  
 Инженер: А.А. Савин  
 Главный инженер: А.А. Савин  
 Руководитель: А.А. Савин  
 Г. МОСКВА



Настоящий проект составлен на основании:

1. Технологической части проекта
2. Правил устройства электроустановок 1985г

Электропитание ОРЛ-Т. Меч" осуществляется от двух независимых источников: основного и резервного.

Расчетная мощность радиолокатора ОРЛ-Т "Меч" одного комплекта по сети ~3Н50Гц 220В составляет не более 50 кВт, в т.ч. по сети ~3Н400Гц 220В - не более 25 кВт.

Основное электропитание запроектировано от сети 6(10)кВ аэропорта или других ведомств по кабельной линии АЯБ-6(10)кВ сечением  $3 \times 25$  кв. мм, длиной до 2 км, через комплектную трансформаторную подстанцию мощностью 100 кВА (МТЛНТ2М-160/6(10) Кк), которая устанавливается на участке ОРЛ-Т "Меч."

В качестве резервного источника электропитания предусматривается (для одного к-та) два неавтоматизированных дизель-генератора типа АД-50-Т/230 напряжением ~3Н50Гц 230В мощностью по 50 кВт каждый, которые устанавливаются в кузовах электростанций и входят в комплект с радиоаппаратурой.

Схему электроснабжения см черт арх 9109/ЭЛ-2

Заземляющее устройство МТЛН выполняется из угловой и полосовой стали по чертежам типового проекта 506-41/30 арх 6590/РН-31 и 1; РН-32 и 1. Общее сопротивление заземляющего контура не должно превышать 4 Ом.

Схему расположения наружных устройств на участке см. черт арх 9239/РН-4.

Светоограждение участка предусматривается тремя светильниками типа ЗОЛ-2М, напряжением 220В, с лампами мощностью 130 Вт (см. черт арх 9239/РН-4). Включение и отключение огней светоограждения предусматривается ручное и автоматическое.

Автоматическое управление огнями ЗОЛ-2М осуществляется при помощи автомата А0, состоящего из фотодатчика, блока управления и магнитного пускателя.

Автомат типа А0 устанавливается в машине №2 и подключается к резервной группе низковольтного щита 220/127В типа ЯЦ-3У.

Фотодатчик устанавливается снаружи в северной части машины №2.

Указания по привязке проекта

1. По материалам технических изысканий определяется удельное сопротивление грунта и производится расчет рабочего заземления.
2. В зависимости от условий электроснабжения объекта корректируется длина кабельной линии.

ГЛИИИИ ГА  
 АЭРОПРОЕКТ  
 г. МОСКВА  
 Исполнитель: Калталин  
 Нач. отдела: Калталин  
 Нач. отдела: Калталин  
 Нач. отдела: Калталин  
 Нач. отдела: Калталин  
 Нач. отдела: Калталин

1976	Обзорный радиолокатор трассовый ОРЛ-Т. Меч в заводской комплектации	ВАРИАНТ УСТАНОВКИ ППК НА ЭСТАКАДАХ ВЫСОТОЙ 7 ИЛИ 10 М. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.	Типовой проект 506-41/94	Альбом I	Лист 3А-1
------	---	---	--------------------------	----------	-----------

Ведомость примененных документов

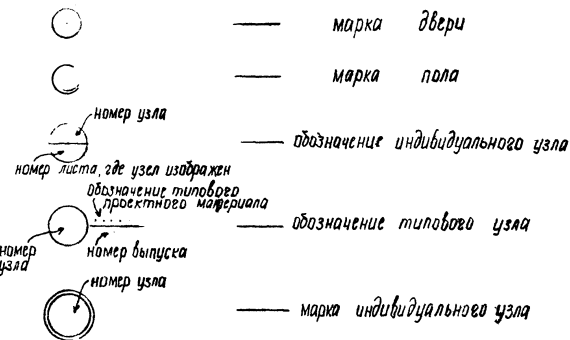
Свободная спецификация железобетонных конструкций  
для эстакады h=7 м

Обозначение	Наименование	Примечание
Серия 1.112-1 вып. 1	Плиты ж/б для ленточных фундаментов	
Серия 1.116-1 вып. 1	Блоки стен подвала.	
Серия ИС-01-04 вып. 7	Унифицированные сборные ж/б непроходные каналы для прокладки трубопроводов различного назначения и кабелей.	
Серия 1.139-1 вып. 1	Перекрышки ж/б сборные для жилых и общественных зданий	
Серия 1.459-2	Стальные лестницы и переходные площадки и ограждения.	
вып. 1	Лестницы переходные площадки и ограждения из холоднокатаных профилей с настилом и ступенями из эл. штампованной углекислотостойкой стали.	
вып. 2	Лестницы переходные площадки и ограждения из холоднокатаных профилей с настилом и ступенями из обычной стали.	
Серия 1.135-1 Альбом I	Двери деревянные брусчатые и ступенчатые для жилых и общественных зданий, двери деревянные входные и тамбурные	

Марка	Обозначение	Наименование	кол	Примеч.
		<u>Сборные бетонные конструкции</u>		
ФС5	1.116-1 вып. 1	Блоки бетонные для стен подвала	ФС5 2	1.63 т
ФС5-8	"	"	ФС5-8 15	0.32 т
ФС4	"	"	ФС4 12	1.30 т
ФС4-8	"	"	ФС4-8 10	0.42 т
		<u>Сборные железобетонные конструкции</u>		
Ф10-12	1.112-1 вып. 1	Плиты ж/б для ленточных фундаментов	Ф10-12 4	0.75 т
Ф8-12	"	"	Ф8-12 15	0.69 т
П16-1	ИС-01-04 вып. 7	Плиты канальные	П16-1 12	0.05 т
П189-1	"	"	П189-1 5	0.12 т
П199-1	"	"	П199-1 14	0.15 т
Б13	1.139-1 вып. 1	Перекрышки	Б13 1	0.03 т
Б415	"	"	Б415 2	0.11 т

1. Ведомость использованных марок см. на листе АС-7
2. Техническую спецификацию стали см. на листе АС-6
3. Свободные спецификации железобетонных конструкций для этой эстакады.

Условные обозначения



Свободная спецификация железобетонных конструкций  
для эстакады h=10 м

Марка	Обозначение	Наименование	кол	Примеч.
		<u>Сборные бетонные конструкции</u>		
ФС5	1.116-1 вып. 1	Блоки бетонные для стен подвала	ФС5 1	1.63 т
ФС5-8	"	"	ФС5-8 15	0.32 т
ФС4	"	"	ФС4 12	1.30 т
ФС4-8	"	"	ФС4-8 10	0.42 т
		<u>Сборные железобетонные конструкции</u>		
Ф10-12	1.112-1 вып. 1	Плиты ж/б для ленточных фундаментов	Ф10-12 4	0.75 т
П16-1	ИС-01-04 вып. 7	Плиты канальные	П16-1 12	0.05 т
П189-1	"	"	П189-1 5	0.12 т
П199-1	"	"	П199-1 14	0.15 т
Б13	1.139-1 вып. 1	Перекрышки	Б13 1	0.03 т
Б415	"	"	Б415 2	0.11 т

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта *Соломина* Соломина

1976  
ГОД

Обзорный радиолокатор трассовый ДРЛТ, МсЧ в заводском комплекте.

