ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

М Н И И Т Э П

ПРОЕКТЫ НА ОСНОВЕ КОНСТРУКЦИЙ И ИЗДЕЛИЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО КАТАЛОГА
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПАНЕЛЬНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ С УЗКИМ ШАГОМ НЕСУЩИХ СТЕН
ДЛЯ ЖИЛЫХ БЛОК-СЕКЦИЙ ПЗМ ПРОИЗВОДСТВА ВЗЖБК,ДСК-3.

3РС 41-28

ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН ФРИЗОВЫЕ ТРЕХСЛОЙНЫЕ С ВЫСОКИМИ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Москва 1999 г.

gost.e-ecolog.ru

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

М Н И И Т Э П

ПРОЕКТЫ НА ОСНОВЕ КОНСТРУКЦИЙ И ИЗДЕЛИЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО КАТАЛОГА
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПАНЕЛЬНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ С УЗКИМ ШАГОМ НЕСУЩИХ СТЕН
ДЛЯ ЖИЛЫХ БЛОК-СЕКЦИЙ ПЗМ ПРОИЗВОДСТВА ВЗЖБК,ДСК-3.

3РС 41-28

ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН ФРИЗОВЫЕ ТРЕХСЛОЙНЫЕ С ВЫСОКИМИ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Главный инженер института — Б.Е.Микитин
Главный конструктор института — Г.И.Шапиро
Начальник ОСК — М.В.Ванаг
Главный специалист ОСК — М.М.Васко
Главный инженер мастерской №3 — Я.Е.Козицын

НИИ "МОССТРОЙ"
Зав.лаб.сборного домостроения
к.т.н. — Ю.Ф.Вирулин

Введен в действие приказом
МНИИТЭП №43-то от 13.10.1999..

Москва 1999 г.

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР
3РС 41-28 ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4 6
3РС 41 28 НИ	НОМЕНКЛАТУРА ИЗДЕЛИЙ	7,8
3РС 41-28 РС	ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ	9
3РС 41 28 СУ	СПЕЦИФИКАЦИЯ ПАКЕТОВ УТЕПЛИТЕЛЯ	10
3РС 41-28 01 СБ	ПАНЕЛЬ 6НФ6 1 СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	11 15
3РС 41-28 02 СБ	ПАНЕЛИ 6НФ71, 6НФ72, 6НФ71М, 6НФ72М СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	16 19
3РС 41 28 03 СБ	ПАНЕЛИ 6НФ81, 6НФ82 СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	20-22
3РС 41 28 04 СБ	ПАНЕЛИ 6НФ15 1М 6НФ15 2М СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	23 28
3РС 41 28 05 СБ	ПАНЕЛИ 6НФ15 3М 6НФ15 4М СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	29 32
3РС 41 28 У	УЗЛЫ ГАБАРИТНЫЕ	33-41
3РС 41 28 УУ	УЗЛЫ РАСКЛАДКИ УТЕПЛИТЕЛЯ	42,43
3РС 41-28 УА	УЗЛЫ АРМАТУРНЫЕ	44
3РС 41-28	КАРКАСЫ СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	45 46
3РС 41-28	СЕТКИ СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	47 53
3РС 41 28	ДИСКРЕТНАЯ СВЯЗЬ СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	54
3РС 41 28	ПЕТЛИ СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	55,56
3РС 41-28	ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	57-62
3РС 41-28 ПУ	ПАКЕТЫ УТЕПЛИТЕЛЯ	63-73
3РС 41-28	ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА	14

Договор 1-388

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

3РС 41-28

СОДЕРЖАНИЕ

Стадия	Масса	Масштаб
Р		
Лист 1	Листов 1	

МНИИТЭП ОСК

I. Настоящий альбом ЗРС4I-28 содержит рабочие чертежи трёхслойных бетонных фризовых панелей наружных стен с высокими теплотехническими характеристиками, предназначенных для жилых домов серии ПЗМ 6/17 производства АО ДСК-3.

Теплотехнические характеристики наружных стеновых панелей удовлетворяют требованиям второго этапа энергосбережений как Московских МГСН 2.0I.99, так и российских норм СНиП II-3-79* $-R_0^{пр} \geq 3,16$ м^2.°С/Вт

2. Изделия запроектированы с учётом их изготовления в существующих горизонтальных формах и формуются фасадной поверхностью к поддону.

3. Изделия рассчитаны и законструированы в соответствии со СНиП 2.03_0I-84* и "Пособием по проектированию жилых зданий". Выпуск 3. "Конструкции жилых зданий", а также с учетом рекомендаций и результатов исследований НИИМосстроя.

4. Изделия должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ II024-84* "Панели стеновые наружные бетонные и железобетонные для жилых и общественных зданий".

5. Конструкция трехслойных панелей состоит:

- наружный бетонный слой – 75мм /без учета толщины матрицы/.
- внутренний бетонный слой – толщиной 80мм.
- средний слой из утеплителя – толщиной I70мм.

Наружный и внутренний слои соединятся между собой дискретными связями "ДС" в виде армированных железобетонных шпонок пролётом I70мм, образуемых при формовании панелей.

В основу разработки конструкций трёхслойных панелей с дискретными связями в виде железобетонных шпонок положены:

- основные технические решения по изобретению "Трёхслойная панель" авторское свидетельство №I639I08 и результаты исследований, проведенных специалистами НИИМосстроя.

6. Для наружного слоя трёхслойных панелей наружных стен, а также для дискретных связей панелей принят тяжелый мелкозернистый бетон с использованием щебня фракции 3-I0мм средней плотности γ=2300кг/м^3 класса по прочности на сжатие BI5, марки по морозостойкости F50, с осадкой конуса бетонной смеси I6-I8 см.

Для внутреннего слоя изделий принят тяжелый бетон класса по прочности на сжатие BI5, марки по морозостойкости F50, с осадкой конуса бетонной смеси I-2 см.

Заданные параметры подвижности бетонной смеси уточняются ВЗЖБК с учётом особенностей действующей технологии, отделки фасадных и внутренних поверхностей при обеспечении физ.-мех. характеристик бетона.

7. Для теплоизоляционного слоя приняты плиты полистирольного пенопласта ПСБ марки I5А /толщиной I70мм/.

В торцах панелей, а также на боковых гранях с внутренней или с наружной стороны укладываются пакеты из минераловатных плит /в качестве преграды для распространения огня/ марки МI25 по ТУ5762-0I0-0400I485-96, выпускаемые ОАО "Мостермостекло" на оборудовании фирмы "Партек".

Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты по финской технологии соответствуют гигиеническому сертификату №I9.Мц.03570. Т09269 Х6 от 09.04.I996г., выданному "Центром госсанэпидемнадзора" в г.Москве и относятся к группе НГ /негорючие материалы/ по ГОСТ 30244-94. Протокол испытаний на огнестойкость №2I/2 от 27.05.96г., выполненный испытательным центром "Огнестойкость" ГП ЦНИИСК им.Кучеренко.

8. Отпускная прочность бетона панелей на сжатие из условий транспортирования и монтажа должны быть не менее 70% в теплый период и 85% – в холодный период года от класса по прочности на сжатие.

При этом предприятие – изготовитель обязано гарантировать достижение бетоном прочности, соответствующей его классу в возрасте 28 суток.

9. Армирование изделий предусмотрено из сварных сеток, каркасов отдельных стержней и дискретных связей.

Каркасы, сетки, дискретные связи и отдельные стержни следует изготавливать из горячекатаной арматурной стали класса АП и АШ /ГОСТ 578I-82/ и холоднотянутой арматурной проволоки класса Вр-I /ГОСТ 6727-80/.

Качество изготовления арматурных каркасов и сеток должно удовлетворять требованиям ГОСТ I0922-90.

				3 РС 4I - 28 . ПЗ.			
Нач.отд.	Ванаг			Пояснительная записка	Стадия	Масса	Масштаб
Гл.спец.	Баско				р	–	–
Гл.инж.	Козицин				Лист I	Листов 3	
М3					МНИИТЭП ОСК		

Для арматурных изделий разрешается без изменения диаметров применять арматуру классов А400С и А500С вместо АII и А-III.

10. Монтажные /подъёмные/ петли должны изготавливаться из горячекатаной арматурной стали класса АI марок СтЗсп2 или класса АсII марки 10ГТ /ГОСТ 5781-82 /.

В случае, если возможен монтаж изделий при температуре ниже 40^{0}С для монтажных петель не допускается применять сталь СтЗпс2.

11. В изделиях предусмотрены сварные закладные детали, чертежи которых приведены в настоящем альбоме.

Для изготовления сварных закладных деталей применяется сталь марки СтЗкп2 /ГОСТ 380-88/ и арматурная сталь класса АII /ГОСТ 5781-82/ -для анкеров. Разрешается заменить класс анкеров АII на АIII, А400С и А500С без изменения диаметра.

Закладные детали должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-92, ГОСТ 14098-91.

Закладные детали с индексом "Ц" в марке должны иметь антикоррозийное покрытие толщиной 80 мкм, осуществляемое в заводских условиях по разработанным НИИЖБ ГОССТРОЯ СССР "Рекомендациям по технологии нанесения цинксиликатного покрытия на заводе и защите швов на монтаже железобетонных конструкций".

12. Значения действительных отклонений геометрических параметров изделий не должны превышать предельных величин, указанных в таблице 6 ГОСТ 11024 -84.

13. Качество отделки поверхностей и внешний вид изделий должны соответствовать требованиям ГОСТ 13015.0 -83 и ГОСТ 11024 - 84".

Наружные фасадные поверхности окрашиваются в заводских условиях. Состав и порядок нанесения грунтовых и окрасочных слоёв на фасадные поверхности изделий завод-изготовитель обязан согласовывать с центром "Энлаком" или другими специализированными организациями.

При этом, применяемые для нанесения материалы должны иметь нормативно-техническую документацию и соответствующие сертификаты.

Колер красителей устанавливается автором-архитектором по утвержденным образцам.

Внутренние поверхности панелей должны быть подготовлены под шпаклёвку в заводских условиях.

14. Подъём, погрузка и монтаж панелей должны производиться с захватом за подъёмные петли с применением подъёмных приспособлений, обеспечивающих самобалансирование усилий в грузовых стропах.

Панели перевозятся на специально оборудованных панелевозах, обеспечивающих неподвижность панелей, сохранность лицевых поверхностей и выступающих из плоскости панелей матриц.

15. Изделия должны храниться на складе в кассетных установках в вертикальном положении, рассортированными по маркам и установленными на деревянные прокладки под внутренним слоем.

При всех опираниях панелей на отделочном конвейере, складе, при перевозке необходимо принять меры к закреплению панелей от опрокидывания.

16. Распалубочные петли "РП" предназначены для отрыва панели от поддона формы.

Транспортировка панели в горизонтальном положении с использованием петель "РП" не допускается.

17. Систематический контроль всех параметров бетона, арматурной стали, а также изделия в целом должен осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 11024-84.

18. Перед применением в строительстве изделия должны быть проверены в условиях транспортировки и монтажа.

Перед массовым изготовлением панелей также необходимо проверить надёжность анкеровки монтажных /подъёмных/ петель и закладных деталей.

Петли должны выдержать разрушающую нагрузку равную нормативному усилию, умноженному на коэффициент: по бетону-2,6

19. Предел огнестойкости навесных панелей наружных стен 0,5 часа и предел распространения огня равен 0, установленные СНиП2.01.02-85 "Противопожарные нормы" обеспечиваются конструкцией трёхслойных панелей.

20. Исходное сырьё для наружного и внутреннего слоёв должно применяться с обязательным радиологическим контролем.

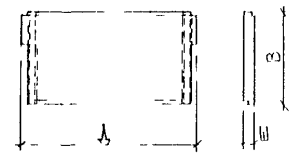
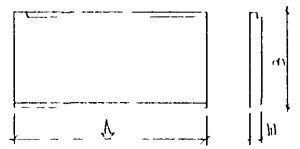
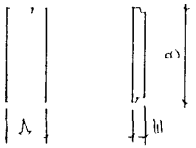
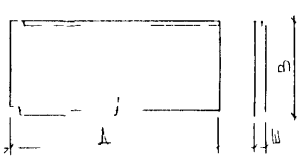
21. Маркировка панелей соответствует принятой в проекте.

22. Маркировка узлов:

2	– номер узла
уа лист 5	– номер листа, на котором расположен узел.

23. Приведенные сопротивления теплопередаче $R_o^{пр}$ наружных стеновых панелей будут приведены в теплотехническом отчете НИИМосстроя.

24. Замена арматурной стали AIII и AII в арматурных изделиях и закладных деталях на термо-механически упрочненную свариваемую арматуру класса A500C производится в соответствии с письмом Госстроя РФ №ОЯ-132/13 от 11.03 98г. и Рекомендациями НИИЖБа от 28.04.97г.

№№ пп	Марка изделия по ГОСТ	Марка изделия по проекту	Эскиз изделия	Параметры изделия: Размеры, мм: Д	Ш	В	Площадь, м²	Объем, м³	Проектная масса, т	Объем, м³: Тяжелый бетон х-2300 кг/м³, класса В15	Утеплитель ПСБ х-25 кг/м³	Минералов плиты х 125 кг/м³						Тип конструкции	№ страниц РЧ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1		6НФ6-1		5920	325	2780	15.99	5.03	6.13	2.57	2.46								11-15
2		6НФ7-1		6530	375	2860	18.10	5.71	7.00	2.94	2.73	0.04							16-19
3		6НФ7-2																	
4		6НФ7-1М						6.07	7.83	3.30	2.73	0.04							
5		6НФ7-2М																	
6		6НФ8-1		930	325	2860	2.66	0.83	1.10	0.46	0.36	0.01							20-22
7		6НФ8-2																	
8		6НФ15-1М		7540	375	2860	21.24	6.88	8.22	3.45	3.40	0.03							23-28
9		6НФ15-2М																	

НАЧ ОТД	ВАНАТ	
ГАСПЕЦ	БАСКО	
ГАСПЕЦ		
ЗАВ ГР	ГУРЕВИЧ	
РАЗРАБ	ЗАЙЦЕВА	
ПРОВЕР	ГУРЕВИЧ	
Н КОНТР		

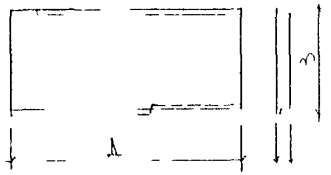
ЗРС 41-28 НИ

Номенклатура

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	2

МНИИТЭП ОСК

ИНВ № ПОДЛ | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ ИНВ № | ГАТ МЗ | СИСЬКОВА

№№ пп	Марка изделия по ГОСТ	Марка изделия по проекту	Эскиз изделия	Параметры изделия: Размеры, мм Д	Ш	В	Площадь, м²	Объем, м³	Проектная масса, т	Объем, м³: Тяжелый бетон γ 2300 кг/м³	Утеплитель ПСБ γ 25 кг/м³	Минераловатные плиты γ 125 кг/м³					Тип конструкции	№ страниц РЧ
										Класса								
										В15								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10		6НФ15 3М		7540	375	280	21.31	6.98	8.29	3.48	3.47	0.03						79-32
11		6НФ15 4М																

НАЧ ОТД	ВАНАГ	
ГАСПЕЦ	БАСКО	
ГАСПЕЦ		
ЗАВ ГР	ГУРЕВИЧ	
РАЗРАБ	ЗАЙЦЕВА	
ПРОВЕР	ГУРЕВИЧ	
Н КОНТР		

ЭРС 41-28 НН

Номенклатура

Стадия	Лист	Листов
Р	2	9

МНИИТЭП ОСК

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

NN п/п	Марка изделия	Изделия арматурные. Арматура класса AI ГОСТ 5781 82 ф18	ф16	ф12	Итого	AII ГОСТ 5781 82 ф16	ф12	Итого	AIII ГОСТ 5781 82 ф8	ф6	Итого	BI ГОСТ 6727-80 ф5	ф4	Итого	Всего	Изделия закладные. Арматура класса AII ГОСТ 5781 82 ф10	Итого	Прокат марки Вст3кп2 ГОСТ 103-76 -100×6		Итого	Всего	Расход стали общий	на 1м² изделия
1	6НФ 6-1	870	1336	2 14	2480	158	1672	1830	664	187	851	8151	416	85.67	137 28	1077	1077	695		695	1772	155 00	969
2 3 4 5	6НФ 7-1 6НФ 7-2 6НФ 7-1М 6НФ 7 2М	2774		274	3048	158	1612	1830	606	187	793	8618	478	90 96	147 67	1013	1013	657		657	1670	164 37	908
6 7	6НФ 8-1 6НФ 8-2		668	137	805	032	304	336	532	034	366	1070	082	11.52	2659	403	403	263		263	666	3325	1250
8 9	6НФ 15-1М 6НФ 15 2М	2774		2 14	3048	158	1316	2134	371	221	592	10427	818	112 45	170 19	1461	1461	977		977	2438	194 57	916
10 11	6НФ 15 3М 6НФ 15-4М	2774		2 74	3048	158	1976	2134	374	221	595	10394	818	112 12	169 89	1560	1560	1024		1024	2584	195 73	916

Взаим инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Нач отд	Балаг	
Гл спец	Баско	
Зав гр	Гуревич	
Разраб	Зайцева	
Проверил	Гуревич	

3РС 41-28 РС

Ведомость расхода стали на элемент в кг

Стадия	Масса	Масштаб
Р		
Лист 1	Листов	

МНИИТЭП ОСК

NN п/п	Марка изделия	Марка пакета утеплителя																
		Кол-во штук на одно изделие																
1	6НФ6-1	ФА17	ФА98лев	ФА98пр	ФА99	ФБ29	ФБ-30	ФБ31										
		2	1	1	2	2	2	2										
2	6НФ7-1	ФА34	ФА35	ФА36	ФА37	ФА38	ФА39	ФА95	ФА96	ФБ26	ФВ-27	ФВ-28	ФВ-29	ФВ-30	ФВ-31	ФВ-72		
3	6НФ7-2																	
4	6НФ7-1М																	
5	6НФ7-2М	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
6	6НФ8-1	ФА100	ФА101	ФР13	ФВ-74													
7	6НФ8-2	1	1	1	1													
8	6НФ15-1М	ФА-30	ФА48	ФА66	ФА-67	ФА68	ФА69	ФА97	ФВ48	ФВ49	ФВ50-1	ФВ51-1	ФВ-52	ФВ-53	ФВ-77			
9	6НФ15-2М	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
10	6НФ15-3М	ФА30	ФА48	ФА65	ФА66	ФА67	ФА68	ФА69	ФБ32	ФБ33	ФВ-47-1	ФВ-48-1	ФВ-49	ФВ-75	ФВ-76			
11	6НФ15-4М	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			

Взаим инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Нач отд	Балат	
Гл спец	Баско	
Зав ср	Гуревич	
Разраб	Зайцева	
Провер	Гуревич	

ЭРС 41-28. СУ

Спецификация пакетов утеплителя

Стадия	Масса	Масштаб
Р		
Лист	Листов	

МНИИТЭП ОСК

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

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 01	02	03	04	05	06	07				Примеч.
				Документация											
А3			3РС41-28 ЭНФ 01 СБ	Сборочный чертеж	X										
			ЭНФ 02 СБ	Сборочный чертеж		X	X			X	X				
			ЭНФ 03 СБ	Сборочный чертеж				X	X						
			3РС41-28 ПЗ	Пояснительная записка	X	X	X	X	X	X	X				
			ВС	Ведомость расхода стали	X	X	X	X	X	X	X				
			УГ	Узлы габаритные	X	X	X	X	X	X	X				
			УА	Узлы арматурные	X	X	X	X	X	X	X				
			УР	Узлы раскладки утеплителя	X	X	X	X	X	X	X				
				Сборочные единицы											
А3		1	3РС41-28	Закладная деталь М203	3	5	5	1	1	5	5				
		2		М103	4	3	3	1	1	3	3				
		3		М106	7	6	6	2	2	6	6				
		4		М106-1											

Нач. отд.	ОА-А	
Гл. спец.	Васко	
Нач. гр.	Уревич	
Разраб.	Зайцева	
Проверил	Уревич	

3РС41-28 ЭНФ 01÷03 СБ

Панели ЭНФ 6-1, ЭНФ7-1М, ЭНФ7-2М, ЭНФ8-1, ЭНФ8-2, ЭНФ7-1, ЭНФ7-2

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

МНИИТЭП ОСК

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

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 01	02	03	04	05	06	07				Примеч.
		5		М109		1	1	1	1	1	1				
		6		М118		1	1	1	1	1	1				
		7		М129	2										
А3		11	3РС41-28	Дискретная связь ДС1	11	11	11	2	2	11	11				
А3		14	3РС41-28	Петля П16-1	4			2	2						
		15		П18-1		4	4			4	4				
		16		РП18	2	2	2			2	2				
		17		П1	4	4	4	2	2	4	4				
		18		П2	2	2	2	1	1	2	2				

ЭНФ 6-1	ЭНФ7-1М	ЭНФ7-2М	ЭНФ8-1	ЭНФ8-2	ЭНФ7-1	ЭНФ7-2

Инв № подл	Подпись и дата	Взам инв №

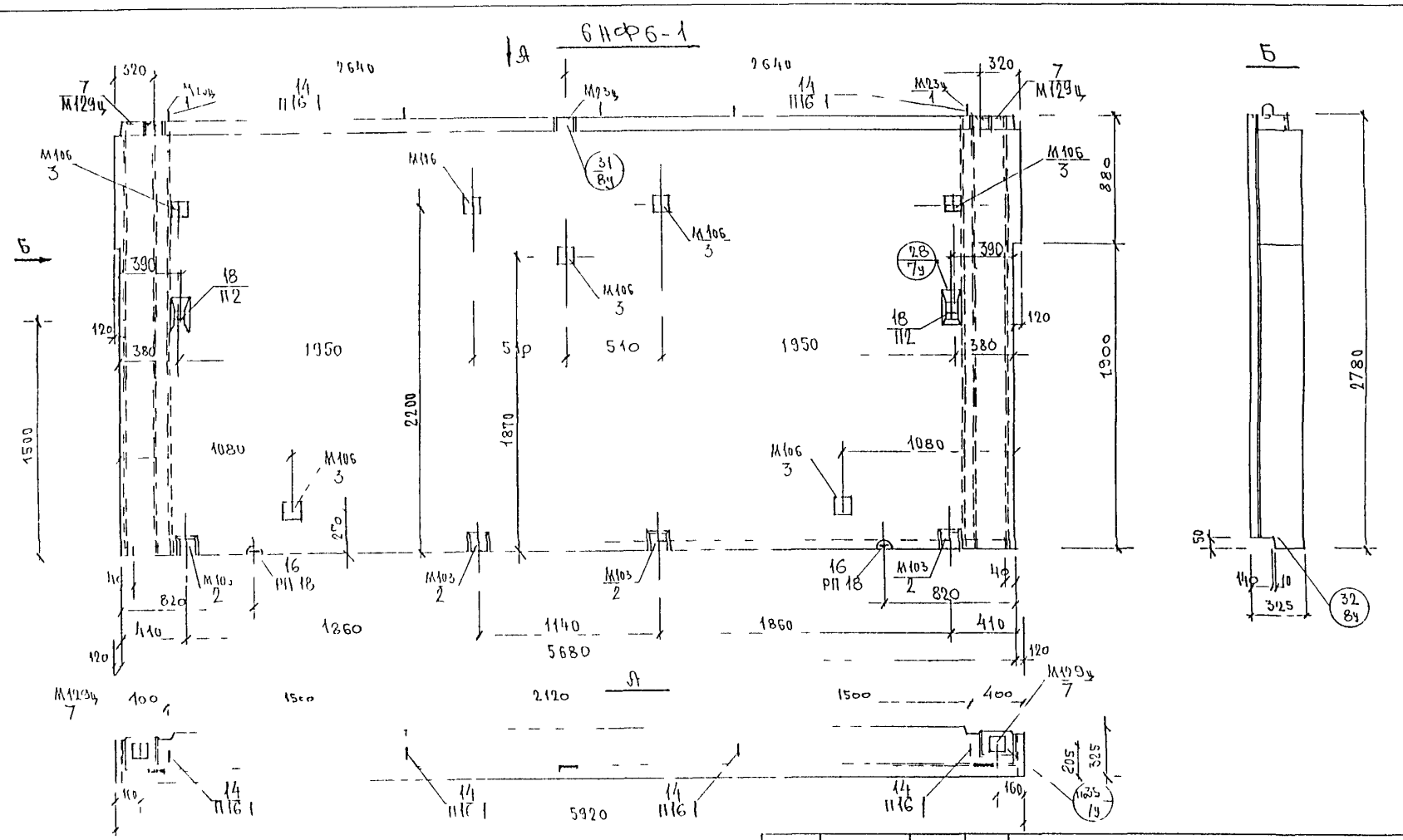
Формат	Зона	Позиц	Обозначение	Наименование	Кол на испол 01	02	03	04	05	06	07				Примеч
А3		21	ЗРС 41-28	КАРКАС К1	2										
		22		К2		2	2	1	1	2	2				
		23		К15	4			2	2						
		24		К16		2	2			2	2				
		25		ОК1	3	–	–			4	4				
		26		ОК3				1	1						
А3		30	ЗРС 41-28	СЕТКА С7											
		31		С19		3	3			3	3				
		32		С26	2										
		33		С45	2										
		34		С50		3	3			3	3				
		35		С51		1	1			1	1				
		36		С53		1	1			1	1				
		37		С7	1										
					СНФ6-1	СНФ7 1М	СНФ7 2М	СНФ8 1	СНФ8 2	СНФ7 1	СНФ7-2				

ЗРС 41-28 СНФ 01-03СБ	Лист 3

Инв № подл	Подпись и дата	Взам инв №

Формат	Зона	Позиц	Обозначение	Наименование	Кол на испол 01	02	03	04	05	06	07				Примеч
		38	ЗРС 41-28	С81	3	3	3			3	3				
		39		С83	2										
		40		С84	1										
		41		С110	2										
		42		С111				1	1						
		43		С112				1	1						
		44		С113				1	1						
		45		С82		1	1			1	1				
				ФИКСАТОРЫ Ф1, ШТ	22	22	22	4	4	22	22				
				ШПИЛЬКИ Ш1, ШТ	30	32	32	8	8	32	32				
				МАТЕРИАЛЫ											
				ТЯЖЕЛЫЙ БЕТОН γ-2300 кг/м³, м³	2,57	330	330	046	046	294	294				
				УТЕПЛИТЕЛЬ ПСБ γ=25 кг/м³, м³	2,46	273	273	036	036	273	273				
				МИНЕРАЛОВАТН ПЛИТЫ γ-125 кг/м³	–	004	004	001	001	004	004				
					СНФ6-1	СНФ7 1М	СНФ7 2М	СНФ8-1	СНФ8-2	СНФ7 1	СНФ7-2				

ЗРС 41 28 СНФ 01-03СБ	Лист 4

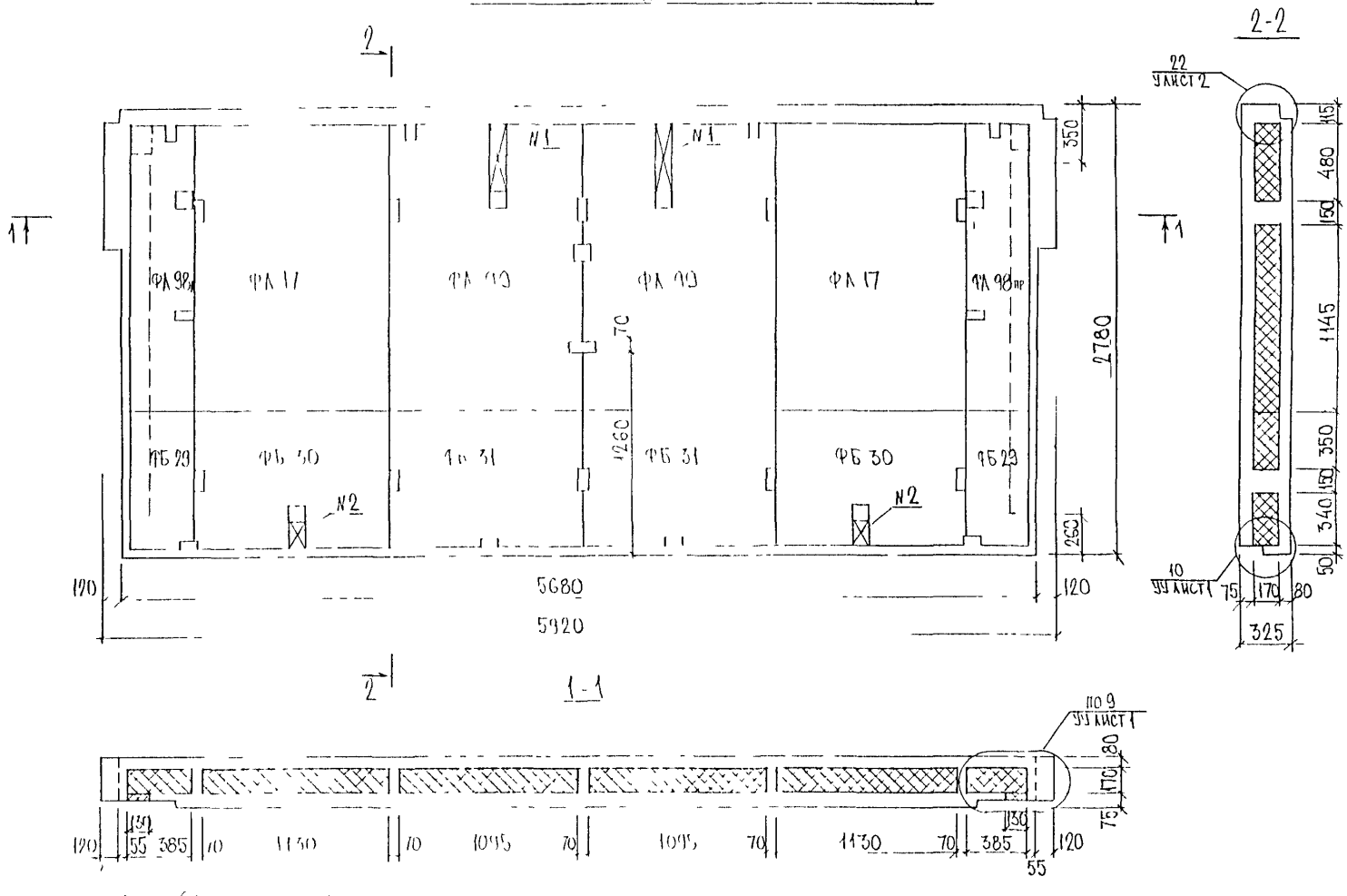


Вид панели дан с внутренней стороны

				3РС41-28 6НФ 01СБ			
НАЧ ОТД	ВАНАГ			Панель 6НФ6-1	СТАДИЯ	МАССА	МАСШТАБ
ГАСПЕЦ	БАСКО				Р		
ЗАВ ГР	ГУРЕВИЧ						
РАЗРАБ	ЗАЙЦЕВА				ЛИСТ 1	ЛИСТОВ 3	
ПРОВЕРИЛ	ГУРЕВИЧ			СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	МНИИТЭП ОСК		

ГЛ СПЕЦ МЗ ГАЛ МЗ
КОЗАДЫЧ КОНОВАЛОВА

СХЕМА РАСКЛАДКИ УТЕПЛИТЕЛЯ ФИФБ-1

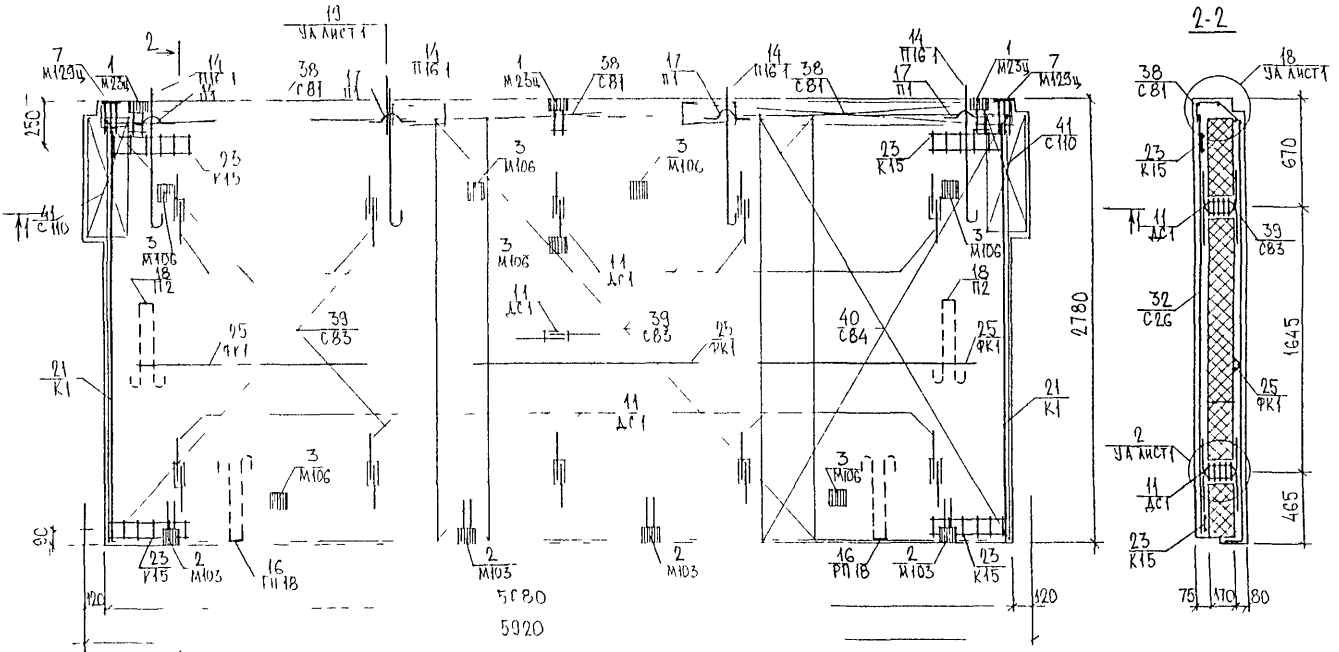


Добор N1 (415×100×170)

