МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ СТАНКИ
Каталог

ОКП 38 1261 7881

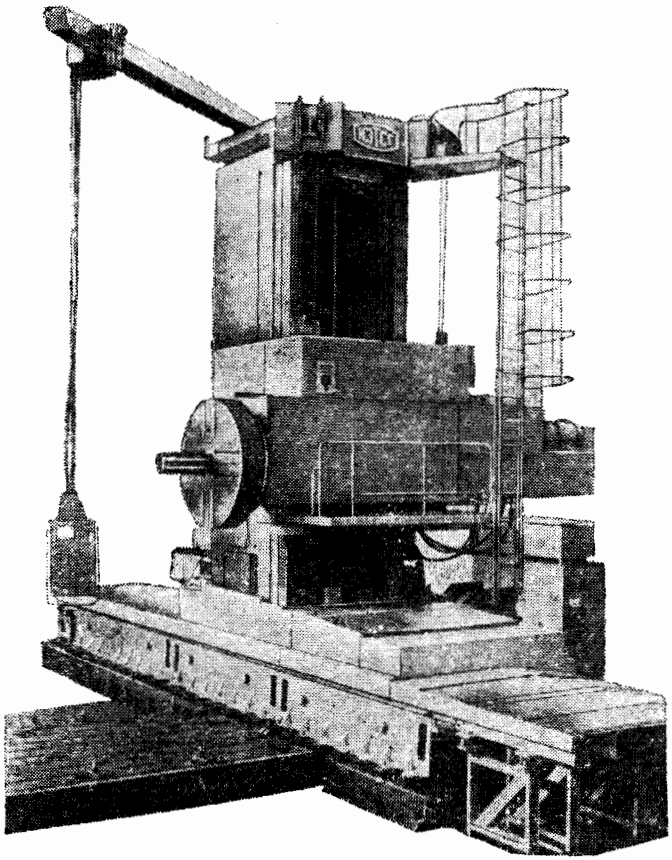
УДК 621.914.4.

2. Станки сверлильно-расточной группы | **03. Станки горизонтально-расточные**

НОВОСИБИРСКИЙ ЗАВОД «ТЯЖСТАНКОГИДРОПРЕСС»
им. А. И. ЕФРЕМОВА

СТАНОК РАСТОЧНО-ФРЕЗЕРНЫЙ

Модель 2Г660Ф2



Станок предназначен для обработки поверхностей тяжелых и крупных деталей машин. На станке можно производить сверление, развертывание и растачивание отверстий, фрезерование плоскостей, зенкерование, подрезку торцов, нарезание резьб.

Класс точности станка Н по ГОСТ 8—77.

Шероховатость обработанной поверхности R_a 2,5 мкм.

Точность обработки изделий:

постоянство диаметра в поперечном сечении 20 мкм на длине 400 мм;

постоянство диаметра в продольном сечении 25 мкм на длине 400 мм;

параллельность осей отверстий на длине 300 мм — 30 мкм;

перпендикулярность оси отверстия к плоскости, полученной фрезерованием пазов при горизонтальной и вертикальной подачах на длине 300 мм, — 20 мкм.

Уровень вибрации не превышает норм уровня вибрации по ГОСТ 12.2.009 — 75.

Измерения производятся в вертикальном и горизонтальном направлениях на полу на расстоянии 0,5 м по периферии станка в шести точках, равномерно расположенных вокруг станка, начиная от рабочего места.

Уровень вибрации не превышает следующих значений

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	2	4	8	16	31,5	63
Среднеквадратические значения виброскорости, мм/с	11,2	5	2	2	2	2

Станок снабжен системой позиционного программного управления, обеспечивающей работу станка в трех режимах: ручном, с преднабором и автоматическом от перфоленты.

Станок обеспечивает перемещение режущего инструмента одновременно по двум координатам со скоростью, изменяемой бесступенчато в широком диапазоне.

Технологические возможности станка расширены за счет применения различных навесных головок: фрезерных, расточных, планшайбы.

Транспортер для уборки стружки инерционный, с переменным давлением груза на дно желоба, качающегося на плоских пружинах.