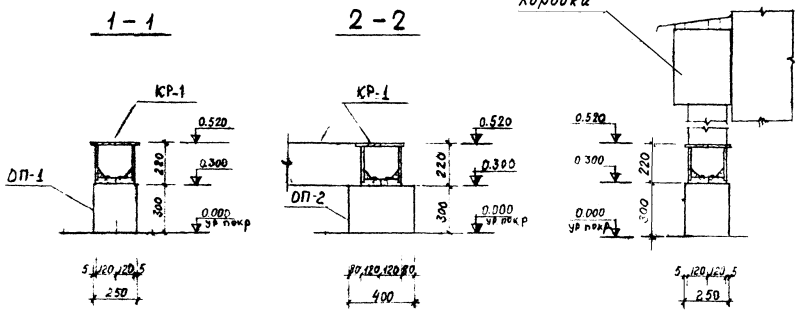
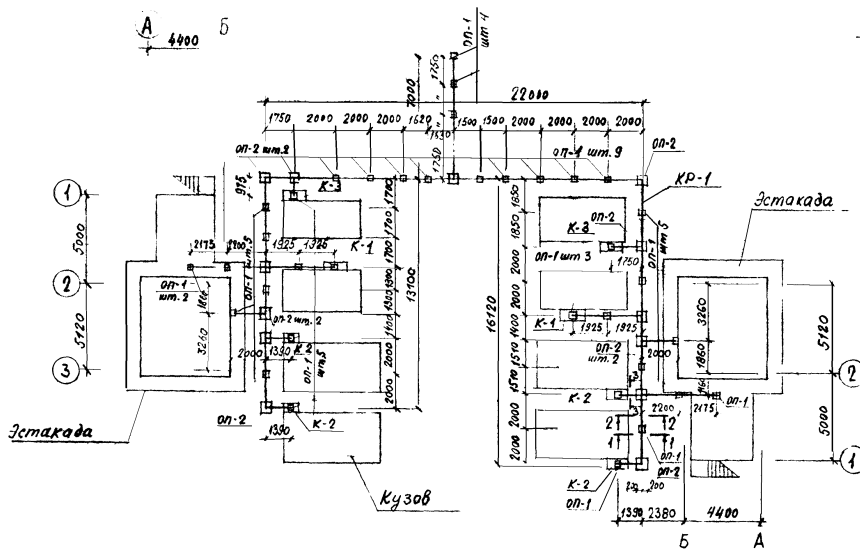
Вариант установки ЛПК на эстакадах высотой 7 и 10 м. Перечень примененных документов. Свободные спецификации железобетонных конструкций для эстакад h=7 и 10 м.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
506-41/94

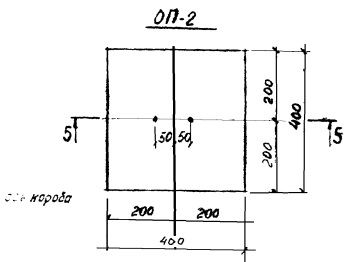
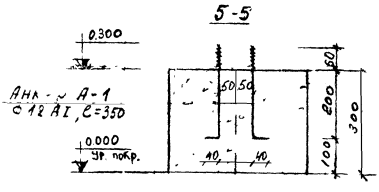
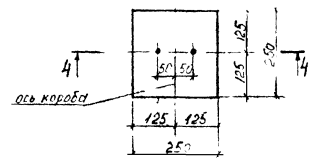
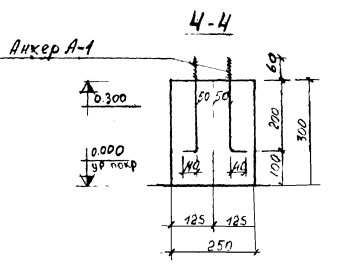
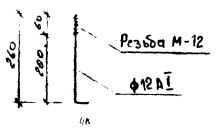
АЛЬБОМ  
I

ЛИСТ  
АС-1

Маркировочная схема карбов



Анкер А-1



Спецификация элементов к маркировочным схемам расположенным на листе

Марка	Обозначение	Наименование	кол	Примечание
		Маркировочная схема карбов		
КР-1	АС 3	Кароб КР-1	2	22,0м
К-1	---	Коробка К-1	2	
К-2	---	— — К-2	4	
К-3	---	— — К-3	2	
ОП-1	АС-2	Опора ОП-1	37	
ОП-2	---	— — ОП-2	13	

Спецификация элементов на одну конструкцию

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	кол	Примечание
				ОП-1		
<u>Документация</u>						
			АС-2	Сборочный чертеж		
<u>Сборочные единицы и детали</u>						
			АС-2	Анкер А-1	2	
<u>Материалы</u>						
				Бетон проектной марки 200	0,02	м <sup>3</sup>
<u>Документация</u>						
			АС-2	Сборочный чертеж		
<u>Сборочные единицы и детали</u>						
			АС-2	Анкер А-1	2	
<u>Материалы</u>						
				Бетон проектной марки 200	0,05	м <sup>3</sup>

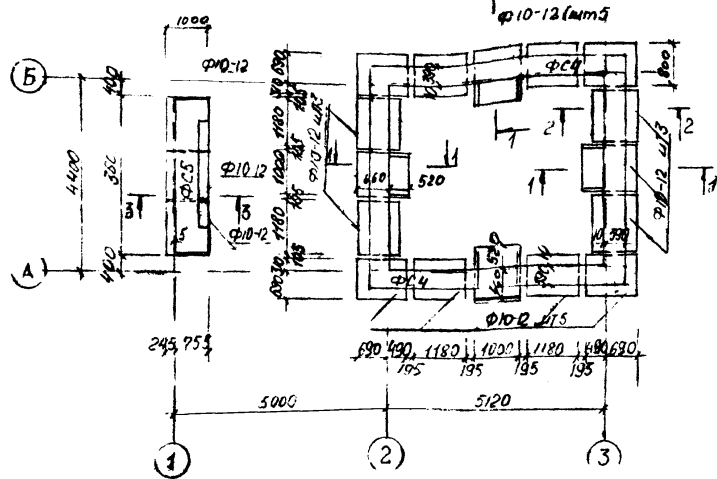
1. За отметку 0.000 принята поверхность покрытия соответствующая абсолютной отметке
2. Кароб КР-1 крепить гайками М-12 к опорам ОП-1, ОП-2
3. Расход металла на анкера учтен в технической спецификации стали на листе АС-6

