

**ЭЛЕКТРОНАСОС
СЕРИИ «ИРТЫШ»
ТИП ПФ(ПФс)
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

ВНИМАНИЕ:



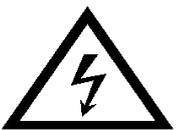
ПРЕЖДЕ, ЧЕМ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЭЛЕКТРОНАСОСОМ СЕРИИ «ИРТЫШ» ТИПА ПФ (ПФс) ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ПРАВИЛАМИ МОНТАЖА, ПУСКА, ЭКСПЛУАТАЦИИ И УХОДА ЗА НАСОСОМ И ЩИТОМ УПРАВЛЕНИЯ.

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ НАСОСА ОСНАЩЕН ВСТРОЕННОЙ ЗАЩИТОЙ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ИСПОЛЬЗОВАТЬ НАСОС БЕЗ ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ!
- ИЗМЕНЯТЬ СХЕМУ ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ!
- ИЗМЕНЯТЬ СХЕМУ ПОДКЛЮЧЕНИЯ НАСОСА К ЩИТУ УПРАВЛЕНИЯ!
- РАБОТА НАСОСА «НА СУХУЮ»! *Допускается работа с не полностью погруженным электродвигателем не более 5 мин.*
- ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАСОСА ДЛЯ ПЕРЕКАЧКИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Подключение насоса к источнику энергии и эксплуатация насоса должны производиться квалифицированным специалистом в соответствии с ПУЭ и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ и ПТБ).



ПЕРЕД ПУСКОМ ЭЛЕКТРОНАСОСА ПРОВЕРИТЬ СОТВЕТСТВИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В СЕТИ НАПРЯЖЕНИЮ НАСОСА, УКАЗАННОМУ НА ТАБЛИЧКЕ.



ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТРАНСПОРТИРОВАНИИ И ХРАНЕНИИ ЭЛЕКТРОНАСОСЫ «ИРТЫШ» ПФ(с) 50/125-(М)1,1/2, ПФ(с) 65/160-3/2 ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОРИЕНТИРОВАНЫ В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ
ОСТАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОНАСОСЫ ДОПУСКАЕТСЯ ХРАНИТЬ И ТРАНСПОРТИРОВАТЬ В ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ.
ПРИЛОЖЕННУЮ К УПАКОВКЕ СТРОПУ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ НАСОСОВ

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий паспорт является сопроводительной эксплуатационной документацией, поставляемой с изделием и предназначен для ознакомления с конструкцией и техническими данными, а также содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надёжность, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отражённые в настоящем паспорте.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Электронасосы серии «Иртыш» типа ПФ(ПФс) предназначены для перекачивания бытовых и промышленных загрязнённых жидкостей (фекальных, сточных вод, промышленных отходов), с водородным показателем $pH=6,0...9,0$ плотностью до 1100 кг/м^3 , температурой до 323K (50°C), с содержанием различных неабразивных взвешенных частиц максимальным размером согласно таблицы 1 включая коротковолокнистые, (длинноволокнистые для насосов типа ПФс), концентрацией до 2% по массе, абразивных взвешенных частиц не более 1% по объёму, размером до 5мм и микротвёрдостью не более 9000 МПа.

Таблица 1.

Обозначение насоса «Иртыш»*	Минимальный размер проточной части рабочего колеса, мм	Максимальный размер частиц, мм
ПФс 50/125 – 1,1/2	-	40
ПФс 50/125 – М1,1/2		
ПФ2 50/200 – 11/2	35	25
ПФ2 50/200 – 15/2		
ПФ2 50/200 – 18,5/2		
ПФ1 65/160 – 3/2	50	40
ПФс 65/160 – 3/2	-	
ПФ2 65/180 – 4/2	50	
ПФ2 65/180 – 5,5/2		
ПФ2 65/180 – 7,5/2		
ПФ2 65/250 – 5,5/4	35	25
ПФ2 65/250 – 7,5/4		
ПФ2 65/250 – 37/2		
ПФ2 65/250 – 45/2		
ПФ2 65/200 – 18,5/2	45	35
ПФ2 65/200 – 22/2		
ПФ2 65/200 – 30/2		
ПФ2 65/200 – 37/2		
ПФ2 80/315 – 7,5/4	45	35
ПФ2 80/315 – 11/4		
ПФ2 80/315 – 15/4		