Добор N2 (170×100×170)

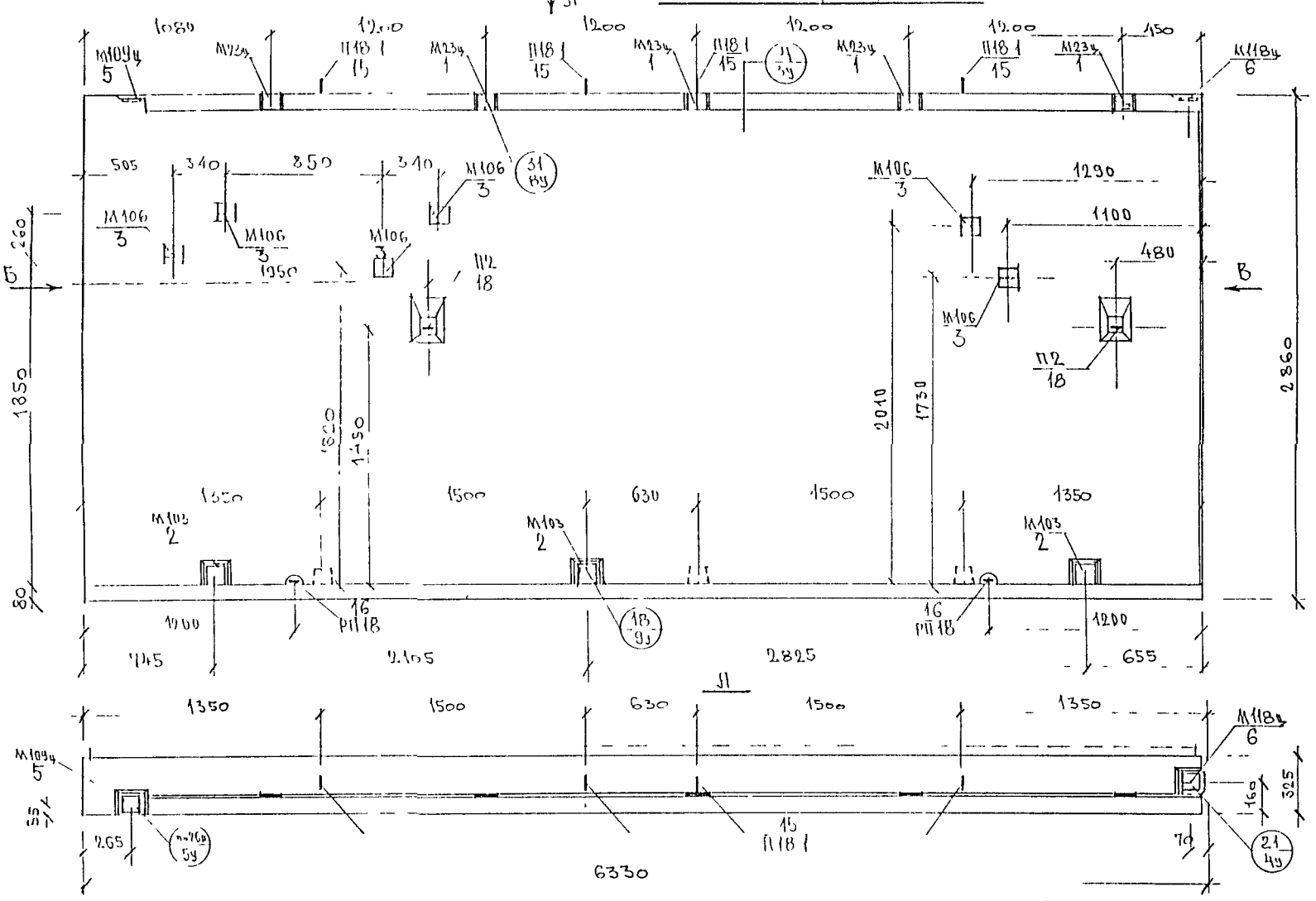
ИНВ. N ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. N

СХЕМА АРМИРОВАНИЯ 6НФ6-1



ИНВ N° ПОДЛ | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ N°

6НФ7-1м, 6НФ7-1



Вид панели дан с внутренней стороны

6НФ7-2м, 6НФ7-2

Зеркальное отражение 6НФ7-1м, 6НФ7-1

Нач отд	Ванаг	
Гл спец	Бласко	
Зав гр	Гургвич	
Разраб	Зайцева	
Провери	Гуревич	

ЗРС 41-28 6НФ 02 СБ

Панели 6НФ7-1м; 6НФ7-1; 6НФ7-2м; 6НФ7-2

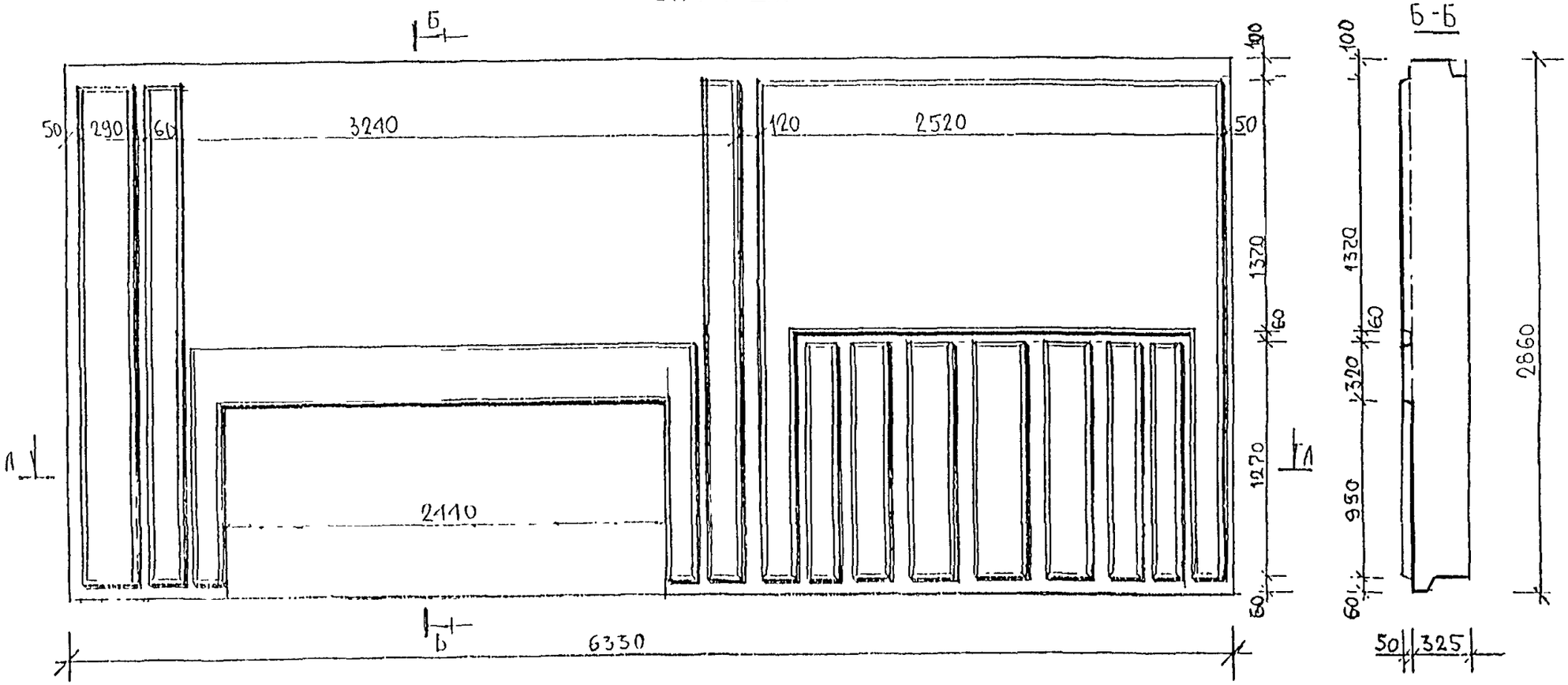
Стадия	Масса	Масштаб
Р		
Лист 1	Листов 4	

Сборочный чертеж

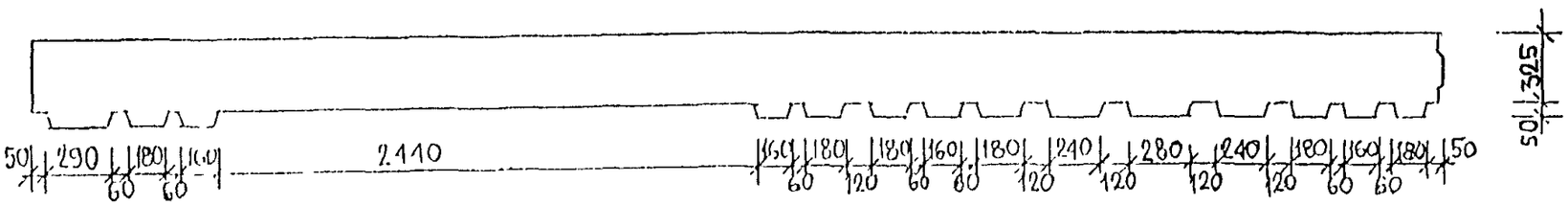
МНИИТЭП ОСК

Гл инж м №5 Козицын
Гип м №5 Коновалова

6НФ7-2М



А-А



ИЗМ	КОЛУЧ	ЛИСТ	N ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
НАЧ НАСТ		КАН			
ГЛИНЖ НАСТ		КОЗИЦЫН			
ГАП		Пахомов			
ГЛ СП, АР.		КРАЮХИНА			

3РС 41-28. 6НФ.02СБ

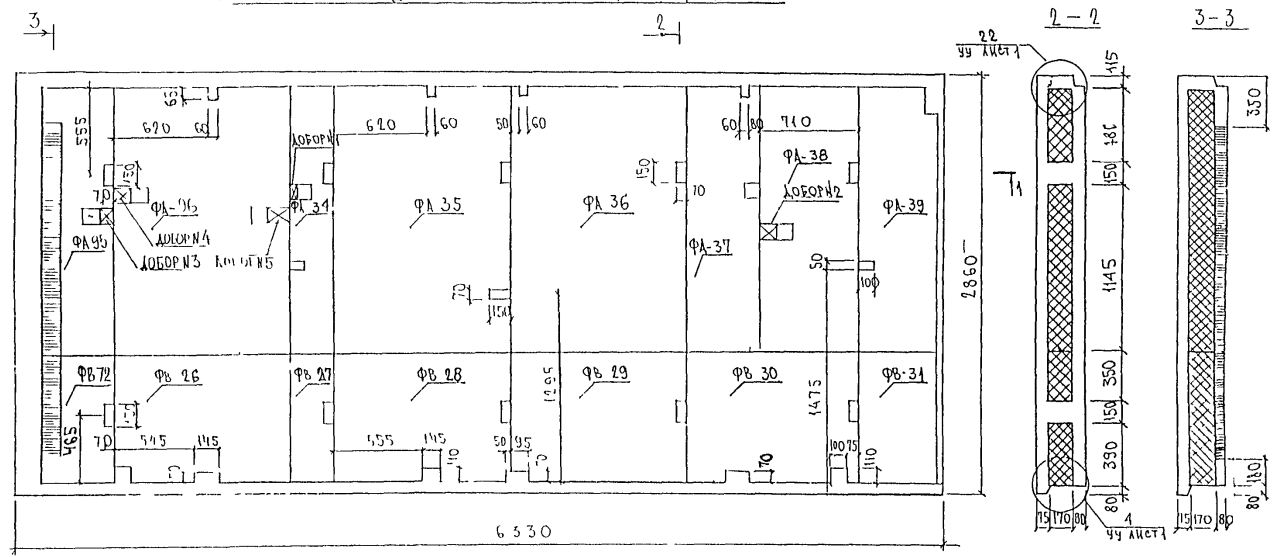
СТАДИЯ	МАССА	МАСШТАБ
Р		

ЛИСТ 2 | ЛИСТОВ 4

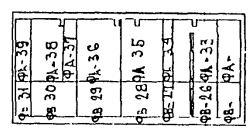
ПАНЕЛИ 6НФ 7-1М, 6НФ7-2М (ЗЕРК.)

МНИИТЭП
МАСТЕРСКАЯ N 3

Схема раскладки утеплителя 6НФ7-1м; 6НФ7-1



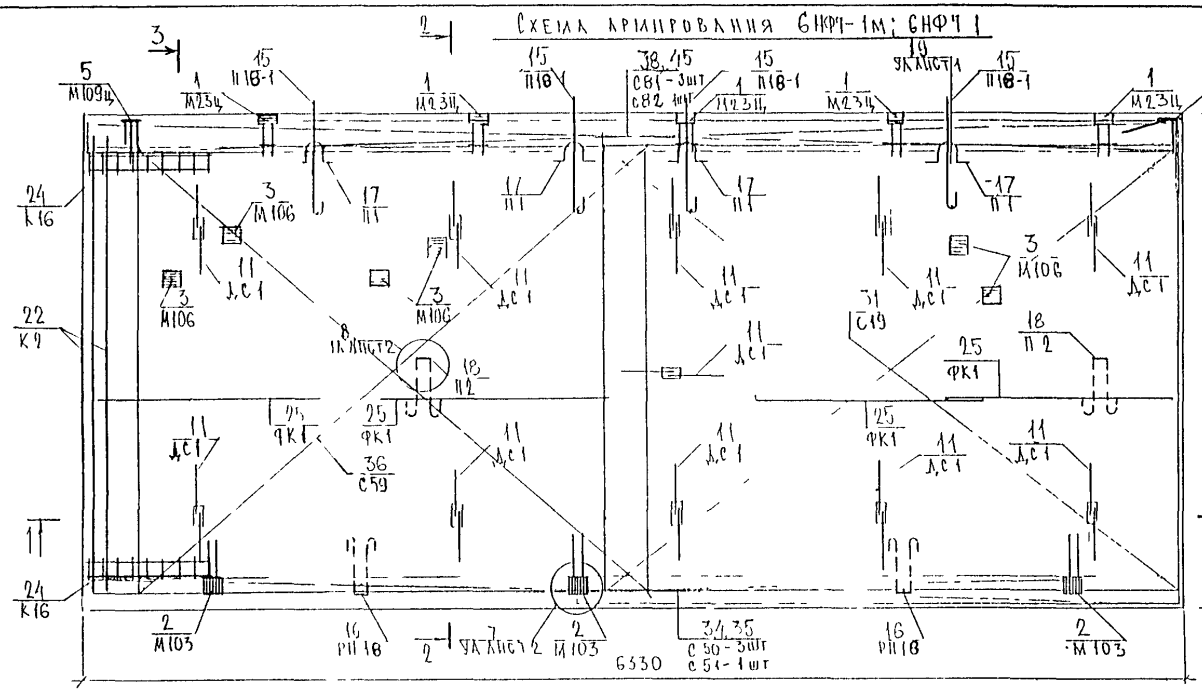
6НФ7-2м, 6НФ7-2
Зеркальное отражение 6НФ7-1м; 6НФ7-1



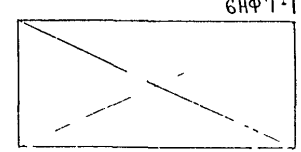
Добор №1 (90×100×470)
Добор №2 (90×100×410)
Добор №3 (145×100×110)
Добор №4 (95×100×110)
Добор №5 (155×100×110)

ЭРС41-28 6НФ 02СБ		Лист 3

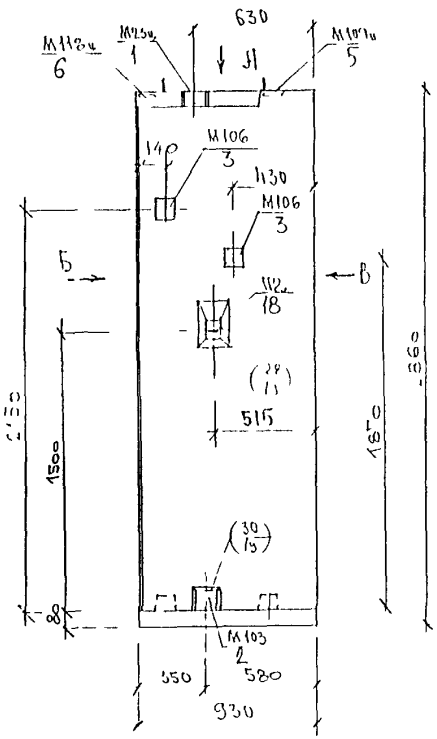
Схема армирования 6НФ-1М; 6НФ-1

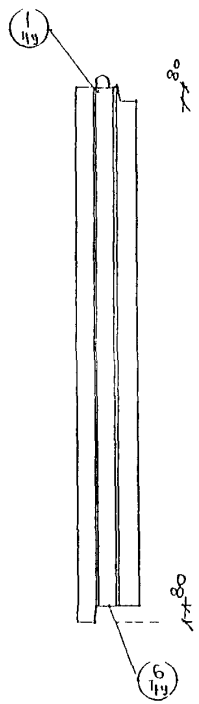


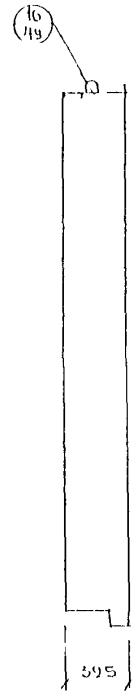
6НФ7-2М; 6НФ7-2
Зеркальное отражение 6НФ7-1М
6НФ7-1

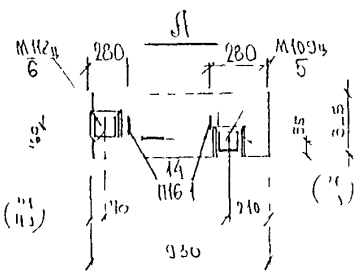


БНФ 8-1

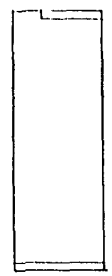








БНФ8-2
ЗЕРКАЛЬНОЕ ОТРАЖЕНИЕ БНФ8 1



ВИД ПАНЕЛИ ДАН С ВНУТРЕННЕЙ СТОРОНЫ

НАЧ ОТД	ВАНДАГ		
ГЛ СПЕЦ	БАСКО		
ЗАВ ГР	ГУРЕВИЧ		
РАЗРАБ	ЗАЙЦЕВА		
ПРОВЕРИЛ	ГУРЕВИЧ		

ЗРС 41 28 6НФ 03СБ

ПАНЕЛИ
6НФ8-1
6НФ8-2

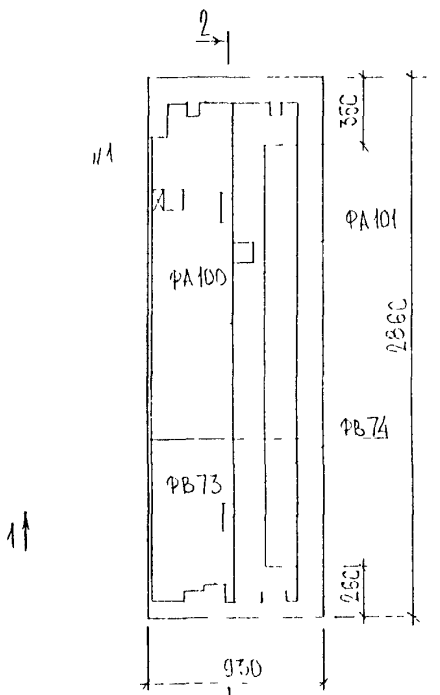
СТАДИЯ	МАССА	МАСШТАБ
Р		
ЛИСТ 1	ЛИСТОВ 5	

СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ

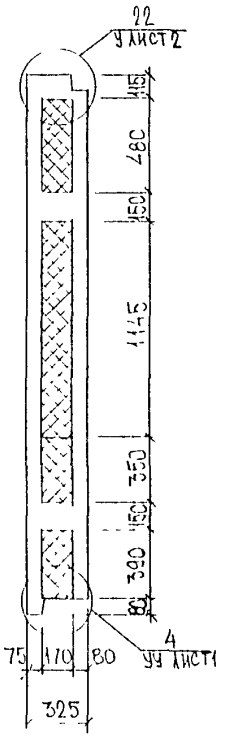
МНИИТЭП ОСК

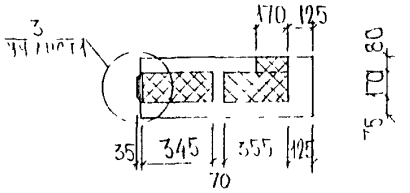
ИНВ № ПОДЛ | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ ИНВ №

СХЕМА РАСКЛАДКИ УТЕПЛИТЕЛЯ 6НФ8-1



2-2

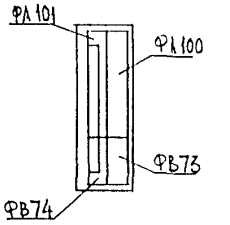




Добор N 1 (55×100×170)

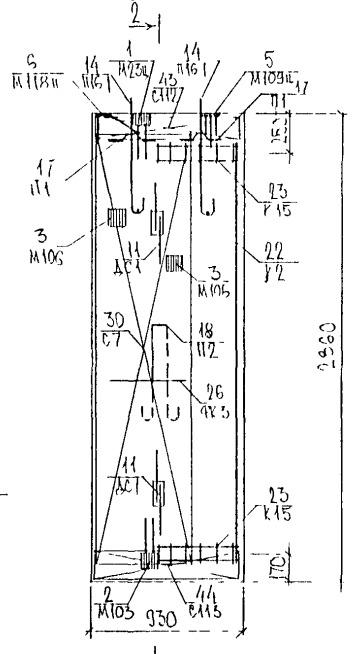
6НФ8-2

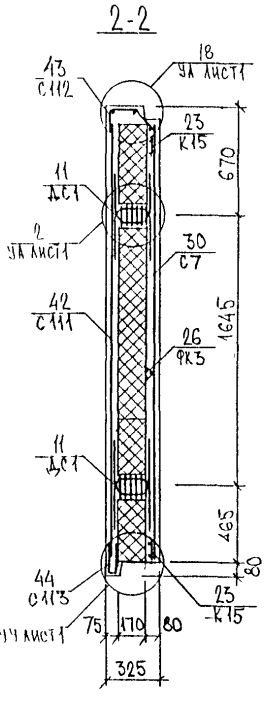
ЗЕРКАЛЬНОЕ ОТРАЖЕНИЕ 6НФ8-1



Инв N подл | Подпись и дата | Взам инв N

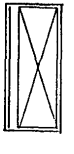
СХЕМА АРМИРОВАНИЯ 6НФ8-1





6НФ8-2

ЗЕРКАЛЬНОЕ ОТРАЖЕНИЕ 6НФ8-1



ИНВ № ПОДЛ | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ ИНВ №

Формат	Зона	Позиц	Обозначение	Наименование	Кол на испол. 01	02	03	04							Примеч
				Документация											
А3			3РС41-28 6НФ 04СБ	Сборочный чертеж	X	X									
			6НФ 05СБ	Сборочный чертеж			X	X							
			3РС41-28 ПЗ	Пояснительная записка	X	X	X	X							
			РС	Ведомость расхода стали	X	X	X	X							
			У	Узлы габаритные	X	X	X	X							
			УА	Узлы арматурные	X	X	X	X							
			УУ	Узлы раскладки утеплителя	X	X	X	X							
				Сборочные единицы											
А3			3РС41-28	Закладная деталь М23д	3	3	3	3							
		2		М103	4	4	4	4							
		3		М106	6	6	9	9							
		4		М106д	2	2	2	2							
		5		М118д	1	1	1	1							

Нач.отд.	Ванат	[signature]
Гл.спец.	Баско	[signature]
Рук.гр.	Гуревич	[signature]
Разраб.	Зайцева	[signature]
Проверил	Гуревич	[signature]

3РС 41-28 6НФ 04, 05СБ

Панели 6НФ 15-1М, 6НФ15-2М 6НФ15-3М 6НФ15-4М

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

МНИИТЭП ОСК

Инв № подл	Подпись и дата	Взам инв №

Формат	Зона	Позиц	Обозначение	Наименование	Кол на испол 01	02	03	04							Примеч
		6		М127д	1	1									
		7		М134	2	2	2	2							
		8		М135	1	1									
А3		12	3РС41 28	Петля П18-1	4	4	4	4							
		13		П1	4	4	4	4							
		14		П2	2	2	2	2							
		15		РП18	2	2	2	2							
А3		19	3РС41-28	Дискретная связь ДС1	13	13	13	13							
					6НФ 15-1М	6НФ 15-2М	6НФ 15-3М	6НФ 15-4М							

3РС 41-28 6НФ04, 05СБ

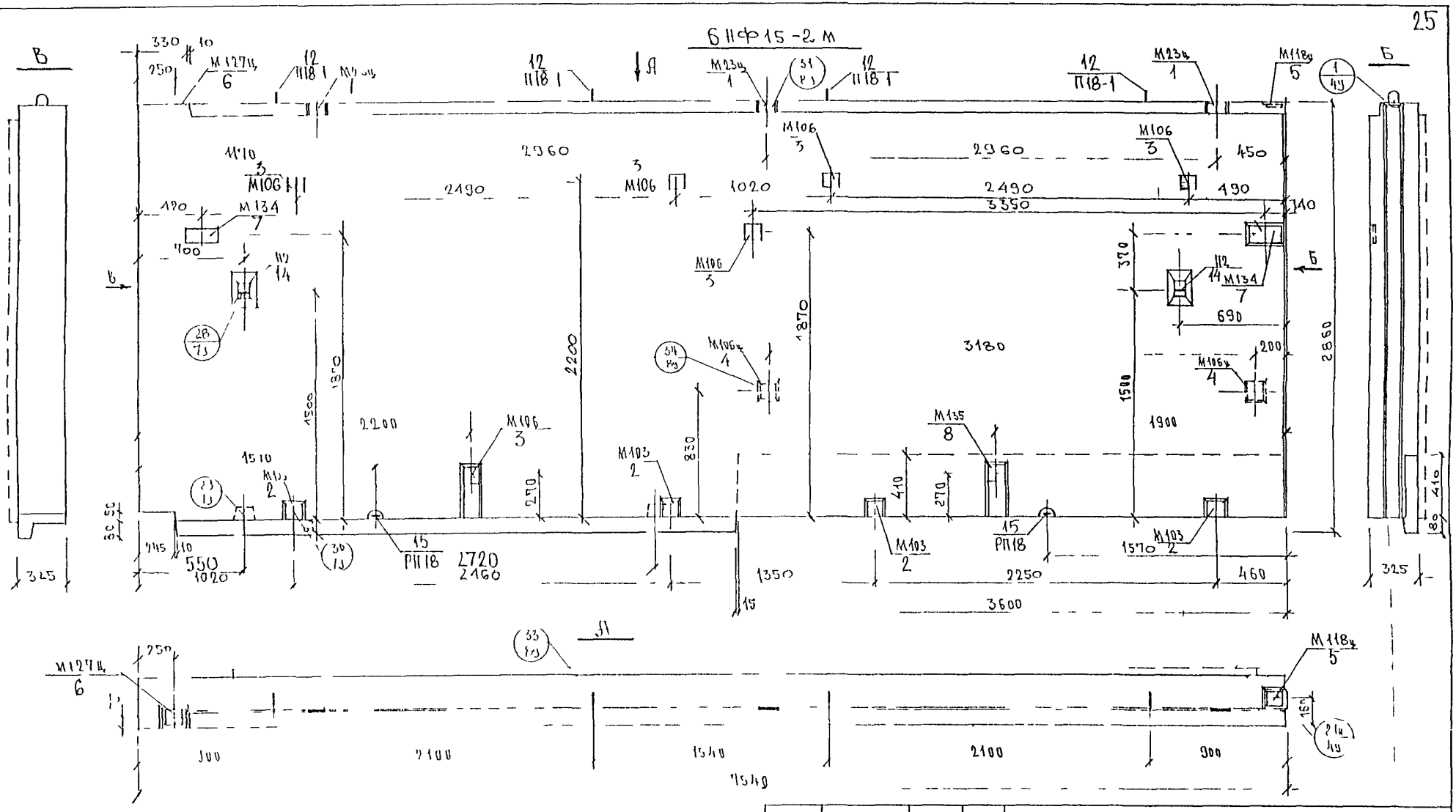
Лист 2

Инв № подл	Подпись и дата	Взам инв №

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование		Кол на испол 01	02	03	04							Примеч
А3		22	3РС 41-28	КАРКАС	К2			1	1							
		23			К3	1	1									
		24			К15	2	2	2	2							
		25			ФК1	4	4	4	4							
А3		29	3РС 41-28	СЕТКА	С14	2	2									
		30			С15	1	1									
		31			С26			1	1							
		32			С58	2	2	3	3							
		33			С59			2	2							
		34			С60	2	2	2	2							
		35			С81	4	4	4	4							
		36			С83			1	1							
		37			С85	2	2									
		38			С86	2	2									
						6НФ15-1М	6НФ15-2М	6НФ15-3М	6НФ15-4М							

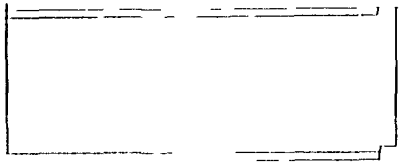
Инв № подл	Подпись и дата	Взам инв №

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование		Кол на испол 01	02	03	04							Примеч
				ФИКСАТОРЫ	Ф1	26	26	26	26							
				ШПИЛЬКИ	Ш1	96	96	96	96							
				МАТЕРИАЛЫ												
				ТЯЖЕЛЫЙ БЕТОН γ=2300 кг/м³,	М³	3.45	3.45	3.48	3.48							
				УТЕПЛИТЕЛЬ ПСБ γ=25 кг/м³,	М³	3.40	3.40	3.47	3.47							
				МИНЕРАЛОВАТН ПЛИТЫ γ=125 кг/м³,	М³	0.03	0.03	0.03	0.03							
						3НФ15-1М	3НФ15-2М	3НФ15-3М	3НФ15-4М							



6НФ15 1м

ЗЕРКАЛЬНОЕ ОТРАЖЕНИЕ 6НФ 15 2м



ВИД ПАНЕЛИ ДАН С ВНУТРЕННЕЙ СТОРОНЫ

НАЧОТД.	ВАНАГ		
ГА СПЕЦ	БАСКО		
ЗАВГЛ	ГУРЕВИЧ		
РАЗРАБ	ЗАЙЦЕВА		
ПРОВЕРИЛ	ГУРЕВИЧ		

3РС 41 28 6НФ 04 СБ

ПАНЕЛИ 6НФ15-1м 6НФ15-2м

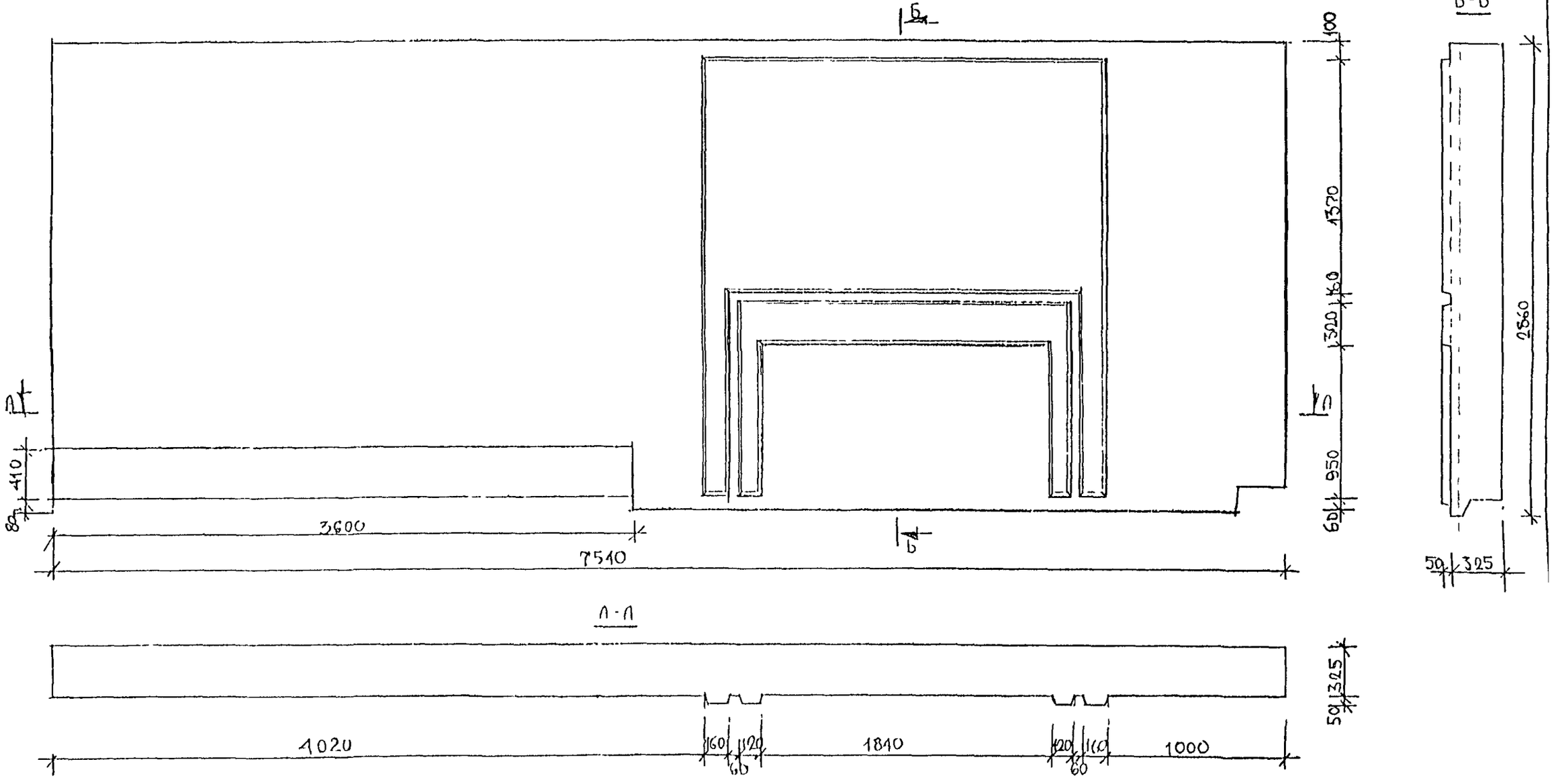
СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ

СТАДИЯ	МАССА	МАСШТАБ
Р		
ЛИСТ 1	ЛИСТОВ 4	

МИИТЭП ОСК

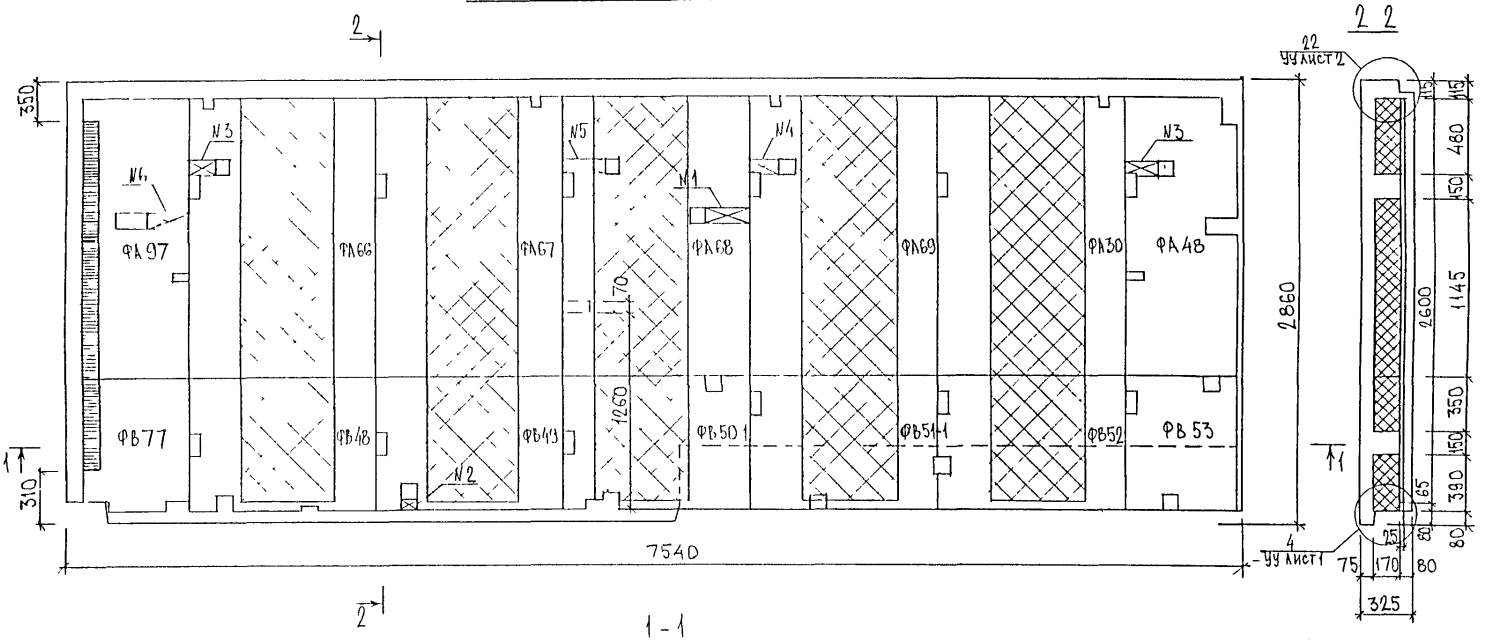
ГИП М 13 КОНОВАЛОВА

6НФ 15-2 М



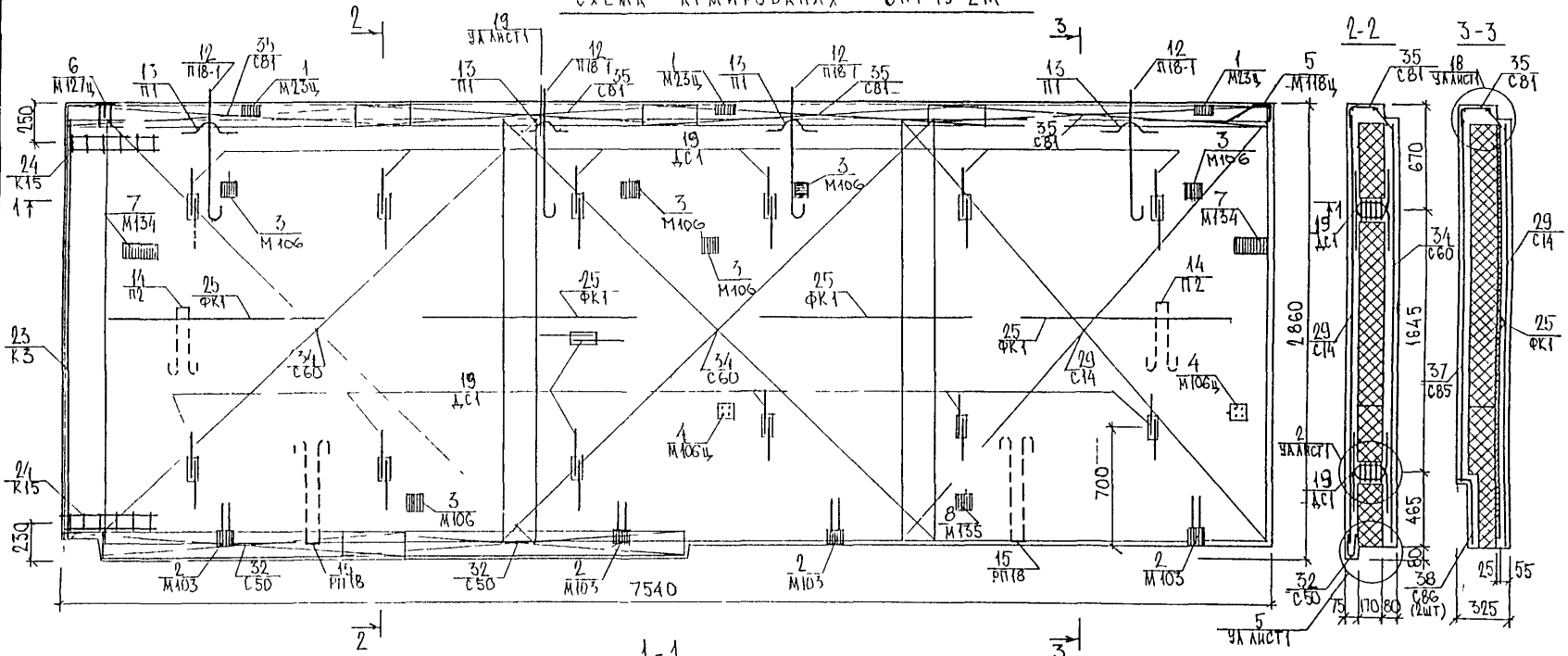
						3РС41-28.6НФ 04СБ	
Изм	Колуч	Лист	N док	Подпись	Дата		
							Стадия: Р; Масса: ; Масштаб:
Нач. маст		Кан					Лист 2 Листов 4
Гл.инж.маст		Козицин					
ГАП		Пахомов					
Гл. сп. Арх.		Крашкина				Панели 6НФ15-2М 6НФ15-1М(Зерк)	МИИИТЭП Мастерская N 3

СХЕМА РАСКЛАДКИ УТЕПЛИТЕЛЯ 6НФ 15-2М

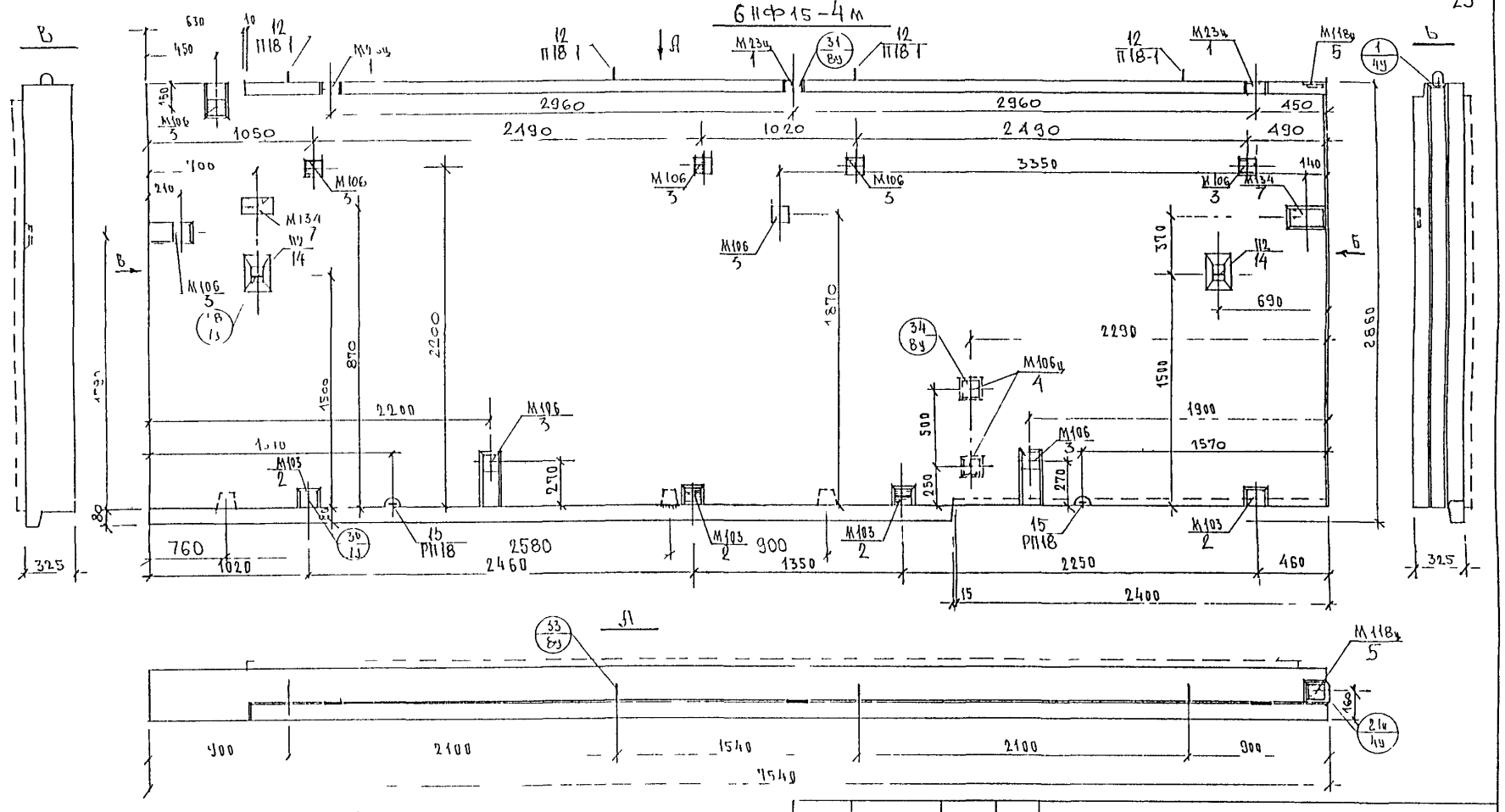


Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

СХЕМА АРМИРОВАНИЯ 6НФ 15-2М



ИНВ.№ ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ.ИНВ.№



6НФ15-3м

Зеркальное отражение 6НФ15-4м

Вид панели дан с внутренней стороны

Нач.отд.	Банк	
Гл.спец.	Баско	
Зав.гр.	Гуревич	
Разраб.	Зайцева	
Пров.гип.	Гуревич	

ЗРС 41-28 6НФ 05сб

Панели 6НФ15-3м 6НФ15-4м

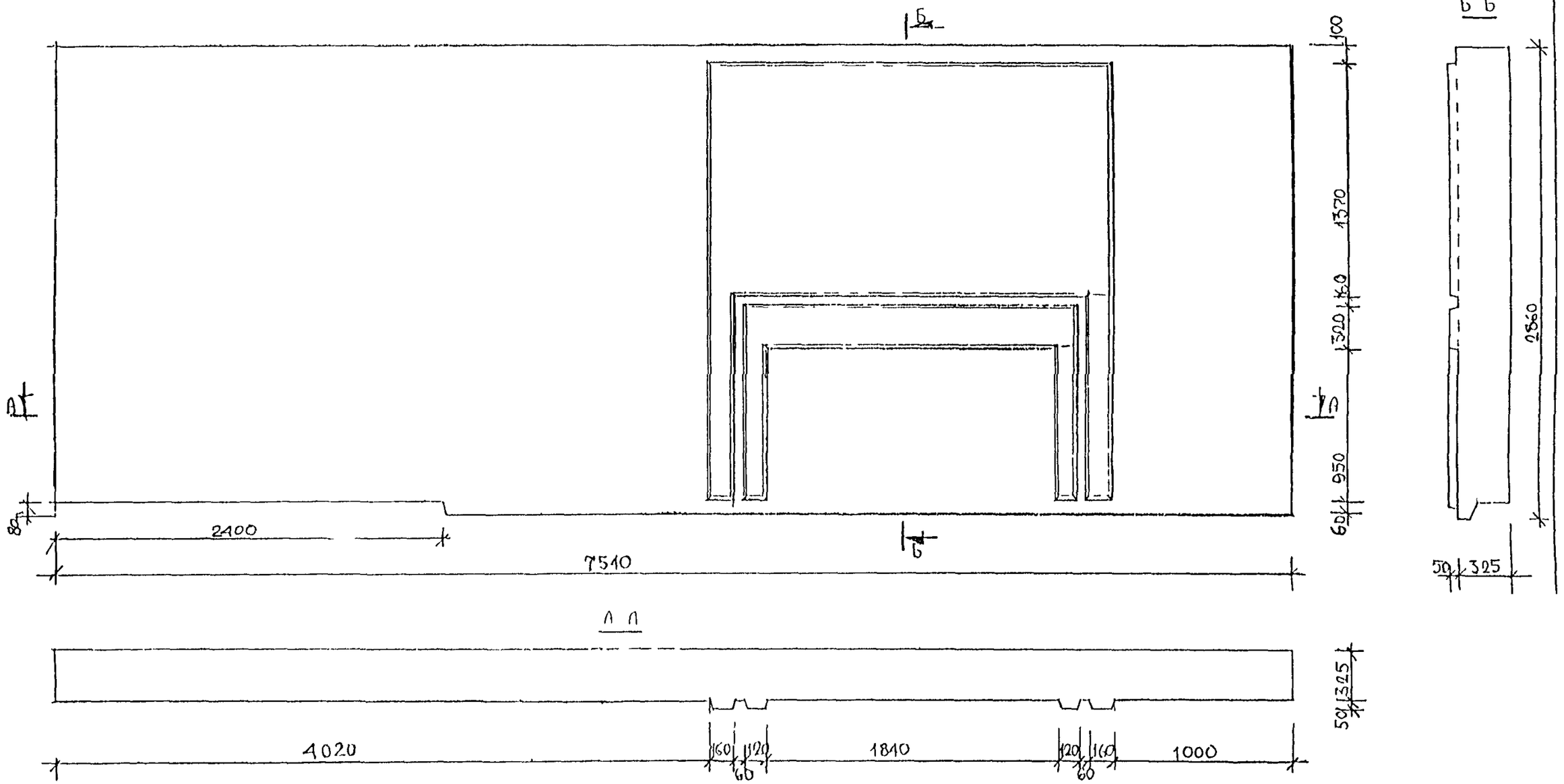
Сборочный чертеж

Стадия	Масса	Масштаб
Р		
Лист 1	Листов 4	

МПИИТЭП ОСК

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

6ПФ 15-4М



ИЗМ	КОЛУЧ	ЛИСТ	N ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
НАЧ НАСТ		КАН			
ГЛ НАСТ		КОЗЫЦКИЙ			
ГАП		ПАХОМОВ			
ГЛ СП АРХ		КРАЮХИНА			

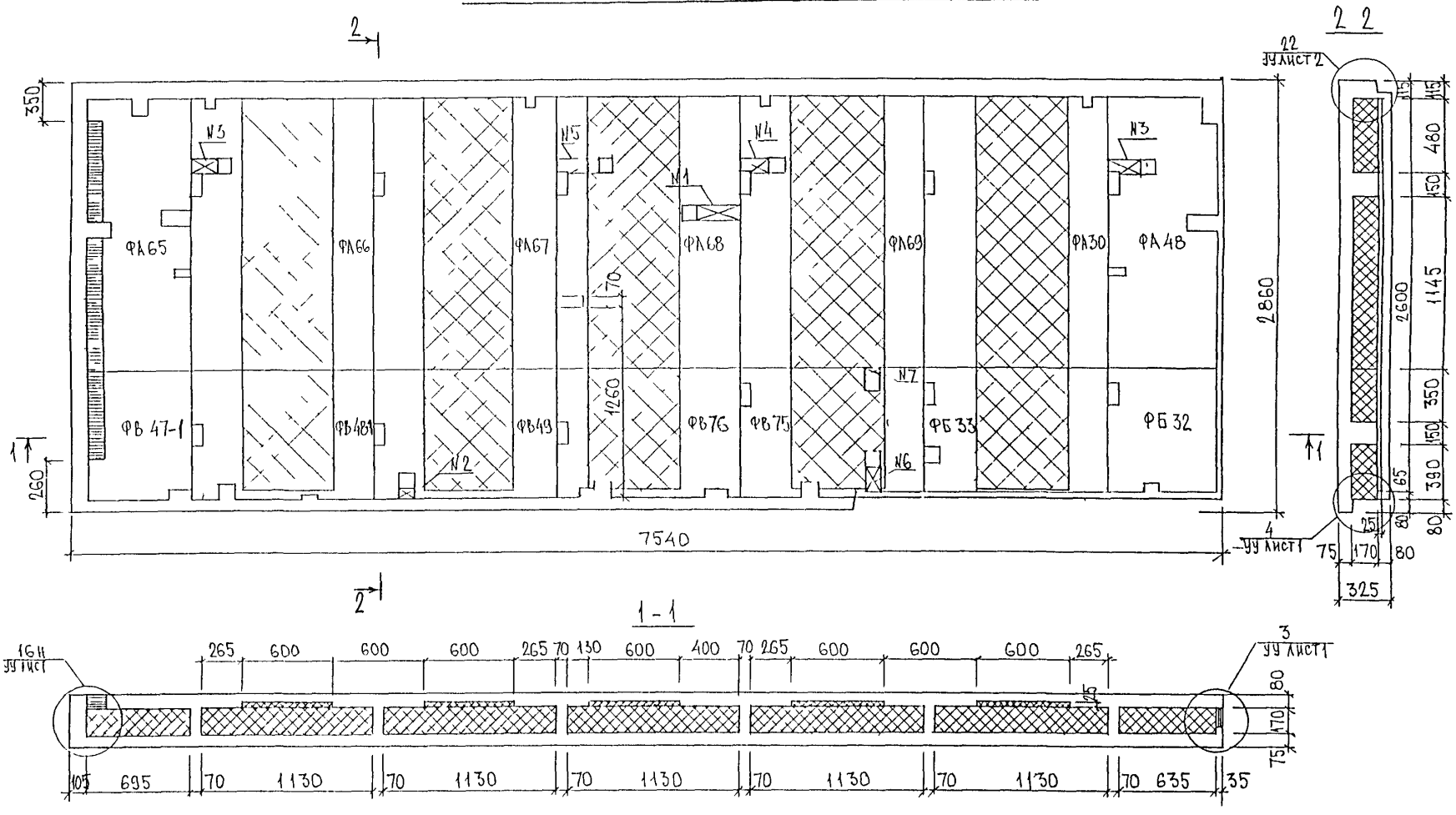
3РС 41-28. 6НФ 05СБ

СТАДИЯ	МАССА	МАСШТАБ
Р		
ЛИСТ 2	ЛИСТОВ 4	

ПАНЕЛИ 6НФ15-4М
6НФ15-3М (ЗЕРК)

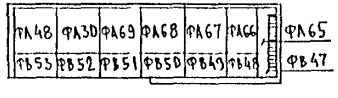
МИИТЭП
МАСТЕРСКАЯ N 3

СХЕМА РАСКЛАДКИ УТЕПЛИТЕЛЯ 6 НФ 15-4м



6 НФ 15-3 м

ЗЕРКАЛЬНОЕ ОТРАЖЕНИЕ 6НФ 15-4м



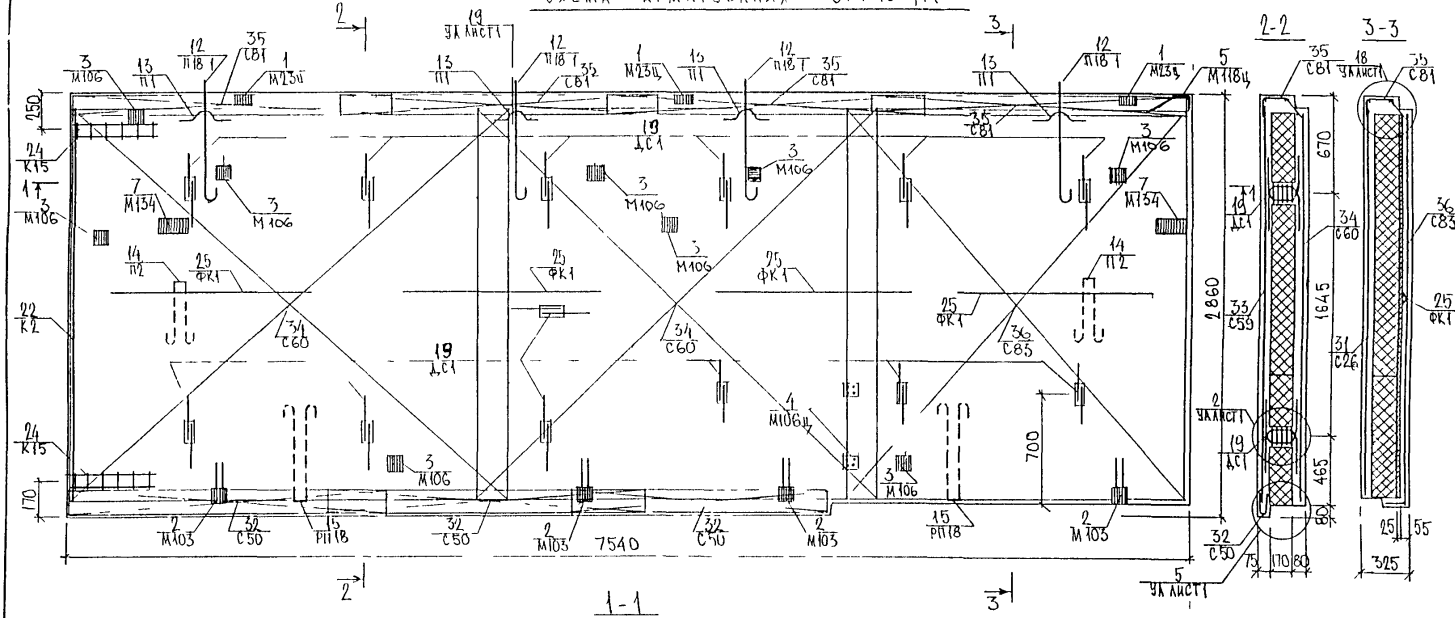
ДОБОР N1 (300×100×170)
ДОБОР N2 (220×100×170)
ДОБОР N3 (130×100×170)
ДОБОР N4 (40×100×170)
ДОБОР N5 (220×100×170)
ДОБОР N6 (150×100×170)
ДОБОР N7 (90×100×170)

ИНВ № ПОДЛ	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ ИНВ №					

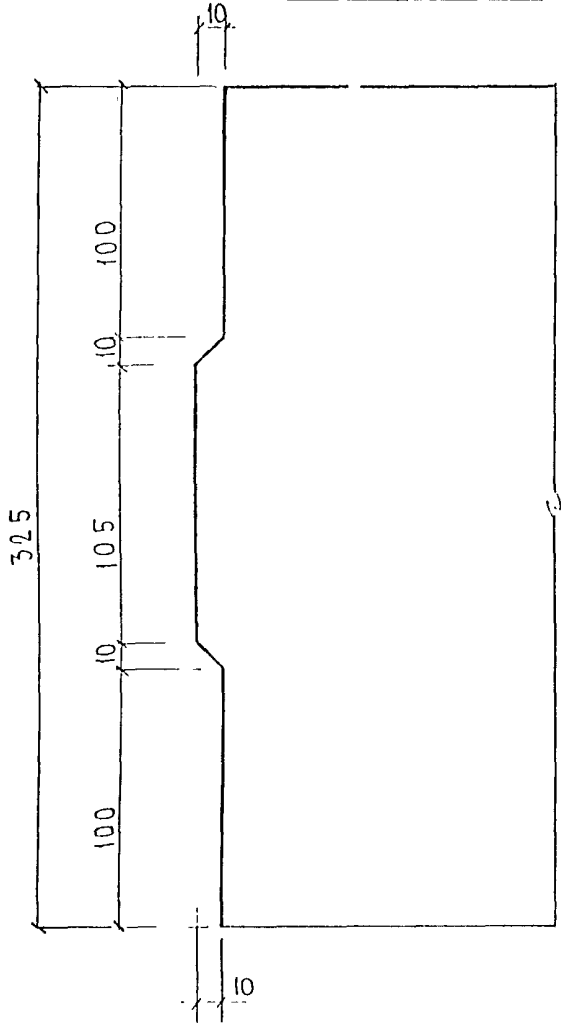
3 РС 41-28 6НФ 05СЬ

ЛИСТ 3

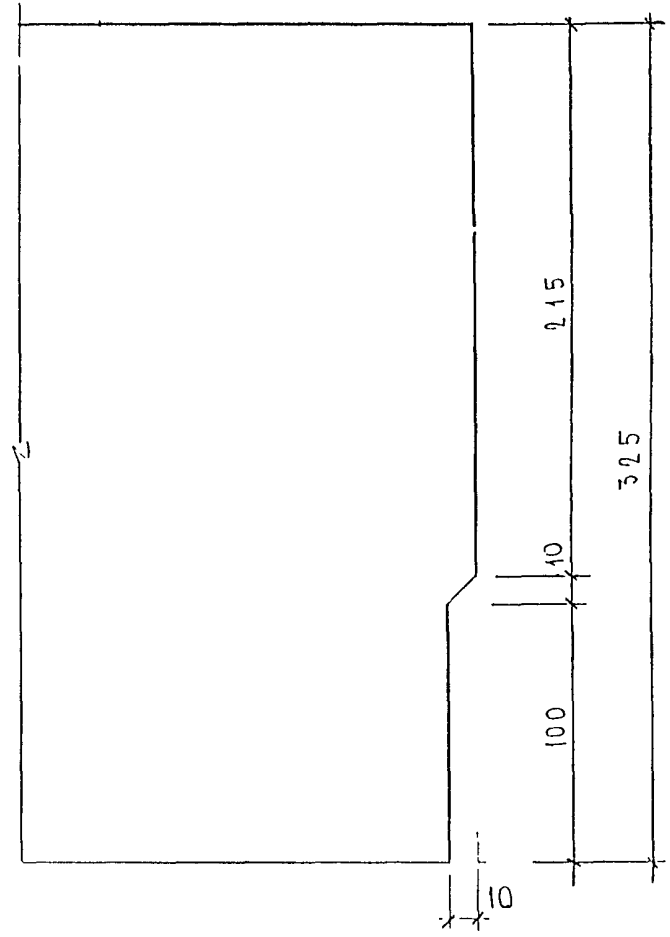
СХЕМА АРМИРОВАНИЯ ГНФ 15-4М



Профиль N 1



Профиль N 2



Нач отд	Ванаг		
Гл спец	Басуо		
Зав гр	Гуревич		
Разраб	Усманходжаева		
Провер	Николаева		

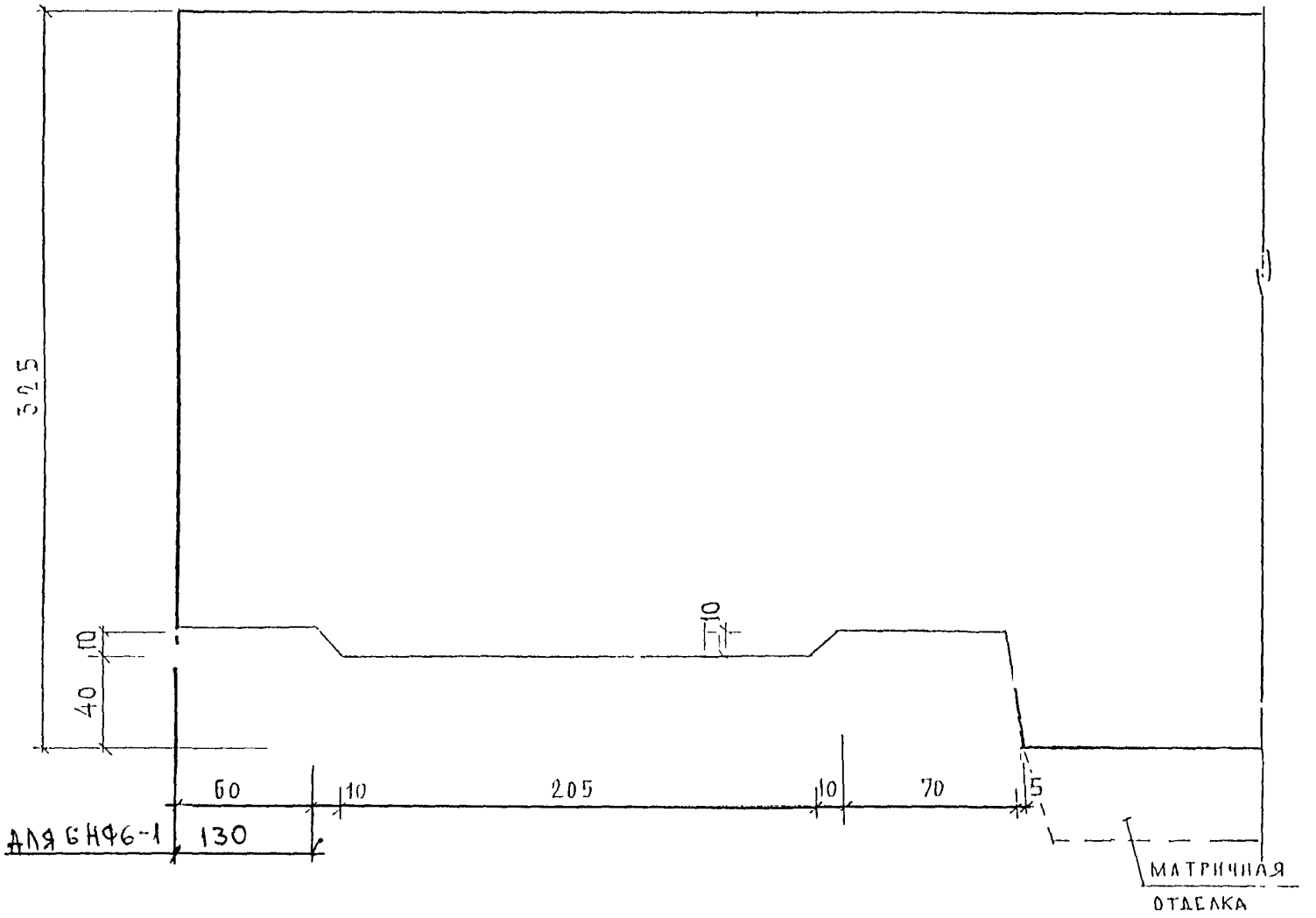
ЗРС 41-28.У.