По области: 1. Область 2. Область 3. Область  
 Проект: 1. Проект 2. Проект 3. Проект  
 Автор: 1. Автор 2. Автор 3. Автор  
 Проверка: 1. Проверка 2. Проверка 3. Проверка  
 Конструктор: 1. Конструктор 2. Конструктор 3. Конструктор  
 Главный инженер: 1. Главный инженер 2. Главный инженер 3. Главный инженер  
 Инженер: 1. Инженер 2. Инженер 3. Инженер  
 Прораб: 1. Прораб 2. Прораб 3. Прораб  
 ГПИ и НИИ ГА  
 Аэропроект  
 с Москва

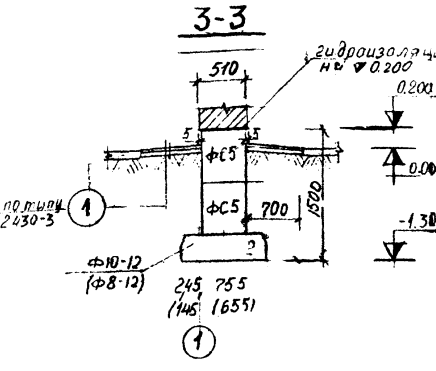
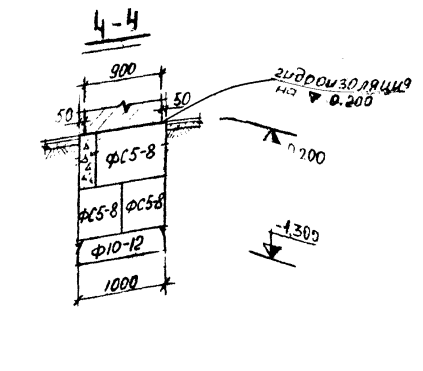
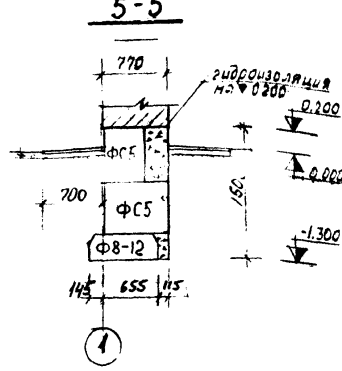
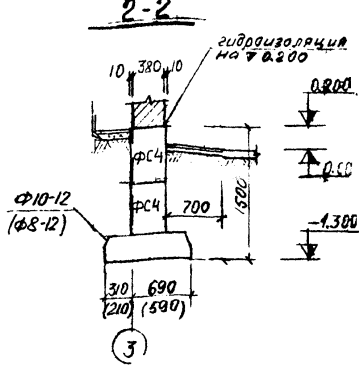
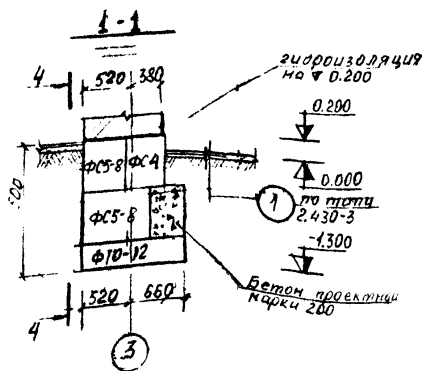
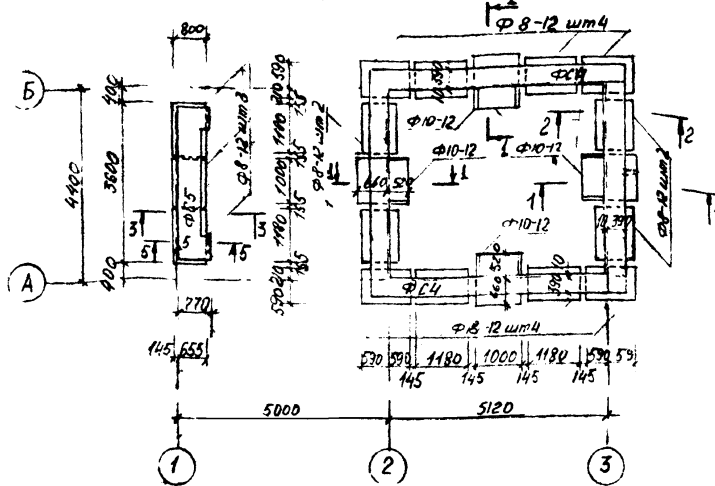




Маркировочная схема фундаментов  
для эстакады h=10м



Маркировочная схема фундаментов  
для эстакады h=7м



Расчетные нагрузки  
на опм. 0.200

Эстакада h=10м  
По осям 1 q = 10,8 т/м  
По осям 2 и 3 q = 10,0 т/м  
По осям А и Б q = 10,4 т/м

Эстакада h=7м  
По осям 1 q = 7,8 т/м  
По осям 2 и 3 q = 7,3 т/м  
По осям А и Б q = 7,8 т/м

Спецификация элементов и маркировочным схемам  
расположен на данном листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Маркировочная схема фундаментов эстакады h=10м.				
1.112-1 вып.1 Плиты ж.б. Ф10-12				
Ф10-12			19	0,75
ФС5	1.116-1 вып.1	Блоки бет.	2	1,63
ФС5-8	---	ФС5-8	15	0,52
ФС4	---	ФС4	12	1,3
ФС4-8	---	ФС4-8	10	0,42
Эстакада h=7м				
Ф10-12	1.112-1 вып.1	Плиты ж.б. Ф10-12	4	0,75
Ф8-12	---	---	15	0,69
ФС5	1.116-1 вып.1	Блоки бет. ФС5	2	1,63
ФС5-8	---	ФС5-8	15	0,52
ФС4	---	ФС4	12	1,3
ФС4-8	---	ФС4-8	10	0,42

- За отметку ±0.00 принята поверхность покрытия соответствующая абсолютной отметке
- Фундаменты запроектированы из условия строительства сооружения на горизонтальной площадке в сухих непучинистых грунтах при отсутствии грунтовых вод со соответствующими нормативными характеристиками  $\sigma_{ср} = 0,02 \text{ кг/см}^2$ ,  $E = 150 \text{ кг/см}^2$ ,  $\mu = 180 \text{ кг/см}^2$ ,  $\varphi = 25^\circ$
- Все фундаменты устроить песчаную подготовку толщиной 100 мм
- Клавы сварных фундаментных блоков производить на растворе проектной марки 50 с переделкой вертикальных
- Горизонтально гидроизолируя стены выполнить из слоя цементно-песчаного раствора проектной марки 100 составом 1:3, толщиной 30 мм на опм 0.200
- Обратную засыпку пазух производить выкопанной и очищенной от строительного мусора местным грунтом с тщательным послойным трамбованием слоем 20-30 см
- Производство и приемку работ выполнять в соответствии со СНиП II-Б1-78, СНиП II-VI-78, СНиП II-65\*
- Значения в ( ) указаны для фундаментов под эстакаду h=7м