ПФ2 80/315 – 18,5/4		
ПФ1 100/240 – 5,5/4	80	70
ПФ1 100/240 – 7,5/4		
ПФ2 125/315 – 11/6	65	50
ПФ2 125/315 – 18,5/4		
ПФ2 125/315 – 22/4		
ПФ2 125/315 – 30/4		
ПФ2 125/315 – 37/4		
ПФ2 125/400 – 11/6	60	50
ПФ2 125/400 – 15/6		
ПФ2 125/400 – 18,5/6		
ПФ2 125/400 – 37/4		
ПФ2 125/400 – 45/4		
ПФ2 125/400 – 55/4		
ПФ2 150/315 – 11/6	70	60
ПФ2 150/315 – 15/6		
ПФ2 150/315 – 18,5/6		
ПФ2 150/315 – 22/6		
ПФ2 150/315 – 37/4		
ПФ2 150/315 – 45/4		
ПФ2 150/315 – 55/4		
ПФ3 150/400 – 15/6	80	70
ПФ3 150/400 – 18,5/6		
ПФ3 150/400 – 22/6		
ПФ3 150/400 – 30/6		

* Обозначение насоса «Иртыш» приведено без указания фактического диаметра рабочего колеса.

1.2. Условное обозначение электронасоса.

Иртыш	П	Ф	с	-	50	/	125	.	120	-	К	-	20	-	М	1,1	/	2	Ex	Y/Δ	-	0	1	6
1	2	3	4	-	5	/	6	.	7	-	8	-	9	-	10	11	/	12	13	14	-	15	16	17

1 – Серия насосов – Иртыш;

2 – Тип электродвигателя:

П – погружной электродвигатель без принудительного охлаждения;

Р – погружной электродвигатель с принудительным охлаждением;

Н – наружный электродвигатель («сухой»);

3 – тип гидравлической части насоса

Ф – для сточных масс;

Д – для слабозагрязнённой и чистой воды.

4 – Тип рабочего колеса:

1, 2, 3 и т.д. – одно-, двух-, трёх- и т.д. канальное закрытое рабочее колесо;

с – Вихревое рабочее колесо;

Без обозначения – многоканальное рабочее колесо (для дренажных насосов).

5 – Номинальный диаметр напорного патрубка;

- 6 – Номинальный диаметр рабочего колеса;
- 7 – Фактический диаметр рабочего колеса;
- 8 – Конструктивное исполнение:
 - К- рабочее колесо из нержавеющей стали.
 - Без обозначения – штатное исполнение.
- 9 – длина кабеля по спец. заказу, м (например 20м);
 - Без обозначения – штатная длина кабеля (10м).
- 10 – Тип питающей сети:
 - М – монофазный 1Ф 220 В;
 - Без обозначения – трехфазный 380 В;
 - 0,2 –
 - 6 – 6000 В;
 - 10 – 10000 В;
- 11– Номинальная мощность электродвигателя;
- 12– Число полюсов электродвигателя;
- 13– Исполнение электродвигателя;
 - Ех – взрывозащищенного исполнения;
 - Без обозначения – базовый электродвигатель.
- 14– Тип подключения электродвигателя;
 - Y/Δ – подключение «звезда/треугольник»;
 - Без обозначения – подключение «звезда».
- 15– Вариант монтажа насоса:
 - 0 – мобильный погружной;
 - 1 – стационарный погружной (под опускное устройство);
 - 2 – стационарный горизонтальный;
 - 3 – стационарный вертикальный.
- 16– Исполнение щита управления:
 - 0 – без щита управления;
 - 1 – ручного управления;
 - 2 – автомат с одним или двумя поплавковыми выключателями;
 - 3 – автомат для двухнасосной станции.
- 17– Способ защиты двигателя:
 - 0 – без защиты;
 - 1 – термозащита;
 - 2 – влагозащита;
 - 6 – влаго-термозащита.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Рабочие характеристики насосов приведены на рис. 1-16, габаритные и присоединительные размеры на рис. 17-58 (Обозначение насосов «Иртыш» приведено без указания фактического диаметра рабочего колеса).