На режущий инструмент подается охлаждающая жидкость из бетонированного резервуара с помощью насоса через приемный фильтр.

Средний уровень звука LA не должен превышать 92 дБА.

Год серийного производства — 1978.

Проектная организация — новосибирское производственное объединение «Тяжстанкогидропресс».

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Диаметр нормального выдвижного шпинделя, мм	220
Конец выдвижного шпинделя	Конус метрический 120
Наибольшее продольное перемещение выдвижного шпинделя, мм	1800
Диаметр невыдвижного шпинделя, мм	340
Наибольшее перемещение, мм:	
выдвижной части шпиндельной бабки	1000
шпиндельной бабки по стойке	3000
Перемещение передней стойки по станине, мм	6000 (по особому заказу 1500, 3000, 4500 и т. д. до 31 500 с интервалом 1500)
Наибольший диаметр расточки оправкой, мм:	
закрепленной в конусе выдвижного шпинделя	660
закрепленной на невыдвижном шпинделе	1600
Наибольший диаметр фрезы, мм:	
закрепленной в конусе выдвижного шпинделя	400
закрепленной на невыдвижном шпинделе	800
Наибольший диаметр обработки, мм	2000
Резьба:	
метрическая, мм	1—20
дюймовая, число ниток на 1″	3—20

Механика станка

Частота вращения шпинделя, об/мин	1—500
Скорость перемещения выдвижного шпинделя, мм/мин	0,5—3000
Быстрое перемещение выдвижного шпинделя, мм/мин	3000
Наибольший крутящий момент, кгс·м:	
на выдвижном шпинделе исполнений: I, II, IV	1000
на выдвижном шпинделе исполнения III	1500
на невыдвижном шпинделе (главный привод N=55 кВт)	2300
Наибольшее усилие резания при однорезцовой обработке, кгс:	
выдвижным шпинделем на вылете не более 450 мм	4000
невыдвижным шпинделем на расстоянии вершины резца от торца выдвижной части шпиндельной бабки не более 450 мм	4000
Наибольшее усилие подачи выдвижного шпинделя, кгс	4500
Скорость перемещения выдвижной части шпиндельной бабки, мм/мин	0,5—3000
Ускоренное перемещение шпиндельной бабки по стойке, мм/мин	3000
Наибольшее усилие подачи шпиндельной бабки по стойке, кгс	4000
Скорость перемещения передней стойки по станине, мм/мин	1—6000

Основные параметры навесных приспособлений

Головка большая фрезерная модели Ф1

Конус шпинделя	№ 60, ГОСТ 836—72
Конусность	7 : 24
Посадочный диаметр конца шпинделя, мм	221, 44С
Частота вращения шпинделя, об/мин	1—500
Максимальный крутящий момент на шпинделе, кгс·м	400
Угол поворота головки, град	±360
Вылет головки от привалочной плоскости до оси фрезерного шпинделя, мм	515
Габарит головки, мм	720×610×740
Масса головки, кг	710

Головка малая фрезерная модели Ф2

Конус шпинделя	№ 3 ГОСТ 836—72
Посадочный диаметр конца шпинделя, мм	128, 57С
Скорость вращения шпинделя, об/мин	1—500
Максимальный крутящий момент на шпинделе, кгс·м	100
Вылет головки от привалочной плоскости до оси фрезерного шпинделя, мм	1125
Угол поворота головки, град	±360
Габарит головки, мм	1270×610×770
Масса головки, кг	726

Планшайба модели П150

Наибольший диаметр, мм:	
растачиваемого отверстия	1800
точения	1500
подрезаемого торца, мм	2200
Наибольший крутящий момент, кгс·м:	
при растачивании и точении одним суппортом	1500
при подрезании торцов одним суппортом	1000
Наибольшая глубина растачиваемого отверстия от торца планшайбы, мм	400
Наибольшая длина точения от торца планшайбы, мм	300
Наибольшее расстояние от подрезаемого торца до торца планшайбы, мм	250
Масса устанавливаемых на суппорте приспособлений, кг	200
Суппорт	Радиальный
Количество суппортов	2
Наибольшая длина хода суппорта, мм	360
Подача суппорта, мм/мин	0,5—200
Частота вращения планшайбы, об/мин	0,57—71
Размеры планшайбы, мм:	
диаметр	1500
высота	470
Масса планшайбы, кг	2560