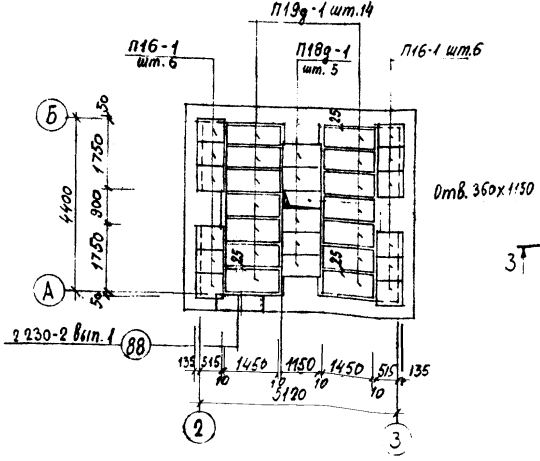
Проектирование: Соломонова, Хрумов, Буров, Иванов, Малахов  
 Конструктор: Сергеев, Малахов  
 ИИ НИИ ГА  
 ПРОЕКТ  
 г. Москва

Марка сечения	Эскиз сечения	Состав сечения	Расчетные усилия		Вес	Примеч.
			М	T		
a		2Г16 12-100x8 E=140				
b		Г16				

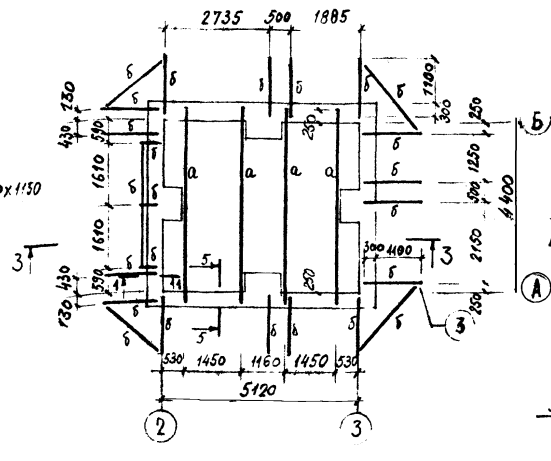
Материал сталь марки ВСтЗкп2 для сварных конструкций по ГОСТ-380-71				
№ п/п	Профиль	длина	Вес T	применение
<b>Швеллеры ГОСТ 8240-78</b>				
1	Г16	нормальная	1,11(408)	
Сталь прокатная уголвая равнополочная ГОСТ 8509-78				
2	L63x6	нормальная	0,81(408)	
3	L75x8	"	0,067	
Арматура горячекатанная ГОСТ 5781-61				
4	φ 12 АГ	нормальная	0,023	
5	φ 16 АГ	"	0,040	
6	φ 22 АГ	"	0,18	
проволока арматурная ГОСТ 6727-53*				
7	φ 5 ВГ	"	0,015	
Сталь прокатная полосовая ГОСТ 103-57*				
8	δ=20	нормальная	0,507	
9	δ=8	"	0,077	
Сталь рифленая ГОСТ 8568-57*				
10	δ=4	нормальная	0,110	

Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Приме
		Маркировочная схема плит покрытия		
П16-1	ис-01-04 вып.7	Плиты П16-1	12	0,15
П189-1	"	" — П189-1	5	0,12
П199-1	"	" — П199-1	14	0,15
Б13	Серия 1.139 вып.1	Перемычки Б13	1	0,025
Б415	"	" — Б415	2	0,105

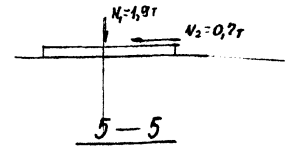
Маркировочная схема плит покрытия и перемычек



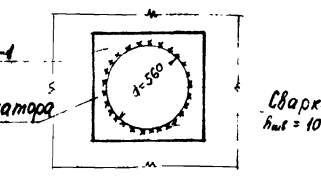
Маркировочная схема балок



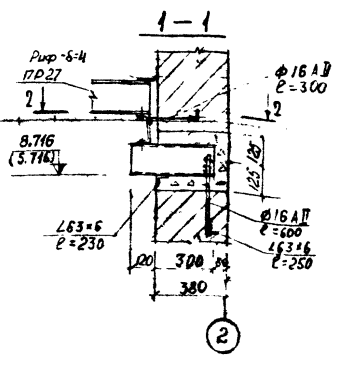
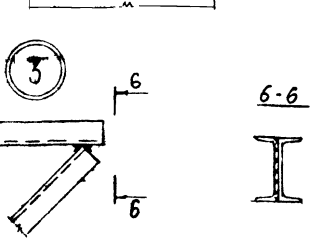
Расчетная схема на 3Д-1



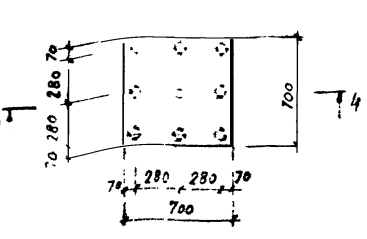
Узел крепления опоры кузова



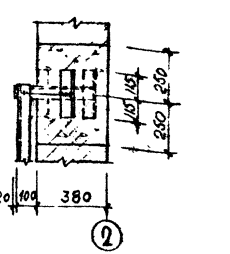
Опора радиолокатора



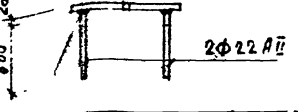
3Д-1 шт 4



2-2



4-4 отв. φ 20



- Установ. 3Д-1 см. лист АС-4.
- Все стальные элементы окрасить масляной краской за 2 раза по грунту из жел-бесового сурика на основе омыло.
- Сварку производить электродом типа Э42 по ГОСТ 9467-60. Высота сварных швов принимать по наименьшей толщине металла.
- Производство и приемку работ вести в соответствии с СНиП II-V-81-70\*, СНиП II-10-75.
- Плиты укладывать на слой свежелуженного цементно-песчаного раствора проектной марки 50 h=10мм.
- Кратковременная нагрузка на покрытие эстакады q<sub>к</sub><sup>н</sup>=200 кг/м<sup>2</sup>.
- Все ребристые балки крепить по типу сечения 3-3.
- В технических спецификациях стали величины h( ) указаны для эстакады h=7м.

