ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.503.1-81

ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛИНОЙ 12,15,18,21,24 и 33м ИЗ БАЛОК ДВУТАВРОВОГО СЕЧЕНИЯ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРОЙ ДЛЯ МОСТОВ И ПУТЕПРОВОДОВ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ, НА УЛИЦАХ И ДОРОГАХ В ГОРОДАХ

ВЫПУСК 4-1
ОПОРНЫЕ ЧАСТИ
В РАЙОНАХ С СЕЙСМИЧНОСТЬЮ ДО 6 БАЛЛОВ ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

инв. N 1318/7

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.503.1-81

ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛИНОЙ 12,15,18,21,24 и 33м ИЗ БАЛОК ДВУТАВРОВОГО СЕЧЕНИЯ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРОЙ ДЛЯ МОСТОВ И ПУТЕПРОВОДОВ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ, НА УЛИЦАХ И ДОРОГАХ В ГОРОДАХ

ВЫПУСК 4-1
ОПОРНЫЕ ЧАСТИ
В РАЙОНАХ С СЕЙСМИЧНОСТЬЮ ДО 6 БАЛЛОВ ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Разработаны институтом "Союздорпроект"

Главный инженер института В.Р.Силков
Главный инженер проекта В.И.Маркин

Утверждены и введены
в действие с 01.11.88
Минтрансстроем СССР протокол
от 11.05.88 N АВ-311

Обозначение документа	Наименование	Стр
3.503.1-81.4-1-ТТ	Технические требования	2
3.503.1-81.4-1-1	Комплект опорных частей балки	6
	пролетного строения ℓ = 12;15 м	
3.503.1-81.4-1-2	Комплект опорных частей балки	7
	пролетного строения ℓ = 18;21;24;33 м	
3.503.1-81.4-1-3	Неподвижная опорная часть НОЧ	8
3.503.1-81.4-1-4	Подвижная опорная часть ПОЧ-1	9
3.503.1-81.4-1-5	Подвижная опорная часть ПОЧ-2	10
3.503.1-81.4-1-6	Валок	11
3.503.1-81.4-1-7	Подушка П-1	12
3.503.1-81.4-1-8	Подушка П-2	12
3.503.1-81.4-1-9	Подушка П-3	13
3.503.1-81.4-1-10	Ограничитель	13
3.503.1-81.4-1-11	Сетка валка С-ТАIII (АIII)	14
3.503.1-81.4-1-12	Стержень арматурный	14
3.503.1-81.4-1-13	Изделие закладное МН-ТАIII(АII)-1	15
3.503.1-81.4-1-14	Изделие закладное МН-ТАIII(АII)-2	15

Н контр	Ивянский		10.03.88	3.503.1-81.4-1			
Нач ОИС	Постовой		10.03.88				
Гл спец	Ивянский		10.03.88	Содержание	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Маркин		10.03.88		Р		1
Рук бриг	Борцова		09.03.88		Союздорпроект		
Ст инж	Филимонова		03.03.88				
Инженер	Севостьянова		03.03.88				

Формат А4

Настоящий выпуск включает рабочие чертежи опорных частей балок пролетных строений длиной I2,I5, I8,2I,24 и 33м.

Опорные части предназначены для эксплуатации во всех климатических районах и подрайонах СССР с сейсмичностью до 6 баллов включительно.

При изготовлении опорных частей надлежит руководствоваться ТУ 35-I842-88, СНиП Ш-43-75, СНиП Ш-I8-75.

I. Материалы

Для изготовления опорных частей следует применять марки сталей, приведенные в табл.I, в зависимости от средней температуры наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98.

Среднюю температуру наиболее холодной пятидневки принимать согласно СНиП 2.0I.0I-82 "Строительная климатология и геофизика".

Н контр	Ивянский		10.03.88	3.503.1-81.4-1-ТТ			
Нач ОИС	Постовой		10.03.88				
Гл спец	Ивянский		10.03.88	Технические требования	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Маркин		10.03.88		Р	1	4
Рук бриг	Борцова		09.03.88		Союздорпроект		
Ст инж	Филимонова		03.03.88				
Инженер	Севостьянова		03.03.88				

Формат А4

Таблица I

Исполнение		Обычное		Северное А	Северное Б
Расчетная температура воздуха / Наименование изделий		минус 30°С и выше	ниже минус 30°С до минус 40°С включ	Ниже минус 40°С до минус 50°С включительно	Ниже минус 50°С
Полосовая по ГОСТ I03-76* Широкополосная универсальная по ГОСТ 82-70* Толстолистовая по ГОСТ I9903-74*	δ =I6мм	I6Д, I5ХСНД-2 I0ХСНД-2 по ГОСТ 67I3-75* I4Г2АФД-I3 I5Г2АФДпс-I3 по ГОСТ I9282-73*		I5ХСНД-2, I0ХСНД-2 по ГОСТ 67I3-75* I4Г2АФД-I4 I5Г2АФДпс-I4 по ГОСТ I9282-73*	I0ХСНД-3, I5ХСНД-40 по ГОСТ 67I3-75*
	δ =40мм	I6Д/только для Ст2-м/I5ХСНД-2 I0ХСНД-2 по ГОСТ 67I3-75* I4Г2АФД-I3 по ГОСТ I9282-73*		I5ХСНД-2 I0ХСНД-2 по ГОСТ 67I3-75* I4Г2АФД-I4 по ГОСТ I9282-73*	
Арматурная сталь класса А-II по ГОСТ 578I-82*		ВСт5сп2, ВСт5пс2 по ГОСТ 380-88	ВСт5сп2 по ГОСТ 380-88	-	-
Арматурная сталь класса АсII по ГОСТ 578I-82*		I0ГТ по ГОСТ 578I-82*			
Арматурная сталь класса А-III по ГОСТ 578I-82*		25Г2С 35ГС по ГОСТ 578I-82*		25Г2С по ГОСТ 578I-82*	

Железобетонная часть валковой опорной части из тяжелого бетона по ГОСТ 26633-85 класса по прочности на сжатие В35. Марка бетона по морозостойкости в зависимости от средней температуры наиболее холодного месяца в районе строительства принимать по таблице 2. Водонепроницаемость W6

Таблица 2

Средняя температура наиболее холодного месяца / Наименование	минус I0°С и выше	Ниже минус I0°С
Марка бетона по морозостойкости	F 200	F 300

Среднюю температуру наиболее холодного месяца принимать согласно СНиП 2.0I.0I-82.

