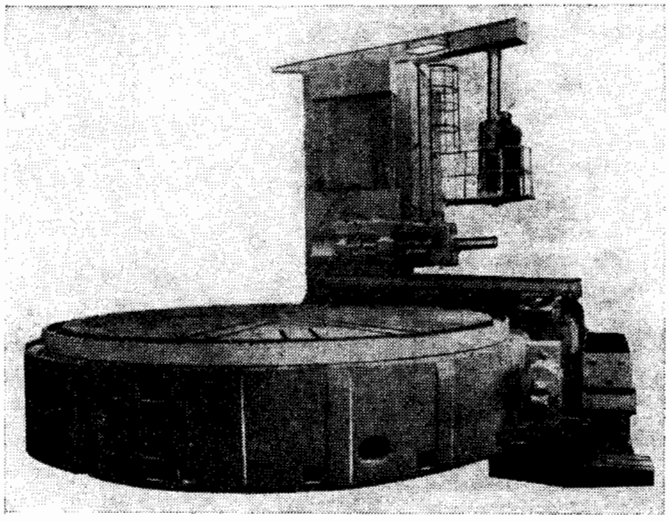
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «КОЛОМЕНСКИЙ ЗАВОД ТЯЖЕЛОГО СТАНКОСТРОЕНИЯ»

СТАНОК ЗУБОФРЕЗЕРНЫЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ДЛЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ КОЛЕС

Модель 5В348/12,5



Предназначен для фрезерования червячной и дисковой фрезами цилиндрических зубчатых колес с наружными зубьями и червячных колес (методом радиальной подачи) червячной фрезой в условиях серийного, мелкосерийного и единичного производства на предприятиях общего машиностроения.

Шероховатость обработанной поверхности зубьев *Ra*2,5 мкм по ГОСТ 659—78.

Вид климатического исполнения УХЛ4, 04 по ГОСТ 15150—69.

Высокая жесткость основных корпусных деталей станка, высокая точность и жесткость шпиндельных групп, использование гидростатической смазки обеспечивают безвибрационную обработку на всем диапазоне рабочих параметров и эффективное использование станка как на черновых, так и чистовых операциях.

Станок имеет гидростатические опоры фрезы, стола, делительного червяка, термоупрочненные направляющие, азотированный ходовой винт, делительный червяк, автоматическую выборку люфтов в направляющих салазок.

Жесткость конструкции в совокупности с широким диапазоном подач и частоты вращения инструмента, комплектация станка узлами за отдельную плату позволяют применять практически все известные в настоящее время методы обработки зубчатых колес. Производительность труда повышается в три и более раз по сравнению с заменяемой моделью (в зависимости от уровня эксплуатации и использования прогрессивного режущего инструмента).

На станке можно обрабатывать цилиндрические зубчатые колеса наружного зацепления: прямозубые и косозубые — червячной и дисковой фрезами; шевронные; червячные.

На станке можно дополнительно обрабатывать зубчатые колеса наружного зацепления прямозубые и косозубые — пальцевой и дисковой твердосплавными фрезами, прямозубые колеса — про-

МОСКВА
ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИИ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО МАШИНОСТРОЕНИЮ И РОБОТОТЕХНИКЕ (ВНИИТЭМР)
1988

резными быстрорежущими и твердосплавными дисковыми фрезами методом трепанирования, шевронные колеса (закрытый шеврон) — пальцевой фрезой, а также производить чистовую обточку базовых поверхностей изделия и тумб для его установки.

Для удобства обслуживания станка в процессе резания, наладки и управления применена принципиально новая, мобильная площадка оператора. Применены комплектные устройства для выверки и установки тяжелых заготовок.

Магнитный транспортер стружки обеспечивает эффективность ее удаления из зоны резания даже при работе твердосплавным инструментом.

Конструкция системы СОЖ, которой оснащен станок, позволяет подавать смазочно-охлаждающую жидкость в зону резания с производительностью до 200 л/мин и обеспечивает ее полный сбор и отвод в баки.

Разработчик — производственное объединение «Коломенский завод тяжелого станкостроения».