Сварка под слоем флюда

ГОД Обзорный радиолокатор трассовой РАЛТ. Мет. заводских комплексов

вариант установки ППК на эстакадах высотой 7 и 10 м. Маркировочные схемы плит покрытия, перемычек и балок.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ	АЛЬБОМ	ЛИСТ
506-41/94	I	АС-6

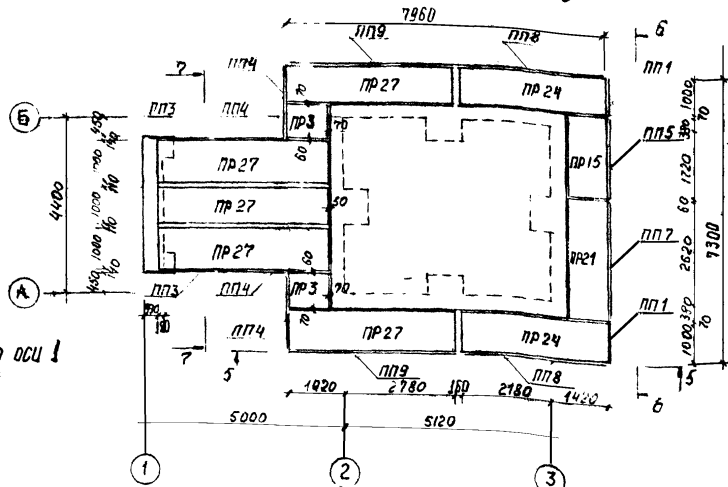
ГПИ и НИИ ГА АЭРОПРОЕКТ г. Москва

Содомолова, Хромова, Вороб, Шван, Прыков

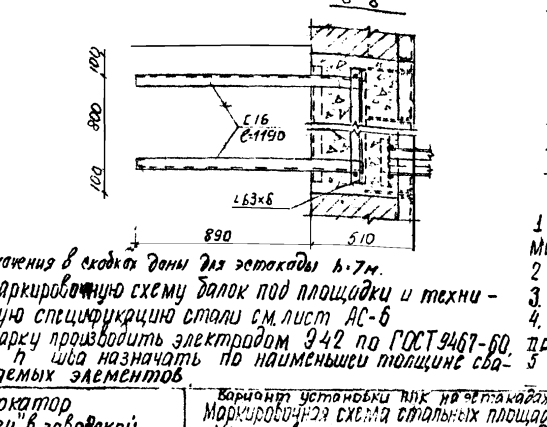
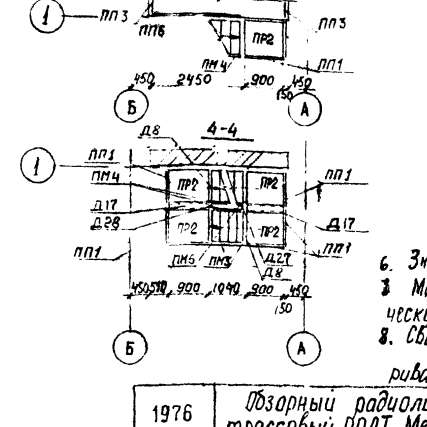
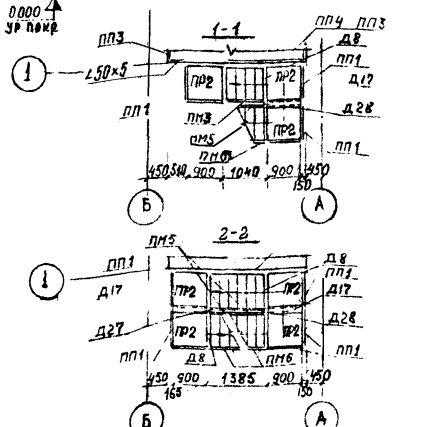
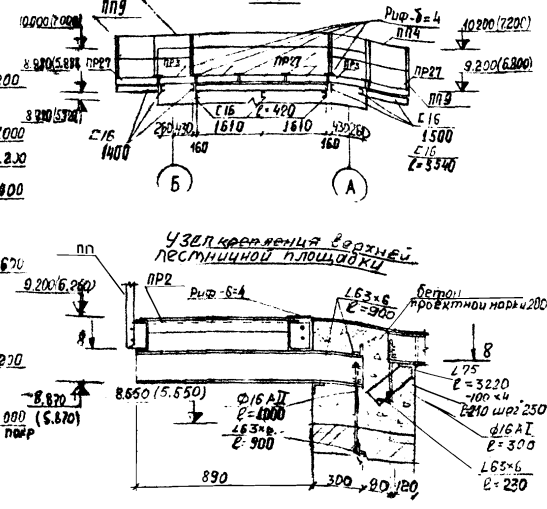
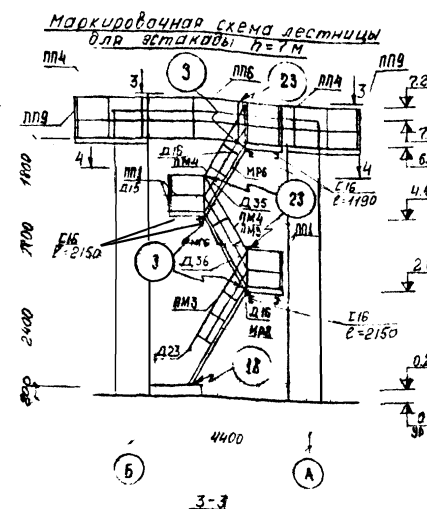
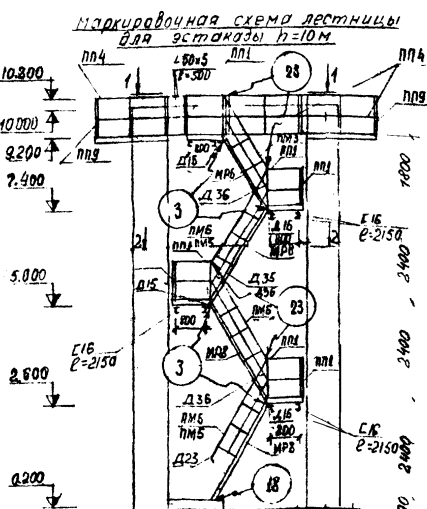
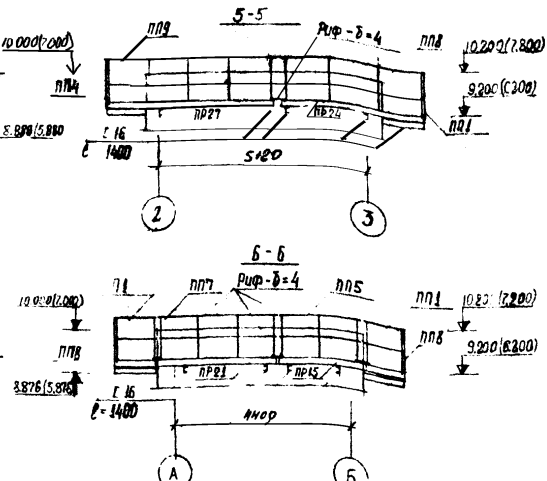
Проект, Разработчик, Проверка

Сереев, Калужко, Малков

Маркировочная схема стальных площадок и ограждений на отп. 9.200 (6.200)



(Ограждения и лестницы по оси 1 условно не показаны)



1. Зазоры на стыках стальных площадок между собой и между маршами и стенами закрываются накладками из рифленой стали.
2. Все замаркированные узлы приняты по серии 1.459-2 вып.1.
3. Стальные площадки крепятся к несущим балкам болтами М16.
4. Все открытые стальные злы окрасить за 2 раза масляной краской.
5. Зр группы из железного сурика на отп. октябрь.
6. Значения в скобках даны для эстакады h=7м.
7. Маркировочную схему балок под площадки и техни- ческую спецификацию стали см. лист АС-6
8. Сборку производить электродом 9-42 по ГОСТ 9467-60, др электроды из железного сурика на отп. октябрь.
9. Имя назначать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