Привод, габарит и масса станка

Питающая электросеть:	
род тока	Переменный трехфазный
частота тока, Гц	50
напряжение, В	380/220

Род тока электроприводов станка	Переменный трехфазный постоянный от собственных статических преобразовательных агрегатов
Напряжение, В:	
электроприводов станка	380 (переменный), 220 (постоянный)
цепей управления	110, 24, 12 (постоянный)
цепей местного освещения	24
Тип автомата на вводе	А3134
Номинальный ток расцепителей вводного автомата, А	220
Электродвигатели:	
главного привода:	
тип	П101-С1, М101
мощность, кВт	55
частота вращения, об/мин	1000/2500
приводов подач выдвижного шпинделя, выдвижной части шпиндельной бабки и стойки:	
тип	ПБСТ-62, М361
мощность, кВт	7,2
частота вращения, об/мин	1500/3600
приводов подач шпиндельной бабки по стойке:	
тип	ПБСТ-63, М362
мощность, кВт	7,8
частота вращения, об/мин	1500/3600
привода подачи ползуна планшайбы:	
тип	ПБСТ-22, М361
мощность, кВт	0,6
частота вращения, об/мин	1500/3750
приводов маслонасосов подачи масла на станок:	
тип	АО2-31-6-01, М302
мощность, кВт	1,5
частота вращения, об/мин	950
маслонасоса откачки масла из шпиндельной бабки:	
тип	АОЛ-12-4-С1, М101
мощность, кВт	0,8
частота вращения, об/мин	1370
вентилятора охлаждения электродвигателя главного привода:	
тип	АОЛ2-22-2-С1, М302
мощность, кВт	2,2
частота вращения, об/мин	2680
приводов поворота балки пульта, вертикального и горизонтального перемещения:	
тип	АОЛС2-11-6-С2, М301
мощность, кВт	0,4
частота вращения, об/мин	870
привода транспортера:	
тип	А490L6У3, М301
мощность, кВт	1,5
Количество преобразовательских агрегатов:	
главного привода	1
приводов подач	3
Максимальная потребляемая мощность от сети, кВА	160
Габарит станка (без учета стендового настила либо поворотного стола и размещения электрооборудования), мм:	
длина	15 800
ширина	6700
высота от подошвы станины	7700
Масса станка с электрооборудованием, кг	162 000

Система позиционного программного управления

Тип системы	Размер 2М-1200
Число программируемых координат	4
Число одновременно управляемых координат	2
Число одновременно индикатируемых координат	4
Режимы работы:	
ручной	Цифровая индикация
преднабор	Позиционнрование и обработка
автоматический от перфоленты	Позиционирование и обработка
Датчики обратной связи по положению	Фазовые многоотсчетные
Система измерения положения механизмов	Абсолютная
Дискретность задания, мм	0,01
Максимально возможное программируемое перемещение, мм	9999, 99
Смещение нуля отсчета	Во всем диапазоне программируемых координат

Гидрооборудование и система смазки станка

Тип насосов смазки и гидравлики	Г12-23
Количество насосов смазки и гидравлики	3
Производительность насосов смазки и гидравлики, л/мин	30 (при 950 об/мин)
Максимальное рабочее давление, кгс/см²	63
Насос откачки масла из шпиндельной бабки:	
тип	Г11-23А
производительность, л/мин	25
номинальное давление, кгс/см²	25

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Колнчество	Основной параметр
2Г660Ф2	Станок в сборе	1	
	Изделия и документация, входящие в комплект и стоимость станка		
А9801	Башмак установочный	102	
А9802	Башмак установочный	102	
	Ключи	1 компл.	
	Документация		
	Руководство по эксплуатации станка	1	
	Запасные части к электрооборудованию	1 компл.	
	Запасные части к электрическим машинам	1 компл,	