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший диаметр обрабатываемых зубчатых колес (прямозубых) при наибольшем диаметре устанавливаемой червячной фрезы, мм	12 500
Наибольшая длина вертикального перемещения фрезерного суппорта, мм	2300
Наибольший модуль обрабатываемых зубчатых колес, мм:	
червячной фрезой	40
дисковой фрезой	50
пальцевой фрезой	50
Наибольший угол наклона зубьев обрабатываемых колес, град:	
до 7000 мм	±45
свыше 7000...10 000 мм	±30
свыше 10 000...12 500 мм	±15
Диаметр стола, мм	7100
Размер конуса отверстия фрезерного шпинделя	Метрический 80 AT7
Параметры червячной фрезы, $D \times L$, мм	420×500
Наибольшая масса устанавливаемой заготовки с приспособлением, кг	200 000
Наибольшая ширина венца обрабатываемого прямозубого зубчатого колеса (при максимальном диаметре червячной фрезы 400 мм), мм	2100
Число обрабатываемых зубьев	66...600
Частота вращения фрезерного шпинделя (бесступенчатое регулирование), об/мин	5,6...56
Осевые подачи (бесступенчатое регулирование), мм/мин:	
при обкатке	0,0063...4,76
при единичном делении	0,419...3,14
Радиальные подачи, мм/мин	0,05...3,8
Ускоренная подача стойки, мм/мин	490
Ускоренная подача салазок, мм/мин	314
Ускоренное вращение планшайбы, об/мин	0,37
Частота вращения планшайбы стола при обточке изделия, об/мин	0,314...3,14
Расстояние между осями фрезы и стола, мм:	
наименьшее	1800
наибольшее	7270
Расстояние между осью фрезы и плоскостью стола, мм:	
наименьшее	900
наибольшее	3200
Наибольший крутящий момент на шпинделе, кН·м	4,9
Доводочная подача, мм/мин:	
стойки	3,8
салазок	4,76
Корректированный уровень звуковой мощности LpA, дБА, не более	110
Уровень звука на рабочем месте оператора LA, дБА, не более	85
Габарит станка (без отдельно расположенных агрегатов, съемных приспособлений и электрооборудования), мм	18 070×9020×9260
Высота станка над уровнем пола, мм	7860
Общая площадь станка в плане с приставным оборудованием, м²	312
Масса станка без отдельно расположенного оборудования, кг	303 000
Масса отдельно расположенных агрегатов, съемных приспособлений и электрооборудования, кг	16 000

Электрооборудование

Питающая электросеть:	
род тока	Переменный трехфазный
частота, Гц	50
напряжение, В	380
Тип автомата на вводе	А3722У3
Номинальный ток автомата, А	250
Количество электродвигателей на станке с узлами за особую плату (с электронасосами)	31
Электродвигатели:	
главного движения:	
тип	2ПФ250МГУ4
мощность, кВт	50
частота вращения, об/мин	1500
токарных работ:	
тип	2ПФ250МГУ4
мощность, кВт	50
частота вращения, об/мин	1500
перемещения стойки:	
тип	ПБСТ-62
мощность, кВт	11,3
частота вращения, об/мин	1800
перемещения салазок:	
тип	ПБСТ-53
мощность, кВт	8
частота вращения, об/мин	1500
Насос смазки:	
тип	4А112МВ6У3
мощность, кВт	4
частота вращения, об/мин	1000
Насос охлаждения:	
тип	4А112М4У3
мощность, кВт	5,5
частота вращения, об/мин	1500
Суммарная мощность установленных на станке электродвигателей, кВт:	
без узлов за отдельную плату	158,21
с узлами за отдельную плату	252,41

Гидрооборудование

Объем бака для смазки, л, не менее	5000
Подача смазки в гидростатические опоры шпинделя фрезы и в радиальную опору планшайбы, л/мин, не менее	18
Подача смазки в гидростатические карманы стола, л/мин, не менее	5
Вместимость бака для охлаждения, л, не менее	2500
Подача смазочно-охлаждающей жидкости в зону обработки, л/мин, не более	100

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
5В348/12,5	Станок поставляется частично в разобранном виде	1	

Изделия и документация, входящие в комплект и стоимость станка

	Колеса зубчатые сменные для гитары дифференциала	1 компл.	
	Колеса зубчатые сменные для гитары деления	1 компл	

Инструмент и принадлежности

	Бак	1	
	Болт фундаментный	62	
	Оправка	1	
	Ключ	2	
	Ключ с трещоткой	1	
	Вороток	1	
	Вал	1	
ГОСТ 3643—75Е	Шприц 1	1	
ГОСТ 3027—75Е	Головка 2	1	
ГОСТ 2839—80Е	Ключ гаечный с открытым зевом двусторонний	11	
ГОСТ 11737—74	Ключ торцовый для деталей с шестигранным углублением «под ключ»	10	
ГОСТ 17199—71	Отвертка слесарно-монтажная	2	