2. Особенности конструкции

Для балок пролетных строений длиной I2 и I5м приняты опорные части металлические тангенциального типа, для балок длиной I8,2I,24 и 33м - железобетонные валкового типа.

Для балок всех длин детали опорных частей приняты стандартными. Спецификация и расход материалов даны на комплект. В комплект опорных частей для одной балки пролетного строения входят: неподвижная опорная часть - Iшт. подвижная опорная часть - Iшт., закладная деталь устанавливаемая в подферменник - 2 шт.

При расположении мостов и путепроводов на продольном уклоне 20‰ и более необходимо между пролетным строением и верхней подушкой опорной части предусматривать клиновидную прокладку со скосом, соответствующим продольному уклону проезжей части. Минимальная толщина клиновидной прокладки 20мм.

Боковые поверхности металлических опорных частей должны иметь лакокрасочное покрытие в соответствии со СНиП 2.03.II-85 и требованиями руководящего технического материала "Конструкции мостовые металлические. Покры-

тия лакокрасочные" Минтрансстрой, МПС, 1975г.

Максимальные опорные реакции в зависимости от длины пролета приведены в таблице 3.

Таблица 3

Длина пролета, м	12	15	18	21	24	33 h=1,5	33 h=1,7
Опорная реакция, кН	526	572	670	722	798	924	969

Iтс = 10 кН

3. Установка опорных частей

Опорные части должны устанавливаться на подферменники, выверенные в пределах отклонений, указанных в табл.5 СНиП III-43-75.
В настоящем проекте предусмотрены закладные детали для приварки нижних подушек опорных частей. Эти закладные детали устанавливаются в монолитных подферменниках. В случае установки закладных деталей в ранее забетонированные подферменники, в которых должны быть предусмотрены анкерные колодцы, поверхность подферменников и колодцы должны быть тщательно очищены и промыты, а масленые пятна вырублены. Закладные детали устанавливаются на слой цементно-песчаного раствора толщиной 1+ 2,5см, допускается устанавливать на слой пластраствора /на основе эпоксидной смолы/. Марка раствора должна быть не ниже марки бетона подферменников.

Трущиеся поверхности опорных частей и поверхности катания перед установкой тщательно очищаются и натираются графитом или дисульфид-молибденовой смазкой.

Подвижные опорные части должны устанавливаться с учетом температуры воздуха в момент установки, а также усадки и ползучести бетона пролетных строений.

Установочные размеры в зависимости от температуры замыкания приведены в таблице 4 в соответствии с рис.1.

Установочные размеры для других длин пролетов и других температур замыкания принимать по интерполяции.

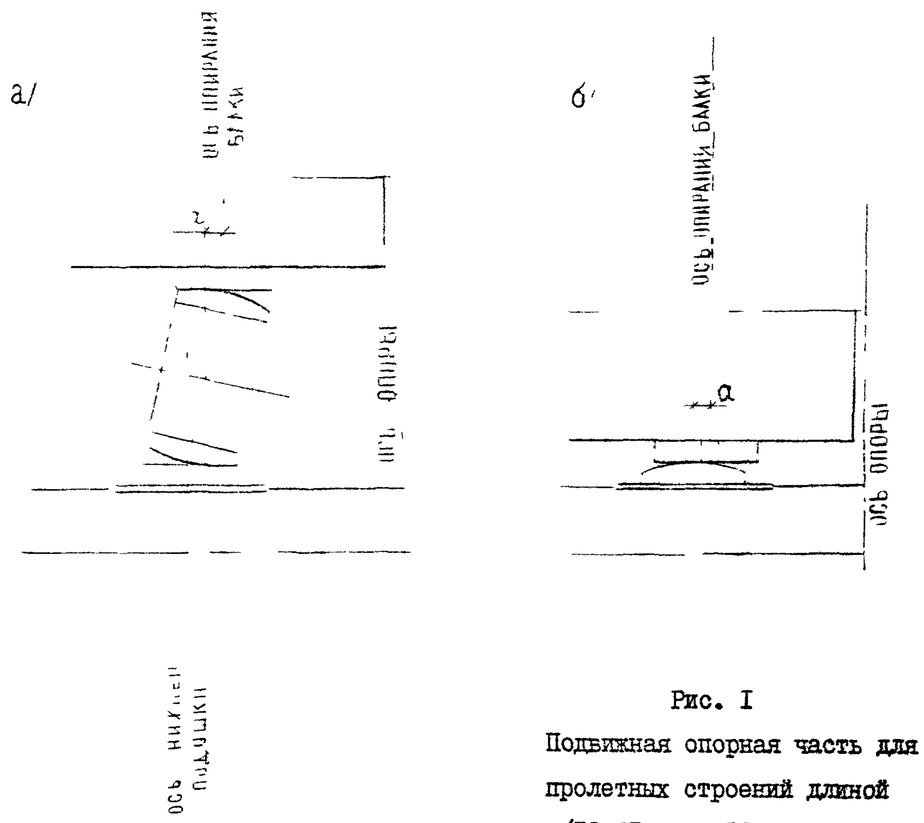


Рис. 1
Подвижная опорная часть для пролетных строений длиной
а/18, 21, 24 и 33 м
б/12 и 15 м