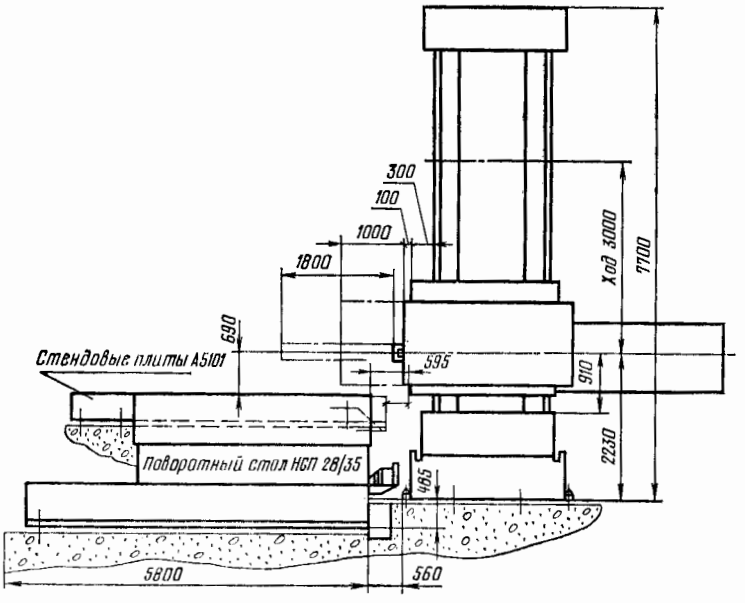
Продолжение

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
	Запасные части к преобразователю тиристорному КПТР-230/320-ТМ-04	1 компл.	
	Запасные части к преобразователю тиристорному КПТР 230/100-ТМ-02	1 компл.	
	Запасные части к системе программного управления «Размер-2М»	1 компл.	
	Изделия, входящие в комплект станка, но поставляемые за отдельную плату		
	Принадлежности		
Ф128/340	Фланец для фрез	1	∅ 128,57/ ∅ 340А
Ф221/340	Фланец для фрез	1	∅ 221,44/ ∅ 340А
ПК 120/60	Оправка переходная. Конус метрический 120 — конус 60	1	
ПК 60/50	Втулка переходная. Конус 60 — конус 50	4	
К2.521.000-08	Оправка для насадных торцовых фрез диаметром 50 мм	2	
К2.498.000-08	Втулка переходная	2	
К2.555.000-08	Втулка переходная	2	
К2.469.000сб К2.469.002-01 К2.469-002-02 К2.469-002-03	Цанги	1 компл.	∅ 20—40
	Режущий инструмент		
ГОСТ 9795—73	Резцы расточные, державочные твердосплавные	12	25×25 (4); 32×32 (4); 40×40 (4)
ГОСТ 8529—69	Фреза торцовая твердосплавная	6	∅ 160 (2); 250 (2), 400 (2)
В4.54.206.000; В4.54.202.000; В4.54.211.000	Резцы расточные державочные, оснащенные эльбором	12	16×16 (4), 12×12 (4) 10×10 (4)
ОСТ 2420-2—74	Сверло спиральное с коническим хвостовиком	24	∅ 15,0 (3); 17,0 (3); 17,5 (3); 18,0 (3); 20,5 (3); 22,5 (3); 24,0 (3); 30,0 (3) 24 (3); 30 (3)
ОСТ 2422-1—74	Зенкер цельный быстрорежущий	12	∅ 16 (3); 20 (3);
ОСТ 2426-1—74	Развертка машинная быстрорежущая	8	24 (3); 30 (3) ∅ 16А (2); 20А (2);
	Развертка машинная быстрорежущая насадная	4	24А (2); 32А (2);
ГОСТ 19064—73	Сверло перовое сборное	6	∅ 40А (2); 50А (2) ∅ 40 (2); 50 (2); 60 (2)
	Технологическая оснастка		
ГОСТ 14730—69	7004-2049 Сухарь	4	
ГОСТ 11765—66	М30×110 $\frac{38}{66}$ 66.05 Шпилька	4	
	М30×240 $\frac{38}{72}$ 66.05 Шпилька	4	
ГОСТ 5927—70	М30.6.05 Гайка	8	
ГОСТ 11371—68	2-30.05.05 Шайба	8	
СТП0000. 53916-900—72	36×500 Прихват	4	
	Изделия, поставляемые по особому заказу за отдельную плату		
Ф1	Головка большая фрезерная угловая	Согласно требованию заказ-наряда	Приемка и комплектность поставки производятся согласно требованиям: ОпТУ2-201 НЗТСГ —74