Документация

	Руководство по эксплуатации станка	1	

Изделия, поставляемые по особому заказу за отдельную плату

5В348.28.000	Тумба для установки изделия	1	
5В348/12,5.28.000	Кронштейн для установки изделия	1	
5В348/12,5.31.000	Приспособление для выверки изделия	1	
5В348/12,5.31.016	Рукав	10	
5В348/12,5.31.017	»	1	
5В348/31.330...331	Кронштейн	1	
5В348/12,5.47.000	Накладные направляющие (поставляются в комплекте с узлами 5В345.48, 5В345.49)	1	
5В345П.47.357	Болт	14	
5В345П.47.017	Меритель	1	
5В348.48.000	Головка для прорезных дисковых фрез левая	1	
Д200-92—77	Колесо зубчатое	10	
5В345П.48.011	Отжим	1	
5В345П.48.397	Болт	10	
ГОСТ 14730—69	Сухарь	10	7004, 2048
ГОСТ 11371—78	Шайба	10	16.05.05
5В345П.49.000	Головка для дисковых прорезных фрез правая	1	
Д200-92—77	Колесо зубчатое	10	
5В345П.49.012	Тумбочка для сменных шестерен	1	
5В345.48.011	Отжим	1	
5В345П.53.000	Головка для пальцевой быстрорежущей фрезы	1	
5В375.53.358...360	Оправка	6	
5В375.53.361	Шпилька	2	

Продолжение

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
ГОСТ 11738—84	Винт	4	М12×25.48.05
5В345П.54.000	Головка для пальцевой твердосплавной фрезы	1	
5В348/12,5.58.000	Моторная головка для дисковых фрез	1	
Д200-92—77	Колеса зубчатые	6	
5В348/12,5.58.020...022	Оправка	3	
5В345П.96.000	Станция управления № 4 головки для дисковых прорезных фрез (поставляется в комплекте с узлами 5В348/12,5.47; 5В345П.48; 5В345П.49 или 5В348/12,5.58)	1	
5В345П.97.000	Электрооборудование головок для дисковых прорезных фрез (в комплекте с узлами 5В348/12,5.47; 5В345П.48; 5В345П.49	1	
5В345П.98.000	Электрооборудование моторной головки для дисковых фрез (в комплекте с узлом 5В348/12,5.58)	1	
5В345П.100	Ящик сопротивлений (в комплекте с узлом 5В348.96)	1	

Условия транспортирования и хранения

Станок допускается транспортировать всеми видами транспорта по ГОСТ 9.014—78, ГОСТ 23170—78 и ОСТ2 Н92-1—81, при этом погрузка, крепление и перевозка его должны производиться в соответствии с техническими условиями и специальными правилами, действующими на каждом виде транспорта.

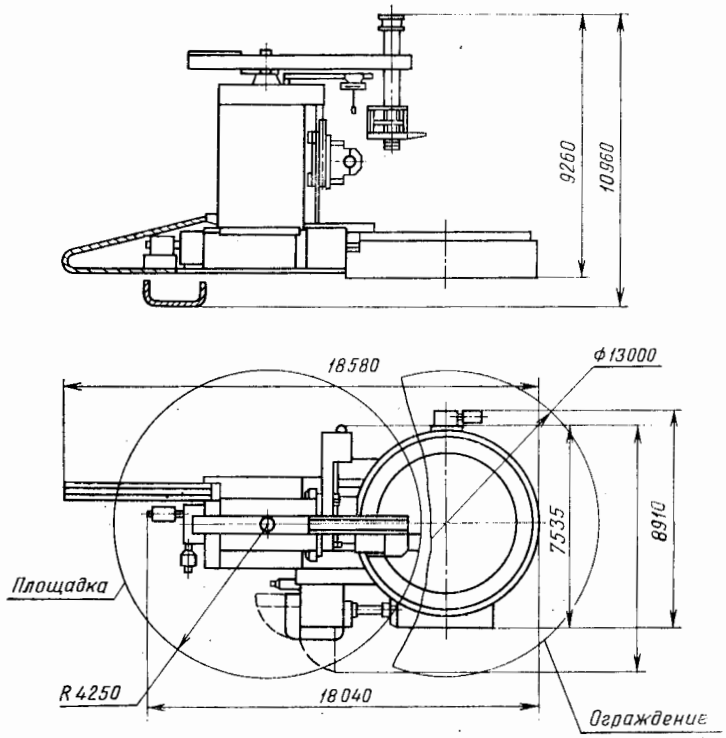
Рекомендации по технике безопасности

Безопасность труда на станке соответствует требованиям ГОСТ 12.2.009—80 и СТ СЭВ 538—77, СТ СЭВ 539—77, СТ СЭВ 579—77.