УЗЛЫ ГАБАРИТНЫЕ

Стадия	Масса	Масштаб
Р		25
Лист		Листов 9

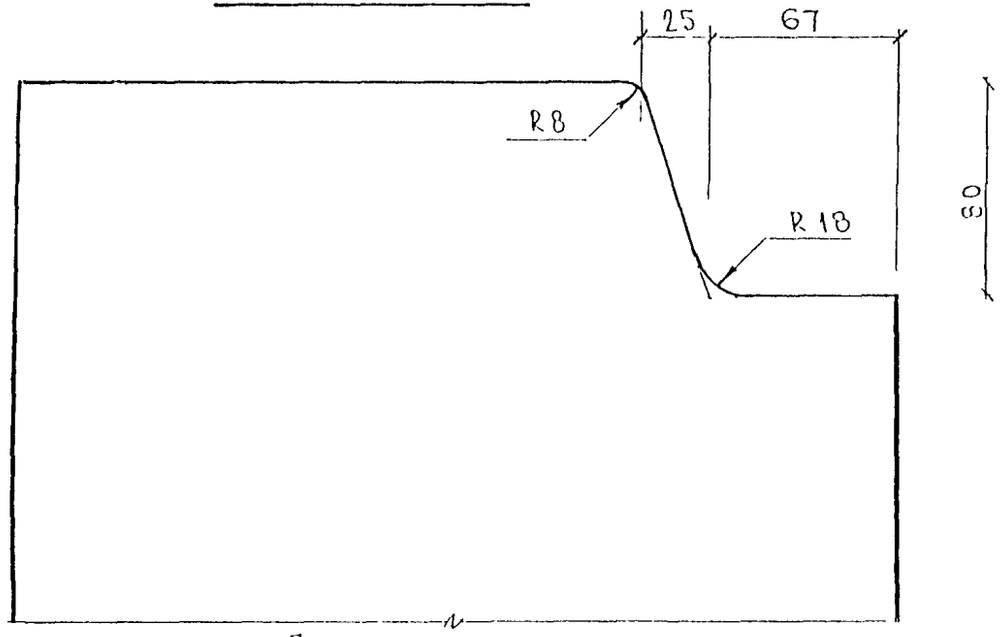
МНИИТЭП ОСК

Профиль N 3

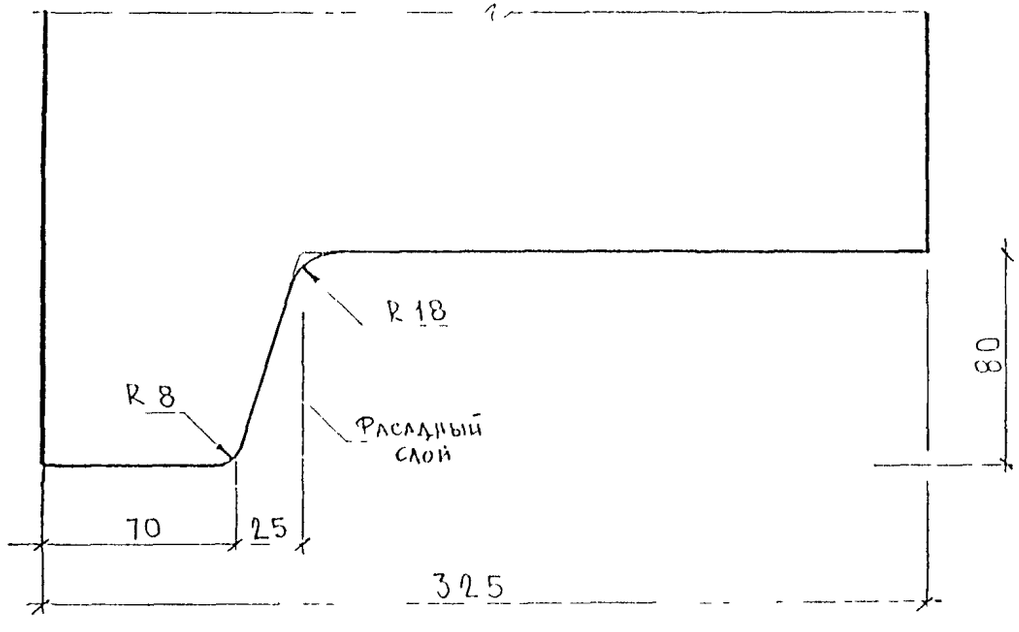


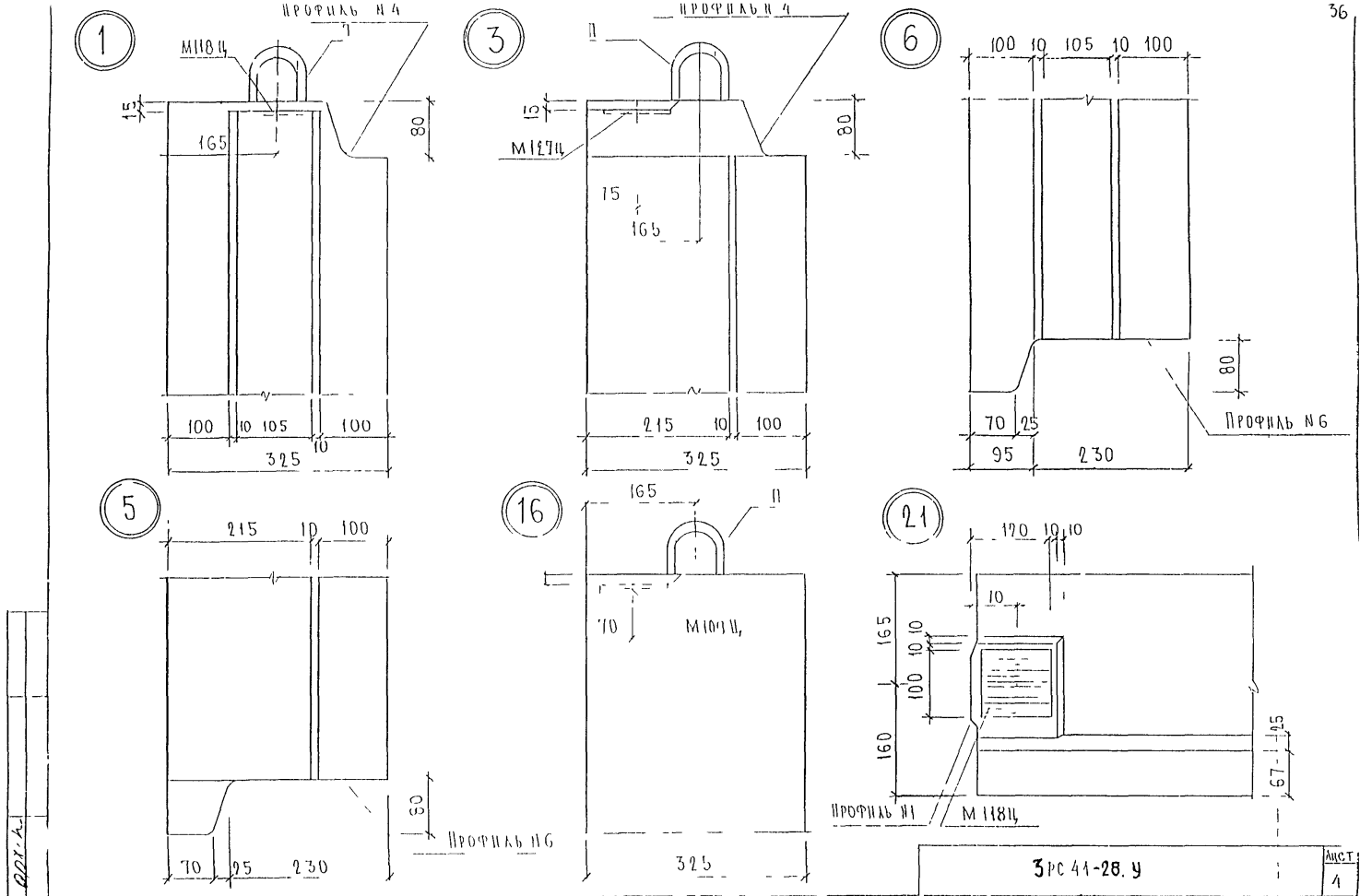
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Профиль N4