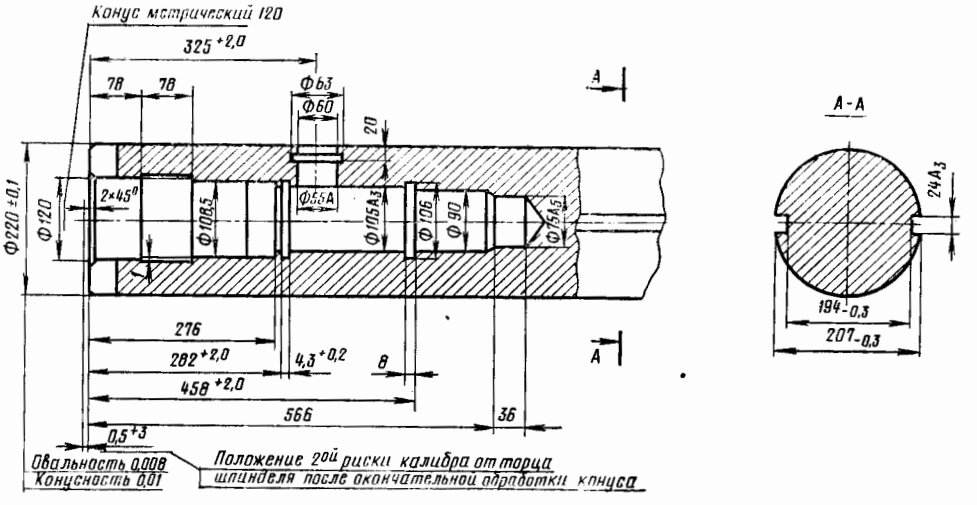
Продолжение

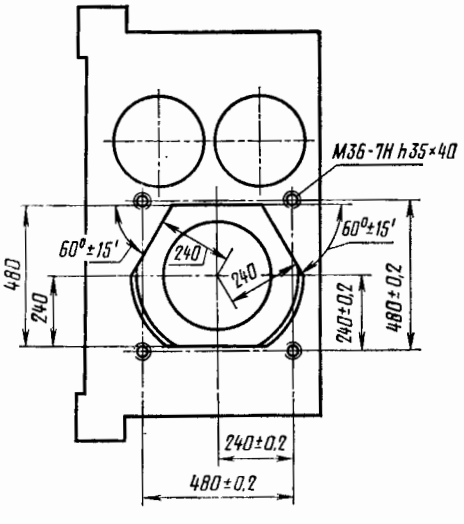
ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
Ф2	Головка малая фрезерная угловая	Согласно требованию заказ-наряда	СпТУ2-202 НЗТСГ —74
Р1	Головка сверлильно-расточная угловая	То же	СпТУ2-203 НЗТСГ —74
П150	Планшайба	»	СпТУ2-204 НЗТСГ —74
	Плиты стендовые	»	
6302-7375	Оправка для растачивания	»	
6302-7378	То же	»	
6362-7385	»	»	
РК 7/10	»	»	
РК 9,5/13	»	»	
РК 12,5/18	»	»	
РК 17,5/25	»	»	
РК 24,5/32	»	»	
РК 30/40	»	»	
РК 38/50	»	»	
РК 48/66	»	»	
РК 80/106	»	»	
ФК 128/120	**Оправка для фрез ∅128, 57** Конус метрический 120	»	
ФК 128/60	**Оправка для фрез ∅ 128, 57** Конус 60	»	
ПК 80/120	**Втулка переходная под инструмент** Конус метрический 80 Конус 60	»	
ПК 6/120	Втулка переходная под инструмент **Конус Морзе 6** Конус метрический 120	»	
ПК 6/60	Втулка переходная под инструмент **Конус Морзе 6** Конус 60	»	
ГОСТ 13598—68	Втулка 6102-0065	»	
ПК 3/80	Втулка переходная под инструмент **Конус Морзе 3** Конус метрический 80	»	
ПК 4/80	Втулка переходная под инструмент **Конус Морзе 4** Конус метрический 80	»	
6102-0081	Втулка	»	