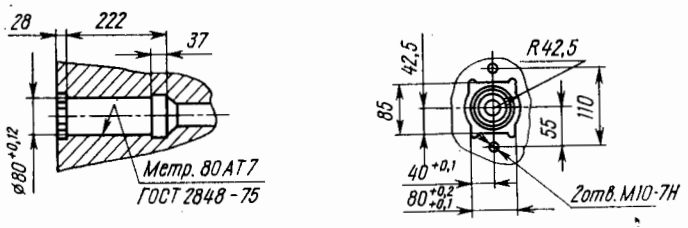
Необходимо соблюдать все общие правила техники безопасности при работе на металлорежущих станках.

Требования безопасности труда при эксплуатации станка устанавливаются соответствующими разделами руководства и требованиями технических условий, а также руководством по эксплуатации электрооборудования, гидрооборудования.

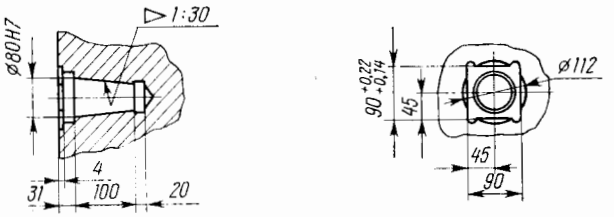
ГАБАРИТ РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА



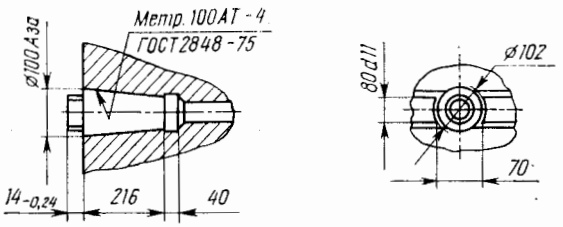
ПОСАДОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ БАЗЫ



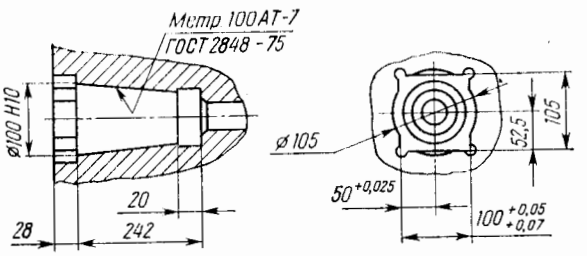
Посадочное место для оправки фрезериых шпинделей главного и тангенциального суппортов и суппорта для тяжелых работ



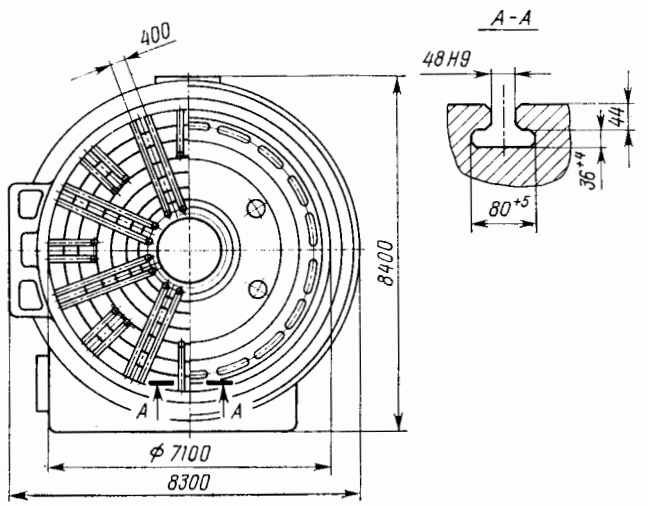
Посадочное место для оправки фрезерного шпинделя головок для пальцевых фрез



Посадочное место для оправок фрезерных шпинделей головок для дисковых прорезных фрез