Профиль N 6

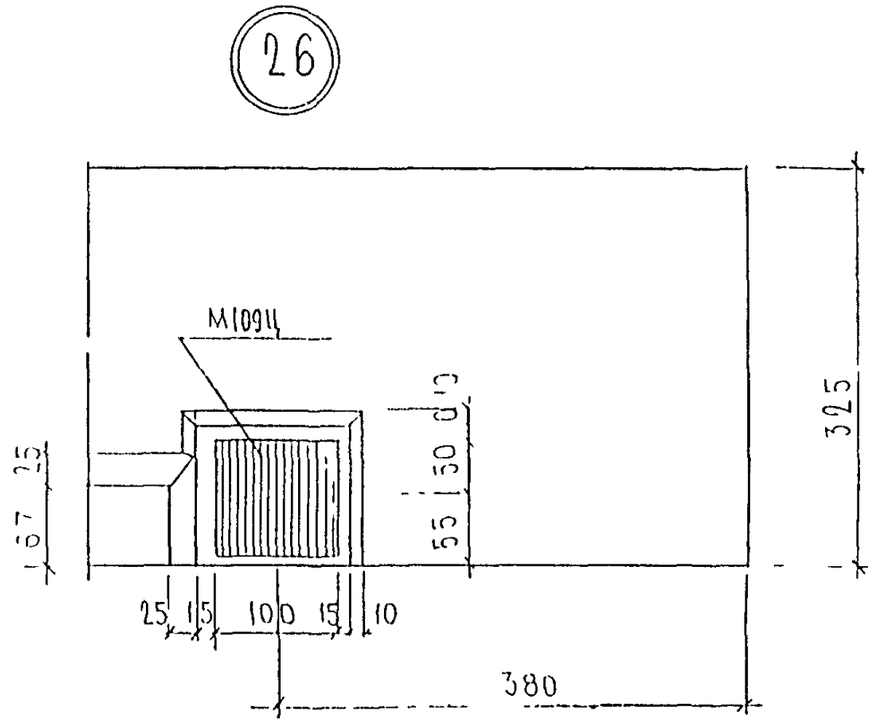


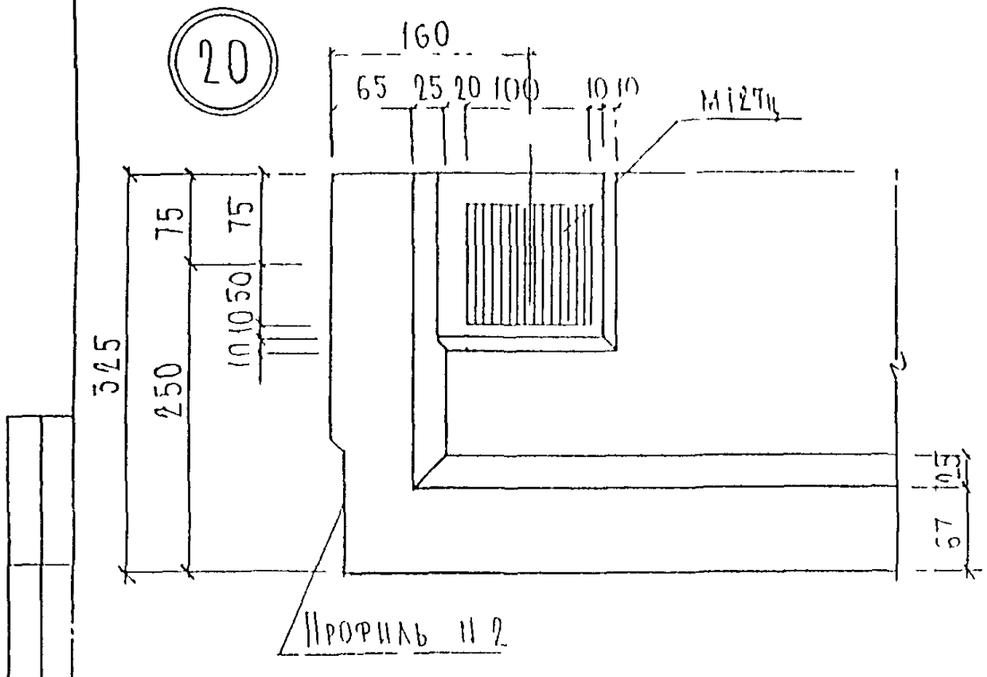


3РС 41-28. У

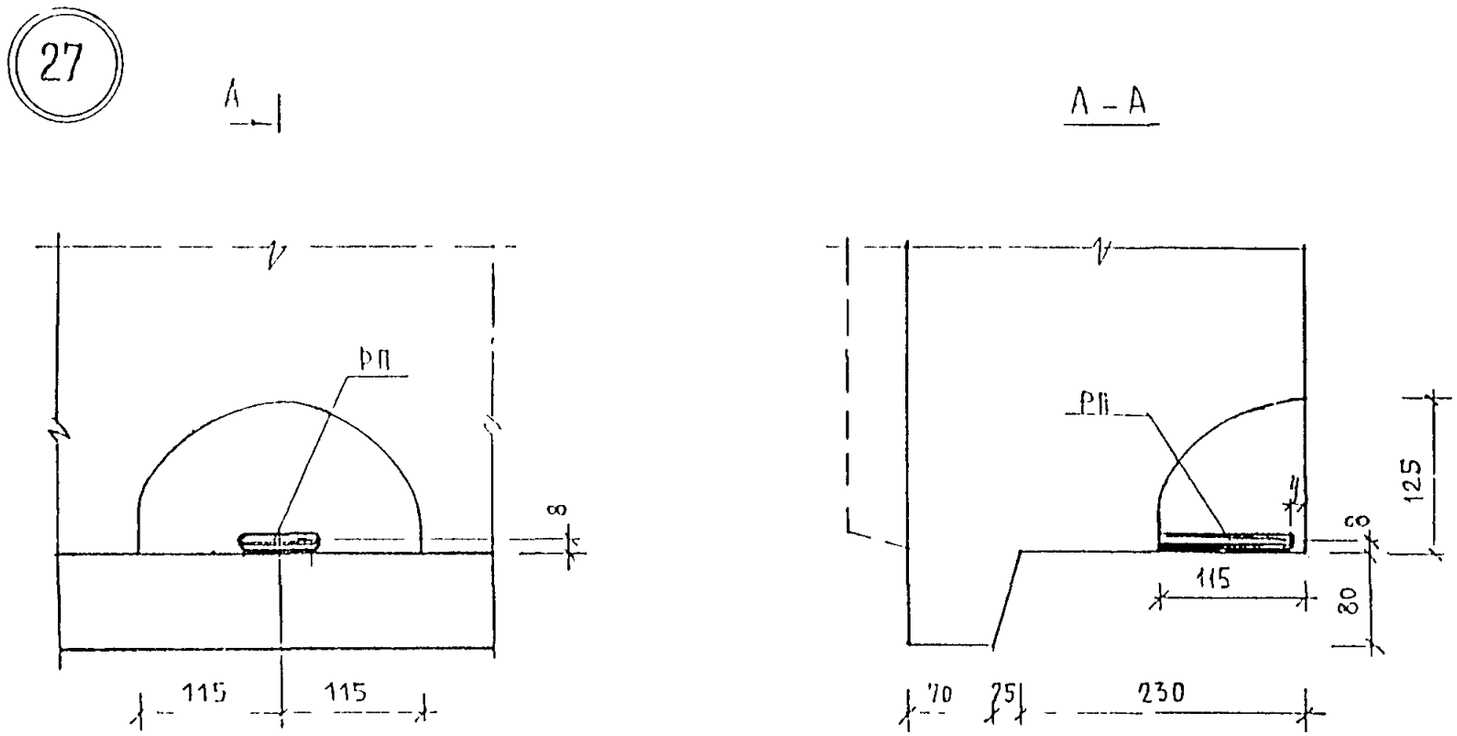
Лист 1

Карт НН-16

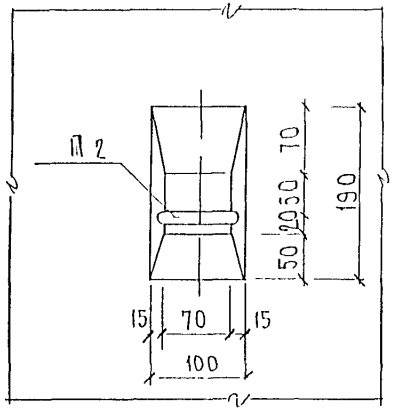

26
М109Ц
325
25
67
50
55
25
15
100
15
10
380


20
160
65
25
20
100
10
10
М127Ц
75
75
325
250
10
10
50
25
67
Профиль II 2

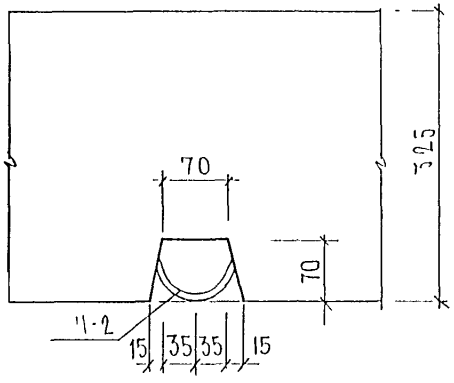
27



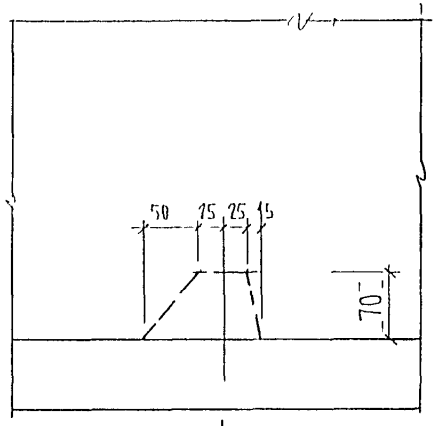
28



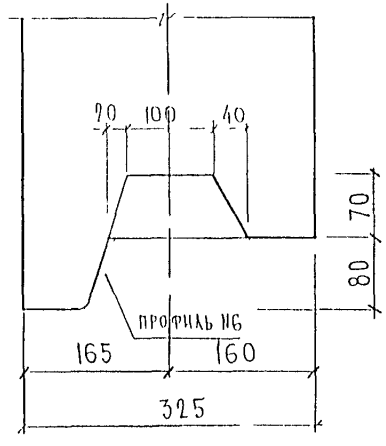
1 — 1



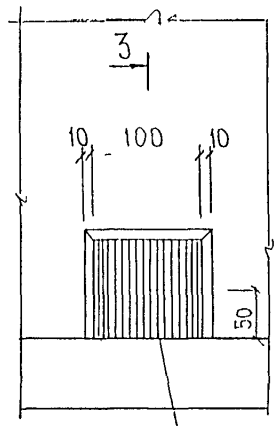
29



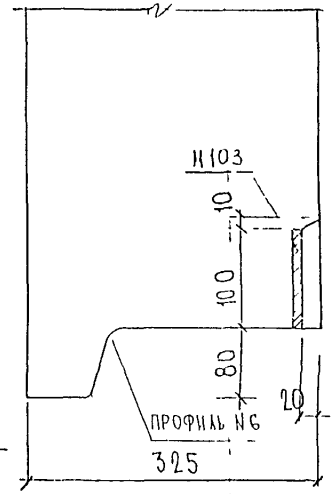
2 — 2



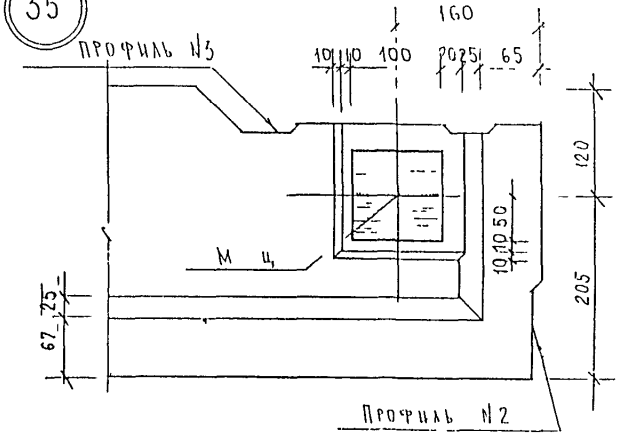
30



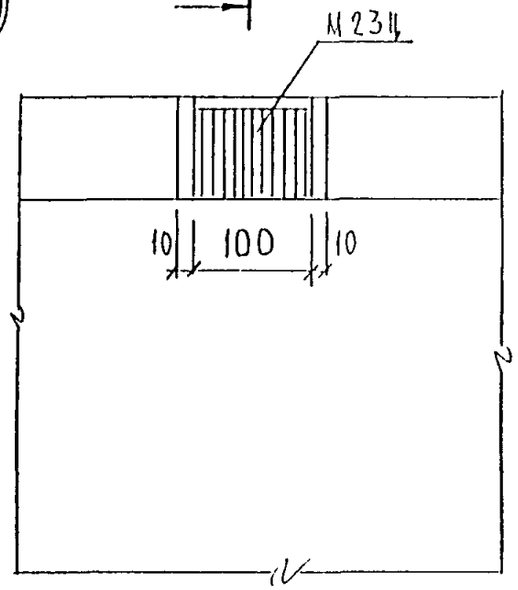
3 — 3

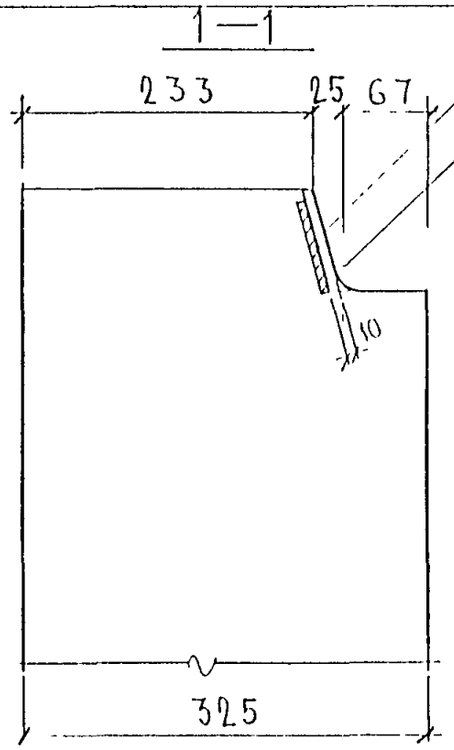


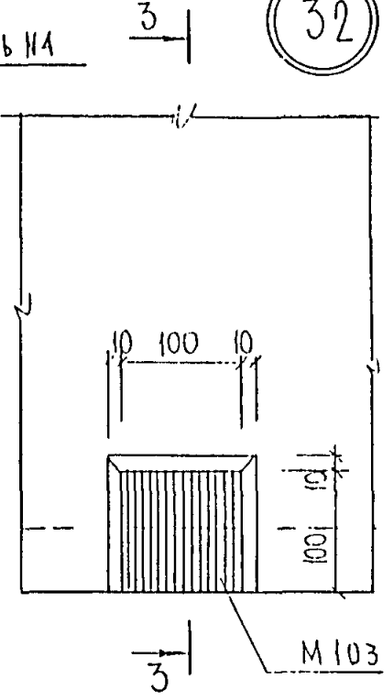
35



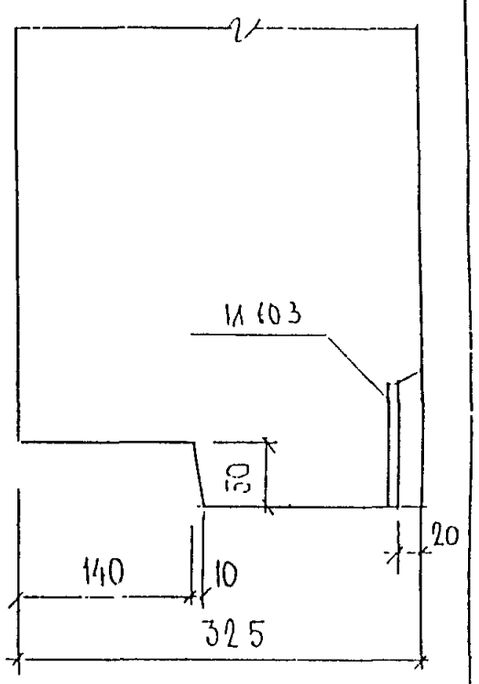
31


1
М 23 Ц
10
100
10
1

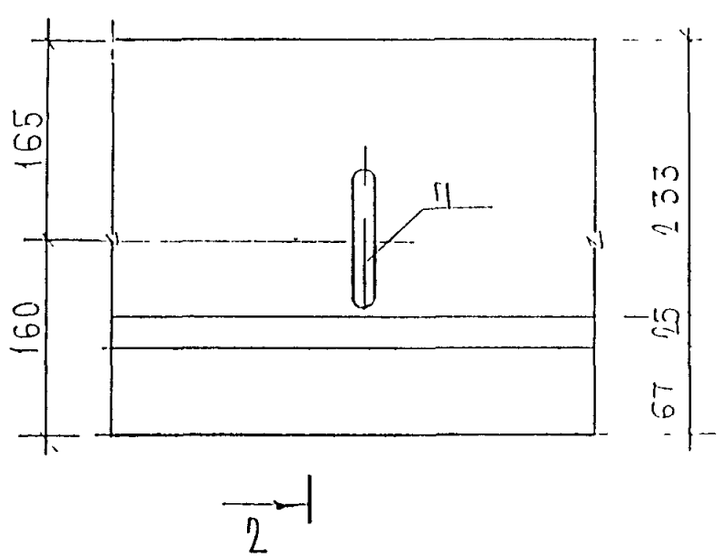

1—1
233
25
67
М 23 Ц
ПРОФИЛЬ №1
10
325

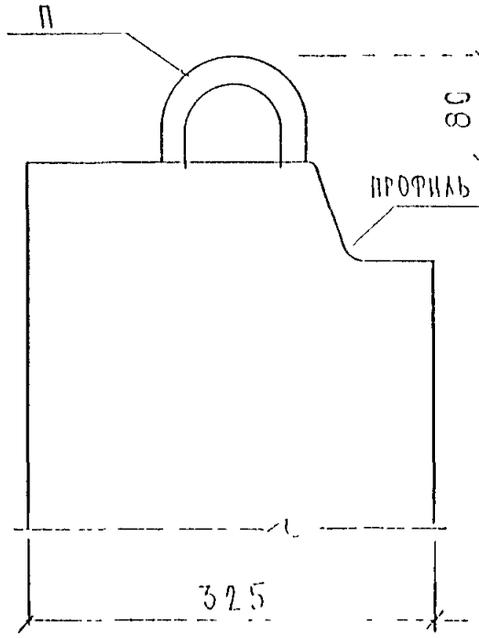

3
40
40
80
10
100
10
10
100
М 103
3

32

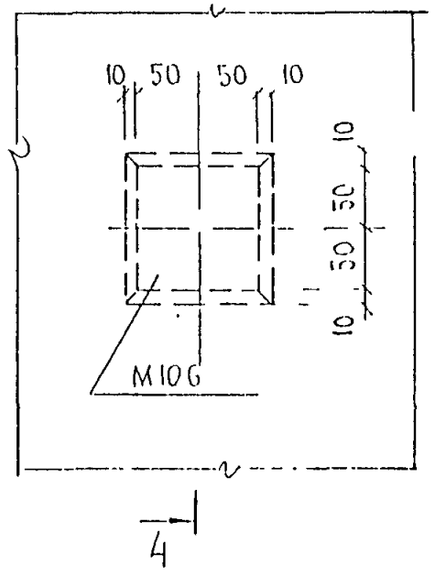

3 - 3
М 103
50
140
10
325
20

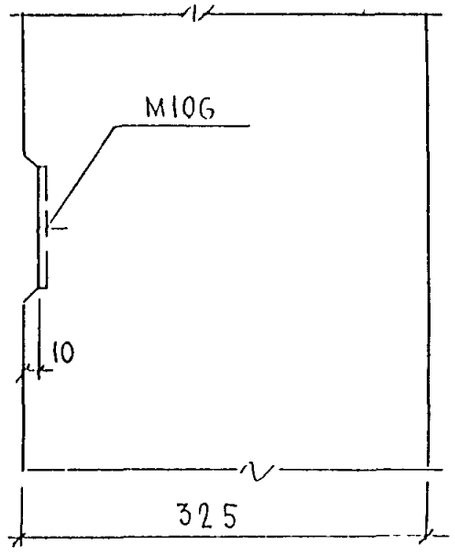
33


2
165
160
П
133
25
67
2

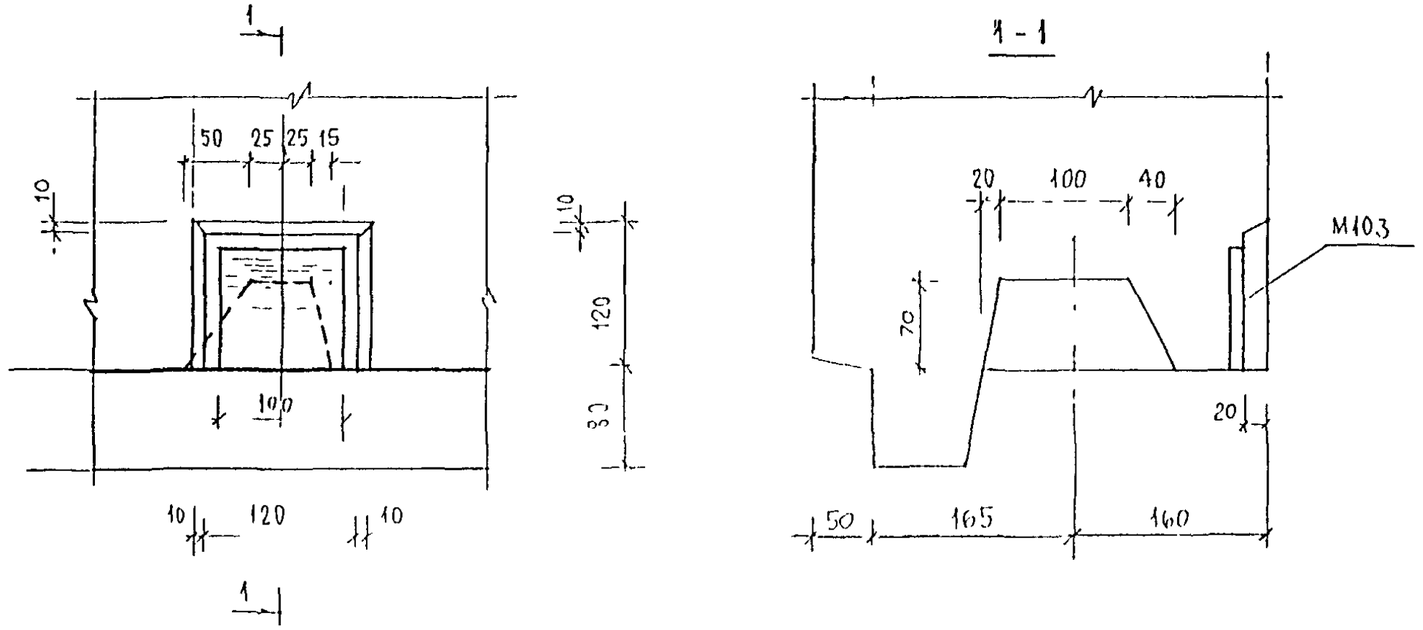

2 - 2
П
80
ПРОФИЛЬ №1
325

34

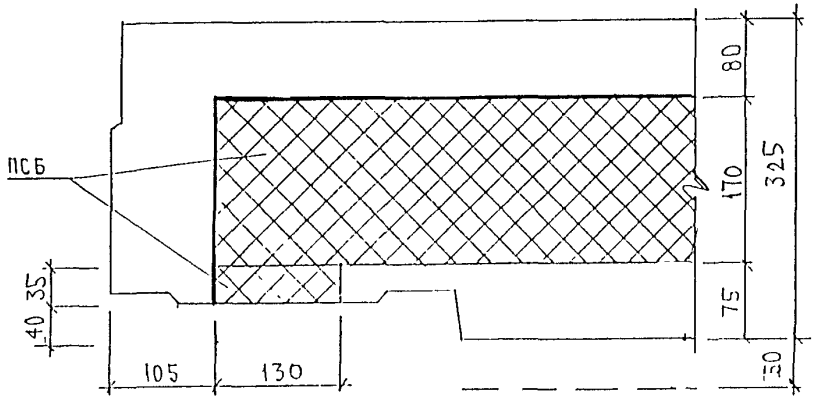

4
10
50
50
10
10
50
50
10
М 106
4


М 106
10
325

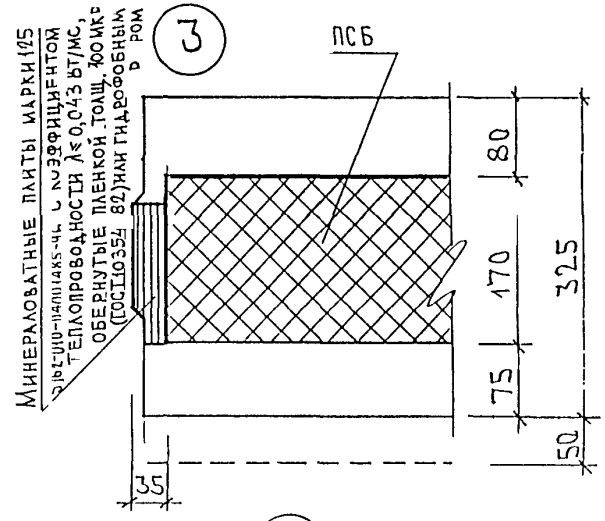
18


1
50
25
25
15
10
100
10
120
10
10
120
30
1 - 1
20
100
40
M10
70
20
50
165
160

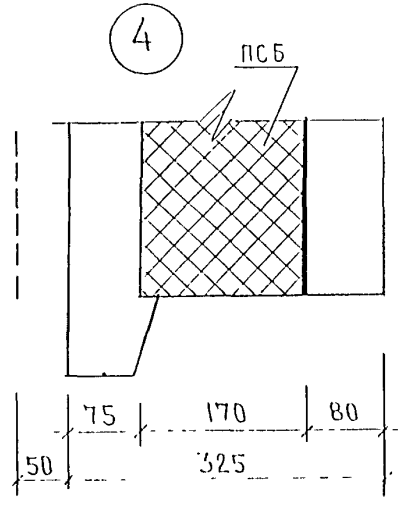
9



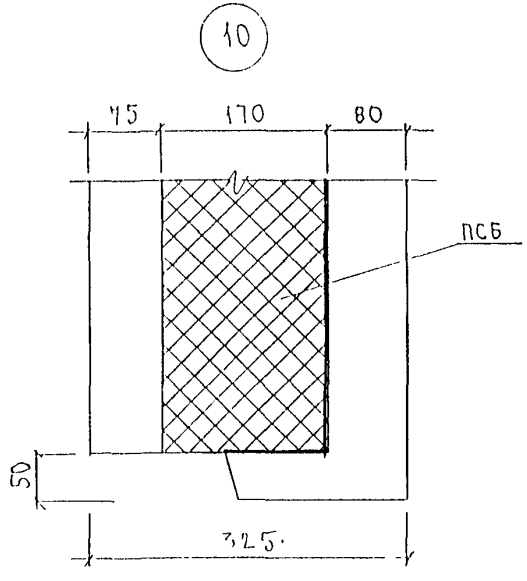
3



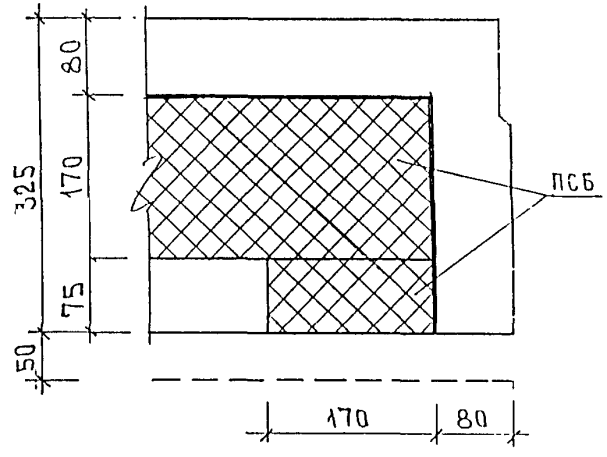
4



10



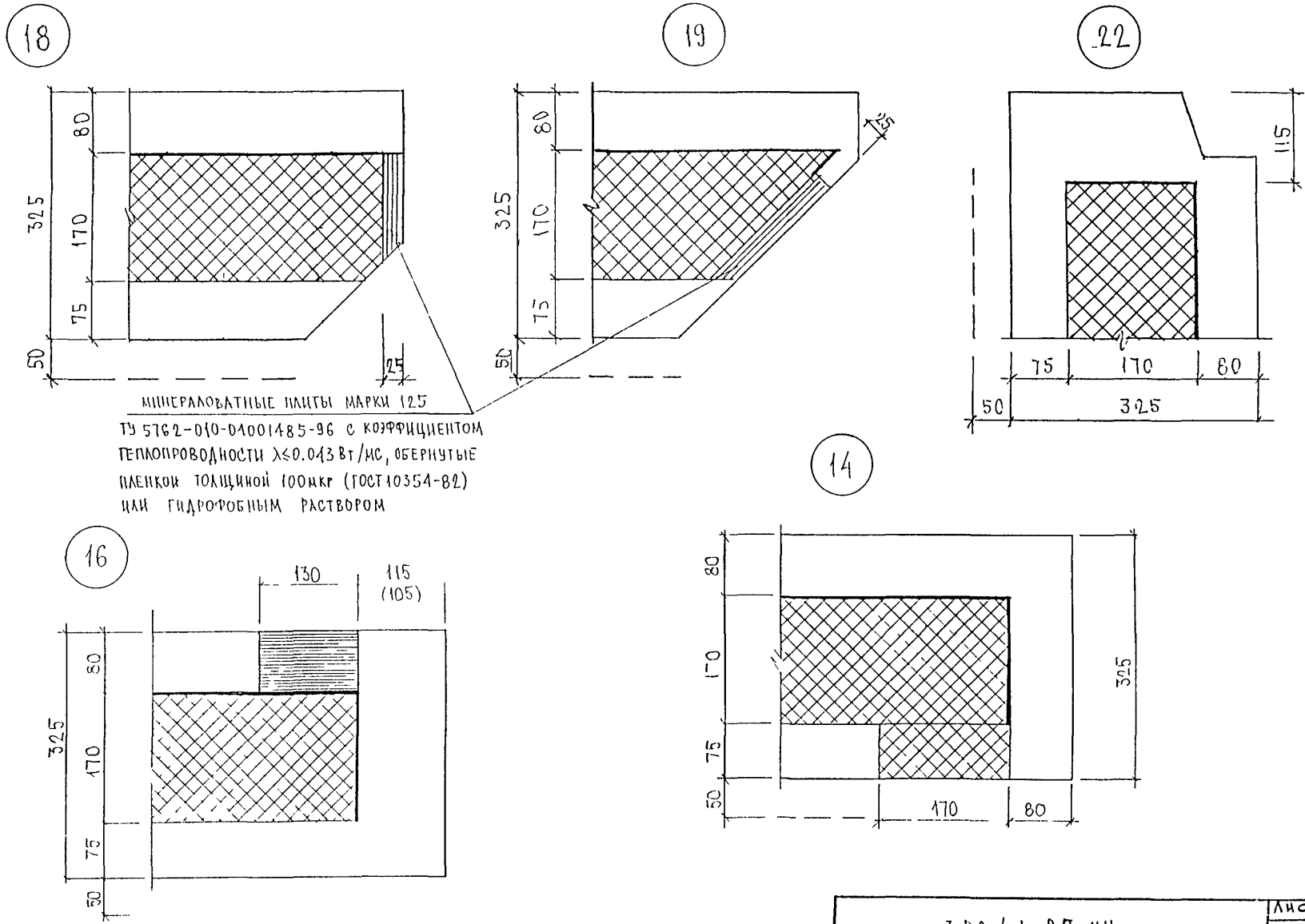
6



			3РС41-28.УУ
Нач. отд.	Ванаг		
Гл. спец.	Баско		Узлы раскладки утеплителя
Зав. гр.	Гуревич		
Разраб.	Гуревич		
Проверил	Ванаг		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

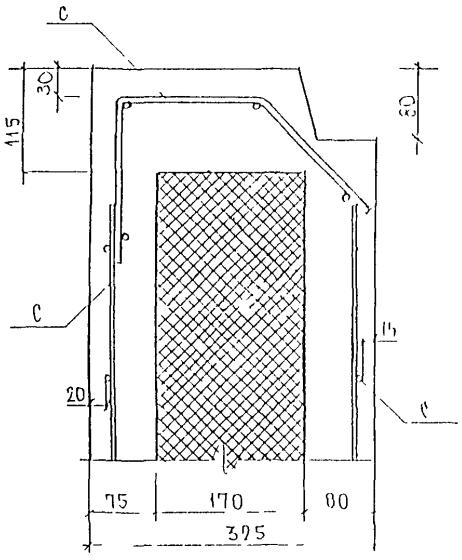
МНИИТЭП ОСК



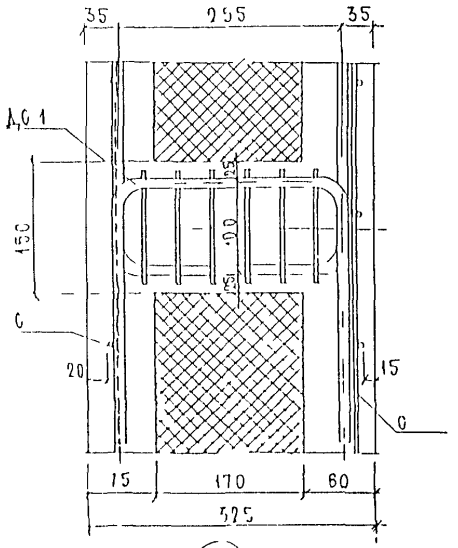
ЗРС 41-28.УУ.

Лист 2

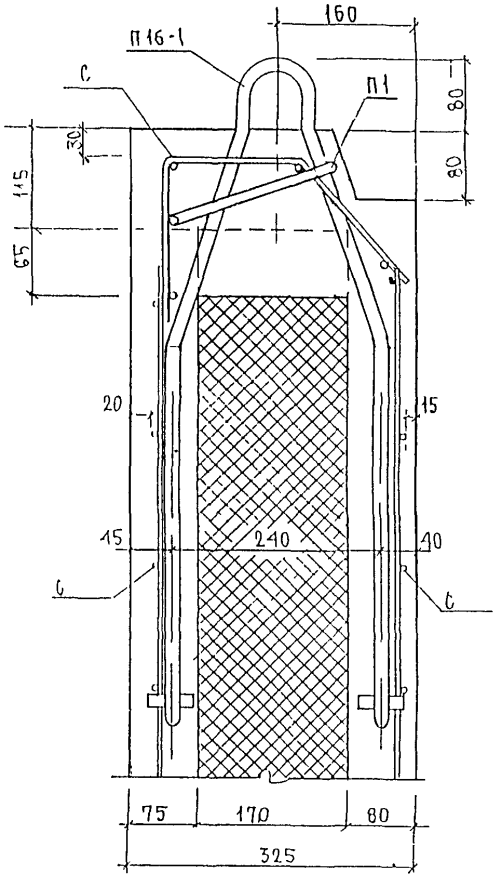
18



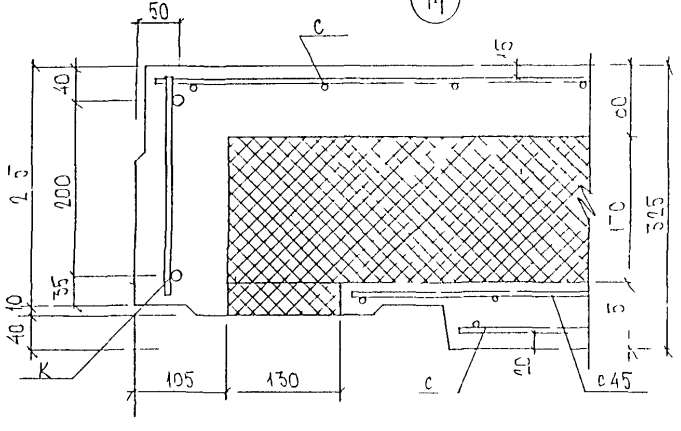
2



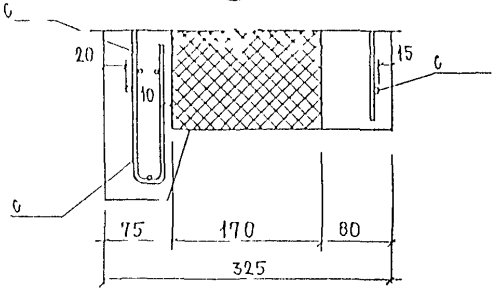
19



14



5



НАЧ ОТД	БАНАГ		
ГИП СПЕЦ	БАСКО		
ЗАВ ГР	ГУРЕВИЧ		
РАЗРАБ	ГУРЕВИЧ		
ПРОВЕРИЛ	БАНАГ		

ЗРС 41-28 УА

УЗЛЫ АРМАТУРНЫЕ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	1

МНИИТЭП ОСК

РИС 1

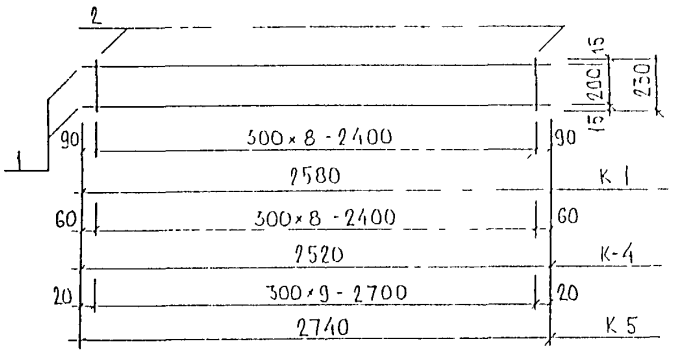


РИС 2

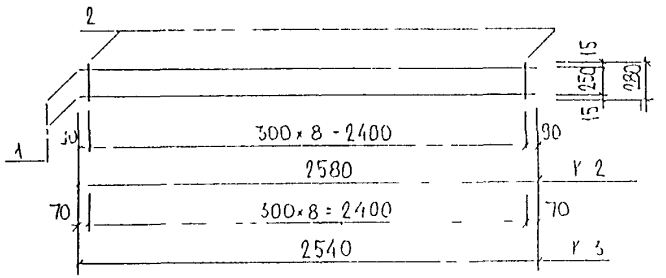


РИС	МАРКА	ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ		КОЛ ШТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАССА ПОЗИЦИИ КГ	МАССА ИЗДЕЛИЯ КГ
2	К-1	1	⌀8 A III	ℓ = 2580	2		2 04	2 36
		2	⌀5 Bp I	ℓ = 230	9		0 32	
	К 4	1	⌀8 A III	ℓ = 2520	2		1 99	2 31
		2	⌀5 Bp I	ℓ = 230	9		0 32	
	К-5	1	⌀8 A III	ℓ = 2740	2		2 16	2 51
		2	⌀5 Bp I	ℓ = 230	10		0,35	
	К 2	1	⌀8 A III	ℓ = 2580	2		2 04	2 43
		2	⌀5 Bp I	ℓ = 280	9		0 39	
	К 3	1	⌀8 A III	ℓ = 2540	2		2 01	2 40
		2	⌀5 Bp I	ℓ = 280	9		0 39	
					2			

СТАЛЬ АРМАТУРНАЯ КЛАССА A III ПО ГОСТ 5781-82 И КЛАССА BI ПО ГОСТ 6727-80
СВАРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ К1-К7 ПО ГОСТ 14098-91

НАЧ ОТД	ВАНАГ	
ГК СПЕЦ	БАСКО	
ГА СПЕЦ		
ЗАВ ГР	ГУРЕВИЧ	
РАЗРАБ	ЗАЙЦЕНА	
ПРОВЕР	ВАНАГ	
Н КОНТР		

ЗРС 41-28

КАРКАСЫ
СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	1

МНИИТЭП
ОСК

РИС 1

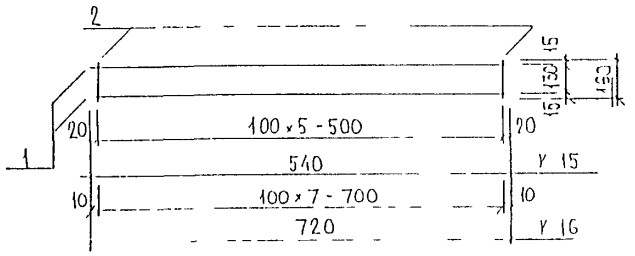


РИС 3

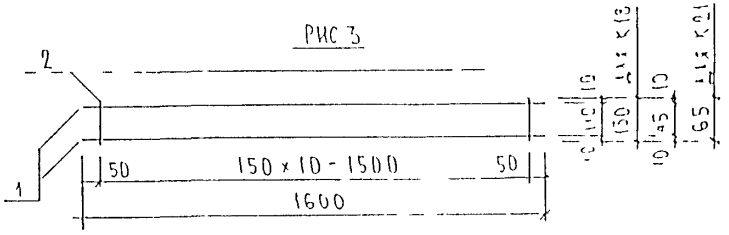


РИС 4

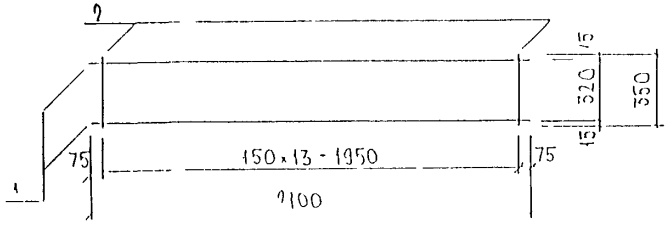


РИС	МАРКА	ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ		КОЛ ШТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАССА ПОЗИЦИИ КГ	МАССА ИЗДЕЛИЯ КГ
1	К 15	1	⌀8 AIII	l = 540	2		0 43	
		2	⌀5 BpI	l = 160	6		0 15	0 58
	К 16	1	⌀8 AIII	l = 720	2		0.57	
		2	⌀5 BpI	l = 160	8		0 20	0 77
3	К 18	1	⌀8 AIII	l = 1600	2		1 26	
		2	⌀5 BpI	l 130	11		0 22	1 48
4	К 19	1	⌀8 AIII	l - 2100	2		1 66	
		2	⌀6 AIII	l = 350	14		1.09	2 75
5	К 21	1	⌀8 AIII	l - 1600	2		1 26	
		2	⌀5 BpI	l = 65	11		0 11	1 37

СТАЛЬ АРМАТУРНАЯ КЛАССА AIII ПО ГОСТ 5781-82 И КЛАССА BI ПО ГОСТ 6727 80
СВАРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ К1-КТ ПО ГОСТ 14098-91

НАЧ ОТД	ВАЙАГ		
ГА СПЕЦ	БАСКО		
ГА СПЕЦ			
ЗАВ ГР	ГУРЕВИЧ		
РАЗРАБ	ЗАЙЦЕВА		
ПРОВЕР	ВАЙАГ		
Н КОНТР			

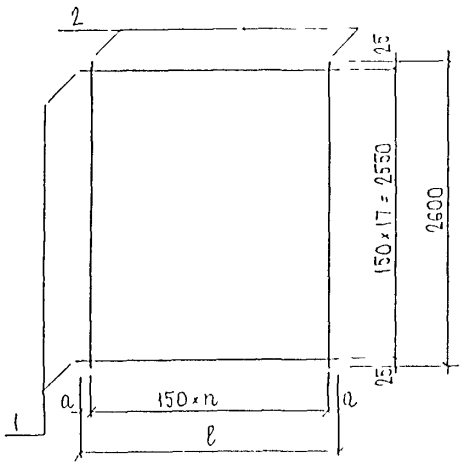
ЗРС 41 28

КАРКАСЫ
СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	1

МИНИТЭП
ОСК

РИС 1



МАРКА	ℓ, мм	n	a, мм
С-1	750	4	75
С 2	1130	7	40
С 3	690	4	45
С 4	440	2	70
С 5	1310	8	55
С 6	2150	14	25
С 7	590	3	70
С 8	830	5	40
С 9	1620	10	60
С 10	940	6	20
С 11	1050	6	75
С 12	530	3	40

РИС	МАРКА,	ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ		КОЛ ШТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАССА ПОЗИЦИИ КГ	МАССА ИЗДЕЛИЯ КГ
1	С 1	1	∅5 Вр-I	ℓ = 750	18		2 08	
		2	∅5 Вр-I	ℓ - 2600	5		2 00	4 08
	С 2	1	∅5 Вр-I	ℓ = 1130	18		3 13	
		2	∅5 Вр-I	ℓ = 2600	8		3 20	6 33
	С 3	1	∅5 Вр-I	ℓ - 690	18		1 91	
		2	∅5 Вр-I	ℓ - 2600	5		2 00	3 91
	С 4	1	∅5 Вр-I	ℓ = 440	18		1 22	
		2	∅5 Вр-I	ℓ - 2600	3		1 20	2 42
	С 5	1	∅5 Вр-I	ℓ = 1310	18		3 63	
		2	∅5 Вр-I	ℓ - 2600	9		3 60	7 23
	С 6	1	∅5 Вр-I	ℓ = 2150	18		5 96	
		2	∅5 Вр-I	ℓ = 2600	15		6 01	11 97
	С 7	1	∅5 Вр-I	ℓ - 590	18		1 63	
		2	∅5 Вр-I	ℓ 2600	4		1 60	3 23
	С 8	1	∅5 Вр-I	ℓ 830	18		2 30	
		2	∅5 Вр-I	ℓ 2600	6		2 40	4 70
	С 9	1	∅5 Вр-I	ℓ = 1620	18		4 49	
		2	∅5 Вр-I	ℓ - 2600	11		4 40	8 89
	С 10	1	∅5 Вр-I	ℓ = 940	18		2 61	
		2	∅5 Вр-I	ℓ 2600	7		2 80	5 41
	С 11	1	∅5 Вр-I	ℓ - 1050	18		2 91	
		2	∅5 Вр-I	ℓ - 2600	7		2 80	5 71
	С 12	1	∅5 Вр-I	ℓ - 530	18		1 47	
		2	∅5 Вр-I	ℓ 2600	4		1 60	3.07

СТАЛЬ АРМАТУРНАЯ КЛАССА Вр-I ПО ГОСТ 6727-80
СВАРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ К1-КТ ПО ГОСТ 14098-91

НАЧ ОТД	ВАНАГ		
ГК СПЕЦ	БАСКО		
ГК СПЕЦ			
ЗАВ ГР	ГУРЕВИЧ		
РАЗРАБ	ЗАНЦЕВА		
ПРОВЕР	ВАНАГ		
Н КОНТР			

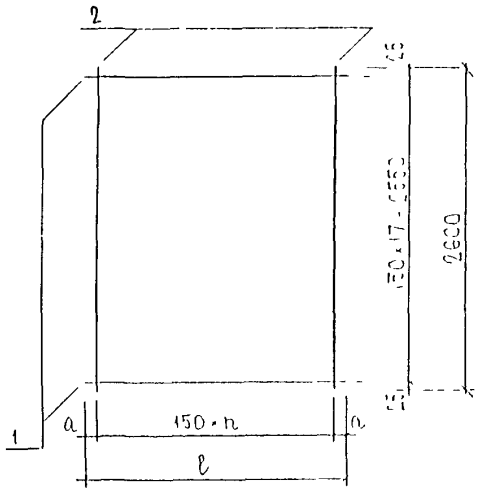
ЗРС 41-28

СЕТКИ
СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	1

МНИИТЭП
ОСК

РИС 1



МАРКА	ℓ, мм	n	а, мм
С 13	1420	9	35
С 14	2270	15	10
С 15	1840	12	20
С 16	720	4	60
С 17	1000	6	50
С 18	1730	11	40
С 19	3300	21	75
С 59	2950	19	50
С 60	2690	17	70
С 111	900	5	75

РИС	МАРКА	ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ		КОЛ ШТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАССА ПОЗИЦИИ КГ	МАССА ИЗДЕЛИЯ КГ
1	С 13	1	⌀5 ВрI	ℓ = 1420	18		3.94	
		2	⌀5 ВрI	ℓ = 2600	10		4.00	7 94
	С 14	1	⌀5 ВрI	ℓ = 2270	18		6 29	
		2	⌀5 ВрI	ℓ = 2600	16		6.41	12 70
	С-15	1	⌀5 ВрI	ℓ = 1840	18		5 10	
		2	⌀5 ВрI	ℓ = 2600	13		5.20	10 30
	С-16	1	⌀5 ВрI	ℓ = 720	18		2 00	
		2	⌀5 ВрI	ℓ = 2600	5		2 00	4 00
	С-17	1	⌀5 ВрI	ℓ = 1000	18		2 77	
		2	⌀5 ВрI	ℓ = 2600	7		2 80	5.57
	С-18	1	⌀5 ВрI	ℓ = 1730	18		4 80	
		2	⌀5 ВрI	ℓ = 2600	12		4 80	9 60
	С-19	1	⌀5 ВрI	ℓ = 3300	18		9 15	
		2	⌀5 ВрI	ℓ = 2600	22		8 81	17.96
	С-59	1	⌀5 ВрI	ℓ = 2950	18		8.18	
		2	⌀5 ВрI	ℓ = 2600	20		8.01	16.19
	С 60	1	⌀5 ВрI	ℓ = 2690	16		7.46	
		2	⌀5 ВрI	ℓ = 2600	18		7.21	14.67
	С 111	1	⌀5 ВрI	ℓ = 900	18		2.49	
		2	⌀5 ВрI	ℓ = 2600	6		2.40	4.89

СТАЛЬ АРМАТУРНАЯ КЛАССА ВрI ПО ГОСТ 6727-80
СВАРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ К1-КТ ПО ГОСТ 14098-91

НАЧ ОТД	ВЕНАГ		
ГК СПЕЦ	БАСКО		
ГА СПЕЦ			
ЗАВ ГР.	ГУРЕВИЧ		
РАЗРАБ	ЗАЙЦЕВА		
ПРОВЕР	ВЕНАГ		
Н КОНТР			

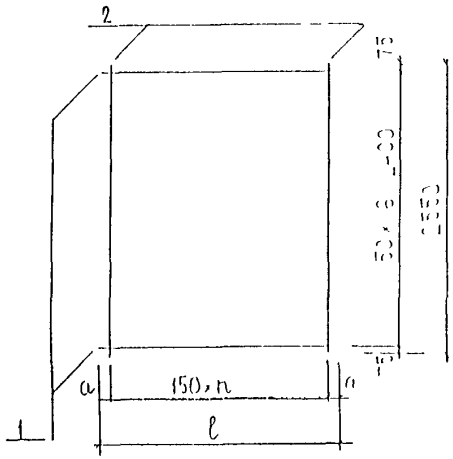
ЗРС 41-28

СЕТКИ
СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	1

МИНИТЭП
ОСК

Рис 1



Марка	l мм	n	a, мм
С 21	1210	1	80
С 22	370	2	55
С 23	1330	8	65
С 24	570	3	60
С 25	450	2	75
С 26	2310	15	30
С 27	1410	9	30
С 74	1020	6	60

Рис	Марка	Поз	Наименование		Кол шт	Обозначение	Масса позиции кг	Масса изделия кг
	С 21	1	⌀5 Вр-I	l 1210	17		3 17	
		2	⌀5 Вр-I	l 2550	8		3 14	6 31
	С 22	1	⌀5 Вр-I	l 370	17		0 97	
		2	⌀5 Вр-I	l 2550	3		1 18	2 15
	С 23	1	⌀5 Вр-I	l 1330	17		3 48	
		2	⌀5 Вр-I	l 2550	9		3 53	7 01
	С 24	1	⌀5 Вр-I	l 570	17		1 49	
		2	⌀5 Вр-I	l 2550	4		1 57	3 06
	С 25	1	⌀5 Вр-I	l 450	17		1 18	
		2	⌀5 Вр-I	l 2550	3		1 18	2 36
	С 26	1	⌀5 Вр-I	l 2310	17		6 05	
		2	⌀5 Вр-I	l 2550	16		6 28	12 33
	С 27	1	⌀5 Вр-I	l = 1410	17		3 69	
		2	⌀5 Вр-I	l 2550	10		3 93	7 62
	С 74	1	⌀5 Вр-I	l = 1020	17		2.67	
		2	⌀5 Вр-I	l = 2550	7		2,75	5.42

Сталь арматурная класса Вр-I по ГОСТ 6727-80
Сварные соединения К1-КТ по ГОСТ 14098-91

Нач отд	Ванат		
ГК спец	Басько		
ГК спец			
Зав гр	Гурвич		
Разраб	Зайцева		
Провер	Ванат		
Н контр	Ванат		

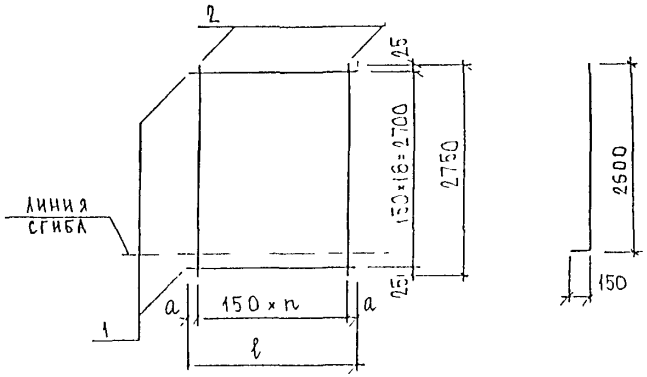
3РС 41-28

Сетки
Сборочный чертеж

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

МНИИТЭП
ОСК

РИС 1



МАРКА	ℓ, мм	n	a, мм
С-28	1210	7	80
С-29	730	4	65
С-30	1330	8	65
С-31	810	5	30
С-32	450	2	75
С-33	1870	12	35
С 75	1020	6	60
С 76	570	3	60
С 83	2380	15	65
С 84	1550	10	25

РИС. 2

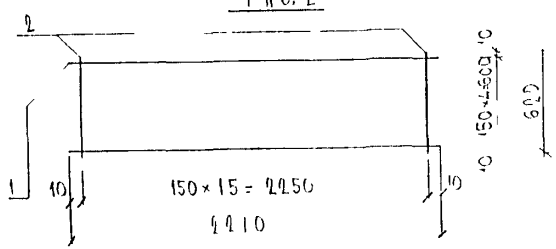


РИС	МАРКА	ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ		КОЛ ШТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАССА ПОЗИЦИИ КГ	МАССА ИЗДЕЛИЯ КГ
1	С-28	1	⌀5 Вр-I	ℓ = 1210	19		3.54	
		2	⌀5 Вр-I	ℓ = 2750	8		3,39	6.93
	С-29	1	⌀5 Вр-I	ℓ = 730	19		2 14	
		2	⌀5 Вр-I	ℓ = 2750	5		2 12	4 26
	С-30	1	⌀5 Вр-I	ℓ = 1330	19		3 89	
		2	⌀5 Вр-I	ℓ = 2750	9		3 81	7 70
	С-31	1	⌀5 Вр-I	ℓ = 810	19		2 37	
		2	⌀5 Вр-I	ℓ = 2750	6		2 54	4.91
	С-32	1	⌀5 Вр-I	ℓ = 450	19		1.32	
		2	⌀5 Вр-I	ℓ = 2750	3		1.27	2 59
	С-33	1	⌀5 Вр-I	ℓ = 1870	19		5.47	
		2	⌀5 Вр-I	ℓ = 2750	13		5.50	10 97
	С-75	1	⌀5 Вр-I	ℓ = 1020	19		2.98	
		2	⌀5 Вр-I	ℓ = 2750	7		2.96	5.94
	С-76	1	⌀5 Вр-I	ℓ = 570	19		1.67	
		2	⌀5 Вр-I	ℓ = 2750	4		1.69	3.36
	С-83	1	⌀5 Вр-I	ℓ = 2380	19		6.96	
		2	⌀5 Вр-I	ℓ = 2750	16		6 78	13 74
	С 84	1	⌀5 Вр-I	ℓ = 1550	19		4 53	
		2	⌀5 Вр-I	ℓ = 2750	11		4.66	9 19
	С 87	1	⌀5 Вр-I	ℓ = 2270	5		1,63	
		2	⌀5 Вр-I	ℓ - 620	16		1,43	3,06

СТАЛЬ АРМАТУРНАЯ КЛАССА Вр-I ПО ГОСТ 6727-80
СВАРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ К1-КТ ПО ГОСТ 14098-91

НАЧ ОГА	ВАНАГ		
ГА СПЕЦ	БАСКО		
ГА СПЕЦ			
ЗАВ ГР	ГУРЕВИЧ		
РАЗРАБ	ЗАЙЦЕВА		
ПРОВЕР	ВАНАГ		
Н КОНТР			

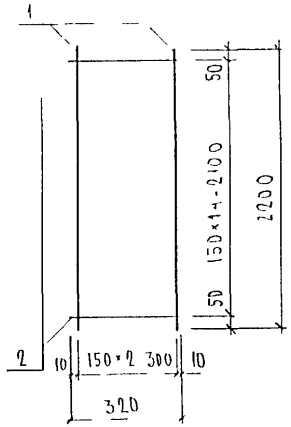
ЗРС 41-28

СЕТКИ
СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ

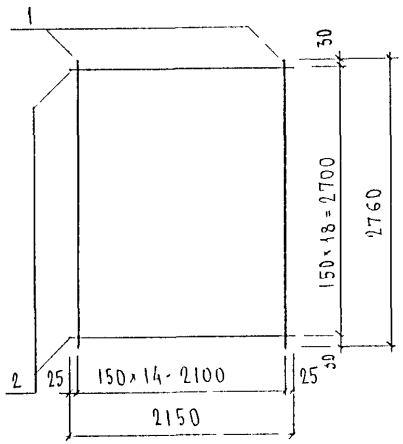
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	1

МНИИТЭП
ОСК

С45



С43



Марка	поз	Наименование	кол	Обозначение	Масса	Масса
С45	1	⌀ 5 ВрI ℓ= 2200	3		1,02	
	2	⌀ 5 ВрI ℓ 320	15		0,74	1,76
С43	1	⌀ 5 ВрI ℓ= 2760	15		6,38	
	2	⌀ 5 ВрI ℓ= 2150	19		6,29	12,67

Сталь арматурная класса ВрI по ГОСТ 6727-80
Сварные соединения К1-КТ по ГОСТ 14098-91

Нач отд	Ванаг	
Гл спец	Баско	
Зав гр	Гуревич	
Разраб	Телесницкая	
Провер	Зайцева	

3РС 41-28

Сетки
Сборочный чертеж

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

МНИИТЭП
ОСК

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

РИС 1

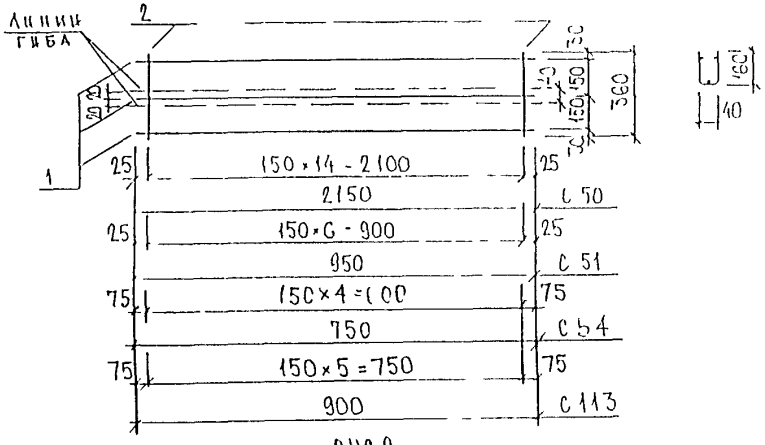


РИС 2

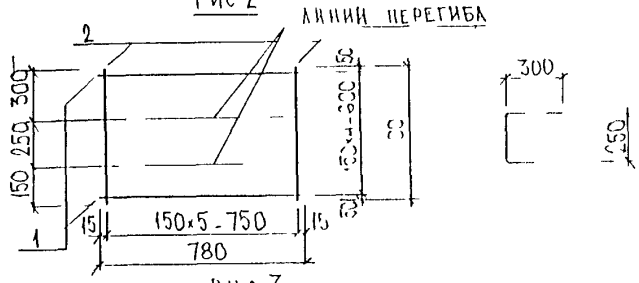
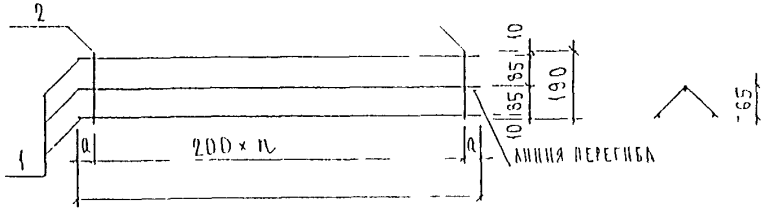


РИС 3



МАРКА	L	n	a
ФК 1	1300	6	50
ФК 2	900	4	50
ФК 3	550	2	15

РИС	МАРКА	ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ		КОЛ ШТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАССА ПОЗИЦИИ КГ	МАССА ИЗДЕЛИЯ КГ
	С 50	1	ф5 ВрI	l = 2150	3		0 99	
		2	ф5 ВрI	l = 360	15		0 83	1 82
	С 51	1	ф5 ВрI	l = 950	3		0 44	
		2	ф5 ВрI	l = 360	7		0 39	0 83
	С 54	1	ф5 ВрI	l = 750	3		0.35	
		2	ф5 ВрI	l = 360	5		0 26	0.63
	С 113	1	ф5 ВрI	l = 900	3		0 42	
		2	ф5 ВрI	l = 360	6		0 33	0 75
3	ФК 1	1	ф 4 ВрI	l = 1300	3		0 39	
		2	ф 4 ВрI	l = 190	7		0 13	0 52
	ФК 2	1	ф 4 ВрI	l = 900	3		0 27	
		2	ф 4 ВрI	l = 190	5		0 09	0 36
	ФК 3	1	ф 4 ВрI	l = 550	3		0 16	
		2	ф 4 ВрI	l = 190	3		0 06	0 22
2	С 110	1	ф5 ВрI	l = 780	5		0 60	
		2	ф5 ВрI	l = 700	6		0 65	1.25

СТАЛЬ АРМАТУРНАЯ КЛАССА ВрI ПО ГОСТ 6727-80
СВАРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ К1-КТ ПО ГОСТ 14098-91.