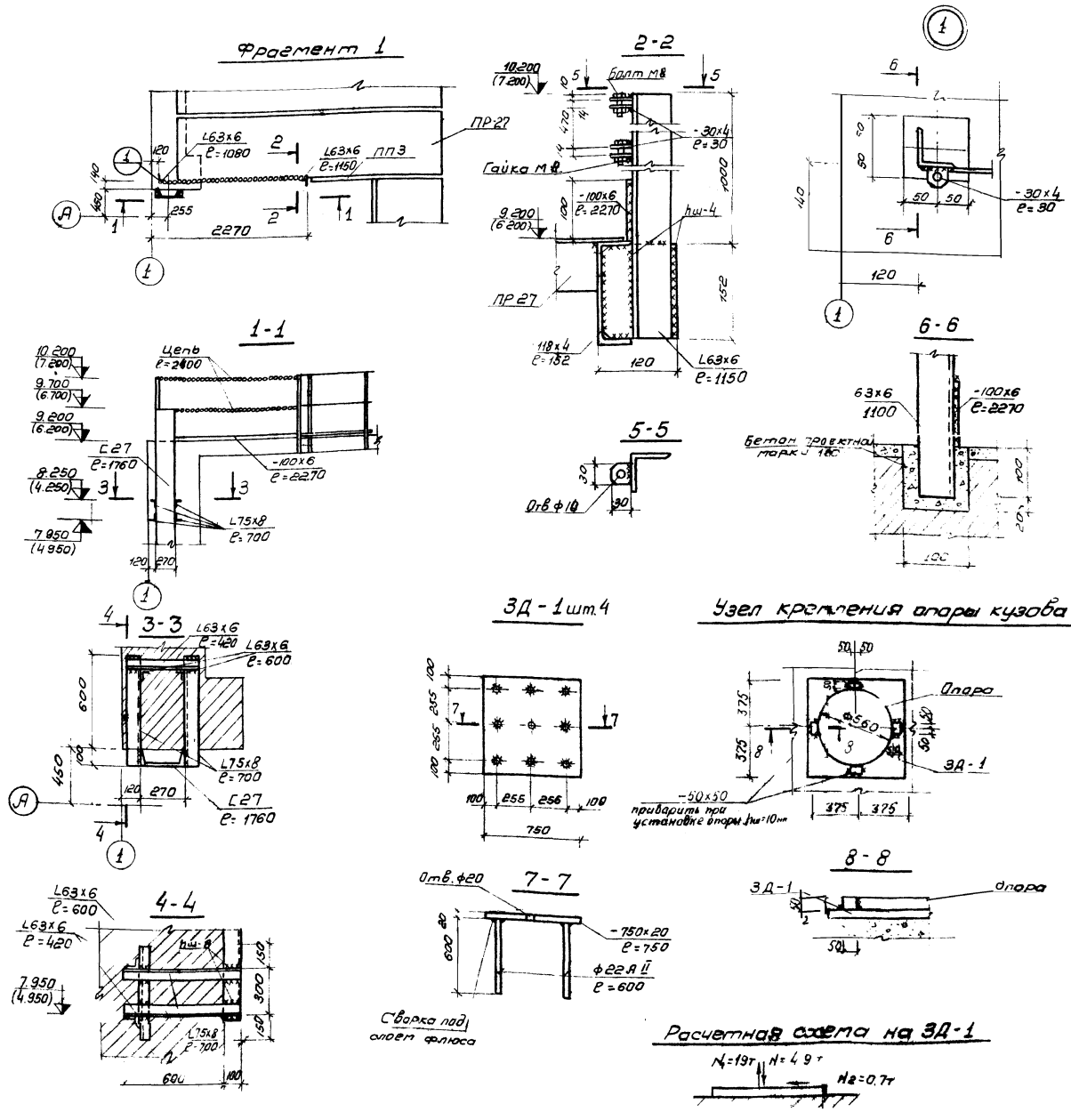
Ведомость отправочных марок

№ п/п	Наименование марки	Стандарт или лист проекта	кол-во шт.		Вес кг	Примечание
			шт	общий		
Для эстакады h=7м						
1	ПР2	Серия 1459-2 вып 1	5	42.0	210.0	
2	ПР3		1	48.0	48.0	
3	ПР15		1	98.0	98.0	
4	ПР21		1	136.0	136.0	
5	ПР24		2	161.0	322.0	
6	ПР27		5	188.0	940.0	
7	ПП1	вып 2	10	12.0	120.0	
8	ПП3		2	16.0	32.0	
9	ПП4		4	19.0	76.0	
10	ПП5		1	21.0	21.0	
11	ПП7		1	30.0	30.0	
12	ПП8		2	34.0	68.0	
13	ПП9	2	40.0	80.0		
14	МР6	вып 1	2	63.0	126.0	
15	МР8		1	90.0	90.0	
16	ММ3	вып 2	2	9.0	18.0	
17	ММ4		2	9.0	18.0	
18	Д8	вып 1	2	18.0	36.0	
19	Д17		2	5.0	10.0	
20	Д27		1	4.0	4.0	
21	Д28		1	1.0	1.0	
22	Д35		2	1.0	2.0	
23	Д36		1	1.0	2.0	
24	Д18	вып 1	1	1.0	3.0	
25	Д16		2	1.0	3.0	
26	Д23		1	1.0	1.0	
27	ПП6	вып 2	1	23.0	23.0	
Для эстакады h=10						
Пункты 2,3,4,5,6,8,10,11,12,13,16,20,25,70 эстакады h=7м						
28	ПП4	Серия 1459-2 вып.2	5	19.0	95.0	
29	ПП1		13	12.0	156.0	
30	ПР2	вып 1	7	48.0	336.0	
31	МР6		1	74.0	74.0	
32	МР8	вып.2	3	90.0	270.0	
33	ММ5		2	12.0	24.0	
34	ММ6	вып.1	3	18.0	54.0	
35	Д8		2	4.0	8.0	
36	Д15	вып 1	3	5.0	15.0	
37	Д17		2	1.0	2.0	
38	Д35		1	1.0	1.0	
39	Д36	2	1.0	1.0		

Серия 1  
 Общ.проект  
 Разработал  
 Проектировал  
 Соломина  
 Храмов  
 Мухомов  
 Сергеев  
 Главный редактор  
 Мач. отдела 10  
 С.А.Семин, редактор  
 Л.К.Зорин, редактор  
 Проектировщик  
 ГПИ и НИИ ГА  
 АЭРОПРОЕКТ  
 г. Москва



Свердловское  
 Дивизион 5  
 Сергеев  
 Сергеев  
 Сергеев  
 Проектиров  
 Разработчик  
 Проверил  
 Утвердил  
 Подпись  
 ГИИ НИИ ГА  
 АЭРОПРОЕКТ  
 Г. МОСКВА