Таблица 4

Установочный размер $a \pm \Delta$, см			
Длина пролета, м \ Температура замыкания	$0^{o}C$	$+10^{o}C$	$+20^{o}C$
I5	$0,4^{+0,6}_{-1,4}$	$0,6^{+0,4}_{-1,6}$	$0,7^{+0,3}_{-1,7}$
I8	$0,5^{+0,7}_{-1,8}$	$0,8^{+0,5}_{-2,0}$	$0,9^{+0,3}_{-2,2}$
24	$0,8^{+0,8}_{-2,5}$	$1,0^{+0,6}_{-2,7}$	$1,2^{+0,4}_{-2,9}$
33	$1,0^{+1,3}_{-3,3}$	$1,3^{+1,0}_{-3,6}$	$1,7^{+0,6}_{-4,0}$

После выверки проектного положения опорных частей, подушки должны быть тщательно приварены.

4. Рекомендации по эксплуатации

В процессе эксплуатации постоянно следить за состоянием опорных частей. Подферменные площадки должны очищаться от мусора и посторонних предметов. Не допускать ржавления опорных частей, периодически очищать и красить. Трущиеся поверхности натирать графитной смазкой.

Железобетонные валки имеющие трещины и большие сколы, а также недопустимые наклоны подлежат замене. Замену опорных частей производить по специальному проекту.

В таблице 5 даны смещения подвижных опорных частей /см.рис.I/ в зависимости от температуры воздуха в момент измерения при проверке через 5 лет после изготовления балок.

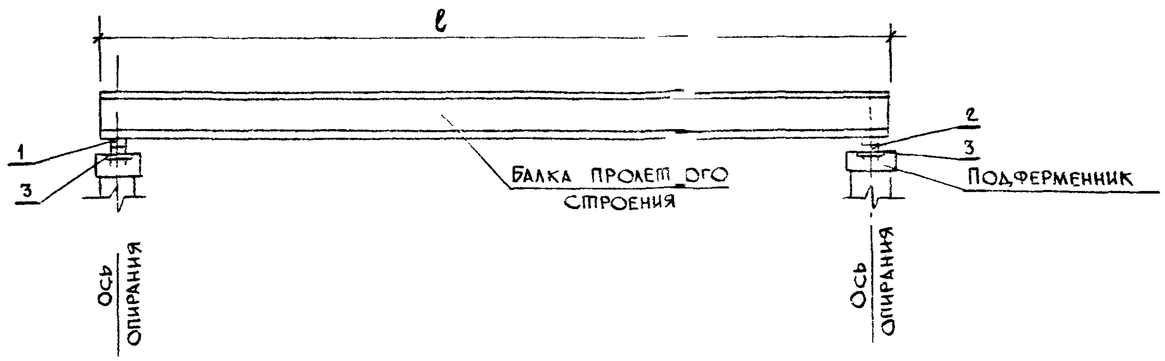
Таблица 5

Размер a, см /по рис.I/			
Длина пролета, м \ Температура воздуха в момент измерения	$0^{o}C$	$+10^{o}C$	$+20^{o}C$
I5	-0,3	-0,I	0
I8	-0,3	-0,I	0
24	-0,4	-0,2	0
33	-0,7	-0,4	0

В таблице 6 даны максимально допускаемые отклонения /размер a, см/ подвижных опорных частей в зависимости от температуры воздуха в момент измерения.

Таблица 6

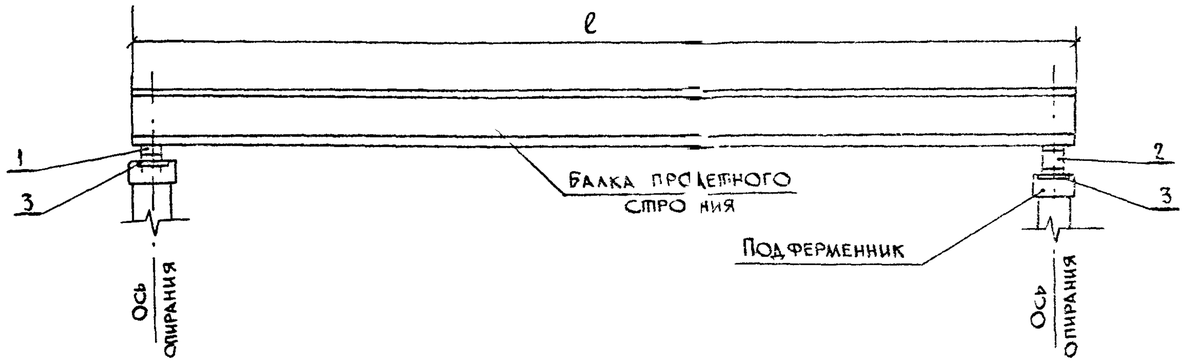
Температура воздуха в момент измерения	$0^{o}C$	$+10^{o}C$	$+20^{o}C$
Максимально допускаемое отклонение $\pm a$, см	+2,7	+3,0	+3,4
	-2,4	-2,I	-I,7



Поз	Наименование	Кол	Обозначени документа	Масса, кг	Масса компл, кг
1	Опорная часть НОЧ	1	3.503.1-81.4 -3	63,6	167,8
2	Опорная часть ПОЧ-1	1	-4	63,0	
3	Изделие закладное МН-ТАII(АIII)-1	2	-13	20.6	

Н контр	Ивянский		05.03.88	3.503.1-81.4-1-1			
Нач отд	Постовой		05.03.88				
Гл спец	Ивянский		05.03.88	Комплект опорных частей балки пролетного строения ℓ = 12; 15 м	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Маркин		05.03.88		Р		1
Рук бриг	Борцова		03.03.88		Союздорпроект		
Ст инж	Филимонова		01.03.88				
Инженер	Севостьянова		01.03.88				