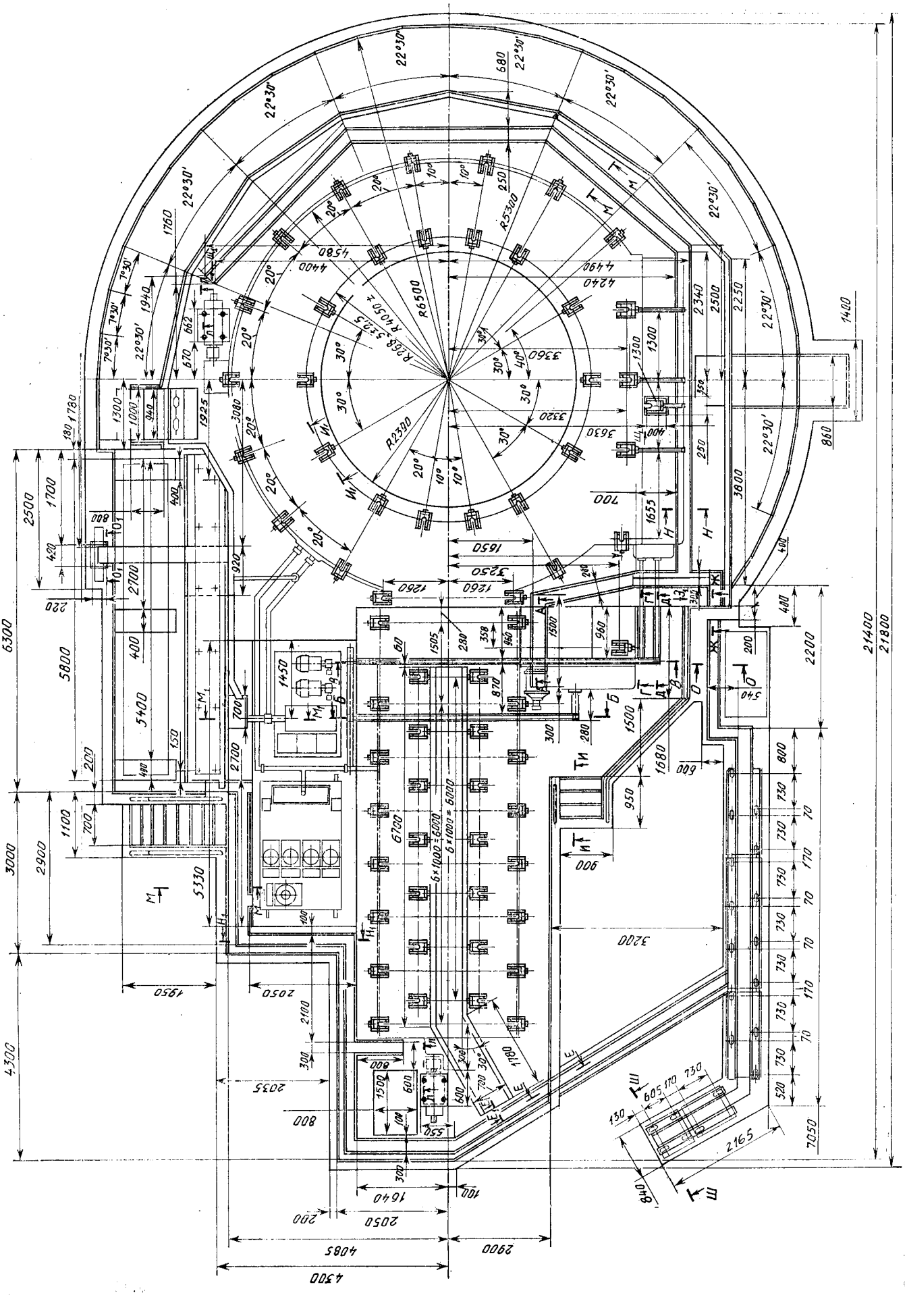


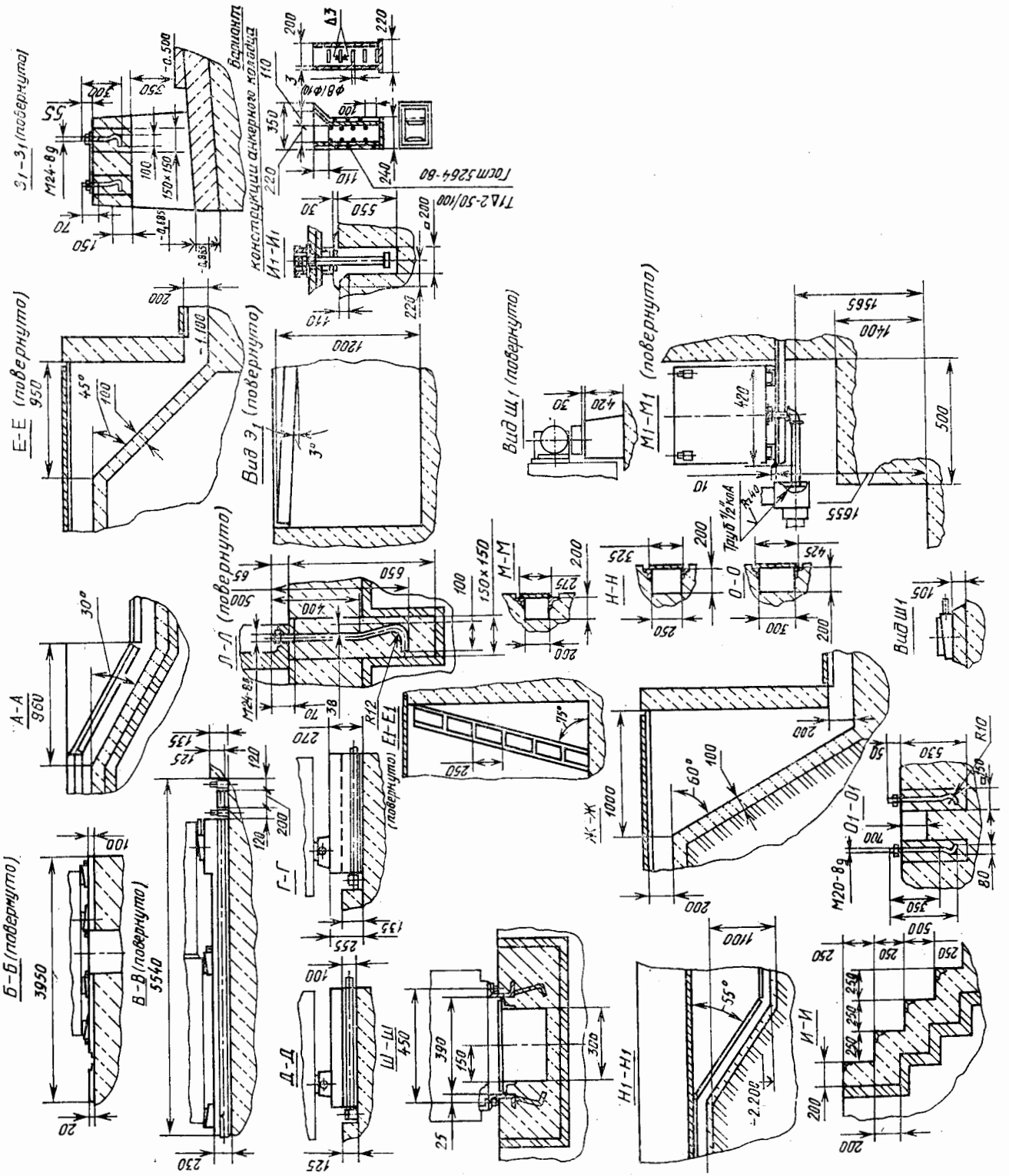
Посадочное место для оправки фрезерного шпинделя моторной головки