Мах. температура откачиваемой воды, 50°C не более. Допускается кратковременная работа (15 минут) при температуре 55°C с последующим перерывом в течении 45 минут.

Максимальная глубина погружения электронасоса – 10м.

2.1. Технические данные насосов:

Таблица 2.

Обозначение насоса «Иртыш»	Подача, м ³ /ч	Напор, м	КПД насоса, % не менее	Масса*, кг
ПФс 50/125.120 – 1,1/2	16	8	36	40
ПФс 50/125.98 – 1,1/2	7	4	35	40
ПФс 50/125.120 – М1,1/2	16	8	36	40
ПФс 50/125.98 – М1,1/2	7	4	35	40
ПФ2 50/200.185 – 11/2	45	34	50	160
ПФ2 50/200.195 – 15/2	55	42	42	300
ПФ2 50/200.212 – 18,5/2	60	50	44	310
ПФ1 65/160.132 – 3/2	25	15	39	60
ПФс 65/160.132 – 3/2	20	12	38	60
ПФ2 65/180.130 – 4/2	50	10	37	80
ПФ2 65/180.135 – 5,5/2	60	10	40	90
ПФ2 65/180.140 – 7,5/2	60	15	42	135
ПФ2 65/250.258 – 5,5/4	40	21	42	170
ПФ2 65/250.258 – 7,5/4	60	19	55	185
ПФ2 65/250.240 – 37/2	90	64	42	530
ПФ2 65/250.258 – 45/2	100	80	48	550
ПФ2 65/200.190 – 18,5/2	80	37	47	320
ПФ2 65/200.185 – 22/2	100	32	65	370
ПФ2 65/200.195 – 30/2	100	40	36	400
ПФ2 65/200.210 – 37/2	110	50	37	480
ПФ2 80/315.250 – 7,5/4	70	16	55	215
ПФ2 80/315.280 – 11/4	80	20	50	200
ПФ2 80/315.290 – 15/4	90	22	36	370
ПФ2 80/315.312 – 18,5/4	100	30	44	400
ПФ1 100/240.238 – 5,5/4	70	12	42	190
ПФ1 100/240.238 – 7,5/4	100	11	50	204
ПФ2 125/315.336 – 11/6	150	13	50	430
ПФ2 125/315.290 – 18,5/4	160	20	47	550
ПФ2 125/315.290 – 22/4	200	18	65	570
ПФ2 125/315.320 – 30/4	250	20	57	550
ПФ2 125/315.336 – 37/4	220	30	49	650
ПФ2 125/400.360 – 11/6	125	15	65	430
ПФ2 125/400.406 – 15/6	130	22	52	470
ПФ2 125/400.406 – 18,5/6	125	22	57	550
ПФ2 125/400.340 – 37/4	200	32	47	680
ПФ2 125/400.406 – 45/4	200	50	60	700
ПФ2 125/400.370 – 45/4	200	40	60	700
ПФ2 125/400.406 – 55/4	200	50	60	750
ПФ2 150/315.325 – 11/6	210	9	65	430
ПФ2 150/315.365 – 15/6	200	15	55	480
ПФ2 150/315.332 – 18,5/6	250	10	37	550
ПФ2 150/315.365 – 22/6	260	14	65	630

ПФ2 150/315.315 – 37/4	350	16	41	650
ПФ2 150/315.332 – 45/4	350	25	60	700
ПФ2 150/315.325 – 45/4	350	20	60	700
ПФ2 150/315.340 – 55/4	450	20	45	850
ПФ3 150/400.370 – 15/6	200	14	51	480
ПФ3 150/400.370 – 18,5/6	250	9	35	550
ПФ3 150/400.390 – 22/6	250	15	65	630
ПФ3 150/400.410 – 30/6	270	21	58	650

*Масса насосов указана без щита управления и дополнительных устройств.