НАЧ ОТД	ВАНАГ		
ГК СПЕЦ	БАСУО		
ГК СПЕЦ			
ЗАВ ГР	ГУРЕВИЧ		
РАЗРАБ	ЗАЙЦЕВА		
ПРОВЕР	ВАНАГ		
Н КОНТР			

3РС 11-28

СЕТКИ, КАРКАСЫ СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	1

МИНИТЭП
ОСК

РИС.1

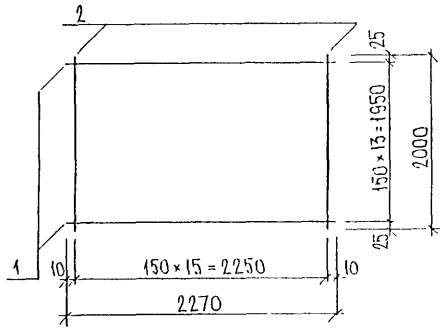


РИС.2

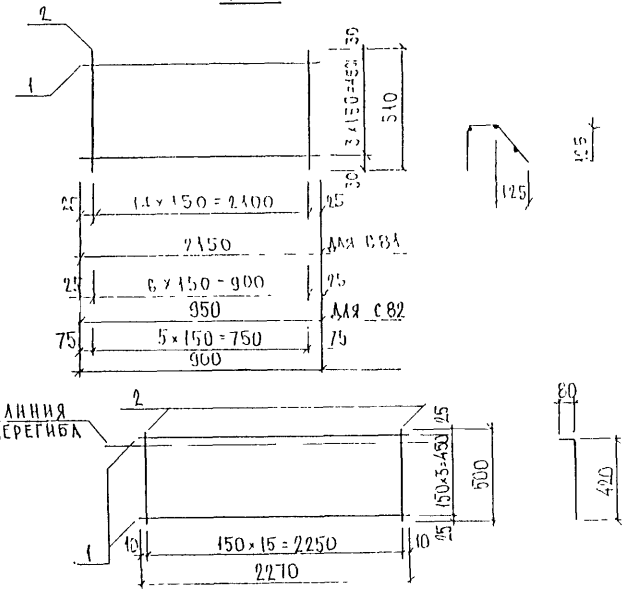


РИС.	МАРКА	ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАССА	МАССА
1	С85	1	⌀5ВрI l=2270	14		4.89	
		2	⌀5ВрI l=2000	16		4.93	9.82
2	С81	1	⌀5ВрI l=2150	4		1.32	
		2	⌀5ВрI l=510	15		1.18	2.50
	С82	1	⌀5ВрI l=950	4		0.59	
		2	⌀5ВрI l=510	1		0.55	1.14
3	С86	1	⌀5ВрI l=2270	4		1.40	
		2	⌀5ВрI l=500	16		1.23	2.63
2	С112	1	⌀5ВрI l=900	6		0.83	
		2	⌀5ВрI l=510	4		0.31	1.14

АРМАТУРА КЛАССА ВрI ПО ГОСТ 6727 80*

СВАРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ К1-К7 ПО ГОСТ 14098-91

НАЧ.ОТД.	ВАНАТ		
ГЛ.СПЕЦ.	БАСКО		
ЗАВ.ГР.	ГУРЕВИЧ		
РАЗРАБ.	ГУРЕВИЧ		
ПРОВЕР.			

ЗРС11-28

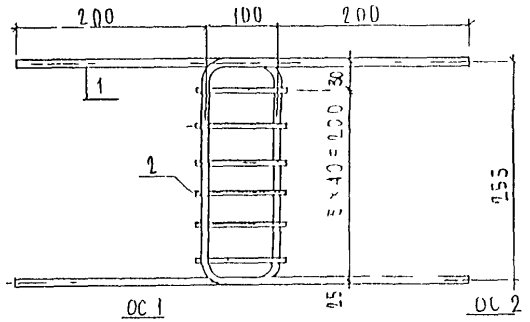
СЕТКИ

СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ

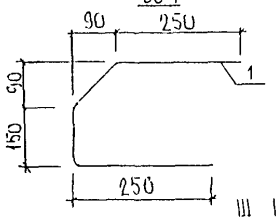
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	1

МНИИТЭП ОСК

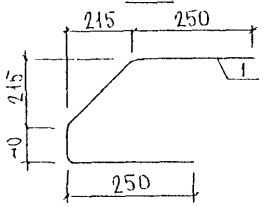
ДС 1



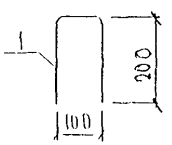
ОС 1



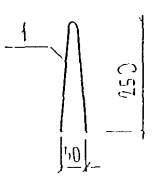
ОС 2



Ш 1



Ф-1



МАРКА	ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ ШТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАССА ПОЗИЦИИ КГ	МАССА ИЗДЕЛИЯ, КГ
ДС 1	1	⌀ 12 AIII* ℓ = 855	2		1 52	1.69
	2	⌀ 6 AIII ℓ = 130	6		0,17	
Ш-1	1	⌀ 4 BpI ℓ = 500	1		0,05	0,05
Ф-1	1	⌀ 4 BpI ℓ = 550	1		0,05	0,05
ОС-1	1	⌀ 6 AIII ℓ = 780	1		0 17	0 17
ОС 2	1	⌀ 6 AIII ℓ = 850	1		0 19	0 19

Арматура класса AII, AIII по ГОСТ 5781-82, BpI по ГОСТ 6727-80
Сварка по ГОСТ 14098-91 (1.1-Кт).

* При отсутствии на заводе арматуры ⌀12 AII допускается в дискретной связи ДС1 применение арматуры ⌀12 марки А400С

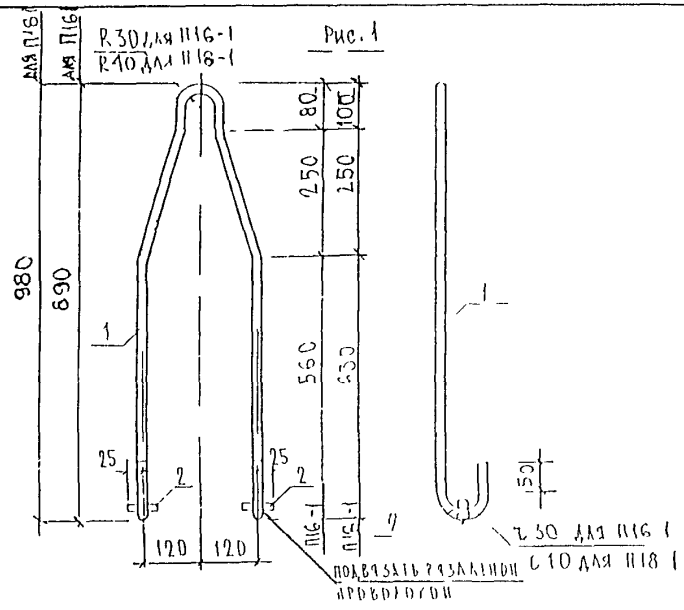
НАЧ ОТД	ВАНАГ		
ГК СПЕЦ	БАСКО		
ГК СПЕЦ			
ЗАВ ГР	ГУРЕВИЧ		
РАЗРАБ	ТЕЛЕСНИЦКАЯ		
ПРОВЕР	ЗАЛИЦЕВА		
Н КОНТР			

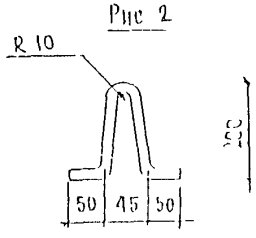
3РС 41-28

Дискретная связь, скоба
Сборочный чертеж

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	1

МИНИТЭП
ОСК





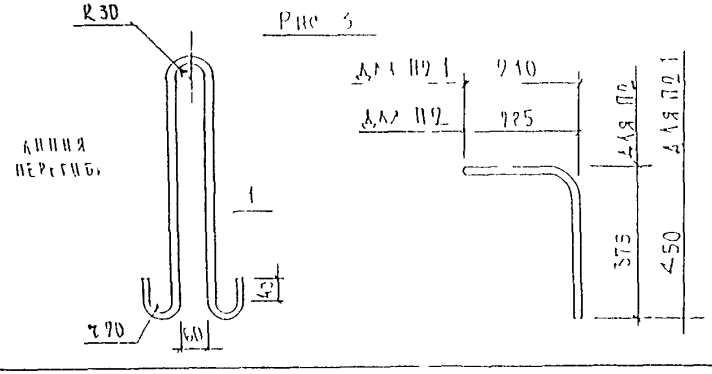


Рис	Марка	Поз	Наименование	Кол	Обозначение	Масса	Масса
1	П16-1	1	⌀ 16 А I ℓ = 2120	1		3,34	
		2	⌀ 16 А II ℓ = 50	2		0,16	
							3,50
2	П1	1	⌀ 8 А III ℓ = 540	1		0,21	0,21
3	П2	1	⌀ 12 А I ℓ = 1540	1		1,37	1,37
	П2 1	1	⌀ 12 А I ℓ = 1540	1		1,37	1,37
1	П18 1	1	⌀ 18 А I ℓ = 2380	1		4.76	
		2	⌀ 16 А II ℓ = 50	2		0.16	4 92

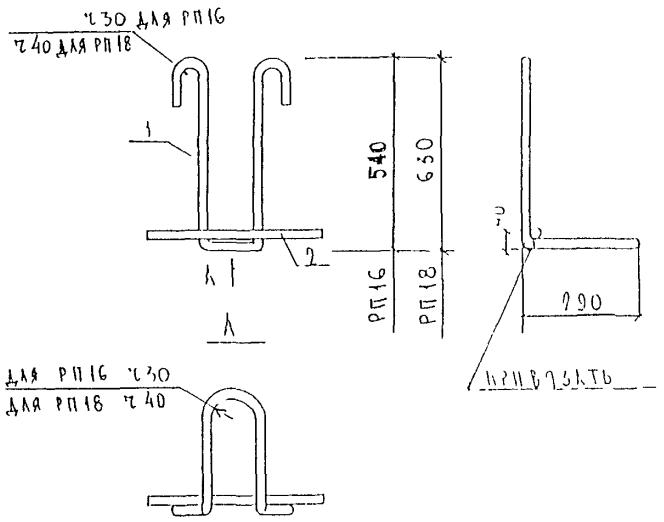
Арматура класса А I по ГОСТ 5781 82

Нач отд.	Ванат		3 РС 4128
Гл спец.	Баско		
Зав тр	Гугевич		
Разраб	Ерасинцкая		Петли
Провер	Гномороховой		Сборочный чертеж

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

МНИИТЭП ОСК

РП16, РП18



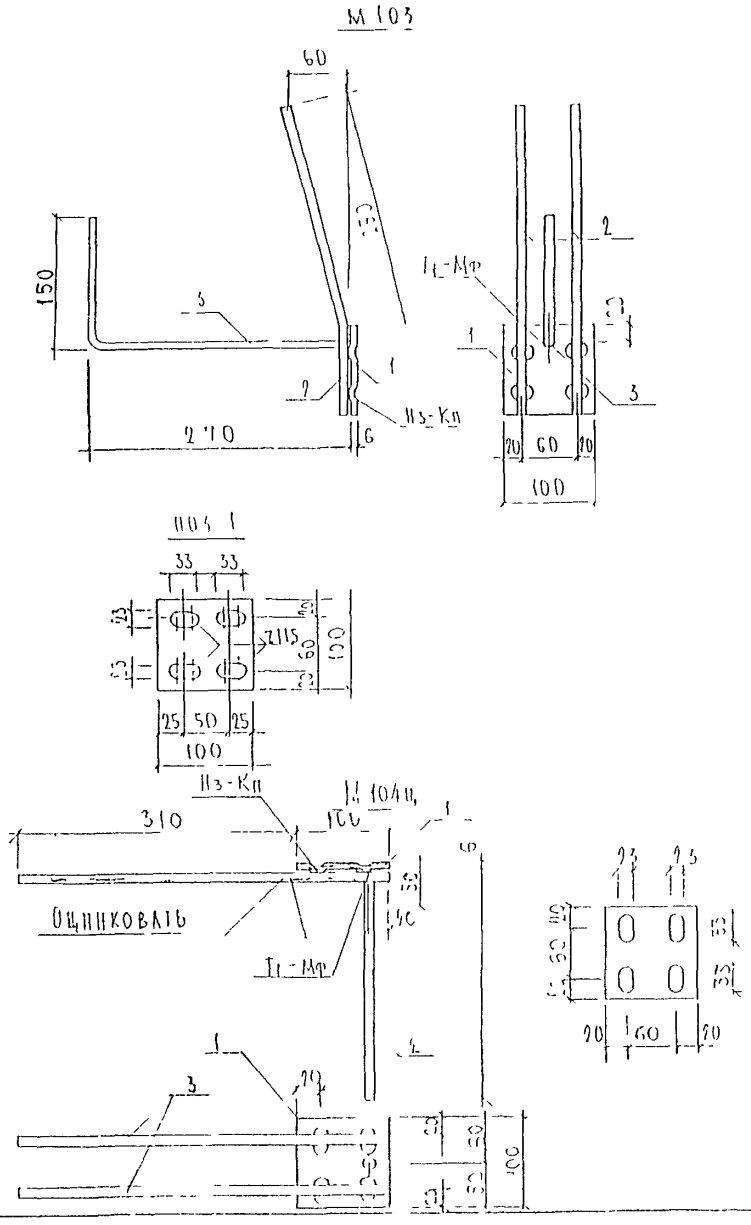
МАРКА	ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. ШТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАССА ПОЗИЦИИ КГ	МАССА ИЗДЕЛИЯ КГ
РП 16	1	⌀ 16АI l-2000	1		3,16	
	2	⌀ 16АII l 300	1		0,41	3,63
РП 18	1	⌀ 16АI l= 2180	1		4,35	
	2	⌀ 16АII l= 300	1		0,47	4,82

Арматура класса А-I по ГОСТ 5781 82*

НАЧ ОТД	ЗАНАТ			ЗРС 4128
ГА СПЕЦ	БАСУО			
ГА СПЕЦ				
ЗАВ ГР	ГУРЕВИЧ			Петли Сборочный чертеж
РАЗРАБ	ТИМИРГЕТОРА			
ПРОВЕР	ЗАЙЦЕВА			
Н КОНТР				

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	1

МНИИТЭП
ОСК



МАРКА	ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ ШТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАССА ПОЗИЦИИ, КГ	МАССА ИЗДЕЛИЯ, КГ
М 103	1	-100×6 ℓ=100	1		0,47	
	2	⌀ 10 А II ℓ=350	2		0,43	
	3	⌀ 10 А II ℓ=450	1		0,28	1,18
М 104Ц	1	-100×6 ℓ=100	1		0,47	
	2	⌀ 10 А II ℓ=265	1		0,16	
	3	⌀ 10 А II ℓ=410	2		0,50	1,13

Прокат марки Ст 3 кп по ГОСТ 103-76 Арматура класса А II по ГОСТ 5781-82 Сварка по ГОСТ 14098-91

НАЧ ОТД	ВАНАТ		
ГА СПЕЦ	БАСКО		
ГА СПЕЦ			
ЗАВ ТР	ТУРЕВИЧ		
РАЗРАБ	ТЕЛЕГИНИЦКАЯ		
ПРОВЕР	СКОЛОГОДОВ		
Н КОНТР			

3РС41-28

Закладная деталь
Сборочный чертеж

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	1

МИНИТЭП
ОСК

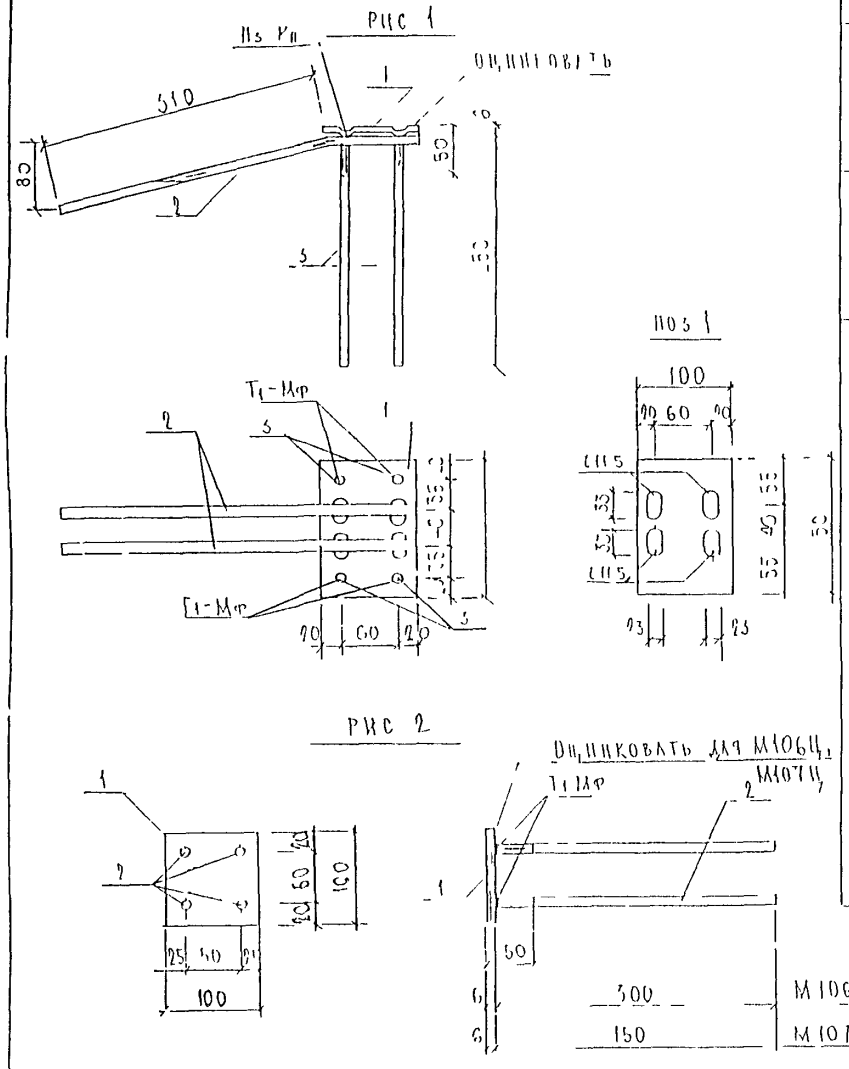


РИС	МАРКА	ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ ШТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАССА ПОЗИЦИИ КГ	МАССА ИЗДЕЛИЯ КГ
1	М105Ц	1	100×6 l-150	1		0,71	
		2	⌀10АII l-410	2		0,51	
		3	⌀10АII l-265	4		0,65	
							187
2	М10С	1	-100×6 l-100	1		0,47	
	М10СЦ	2	⌀10АII l-315	4		0,78	125
	М107Ц	1	-100×6 l-100	1		0,47	
		2	⌀10АII l-165	4		0,41	0,88

Прокат марки ВСТ3КП2 по ГОСТ 103-76 [illegible] по ГОСТ 5781 82* Сварка по ГОСТ 14098 91

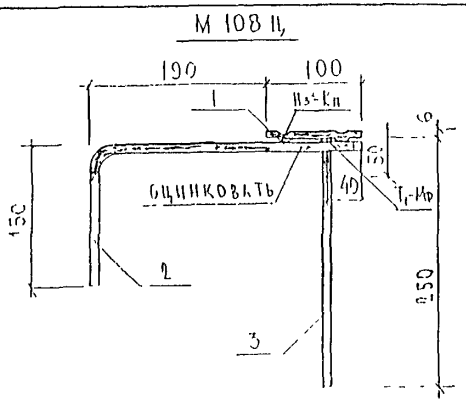
НАЧ ОТД	БАНАТ	[illegible]	
ГА СПЕЦ	ЕЛЕКО	[illegible]	
ГА СПЕЦ			
ЗАВ ГР	ТУРГЕВИЧ	[illegible]	
РАЗРАБ	ТОМИССАРОВА	[illegible]	
ПРОВЕР	[illegible]	[illegible]	
Н КОНТР			

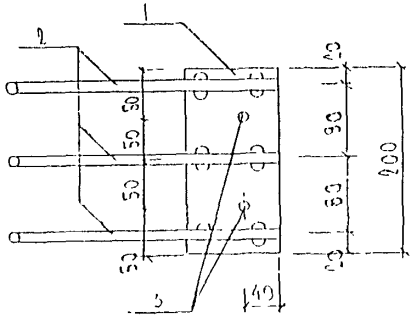
ЗРС41-28

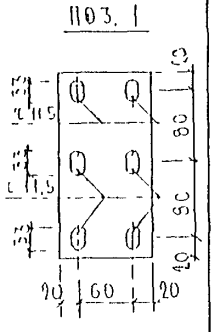
Закладные детали
Сборочный чертеж

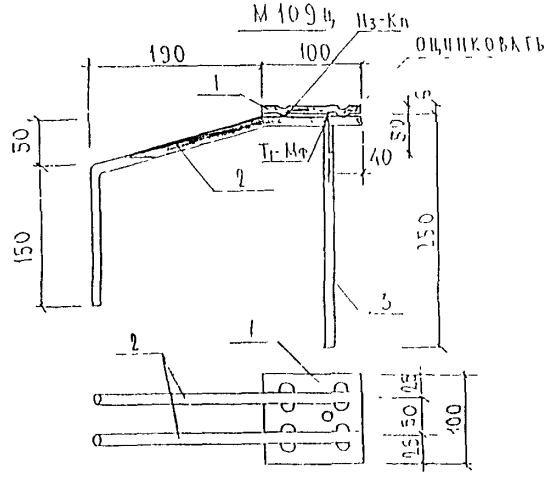
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
1	1	1

МНИИТЭП
ОСК









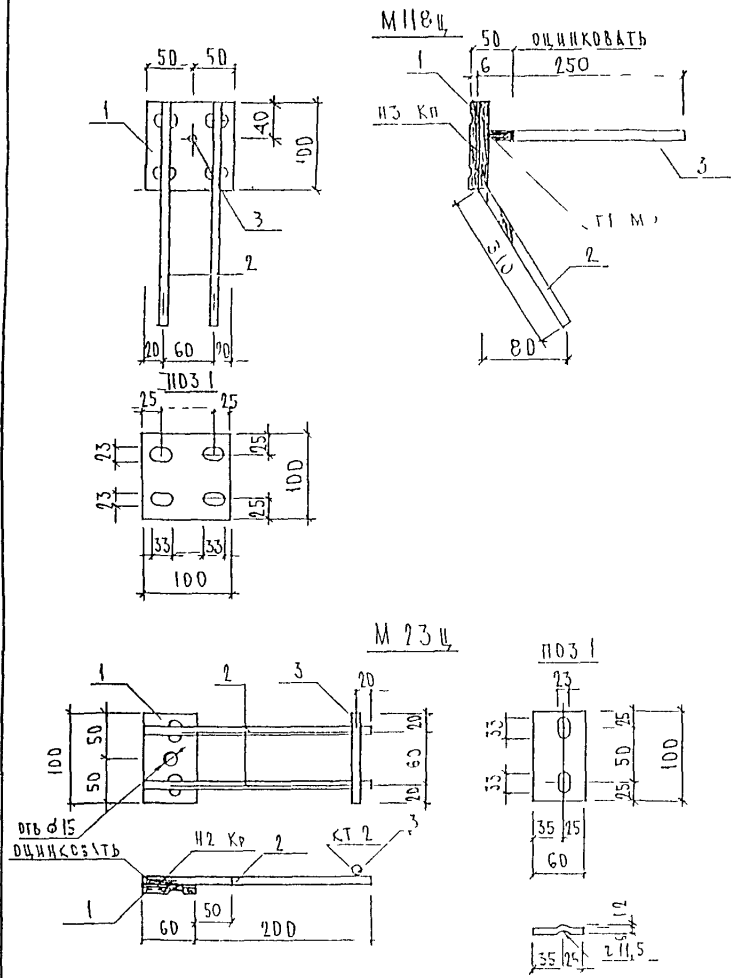
МАРКА	ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ ШТ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАССА ПОЗИЦИИ КГ	МАССА ИЗДЕЛИЯ КГ
М 108 Ц	1	100×6 ℓ = 200	1		0,94	
	2	⌀ 10 А II ℓ = 440	3		0,81	
	3	⌀ 10 А II ℓ = 265	2		0,33	2,08
М 109 Ц	1	- 100×6 ℓ = 100	1		0,47	
	2	⌀ 10 А II ℓ = 440	2		0,54	
	3	⌀ 10 А II ℓ = 265	1		0,16	1,17

Прокат марки ст 3кп по ГОСТ 103-76 Арматура класса А II по ГОСТ 5781-82 Сварка по ГОСТ 14098-91.