ГАБАРИТ РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА



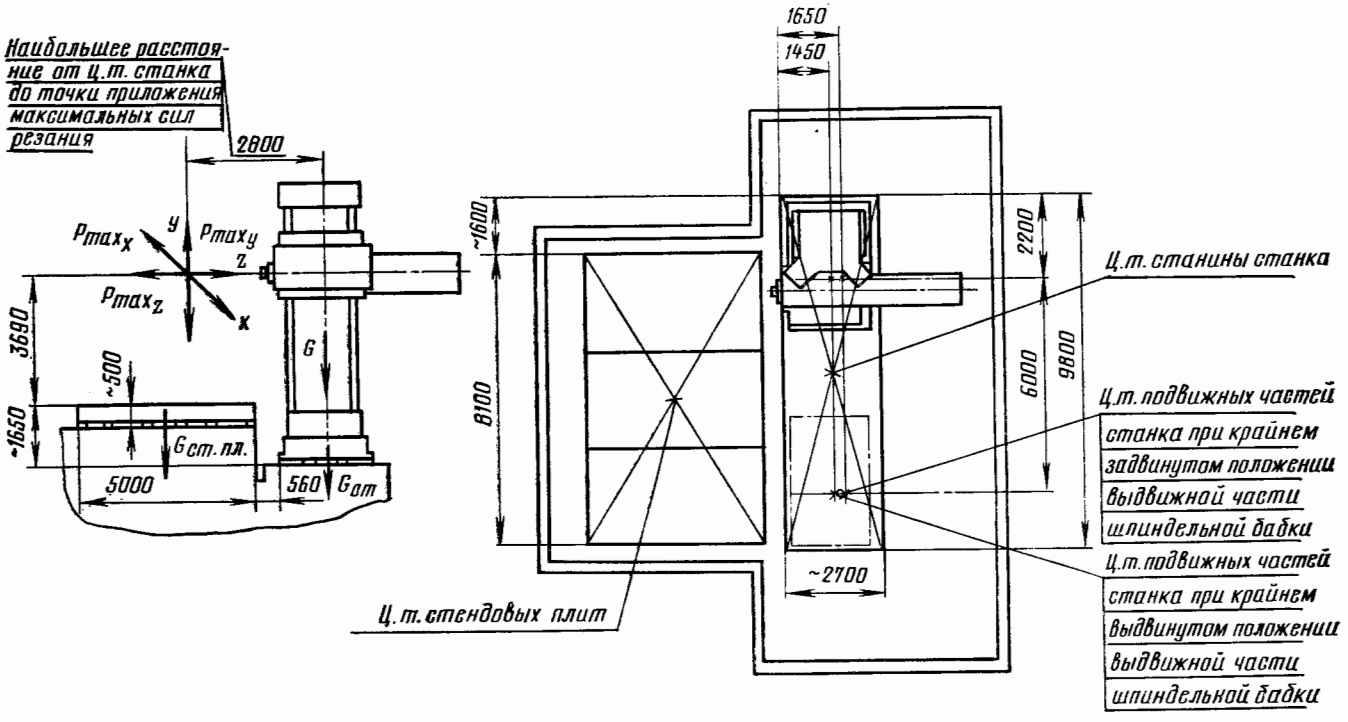
ПОСАДОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ БАЗЫ