Техническая спецификация стали

Материал-сталь марки ВСтЗ кЛ для сварных конструкций по ГОСТ-380-71\*

№ п/п	Профиль	Длина	Вес кг	Примечание
Швеллеры ГОСТ 8240-72				
1	С 27	Нормальная	48,8	
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72				
2	Л 75 х 8	"	25,2	
3	Л 63 х 6	"	24,5	
Сталь прокатная полосовая ГОСТ 103-57				
4	δ=50	"	31,0	
5	δ=20	"	35,30	
6	δ=6	"	19,1	
7	δ=4	"	0,7	
Арматура горячекатанная ГОСТ 5781-61				
8	φ 22 А II	"	51,8	
Цепи круглозвенные грузовой и тягачей нормальной прочности ГОСТ 2319-70				
9	СН5-19	"	2,4	

- 1 Установку 3Д-1 см. лист АС-4
- 2 Все открытые стальные элементы окрасить масляной краской 30 грамма по площади из железного сурика на олифе оксоль
- 3 Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-60 высотой сварных швов неогороженных на чертеже принимать по наименьшей толщине металла.
- 4 Производство и приемку работ вести в соответствии со СНиП II - 18-75

# Установка ППК ОРЛ-Т. Меч

## на эстакадах

Для установки ППК ОРЛ-Т. Меч на эстакадах, высота катаных над уровнем земли 7,0 или 10 м могут быть использованы стреловые самоходные краны на пневмоколесном или гусеничном ходу, грузоподъемность которых > 12 т при высоте стрелы > 5,5 м, а высота подъема крана > 17 м.

Таким требованиям отвечают краны МКГ-25 (длина стрелы - 17,5), К-250 (длина стрелы - 20 м).

Краны, оборудованные выносными опорами, должны производить подъем ППК после своей фиксации на выносных опорах.

Для подвешивания ППК к крюку крана можно применять стропы с двумя ветвями (длина каждой ветви 12 м) изготовленные из стального каната, разрывное усилие которого > 23200 кг (разрывное усилие каната в целом принимается по сертификату), стропы в сборе испытать по ГОСТ 3241-66.

Работа по установке ППК на эстакаду должна производиться в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденными Государственным комитетом по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору при Совете Министров СССР 30 декабря 1969 г.

Перед подъемом ППК на нее должны быть навешены верхний и нижний отражатели, волновод и облучатель нижнего (переднего) отражателя (волновод и облучатель верхнего отражателя должны быть сняты).

Лабораторная кабина должна быть зафиксирована в позадном положении фиксатором и четырьмя тросами (см инструкцию по эксплуатации изделия «Меч»).

Подъем ППК осуществляется следующим образом: зафиксировав в позадном положении ППК с подвешенными отражателями и нижнему волноводом и облучателем, буксирует тягачом в положение I (см рисунок I) здесь после расцепки с тягачом и его отхода, ППК устанавливается на свои домкраты таким образом, чтобы колеса повозки КЗУ-16 не касались земли. После этого колеса демонтируются.

К установленной на домкраты ППК из положения I к подхватит стреловой кран в положение II, фиксируется на выносных опорах и оборачивает стрелу в положение III к.

Производится строповка ППК и подвеска стропов к крюку крана. Затем кран поднимает ППК и устанавливает на эстакаде в положение II (во время подъема ППК отражение на эстакаде вместе с установкой должно быть снято).

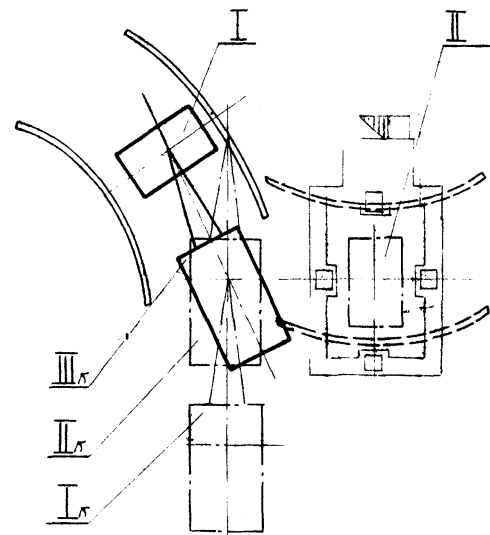
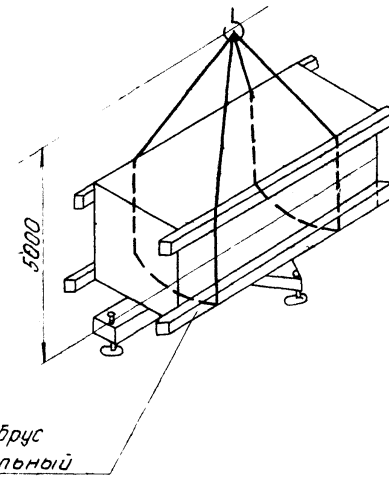


Рис. 1

Схема строповки ППК (отражатели не показаны)