2.2. Технические данные электродвигателей насосов:

Тип – специального исполнения, герметизированный, встроенного типа, асинхронный, трёхфазный с короткозамкнутым ротором. Степень защиты IP58.

Таблица 3.

Обозначение насоса «Иртыш»*	Мощность, кВт	Напряжение, В	Частота тока, Гц	Соединение обмоток по схеме	Номинальный ток, А	Частота вращения, об./мин	Класс нагревостойкости											
ПФс 50/125 – 1,1/2	1,1	380	50	★	2,6	2730	F											
ПФс 50/125 – М1,1/2		220			6,8	2745												
ПФ2 50/200 – 11/2	11	380			50	★		21	2895	F								
ПФ2 50/200 – 15/2	15							29,3	2940									
ПФ2 50/200 – 18,5/2	18,5							35,4	2940									
ПФ1 65/160 – 3/2	3							380	50		★	6,1	2940	F				
ПФс 65/160 – 3/2												380	50		★	7,9	2940	F
ПФ2 65/180 – 4/2	4															10,7	2940	
ПФ2 65/180 – 5,5/2	5,5															15	2895	
ПФ2 65/180 – 7,5/2	7,5															11	1430	
ПФ2 65/250 – 5,5/4	5,5															15	1450	
ПФ2 65/250 – 7,5/4	7,5															70	2940	
ПФ2 65/250 – 37/2	37															83	2940	
ПФ2 65/250 – 45/2	45															35,4	2940	
ПФ2 65/200 – 18,5/2	18,5															41,6	2940	
ПФ2 65/200 – 22/2	22															57,1	2940	
ПФ2 65/200 – 30/2	30															70	2940	
ПФ2 65/200 – 37/2	37															15	1450	
ПФ2 80/315 – 7,5/4	7,5															24	1440	
ПФ2 80/315 – 11/4	11															29,4	1460	
ПФ2 80/315 – 15/4	15	35,8	1460															
ПФ2 80/315 – 18,5/4	18,5	11	1430															
ПФ1 100/240 – 5,5/4	5,5	15	1450															
ПФ1 100/240 – 7,5/4	7,5																	

ПФ2 125/315 – 11/6	11	380	50	★	23,8	970	F
ПФ2 125/315 – 18,5/4	18,5				35,8	1460	
ПФ2 125/315 – 22/4	22				42,6	1460	
ПФ2 125/315 – 30/4	30				57,4	1460	
ПФ2 125/315 – 37/4	37				70	1470	
ПФ2 125/400 – 11/6	11				23,8	970	
ПФ2 125/400 – 15/6	15				31,3	970	
ПФ2 125/400 – 18,5/6	18,5				39,4	975	
ПФ2 125/400 – 22/6	22				44	975	
ПФ2 125/400 – 37/4	37				70	1470	
ПФ2 125/400 – 45/4	45				84	1470	
ПФ2 125/400 – 55/4	55				103	1470	
ПФ2 150/315 – 11/6	11				23,8	970	
ПФ2 150/315 – 15/6	15				31,3	970	
ПФ2 150/315 – 18,5/6	18,5				39,4	975	
ПФ2 150/315 – 22/6	22				44	975	
ПФ2 150/315 – 37/4	37				70	1470	
ПФ2 150/315 – 45/4	45				84	1470	
ПФ2 150/315 – 55/4	55				103	1470	
ПФ3 150/400 – 15/6	15				31,3	970	
ПФ3 150/400 – 18,5/6	18,5				39,4	975	
ПФ3 150/400 – 22/6	22				44	975	
ПФ3 150/400 – 30/6	30				59	975	

* Обозначение насоса «Иртыш» приведено без указания фактического диаметра рабочего колеса.

2.3. Технические данные щитов управления с устройством защиты двигателя УЗД-6 (с УЗД-6 и устройством кондиционности фаз УКФ-2).