Место для центрирования и крепления навесных головок

СХЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАГРУЗОК НА СТАНОК



P_{max_X} = 4000 кг

P_{max_Y} = 4000 кг

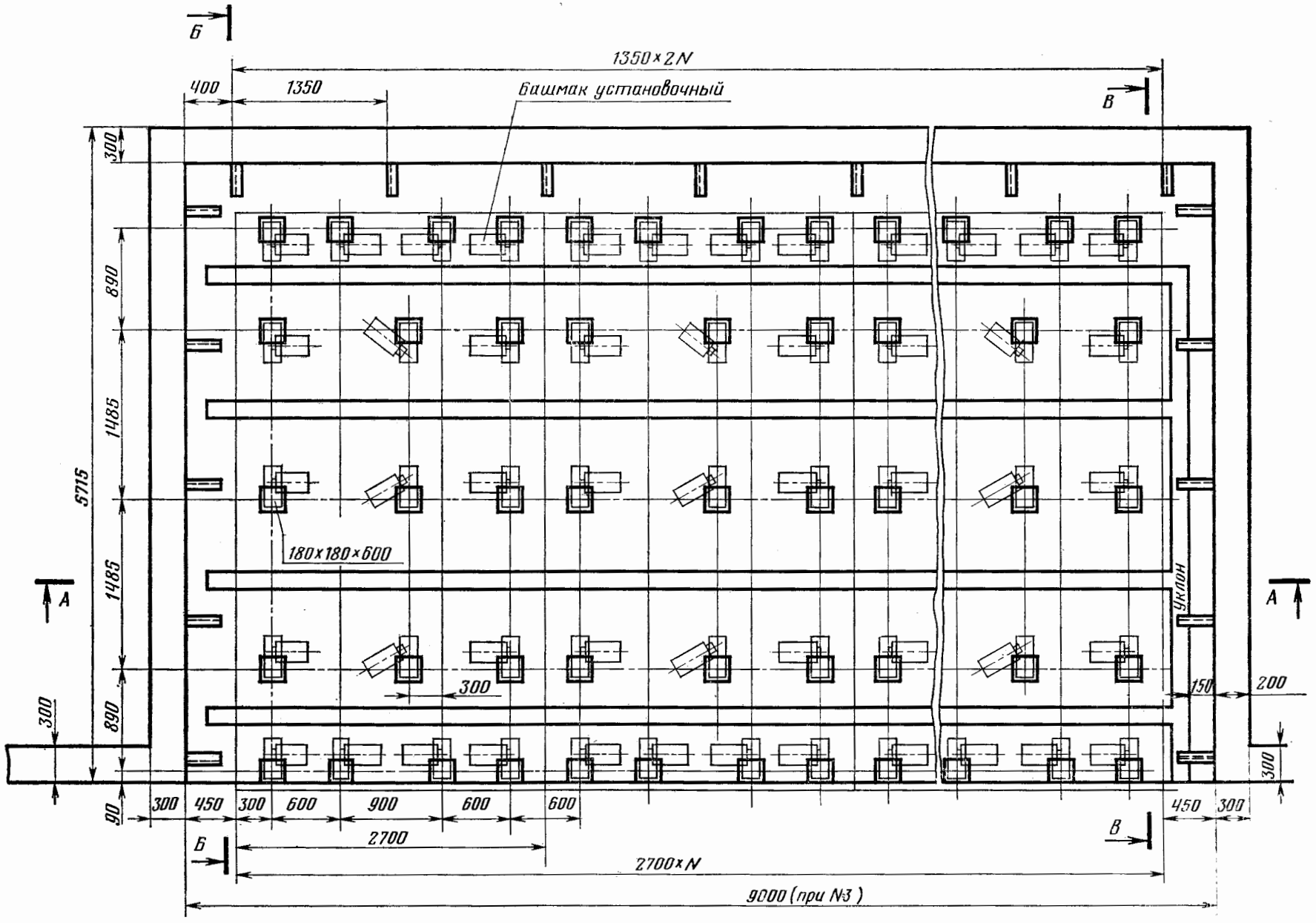
P_{max_Z} = 4500 кг

Масса стендовых плит $G_{ст.пл.}$ = 33 800 кг

Масса станины $G_{ст}$ = 35 000 кг

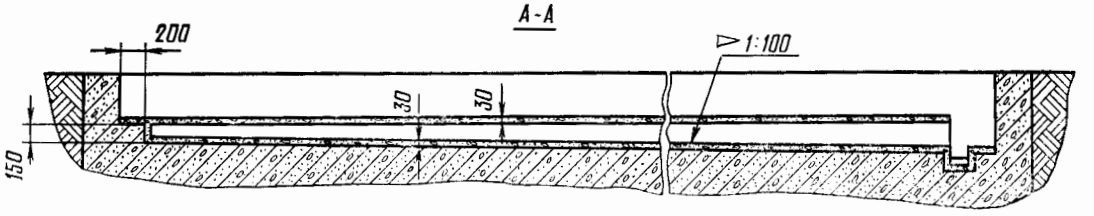
Масса перемещаемых по станине узлов станка G = 93 000 кг

ФУНДАМЕНТНЫЙ ЧЕРТЕЖ