НАЧ. ОТД.	ВАНАТ	[signature]	ЗРС 41-28
ГА СПЕЦ	БАСКО	[signature]	
ГА СПЕЦ			
ЗАВ ГР.	ГУРЕВИЧ	[signature]	ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ
РАЗРАБ	КОМИССАРОВА	[signature]	
ПРОВЕР	НИКОЛАЕВА	[signature]	
Н. КОНТР			

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	1

МНИИТЭП
ОСК



МАРКА	ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ ШТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАССА ПОЗИЦИИ КГ	МАССА ИЗДЕЛИЯ КГ
М118Ц	1	100×6 ℓ=100	1		0,47	
	2	⌀ 10 А II ℓ=110	2		0,51	
	3	⌀ 10 А II ℓ=265	1		0,16	1,14
М23Ц	1	100×6 ℓ 60	1		0,28	
	2	⌀ 10 А II ℓ-270	2		0,33	
	3	⌀ 10 А II ℓ-100	1		0,06	0,67

Полосовая сталь по ГОСТ 103-76*
Сталь арматурная класса А II по ГОСТ 5781-82*
Сварные соединения по ГОСТ 14098-91

НАЧ ОТД	РАНАГ		
ГЛ СПЕЦ	ОДСКО		
ГЛ СПЕЦ			
ЗАВ ГР	ГУРЕВИЧ		
РАЗРАБ	ГЕЛЕСНИЦКАЯ		
ПРОВЕР	НИКОЛАЕВА		
Н КОНТР			

ЗРС 41 28

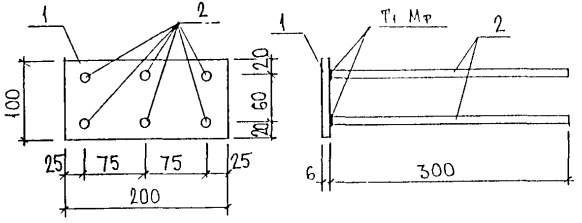
Закладные детали
Сборочный чертеж

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	1

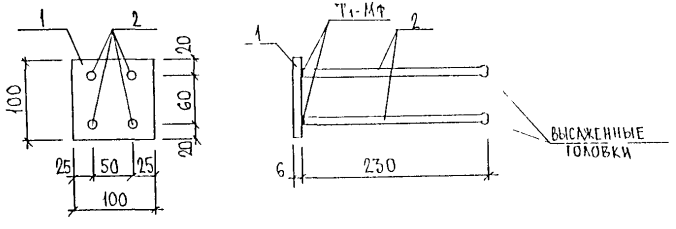
МНИИТЭП
ОСК

ИНВ № ПОДЛ | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ ИНВ №

М134



М135



Марка	поз.	Наименование	кол.	Обозначение	Масса	Масса
М134	1	-100×6 ℓ=200	1		0.94	
	2	⌀10 AII ℓ=315	6		1.17	2.11
М135	1	-100×6 ℓ=100	1		0.47	
	2	⌀10 AII ℓ=265	4		0.65	1.12

ПРОКАТ МАРКИ ВСТ3КП2 ПО ГОСТ 103-76 АРМАТУРА КЛАССА AII
ПО ГОСТ 5781-82 СВАРКА ПО ГОСТ 14098-91

НАЧ ОТД	ВАНАГ		
ГА СПЕЦ	БАСКО		
ЗАВ ГР	ГУРЕВИЧ		
РАЗРАБ	ЗАЙЦЕВА		
ПРОВЕРИЛ	ГУРЕВИЧ		

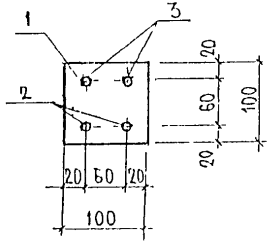
ЗРС 41-28

ЗАКЛАДНАЯ ДЕТАЛЬ
СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

МНИИТЭП
ОСК

РИС.1



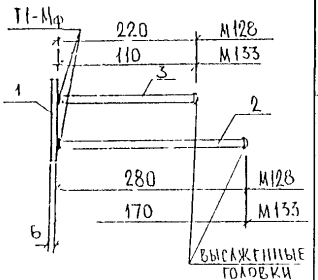
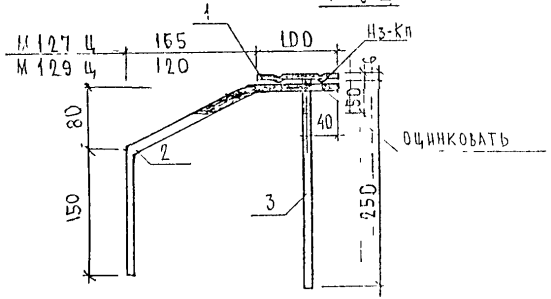


РИС 2



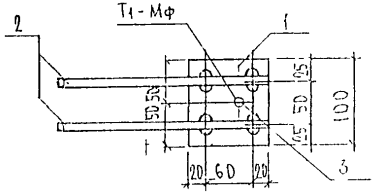


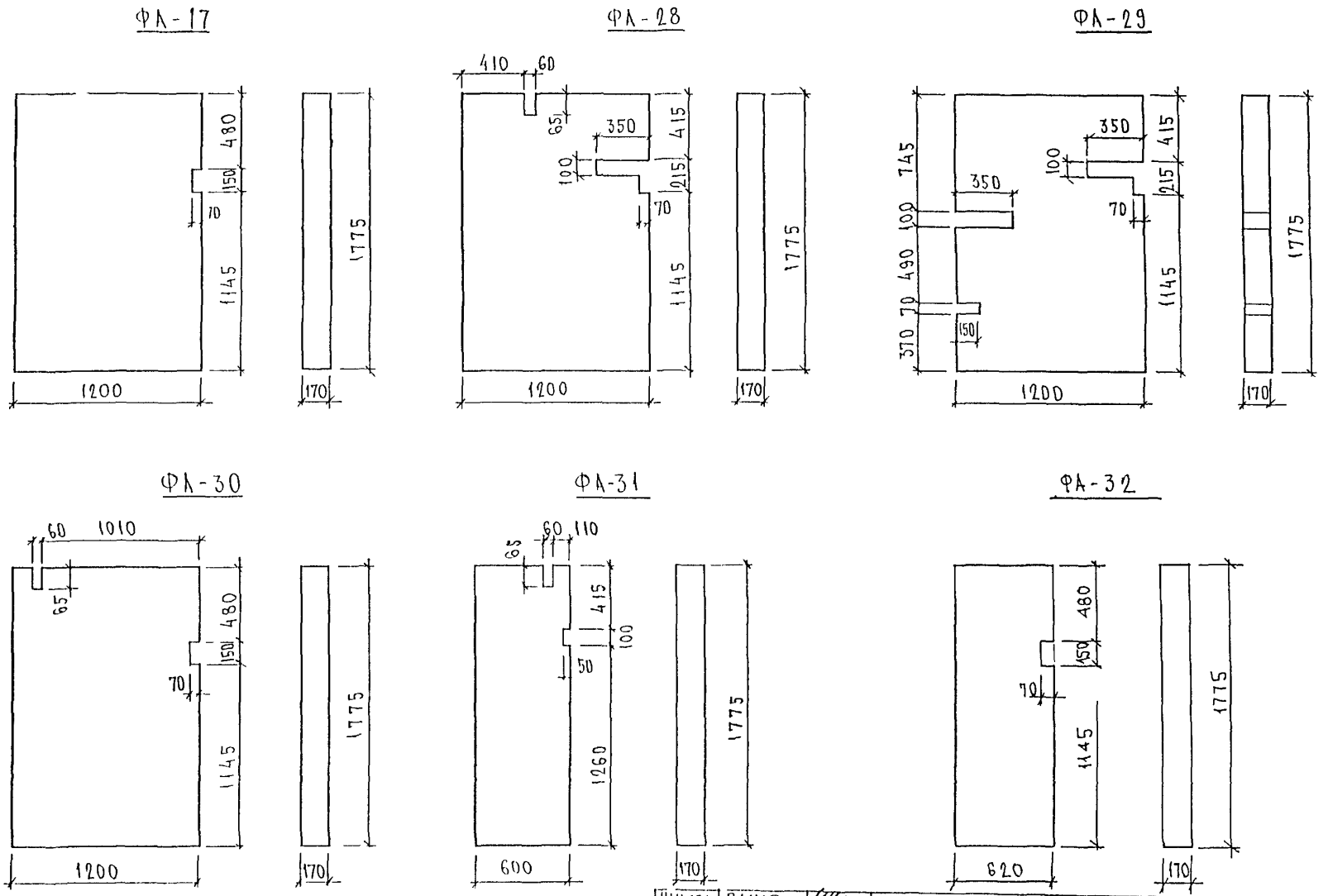
РИС	МАРКА	ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ ШТ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	МАССА ПОЗИЦИИ КГ	МАССА ИЗДЕЛИЯ КГ
1	М128	1	−100×6 ℓ=100	1		0,47	
		2	Ø10 AII ℓ=315	2		0.39	
		3	⌀ 10 AII ℓ=255	2		0,31	1.17
	М127Ц,	1	100×6 ℓ=100	1		0.47	
		2	⌀ 10 AII ℓ=440	2		0.54	
		3	⌀ 10 AII ℓ=265	1		0 16	1.17
	М129Ц,	1	−100×6 ℓ=100	1		0,47	
		2	⌀ 10 AII ℓ=400	2		0,49	
		3	⌀ 10 AII ℓ=265	1		0,16	1,12
1	М133	1	−100×6 ℓ=100	1		0.47	
		2	⌀ 10 AII ℓ=205	2		0.25	
		3	⌀ 10 AII ℓ=145	2		0.18	0 90

ПРОКАТ МАРКИ Ст3кп ПО ГОСТ 103-76. АР-РА КЛАССА А-II ПО ГОСТ 5781-82. СВАРКА ПО ГОСТ 14098-91.

НАЧ ОТД	ВАНАГ		3РС41-28
ГА СПЕЦ	БАСКО		
ГА СПЕЦ			
ЗАВ ГР	ГУРЕВИЧ		Закладные детали Сборочный чертеж
РАЗРАБ.	НИКОЛАЕВА		
ПРОВЕР	ГУРЕВИЧ		
Н. КОНТР			

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	1

МНИИТЭП ОСК



НАЧ ОТД	ВАНАГ	
ГЛ СПЕЦ	БАСКО	
ЗАВ ГР	ГУРГВИЧ	
РАЗРАБ	ЗАЙЦЕВА	
ПРОВЕРИЛ	ГУРЕВИЧ	

ЗРС 41-28. ПУ

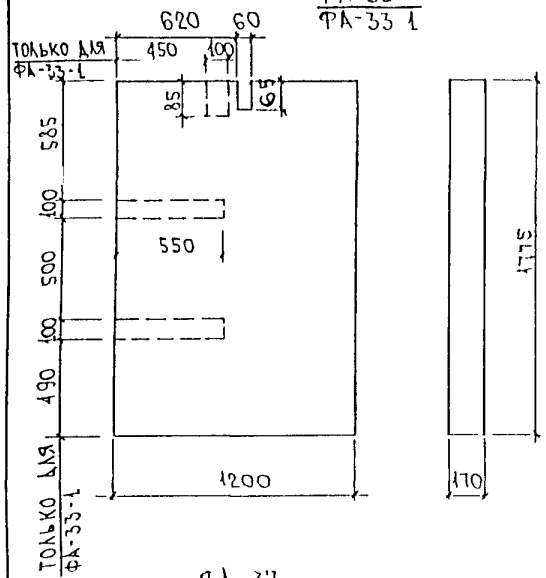
ПАКЕТЫ УТЕПЛИТЕЛЯ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	11

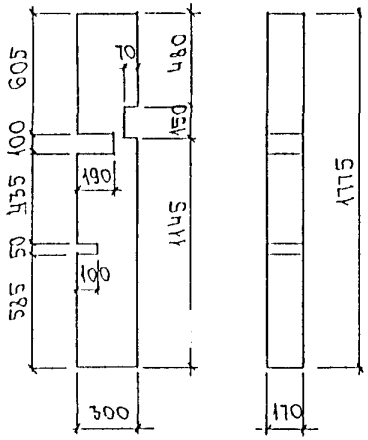
МНИИТЭП
ОСК

ИНВ № ПОДЛ | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ ИНВ №

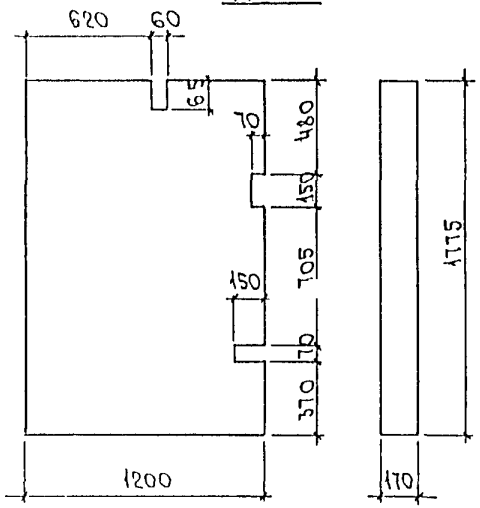
ФА 33
ФА-33 1



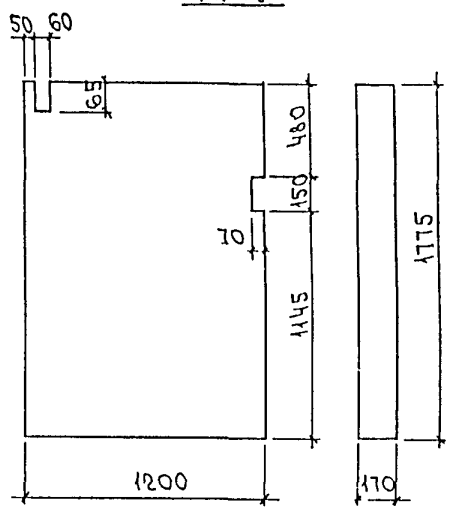
ФА-34



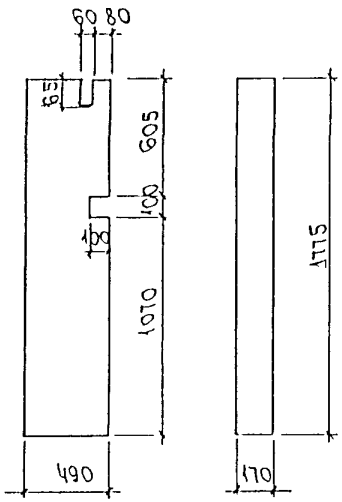
ФА 35



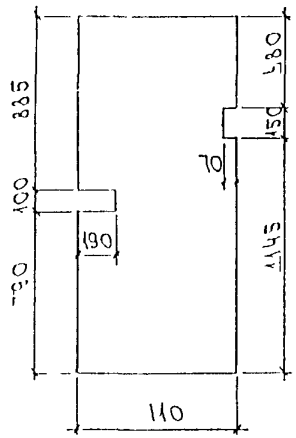
ФА-36



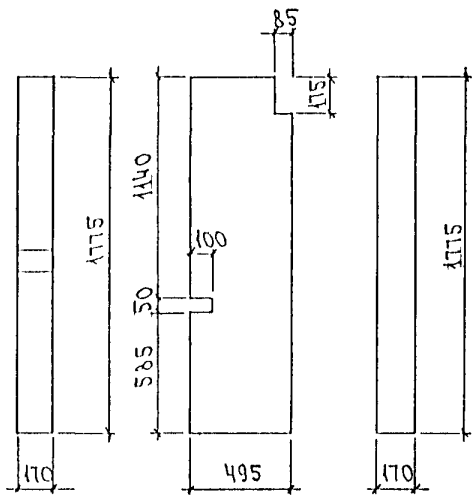
ФА-37



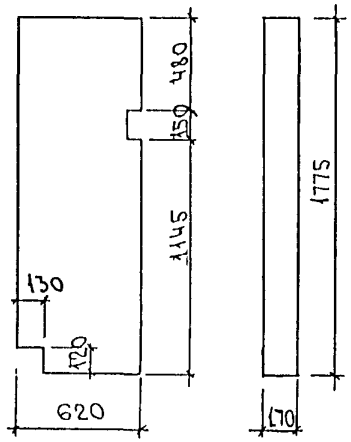
ФА-38



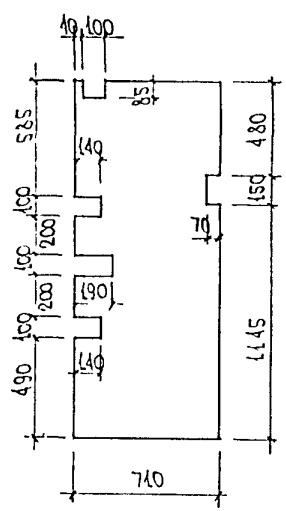
ФА-39



ФА-40



ФА 38 1

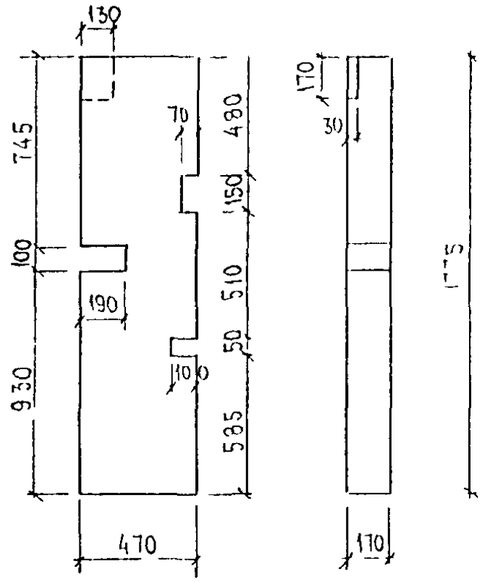


ЭРС 41-28, ПУ.