Формат А3



ℓ, м	Поз.	Наименование	Кол	Обозначение документа	Масса, кг	Масса компл., кг
18, 21	1	Опорная часть НОЧ	1	503.1-81.4-1-3	63,6	308,2
	2	Опорная часть ПОЧ-2	1	-5	203,4	
	3	Изделие закладное МН-ТАII(АIII)-1	2	-13	20,6	
24, 33	1	Опорная часть НОЧ	1	503.1-81.4-1-3	63,6	334,6
	2	Опорная часть ПОЧ-2	1	-5	203,4	
	3	Изделие закладное МН-ТАII(АIII)-2	2		33,3	

Н контр	Ивянский		05.03.88
Нач отд	Постовой		05.03.88
Гл спец	Ивянский		05.03.88
ГИП	Маркин		05.03.88
Рук бриг	Борцова		03.03.88
Ст инж	Филимонова		01.03.88
Инженер	Севостьянова		01.03.88

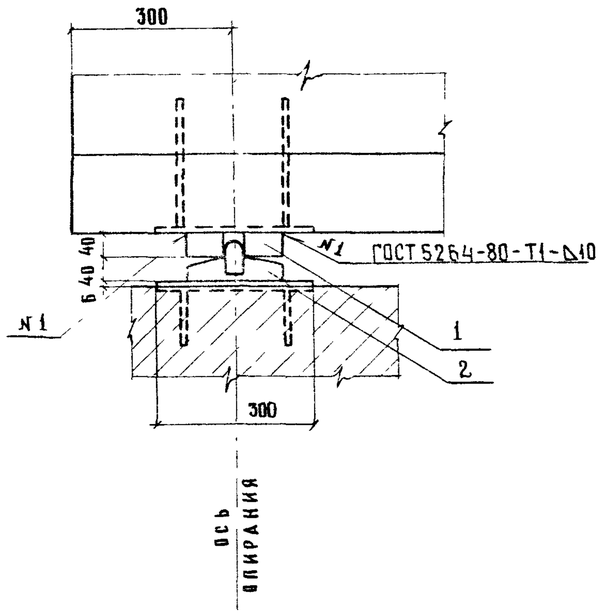
3.503.1-81.4-1-2

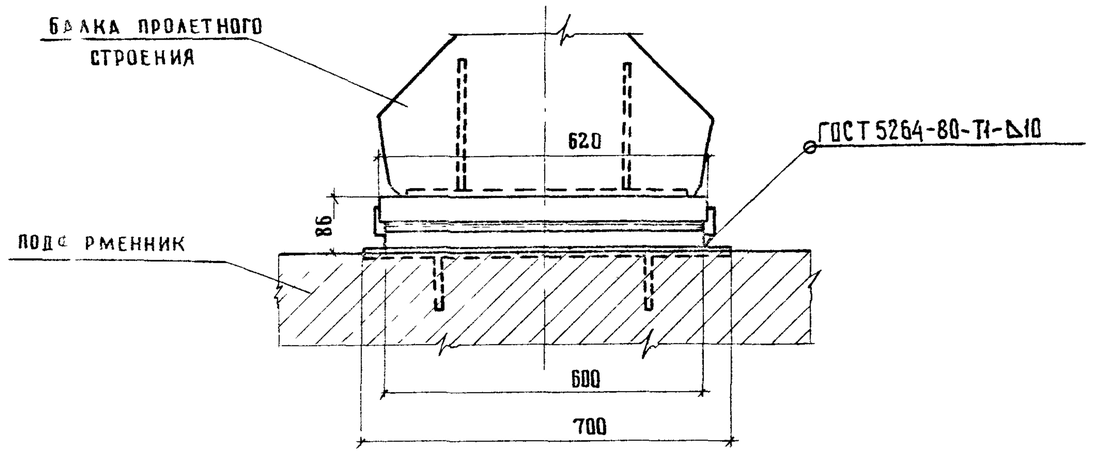
Комплект опорных частей балки пролетного строения ℓ = 18; 21; 24; 33 м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А3





Поз	Наименование	Кол	Обозначение документа	Масса ед., кг	Масса опорной части, кг
1	Подушка П-1	1	3.503.1-81 4-1-7	34.7	63.6
2	Подушка П-3	1	-9	28.9	

Н контр	Ивянский		05.03.88
Нач. ОИС	Постовой		05.03.88
Гл спец	Ивянский		05.03.88
ГИП	Маркин		05.03.88
Рук. бр	Борцова		03.03.88
Ст инж.	Филимонова		01.03.88
Инженер	Себостьянова		01.03.88