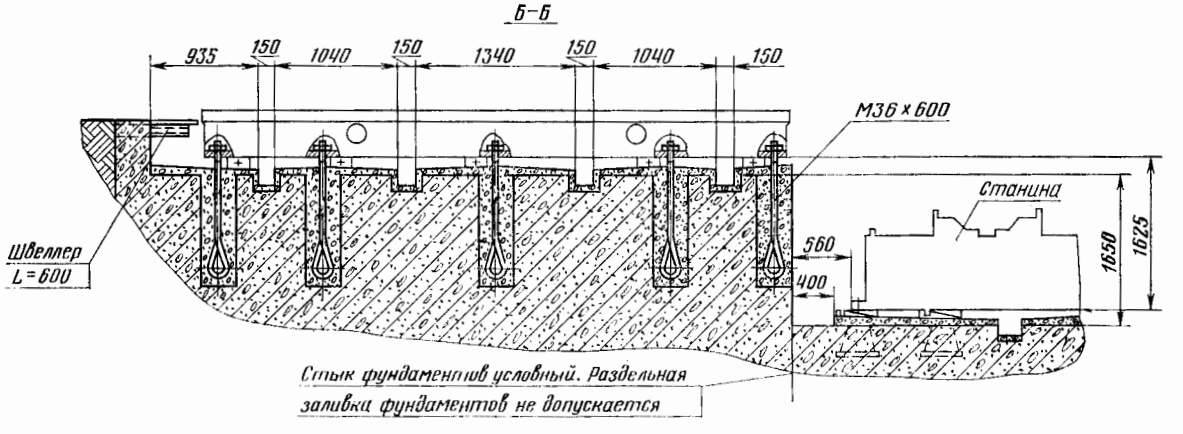


Глубина заложения фундамента принимается в зависимости от грунта.
N — количество плит

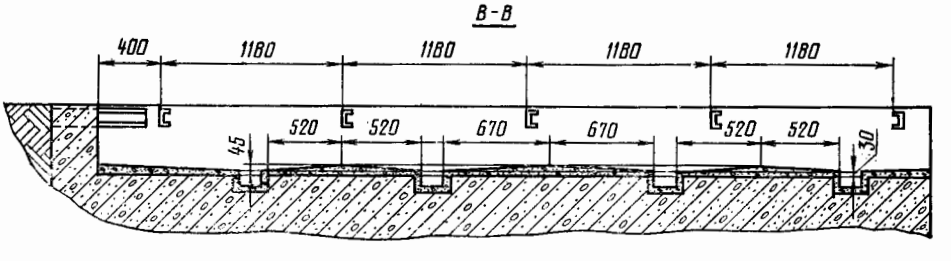
А-А


200
1:100
30
30
150

Б-Б


935
150
1040
150
1340
150
1040
150
М36 х 600
Станина
Швеллер
L = 600
560
400
1650
1625
Стык фундаментов условный. Раздельная
заливка фундаментов не допускается

В-В


400
1180
1180
1180
1180
520
520
670
670
520
520
45
30