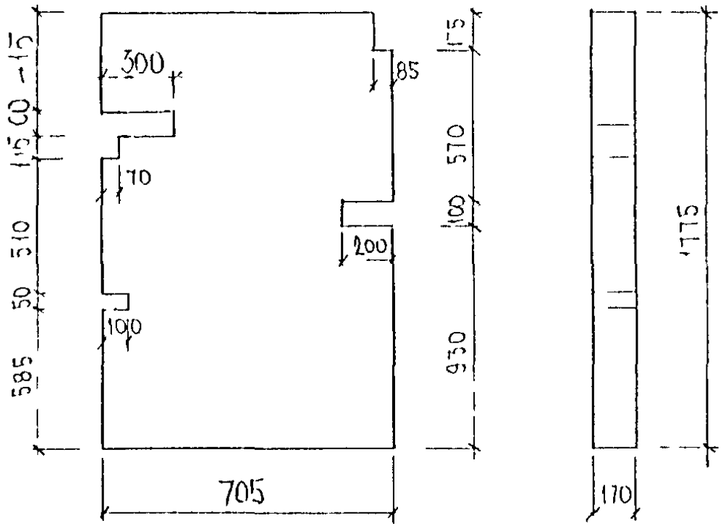
ЛИСТ 2

ИНВ N ПОДЛ | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ ИНВ N

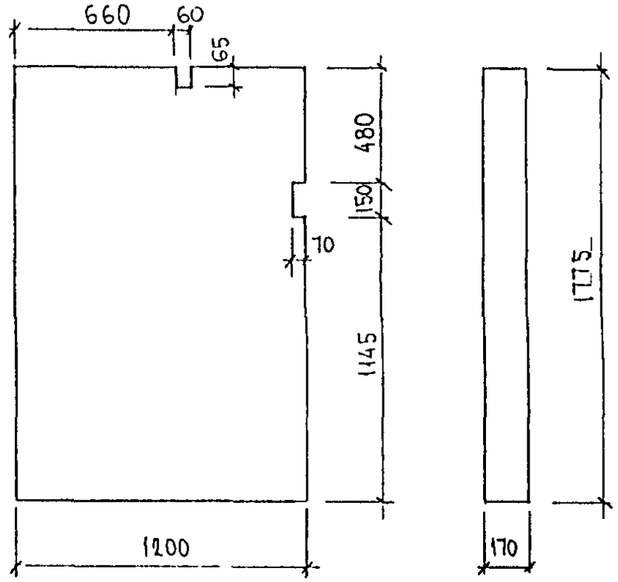
ФА 47



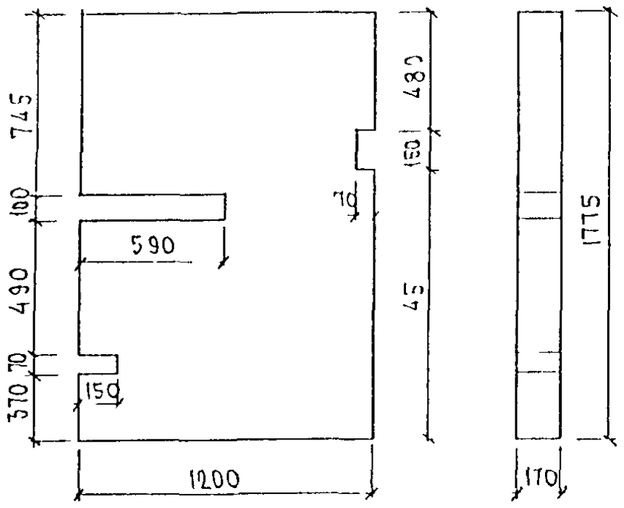
ФА 48



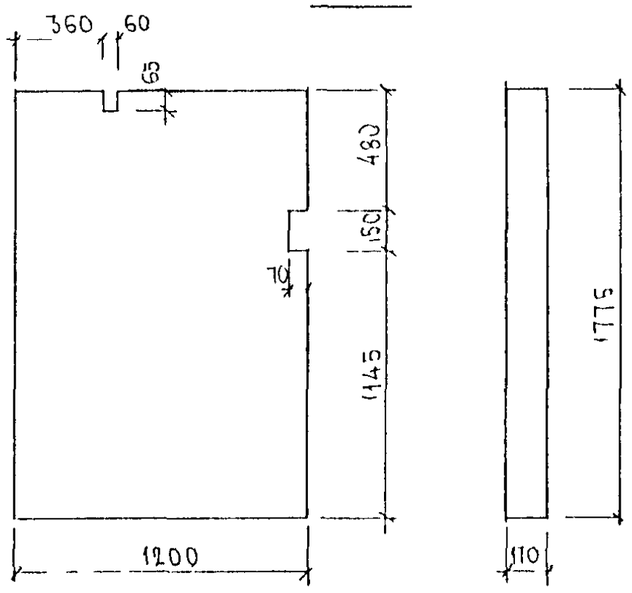
ФА 49



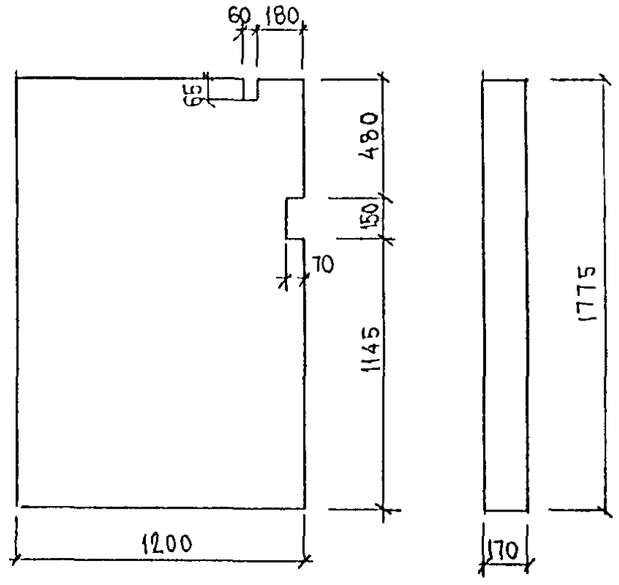
ФА 50



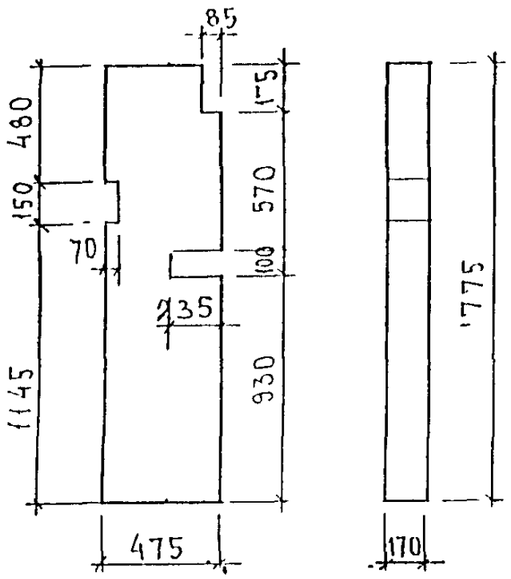
ФА 51



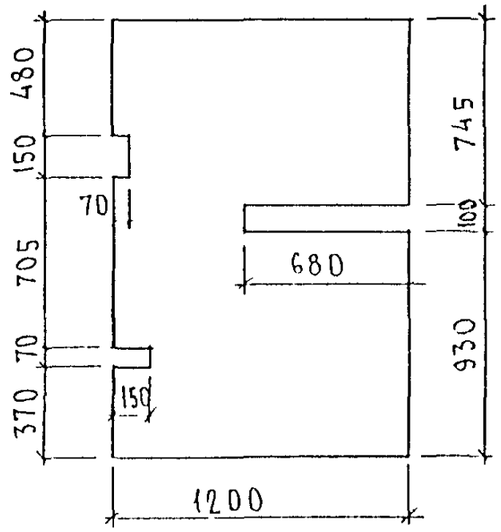
ФА 52



ФА 60

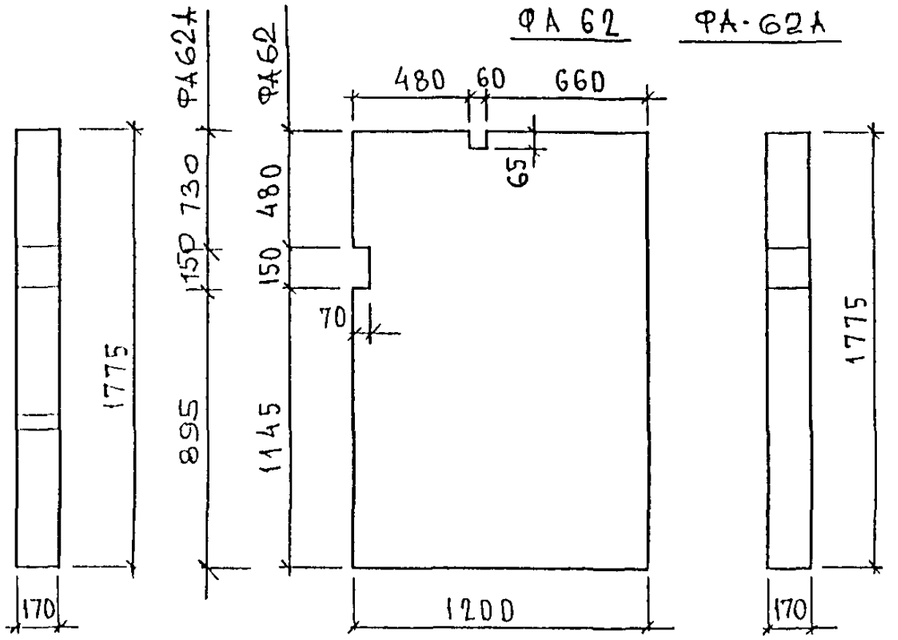


ФА 61

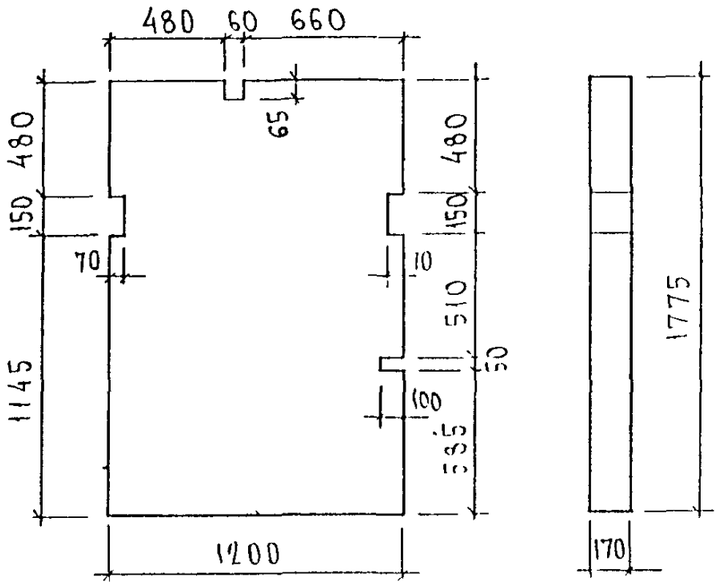


ФА 62

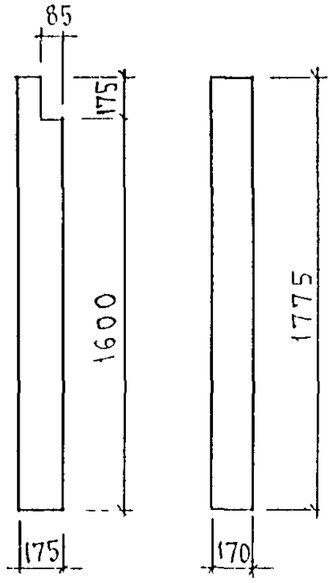
ФА-62А



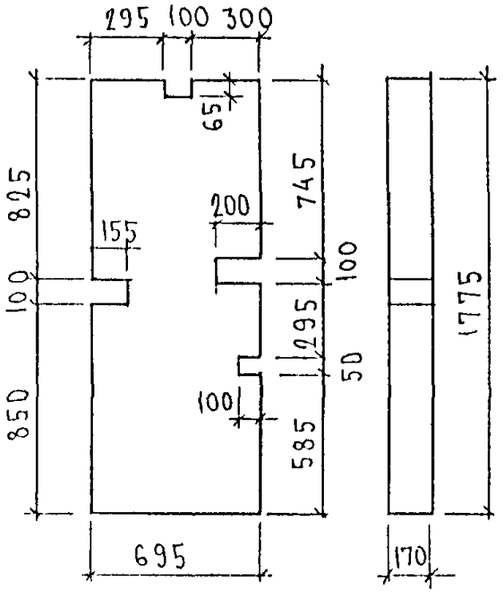
ФА 63



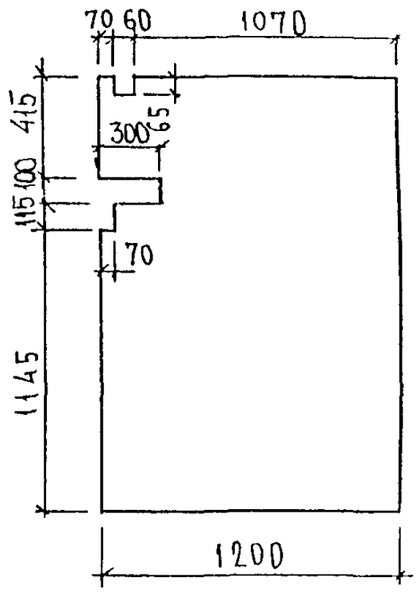
ФА 64



ФА 65

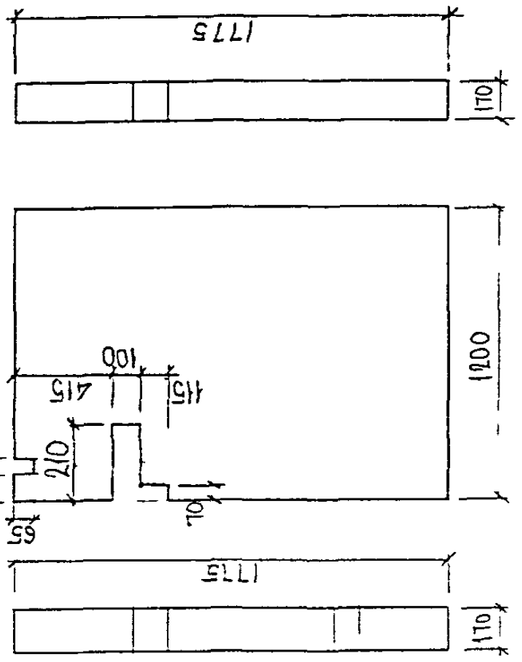


ФА 66

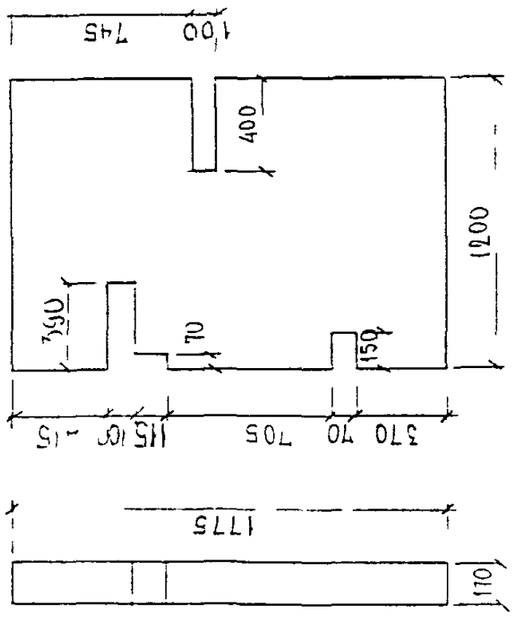


ИНВ N ПОДЛ | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ ИНВ N

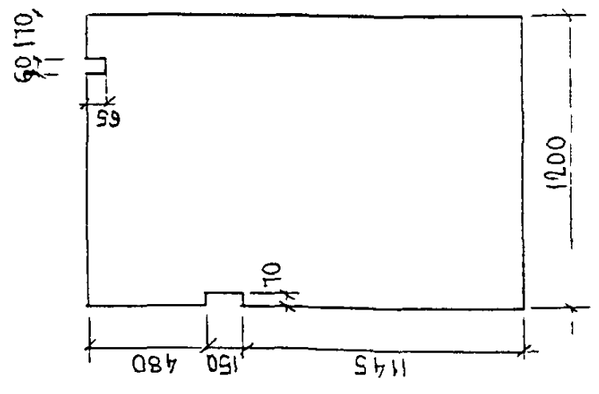
ФА 69



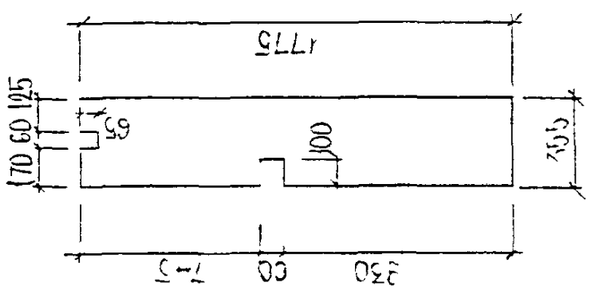
ФА 68



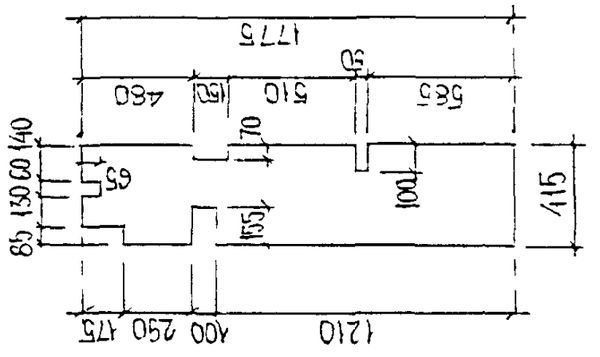
ФА 69



ФА 101

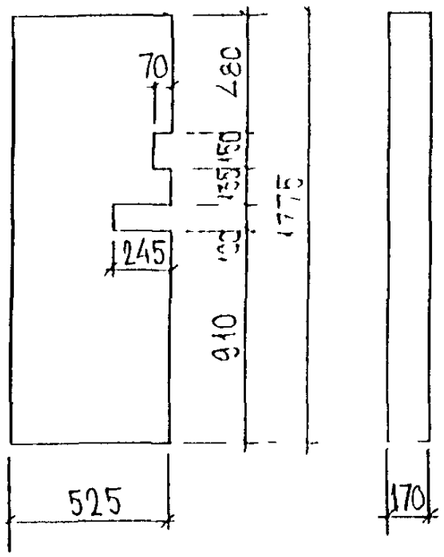


ФА 100

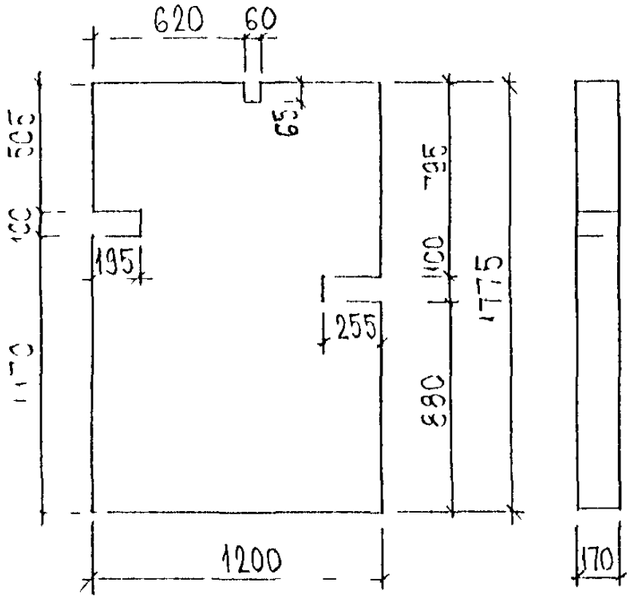


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

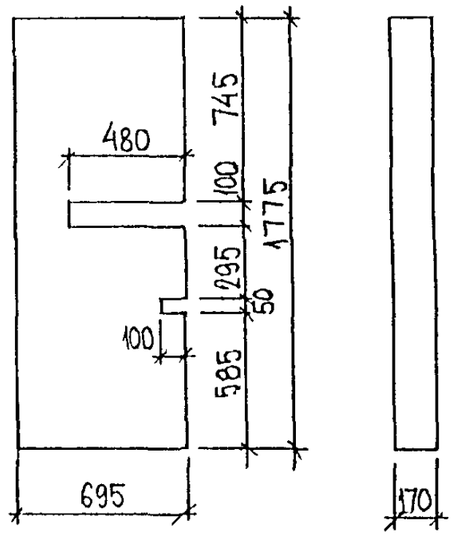
ФА 95



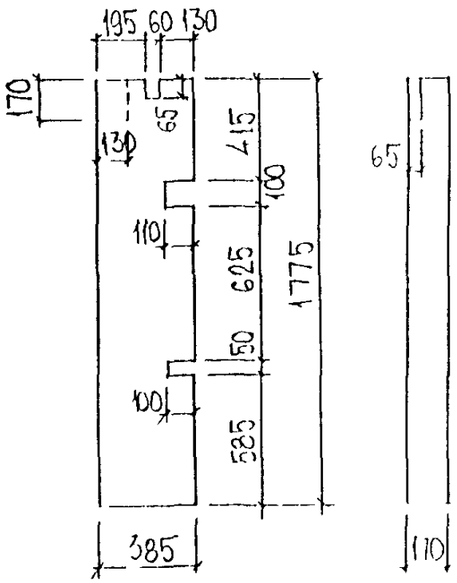
ФА 96



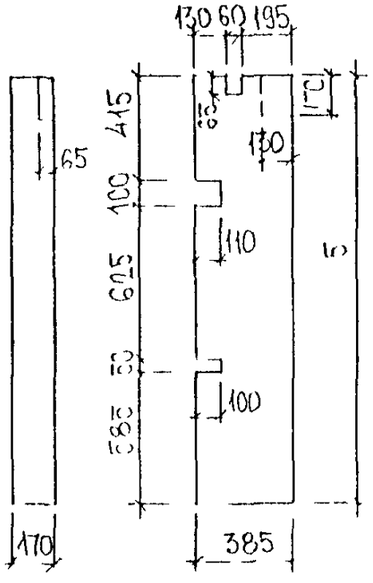
ФА 97



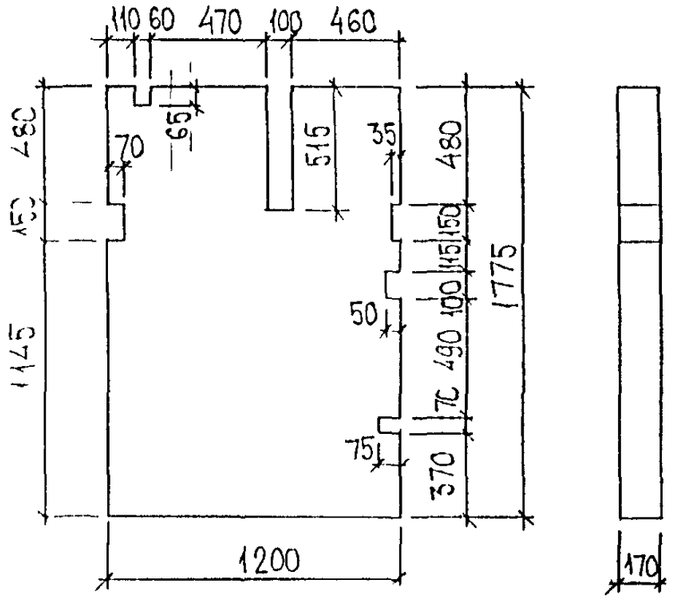
ФА 98КЕВ



ФА 98ПР

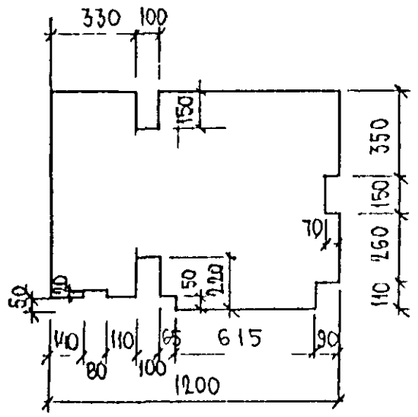


ФА 99

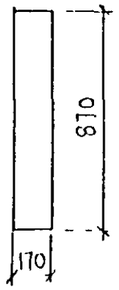


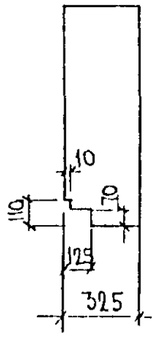
Инв № подл.	Подпись и дата	Взам. инв №

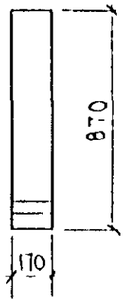
ФВ 38



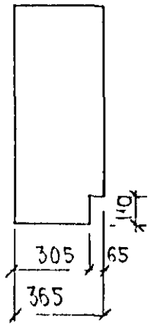
ФВ 39

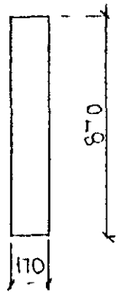




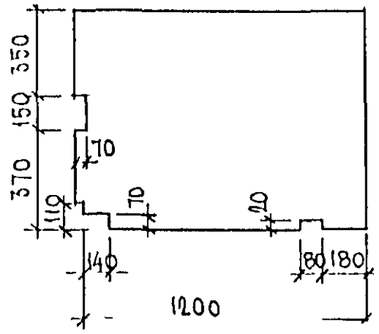


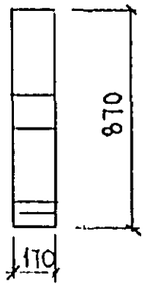
ФВ 40



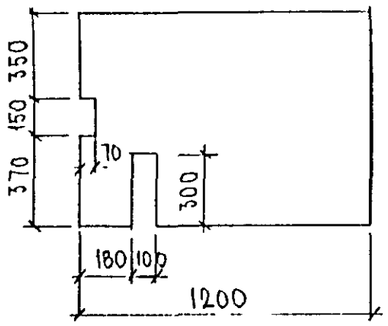


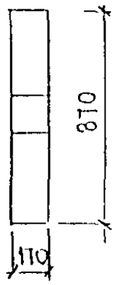
ФВ 41



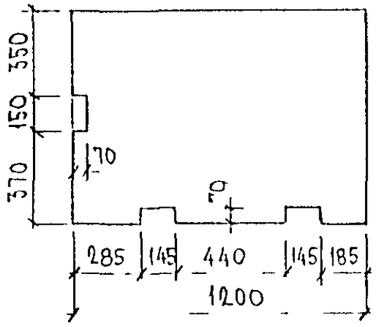


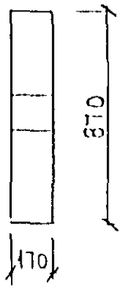
ФВ 42



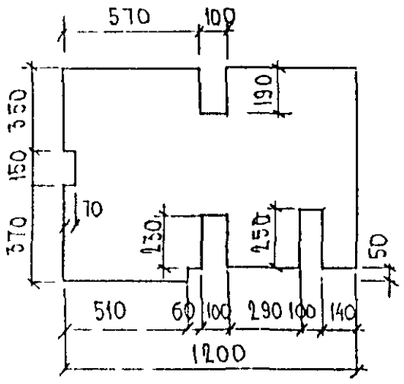


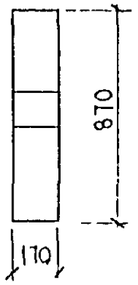
ФВ 43



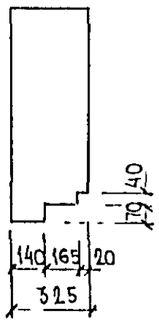


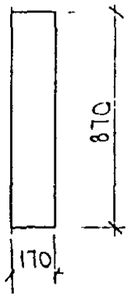
ФВ 44



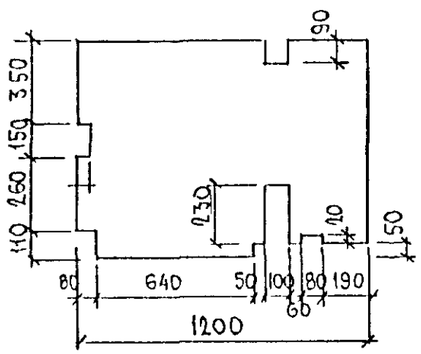


ФВ 45

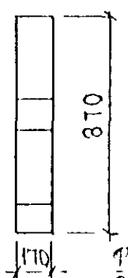


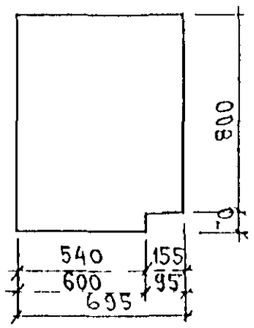


ФВ 46

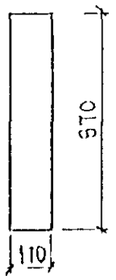


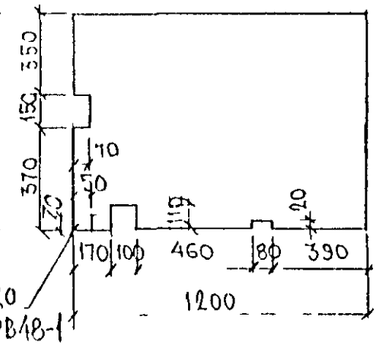
ФВ 47
ФВ 47-1

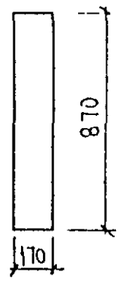




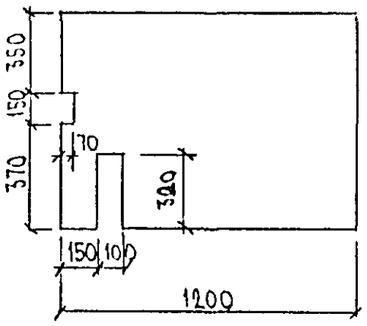
ФВ 48
ФВ 48-1

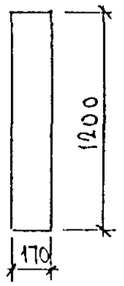




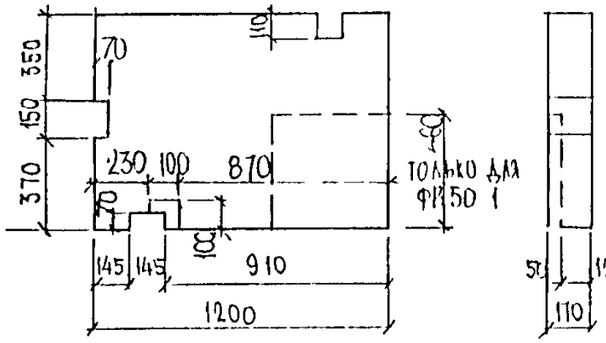


ФВ 49

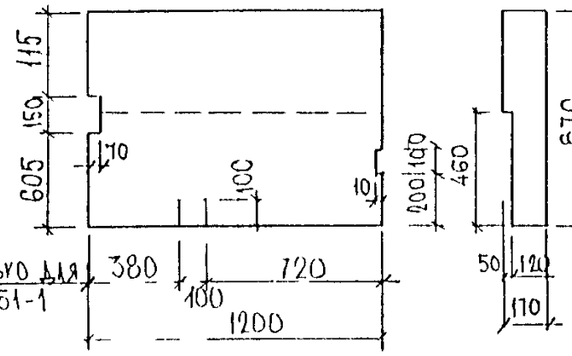




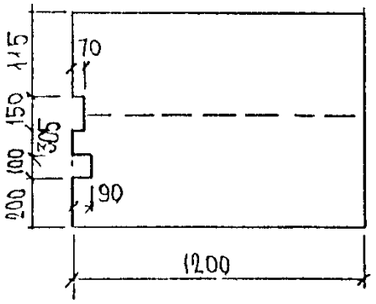
ФВ 50
ФВ 50 1



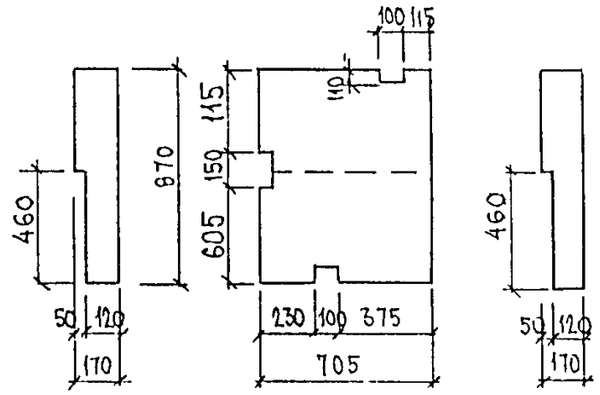
ФВ 51
ФВ 51 1



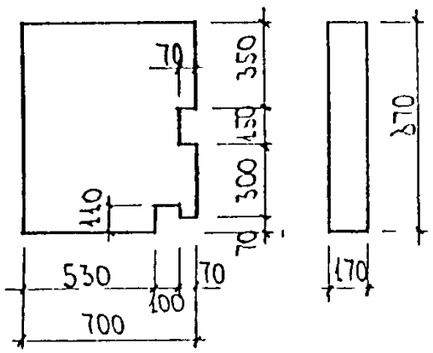
ФВ 52



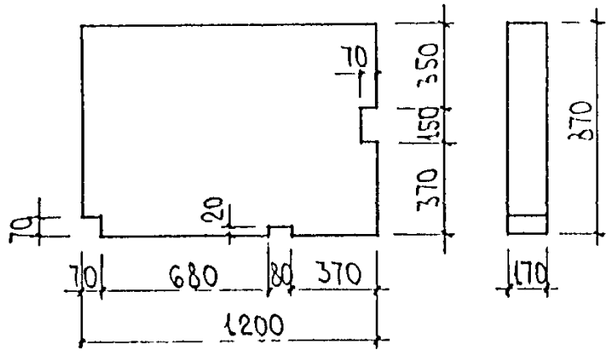
ФВ 53



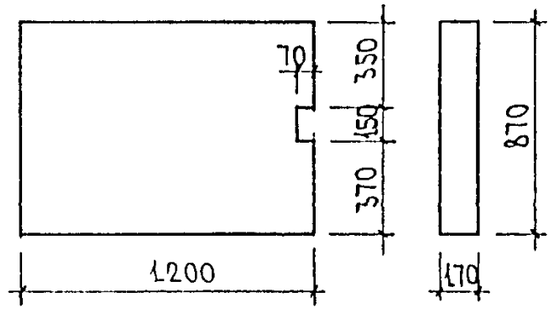
ФВ 54



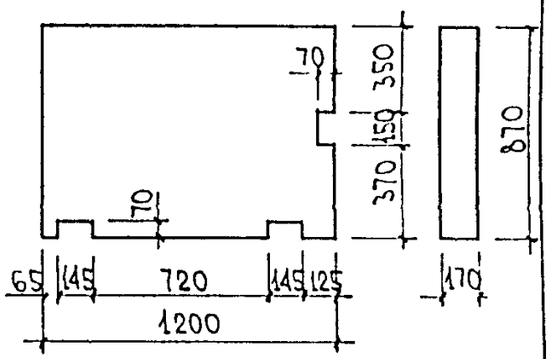
ФВ 55



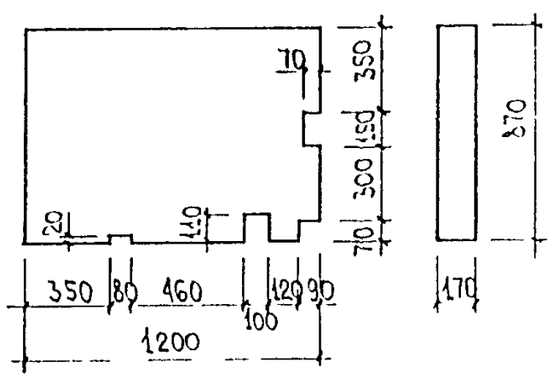
ФВ 56



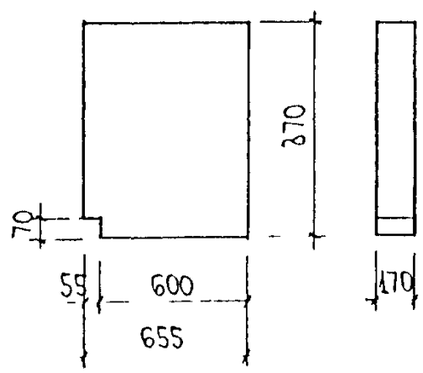
ФВ 57



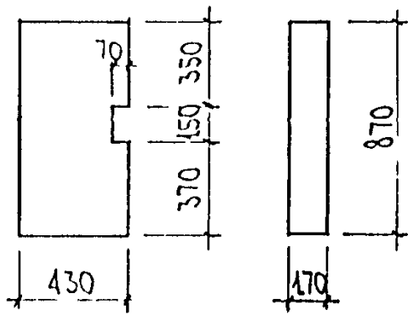
ФВ 58



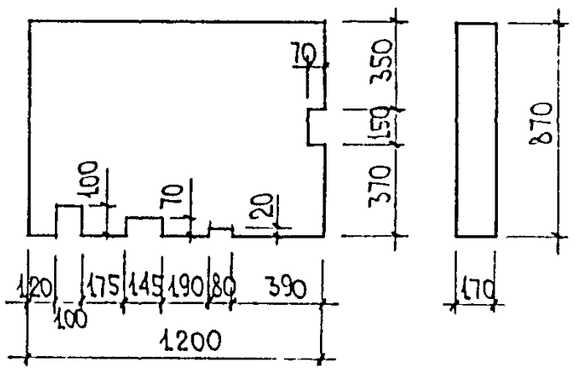
ФВ 59



ФВ 60

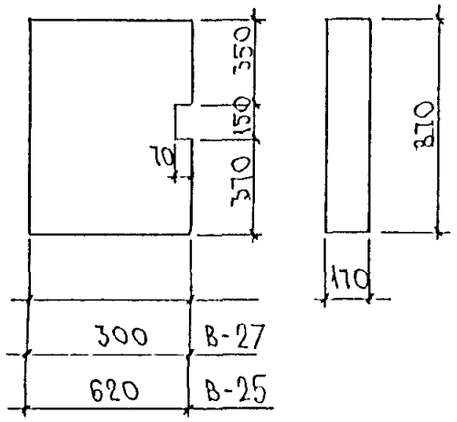


ФВ 61

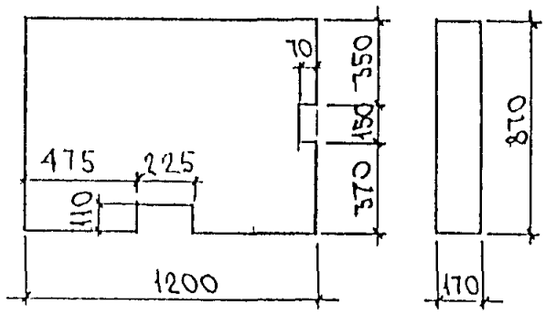


ИНВ № ПОДЛ | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ ИНВ №

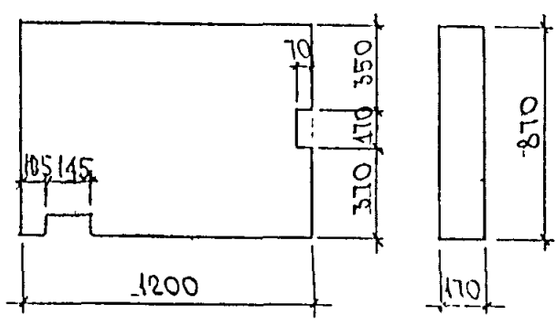
ФВ-27;ФВ-25



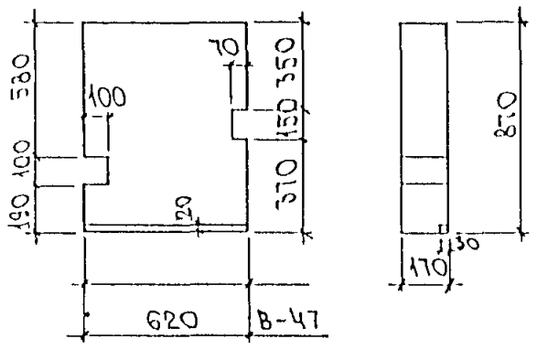
ФВ-35



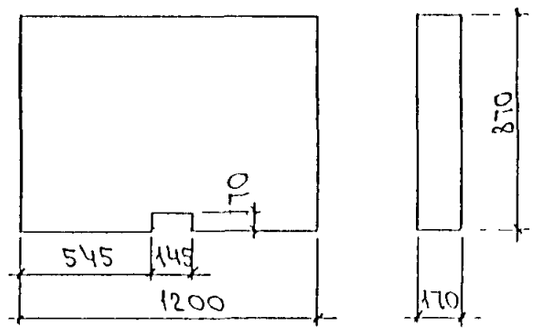
ФВ-36



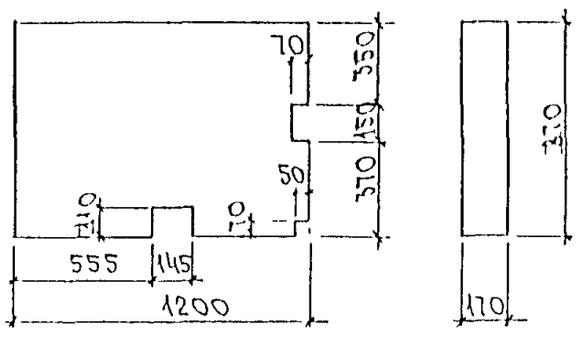
ФВ-32



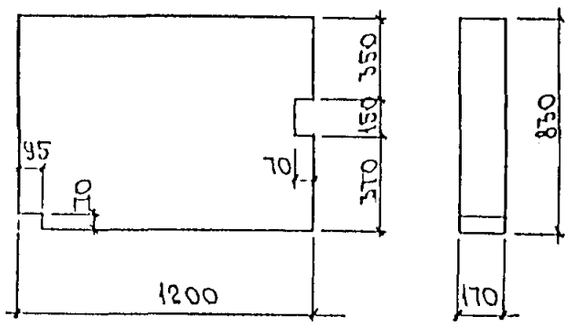
ФВ-26



ФВ-28

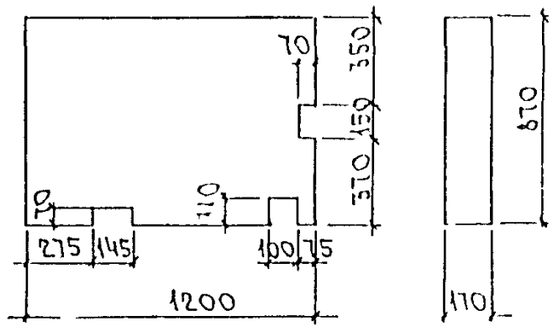


ФВ-29

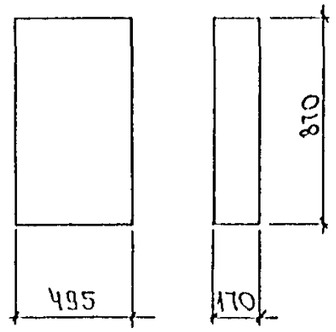


ИНВ № ПОДЛ | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ ИНВ №

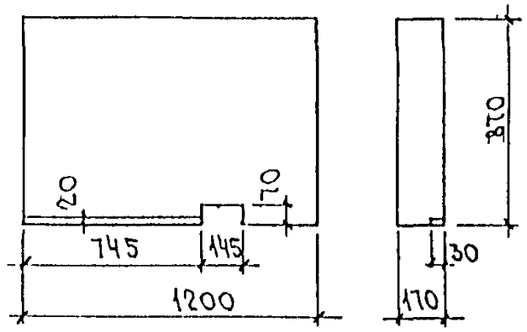
ФВ-30



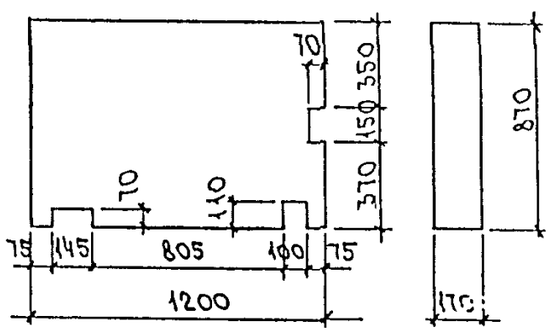
ФВ-31



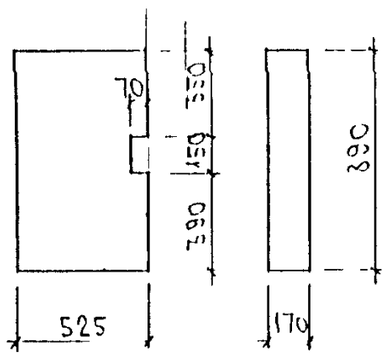
ФВ-33



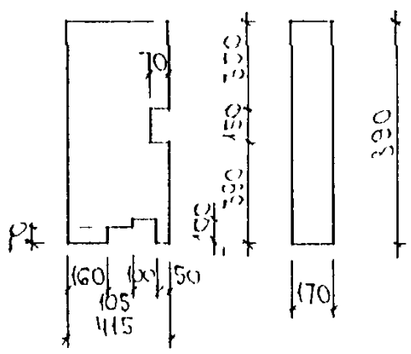
ФВ-34



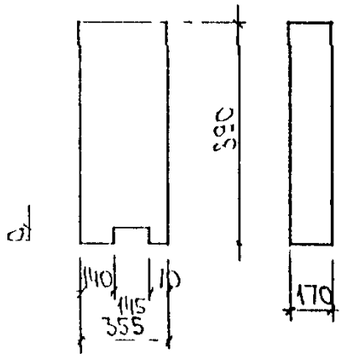
ФВ-72



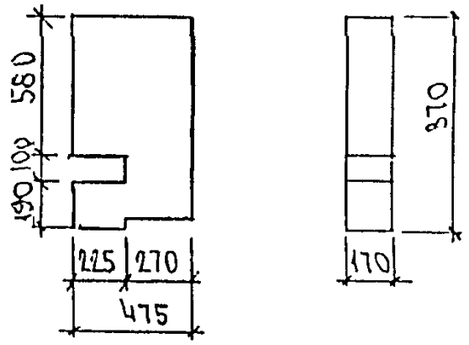
ФВ-73



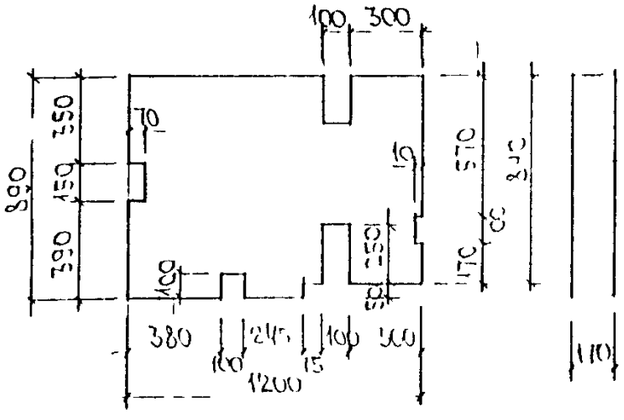
ФВ-74



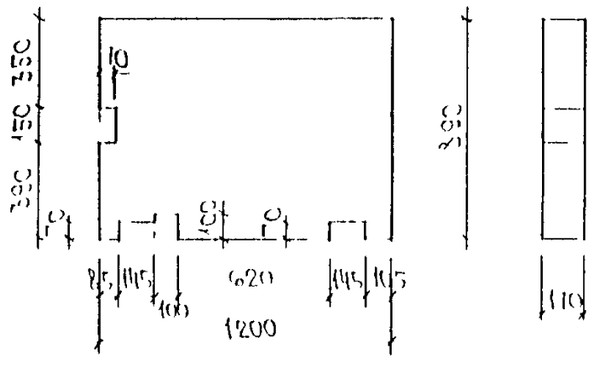
ФВ-37



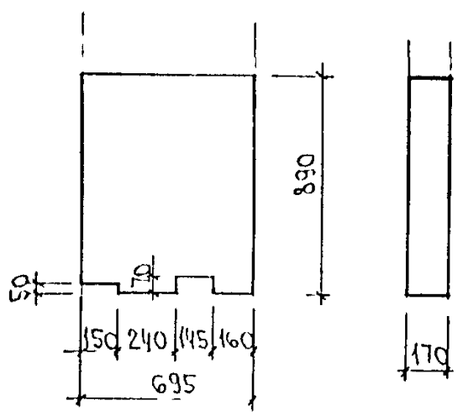
ФВ-75



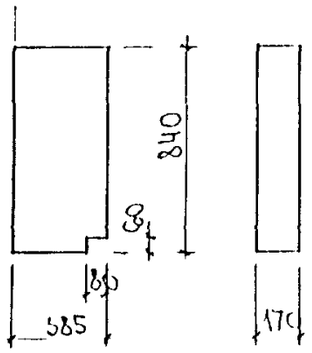
ФВ-76



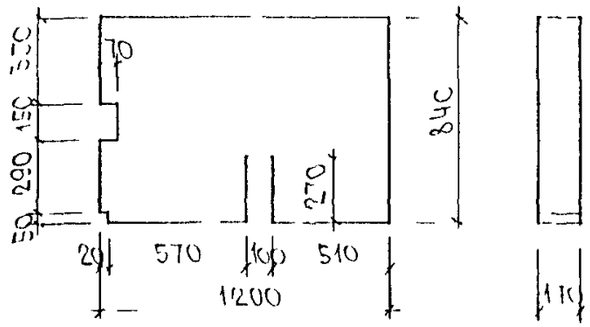
ФВ-77



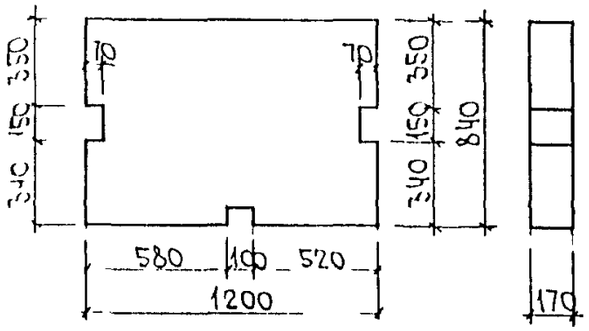
ФБ 29



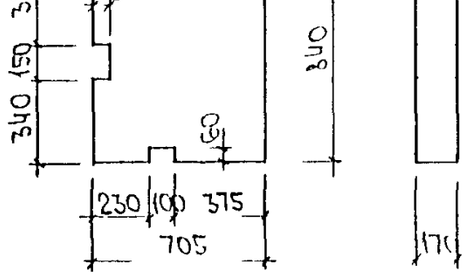
ФБ 30



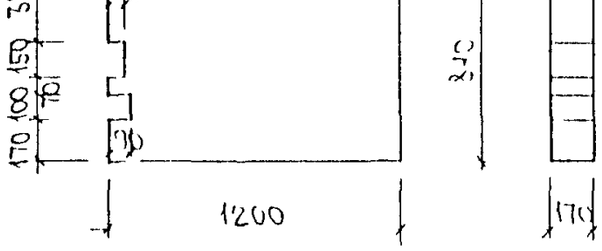
ФБ 31



ФБ 32



ФБ 33



Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

№ п/п	Шифр	Наименование	Кол. лт.	ДАТА ввода	ДАТА отмены
1	3РС4I-28	Панели наружных стен (ФРИЗОВЫЕ) бетонные трехслойные с высокими теплотехническими характеристиками.		Приказ №43-то от 13 10 1999г.	
		Содержание	1		
		Пояснительная записка	3		
		Номенклатура изделий	2		
		Ведомость расхода стали	1		
		Спецификация пакетов утеплителя	1		
		Рабочие чертежи	92		
		Узлы габаритные	9		
		Узлы по раскладке утеплителя	2		
		Узлы арматурные	1		
		Каркасы	2		
		Сетки	7		
		Дискретная связь, скоба	1		
		Петли	2		
		Закладные детали	6		
		Пакеты утеплителя	11		

3РС4I-28.

Информационная карта

Стадия	Масса	Масштаб
Р.		

Лист I | Листов I

МНИИТЭП ОСК

Карт 4416

Ф12и

gost.e-ecolog.ru