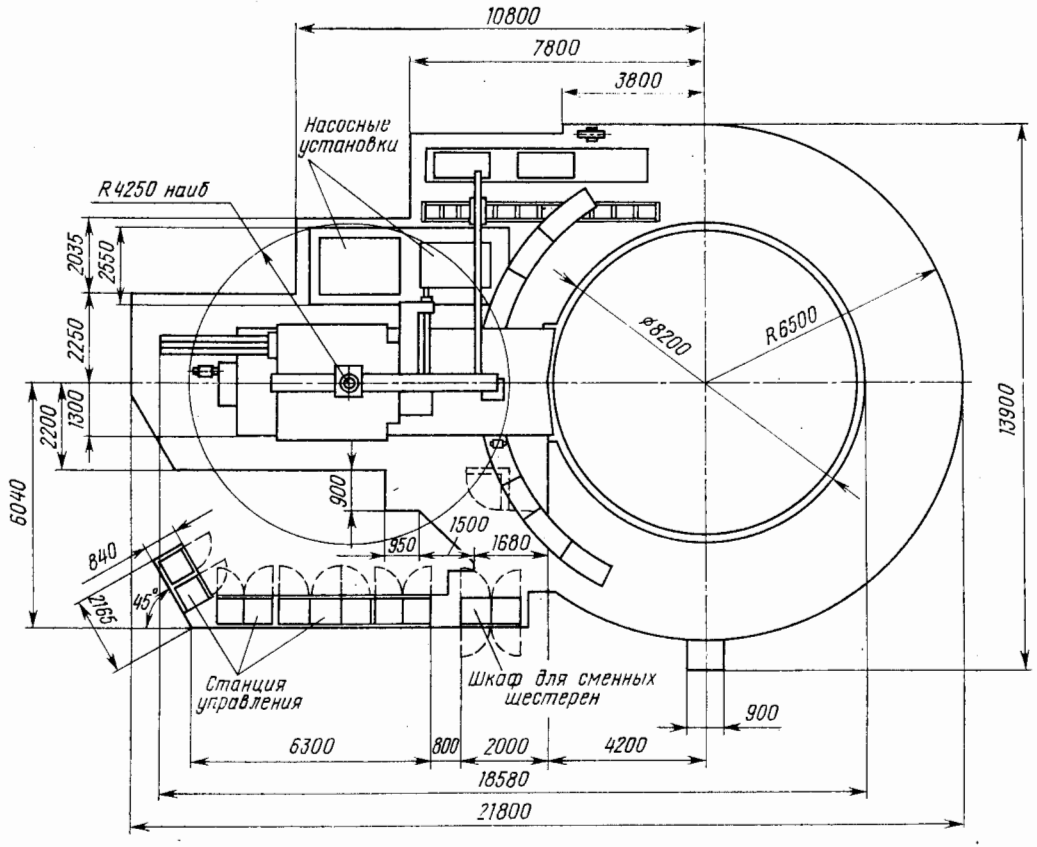
Стол

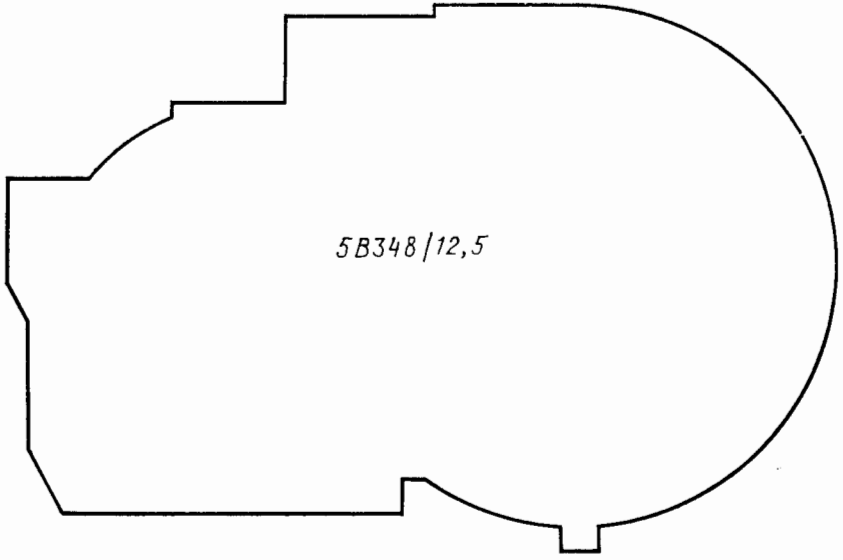
ФУНДАМЕНТ




Б-Б (повернуто)
3950
В-В (повернуто)
5540
А-А
960
Е-Е (повернуто)
950
Л-Л (повернуто)
Вид Э1 (повернуто)
Вид Ш1 (повернуто)
М1-М1 (повернуто)
Вид Ш1
Г-Г
Д-Д
Ш-Ш
450
Н1-Н1
И-И
Ж-Ж
1000
О1-О1
М-М
Н-Н
О-О
Е1-Е1
Э1-Э1 (повернуто)
М24-8g
М20-8g
Гост 5264-80
Т1Д2-50/100
Вариант
конструкции анкерного колодца
Труб 1/2" КоА
150×150
1200
1565
1655
1400
500
1000
R12
R10
R40
45°
30°
60°
55°
75°

УСТАНОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ



ГАБАРИТНЫЙ ПЛАН

Масштаб 1:200