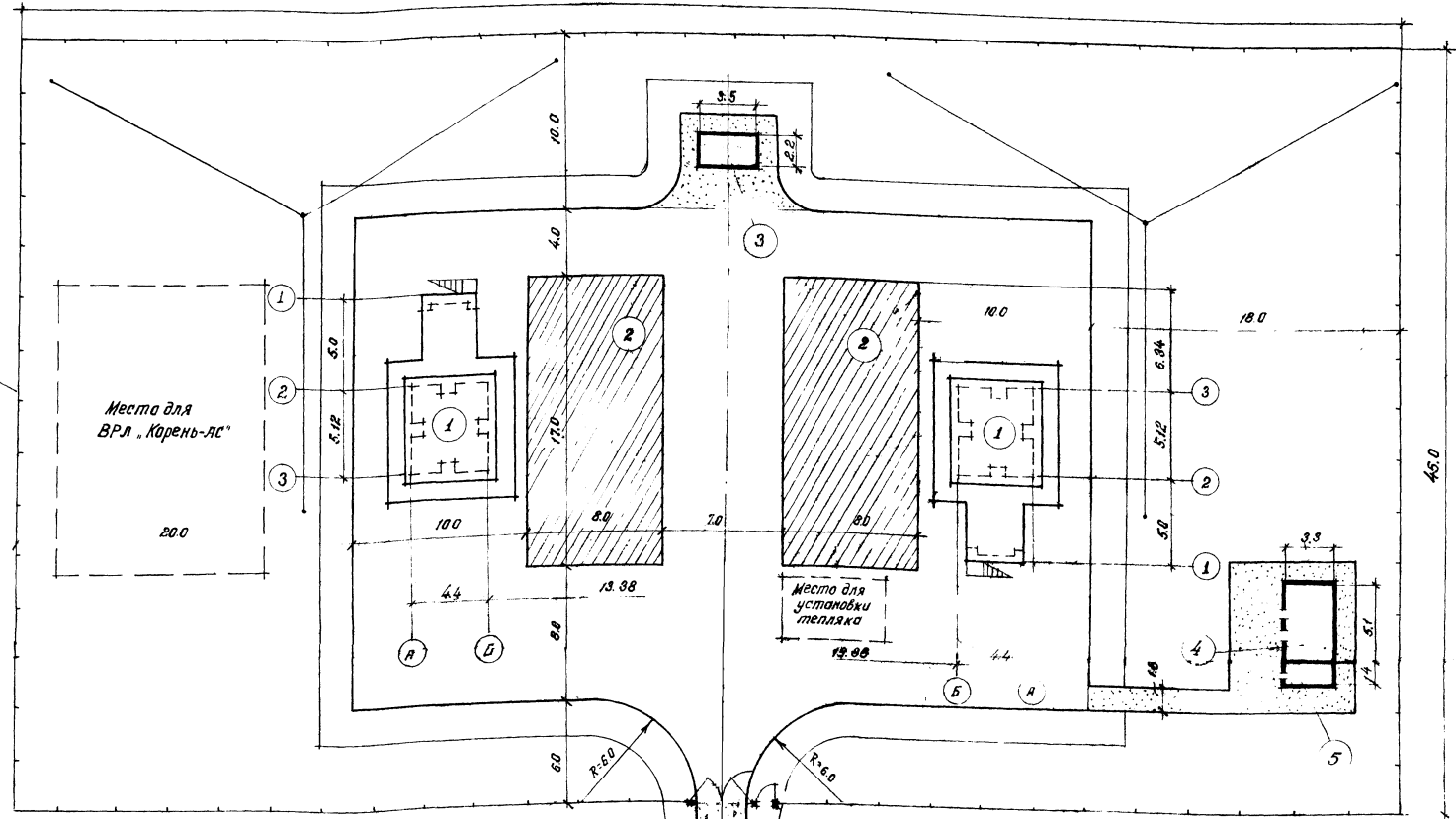
брус

предохранительный

Качественный	Качественный	Качественный	Качественный	Качественный
Судебно-экспертная	Судебно-экспертная	Судебно-экспертная	Судебно-экспертная	Судебно-экспертная
Нач. отдела № 1	Нач. отдела № 2	Нач. отдела № 3	Нач. отдела № 4	Нач. отдела № 5
Соловьева	Морозов	Беляев	Павлов	Иванов
Судебно-экспертная	Судебно-экспертная	Судебно-экспертная	Судебно-экспертная	Судебно-экспертная
Судебно-экспертная	Судебно-экспертная	Судебно-экспертная	Судебно-экспертная	Судебно-экспертная

ГПИ и НИИ ГА  
Аэропроект  
г. Москва

1976 год	Обзорный радиолокатор трансформаторный ОРЛ-Т. Меч в заводской комплектровке	Вариант установки ППК на эстакадах. Н=7,0 м или 10,0 м МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	Типовой проект 506-41/94	Альбом I	Лист МУ-1
-------------	--	--	-----------------------------	-------------	--------------



Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Устройство бетонного покрытия $h=20$ см марки 350/45 на песчаном основании $h=20$ см с прокладкой пергамина	м <sup>2</sup>	272
2	Устройство асфальтобетонного покрытия $h=7$ см на щебеночном основании $h=20$ см и песчаном подстилающем слое $h=20$ см	м <sup>2</sup>	960
3	Устройство асфальтобетонного покрытия $h=3$ см на щебеночном основании $h=12$ см, песке $h=10$ см	м <sup>2</sup>	90
4	Устройство ограждения с воротами и калиткой	п.м	252
5	Устройство подъездной обтодорога с грун. щебеночным покрытием протяжен. $h=1$ км	м <sup>2</sup>	5000

Экспликация

№ по плану	Наименование	№ тип. проекта, цех №
1	Эстакада под ППК	ЛС-4
2	Бетонная площадка под узоба	—
3	Площадка для установки КТПН	506-41/79 8л-1
4	Сарай на 2' отделения	506-41/44
5	Уборная на 1 очко	506-41/43
6	Ограждение ворот и калитка	Серия 3017-1 выпуск 8 тип 428, 6л46
7	Подъездная обтодорога	—

Условные обозначения

- Покрытие бетонное
- Покрытие асфальтобетонное  $h=3$  см
- Покрытие грунтощебеночное
- Покрытие асфальтобетонное  $h=7$  см

С.В. СЕЛЕНКО  
 Проектировщик  
 Нач. отд. 10  
 Нач. отд. 12  
 Нач. отд. 14  
 Нач. отд. 15  
 Нач. отд. 16  
 Нач. отд. 17  
 Нач. отд. 18  
 Нач. отд. 19  
 Нач. отд. 20  
 Нач. отд. 21  
 Нач. отд. 22  
 Нач. отд. 23  
 Нач. отд. 24  
 Нач. отд. 25  
 Нач. отд. 26  
 Нач. отд. 27  
 Нач. отд. 28  
 Нач. отд. 29  
 Нач. отд. 30  
 Нач. отд. 31  
 Нач. отд. 32  
 Нач. отд. 33  
 Нач. отд. 34  
 Нач. отд. 35  
 Нач. отд. 36  
 Нач. отд. 37  
 Нач. отд. 38  
 Нач. отд. 39  
 Нач. отд. 40  
 Нач. отд. 41  
 Нач. отд. 42  
 Нач. отд. 43  
 Нач. отд. 44  
 Нач. отд. 45  
 Нач. отд. 46  
 Нач. отд. 47  
 Нач. отд. 48  
 Нач. отд. 49  
 Нач. отд. 50  
 Нач. отд. 51  
 Нач. отд. 52  
 Нач. отд. 53  
 Нач. отд. 54  
 Нач. отд. 55  
 Нач. отд. 56  
 Нач. отд. 57  
 Нач. отд. 58  
 Нач. отд. 59  
 Нач. отд. 60  
 Нач. отд. 61  
 Нач. отд. 62  
 Нач. отд. 63  
 Нач. отд. 64  
 Нач. отд. 65  
 Нач. отд. 66  
 Нач. отд. 67  
 Нач. отд. 68  
 Нач. отд. 69  
 Нач. отд. 70  
 Нач. отд. 71  
 Нач. отд. 72  
 Нач. отд. 73  
 Нач. отд. 74  
 Нач. отд. 75  
 Нач. отд. 76  
 Нач. отд. 77  
 Нач. отд. 78  
 Нач. отд. 79  
 Нач. отд. 80  
 Нач. отд. 81  
 Нач. отд. 82  
 Нач. отд. 83  
 Нач. отд. 84  
 Нач. отд. 85  
 Нач. отд. 86  
 Нач. отд. 87  
 Нач. отд. 88  
 Нач. отд. 89  
 Нач. отд. 90  
 Нач. отд. 91  
 Нач. отд. 92  
 Нач. отд. 93  
 Нач. отд. 94  
 Нач. отд. 95  
 Нач. отд. 96  
 Нач. отд. 97  
 Нач. отд. 98  
 Нач. отд. 99  
 Нач. отд. 100