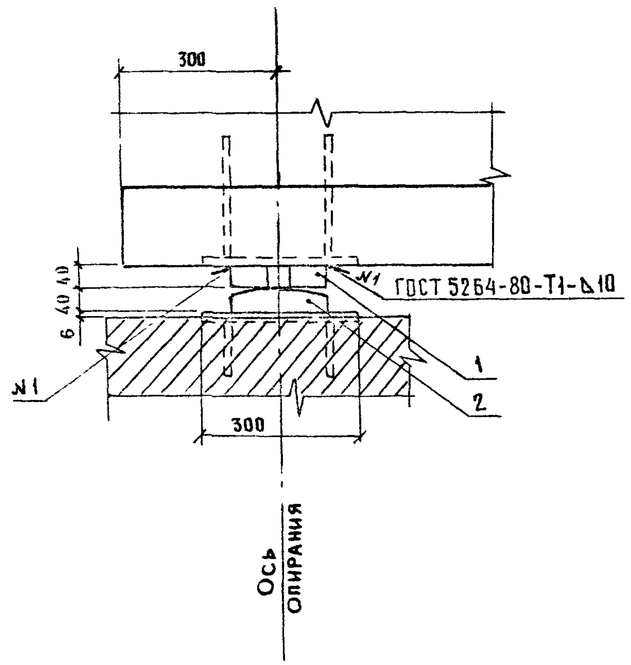
3.503.1-81.4-1-3

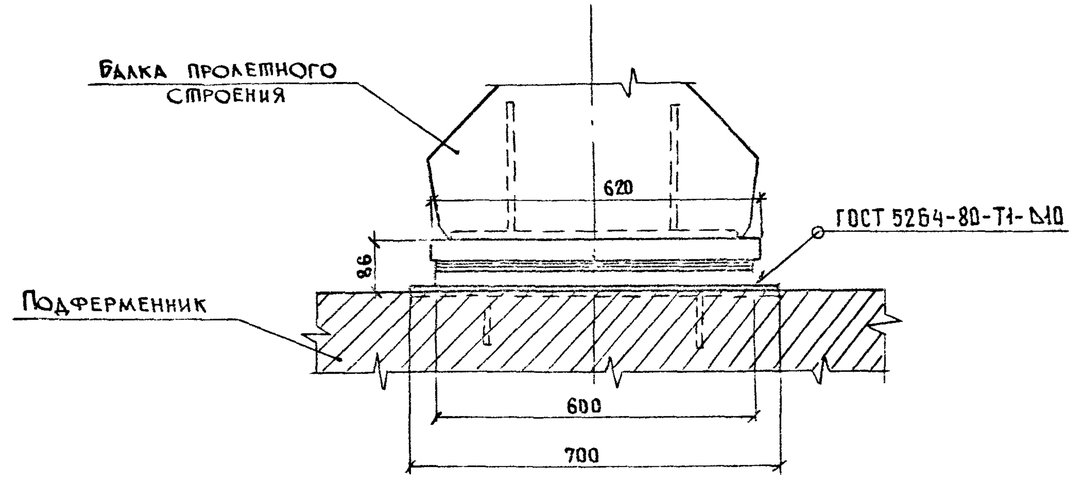
Неподвижная опорная часть НОЧ

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Союздорпроект

Формат А3

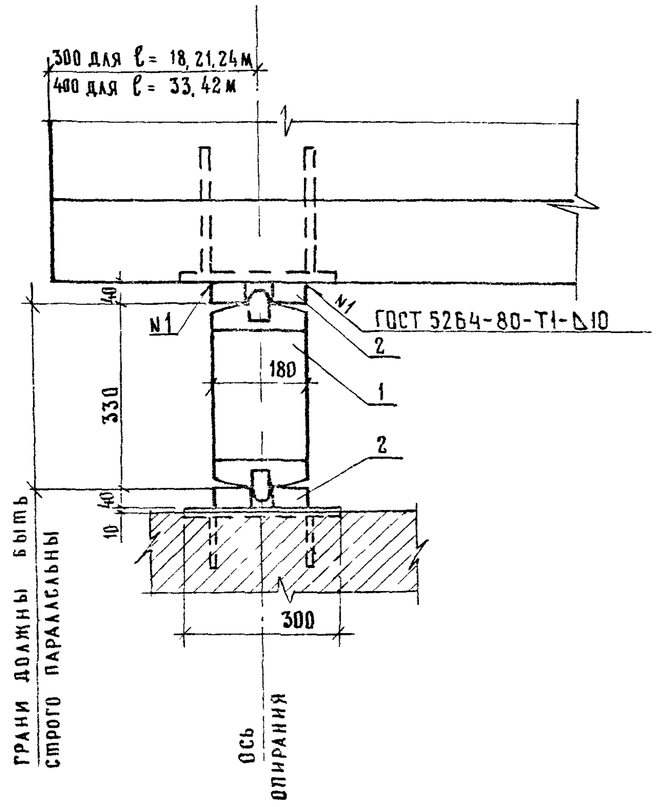


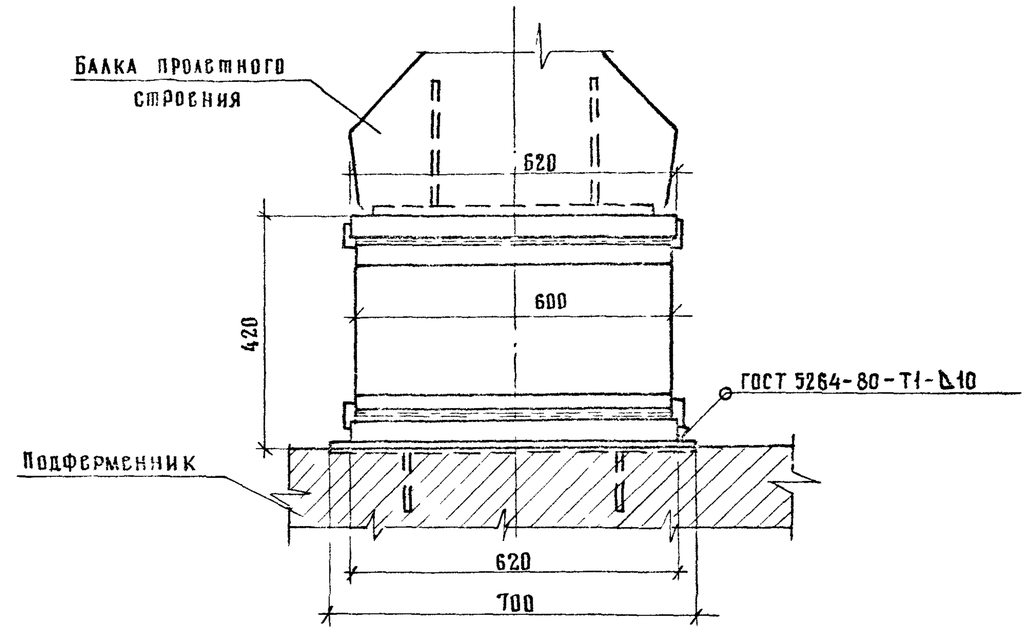


Поз.	Наименование	Кол	Обозначение документа	Масса ед., кг	Масса опорной части, кг
1	Подушка П-1	1	3.503.1-81.4-1-7	34,7	63,0
2	Подушка П-2	1	-8	28,3	

Н контр.	Ивянский		05.03.88	3.503.1-81.4-1-4		
Нач отд.	Постовой		05.03.88			
Гл спец.	Ивянский		05.03.88	Подвижная опорная часть ПОЧ-1	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Маркин		05.03.88		Р		1
Рук бриг.	Борцова		03.03.88		Союздорпроект		
Ст инж.	Филимонова		04.03.88				
Инженер	Севостьянова		01.03.88				

Формат А3





Поз	Наименование	Кол	Обозначение документа	Масса ед, кг	Масса опорной части, кг
1	Валок	1	3 503 1- 81 4-1-6	134.0	203.4
2	Подушка П-1	2	-7	34.7	

Н контр	Ивянский		05.03.88
Нач отд	Постовой		05.03.88
Гл спец	Ивянский		05.03.88
ГИП	Маркин		05.03.88
Рук бриг	Борцова		03.03.88
Ст инж	Филимонова		01.03.88
Инженер	Севостьянова		01.03.88

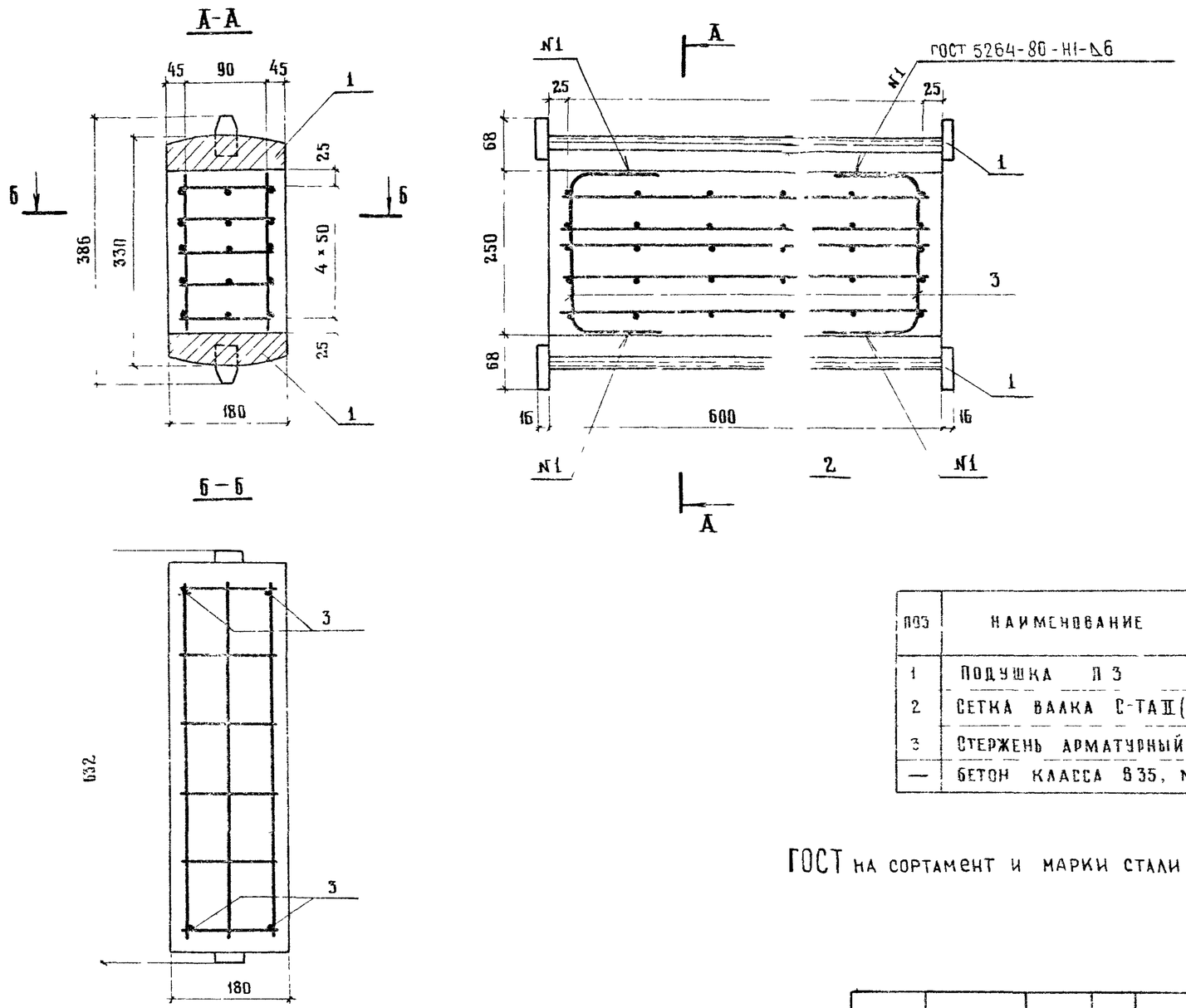
3.503. 1-81. 4-1-5

Подвижная опорная часть ПОЧ-2

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А3

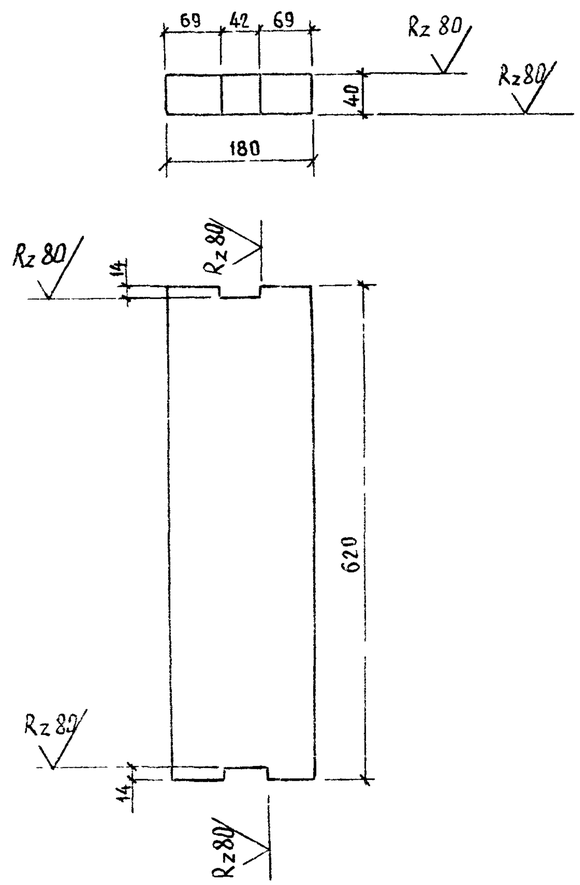


ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА	МАССА ЕД., КГ	МАССА ВАЛКА, КГ
1	ПОДУШКА П 3	2	3.503.1-81.4-1-9	28,9	134,0
2	СЕТКА ВАЛКА С-ТАII (АIII)	5	-11	1,6	
3	СТЕРЖЕНЬ АРМАТУРНЫЙ	4	-12	0,8	
—	БЕТОН КЛАССА В35, $м^3$	0,03	—	—	

ГОСТ на сортамент и марки стали см. Технические требования 3.503.1-81.4-1-ТТ

Н контр.	Ивянский		05.03.88	3.503.1-81.4-1-6
Нач отд	Постовой		05.03.88	
Гл спец	Ивянский		05.03.88	Валок
ГИП	Маркин			Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Рук бриг	Борцова		03.03.88	
Ст инж	Филимонова		01.03.88	СОЮЗДОРПРОЕКТ
Инженер	Севостьянова		01.03.88	

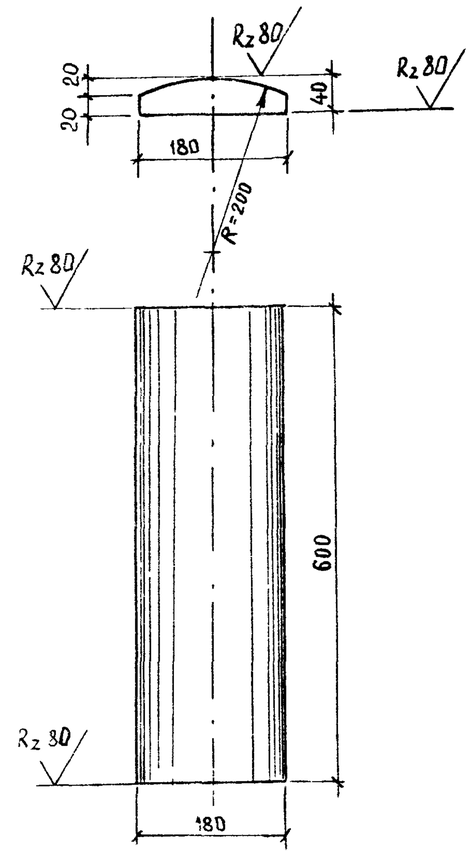
Формат А3



* Масса в заготовке 35,0 кг

				3.503.1-81.4-1-7			
Н контр	Ивянский		09 03 88	Подушка П-1	Стадия	Масса	Масштаб
Нач отд.	Постовой		09 03 88		Р	34,7*	1:15
Гл спец.	Ивянский		09 03 88		Лист	Листов 1	
ГИП	Маркин		09 03 88				
Рук бриг	Борцова		09 03 88	−40×180 ГОСТ 103-76*, ℓ=620	Союздорпроект		
Ст инж	Филимонова		01 03 88	Марки стали см 3.503.1-81.4-1-ТТ			
Инженер	Севостьянова		01 03 88				

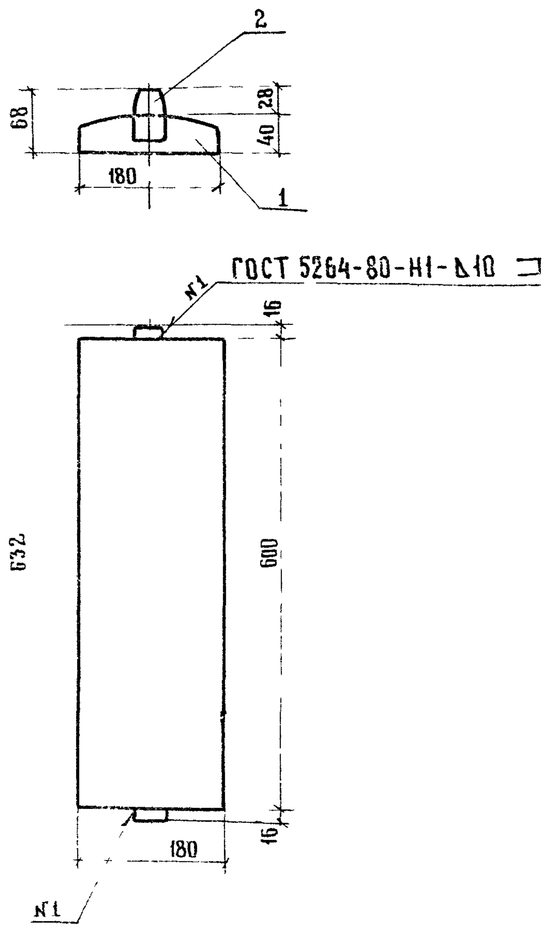
Формат А4



* Масса в заготовке 33,9 кг

				3.503.1-81.4-1-8			
Н контр	Ивянский		09 03 88	Подушка П-2	Стадия	Масса	Масштаб
Нач отд.	Постовой		09 03 88		Р	28,3*	1:15
Гл спец.	Ивянский		09 03 88		Лист	Листов 1	
ГИП	Маркин		09 03 88				
Рук бриг	Борцова		09 03 88	−40×180 ГОСТ 103-76*, ℓ=600	Союздорпроект		
Ст инж	Филимонова		01 03 88	Марки стали см 3.503.1-81.4-1-ТТ			
Инженер	Севостьянова		01 03 88				

Формат А4



ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА	МАССА ЕД. КГ	МАССА КГ
1	ПОДУШКА П-2	1	3 503 1-81 4-1-8	28,3	28,9
2	ОГРАНИЧИТЕЛЬ	2	-10	0 3	

Н КОНТР	ИВЯНСКИЙ		29.03.88
НАЧ ОТД	ПОСТОВОЙ		29.03.88
ГА СПЕЦ	ИВЯНСКИЙ		29.03.88
ГИП	МАРКИН		29.03.88
РУК БРИГ	БОРЦОВА		29.03.88
СТ ИНЖ	ФИЛИМОНЕСА		01.03.88
ИНЖЕНЕР	СЕВОСТЬЯНОВА		01.03.88

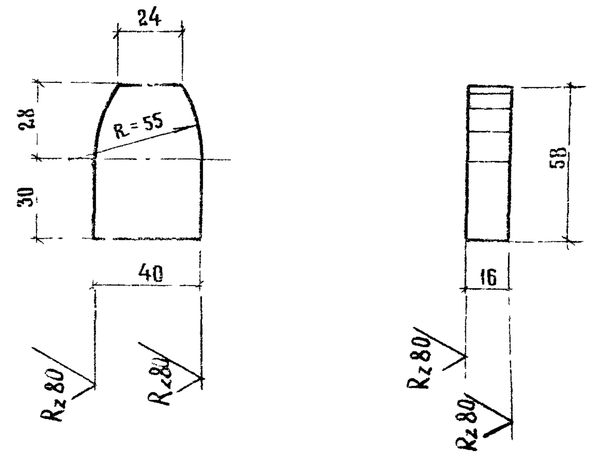
3 503. 1 - 81 4 - 1 - 9

ПОДУШКА П-3

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4



Н КОНТР	ИВЯНСКИЙ		29.03.88
НАЧ ОТД	ПОСТОВОЙ		29.03.88
ГА СПЕЦ	ИВЯНСКИЙ		29.03.88
ГИП	МАРКИН		29.03.88
РУК БРИГ	БОРЦОВА		05.03.88
СТ ИНЖ	ФИЛИМОНЕСА		01.03.88
ИНЖЕНЕР	СЕВОСТЬЯНОВА		01.03.88

3. 503. 1 - 81. 4 - 1 - 10

ОГРАНИЧИТЕЛЬ

СТАДИЯ	МАССА	МАСШТАБ
Р	0,3	1:2

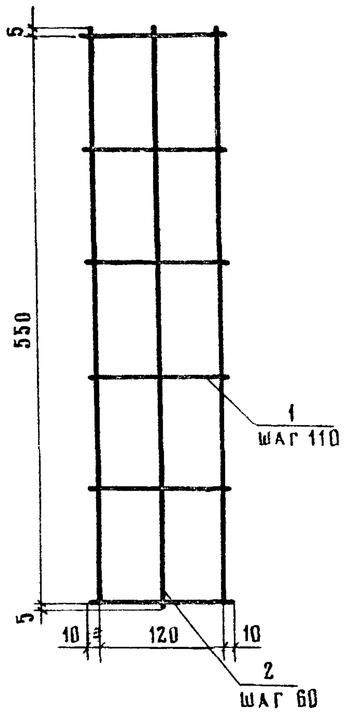
ЛИСТ | ЛИСТОВ 1

—16 × 40 ГОСТ 103-76*, ℓ=58

МАРКИ СТАЛИ СМ 3 503 1-81 4-1-ТТ

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4

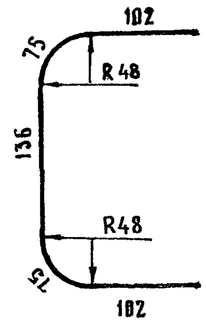


Поз	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Масса, кг
1	∅ 10 АII (АIII), ℓ = 140	6	0,09	1,6
2	∅ 10 АII (АIII), ℓ = 560	3	0,35	

ГОСТ на сортамент и марки стали см. Технические требования 3.503.1-81 4-1-ТТ

Н контр	Ивянский		10.03.88	3.503.1 - 81.4-1 - 11
Нач ОГД	Постовой		10.03.88	
Гл спец	Ивянский		10.03.88	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
ГИП	Маркин		10.03.88	Сетка вязка С-ТАII (АIII)
Рук брига	Борцова		09.03.88	
Ст инж	Филимонов		03.03.88	СОЮЗДОРПРОЕКТ
Инженер	Севостьянов		03.03.88	

Формат А4



Н контр	Ивянский		10.03.88	3.503 1 - 81. 4 - 1 - 12
Нач ОИС	Постовой		10.03.88	Стержень арматурный
Гл спец	Ивянский		10.03.88	Стадия: Р; Масса: 0,8; Масштаб: 1:5
ГИП	Маркин		10.03.88	Лист: ; Листов: 1
Рук бриг	Борцова		09.03.88	∅ 16 АII (АIII) ГОСТ 5781-82*, ℓ=490
Ст инж	Филимонов		03.03.88	Марки стали см. 3.503.1-81 4-1-ТТ
Инженер	Севостьянов		03.03.88	СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4