Таблица 4.

№	Наименование	Значение
1	Напряжение питания щита управления / частота тока	~380В*/50Гц
2	Тип датчиков температуры	СТ14-2
3	Тип датчиков влажности	Датчик влажности СС06
4	Тип датчиков уровня бака	сухой контакт
5	Допустимое отклонение напряжения питания от номинала	+10%...-10%
6	Окружающая температура при работе	(-40...+50)°С
7	Окружающая температура при хранении	(-40...+50)°С
8	Относительная влажность воздуха	80% без конденсата
9	Максимальная высота над уровнем моря	1000м
10	Габариты щита управления насосов «Иртыш» мощностью от 1,1 до 11кВт	310х220х400мм
11	Масса щита управления насосов «Иртыш» мощностью от 1,1 до 11кВт	7,5кг
12	Габариты щита управления насосов «Иртыш» мощностью от 11 до 18,5кВт	400х220х500мм
13	Масса щита управления насосов «Иртыш» мощностью от 11 до 18,5кВт	22кг
14	Габариты щита управления насосов «Иртыш» мощностью от 22 до 30кВт	500х220х650мм
15	Масса щита управления насосов «Иртыш» мощностью от 22 до 30кВт	50кг
16	Габариты щита управления насосов «Иртыш» мощностью от 37 до 55кВт	650х250х800мм
17	Масса щита управления насосов «Иртыш» мощностью от 37 до 55кВт	50кг
18	Степень защиты щита управления насосов «Иртыш» мощностью от 1,1 до 11кВт	IP31
19	Степень защиты щита управления насосов «Иртыш» мощностью от 11 до 55кВт	IP54

*-для насосов ПФс 50/125 – М1,1/2 напряжение питания щита управления ~220В

2.4. Рабочие характеристики насосов рис. 1-16:

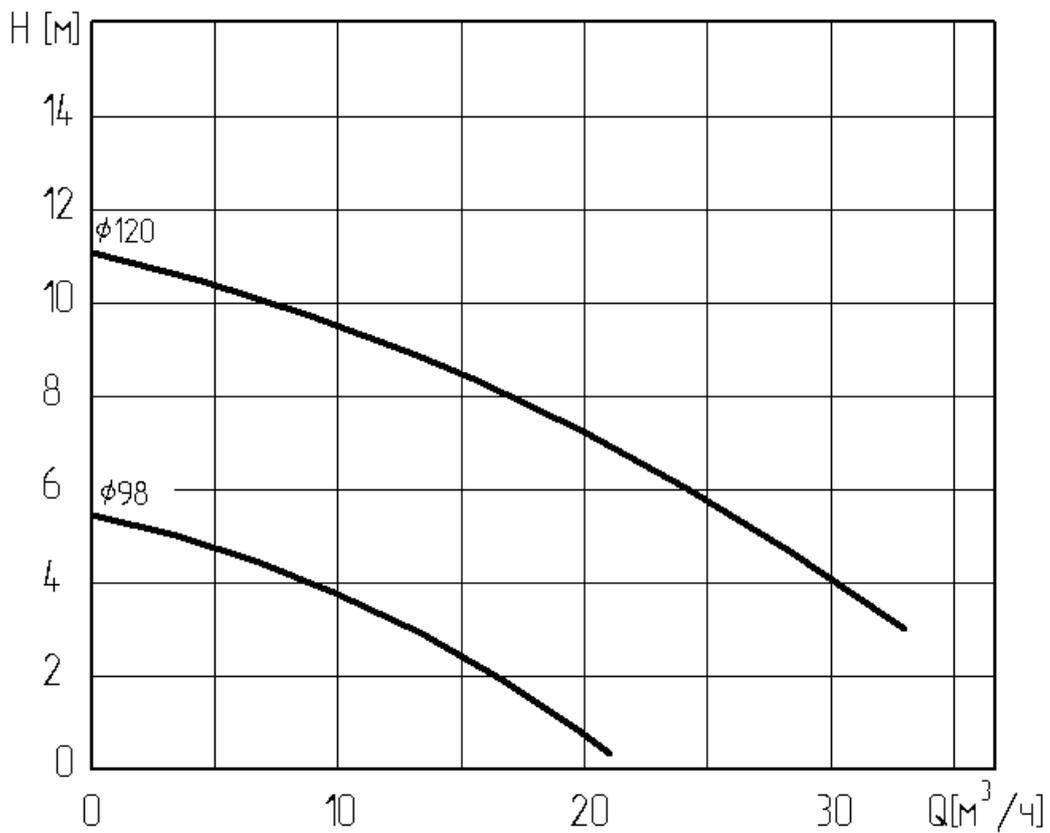


Рис. 1 Рабочие характеристики насоса «Иртыш»:
 ПФс 50/125.120 – 1,1/2; ПФс 50/125.120 – М1,1/2
 ПФс 50/125. 98 – 1,1/2; ПФс 50/125. 98 – М1,1/2

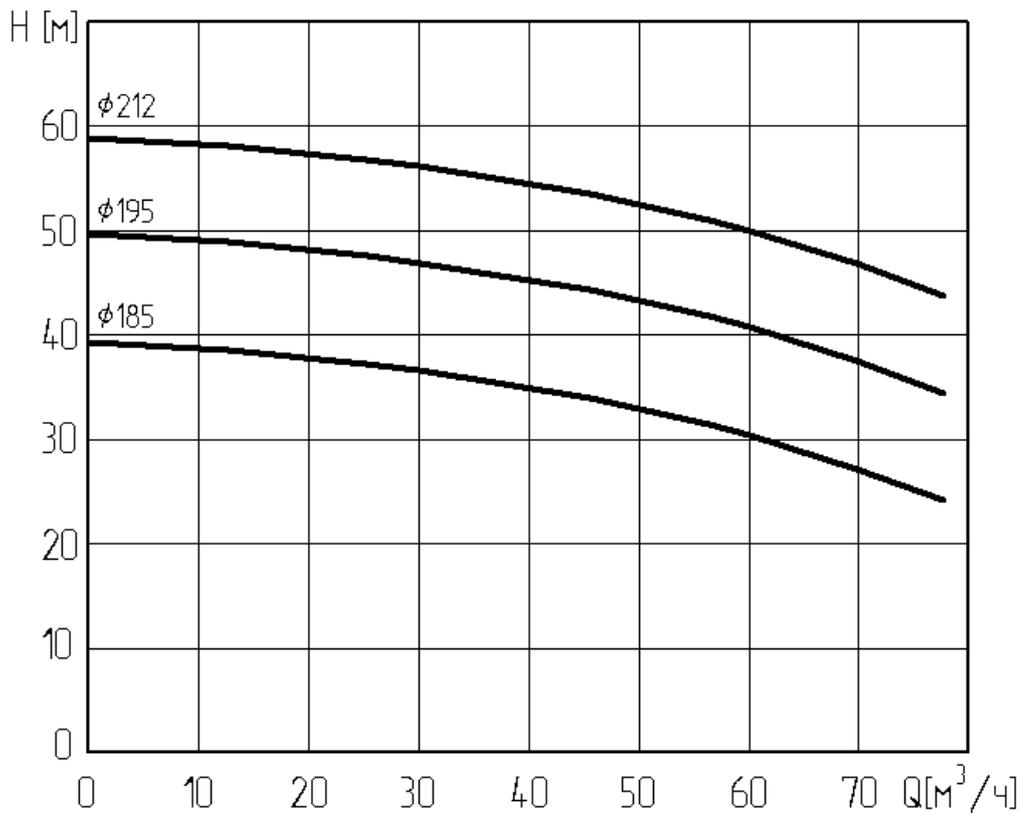


Рис. 2 Рабочие характеристики насоса «Иртыш»:
 ПФ2 50/200.185 – 11/2
 ПФ2 50/200.195 – 15/2
 ПФ2 50/200.212 – 18,5/2

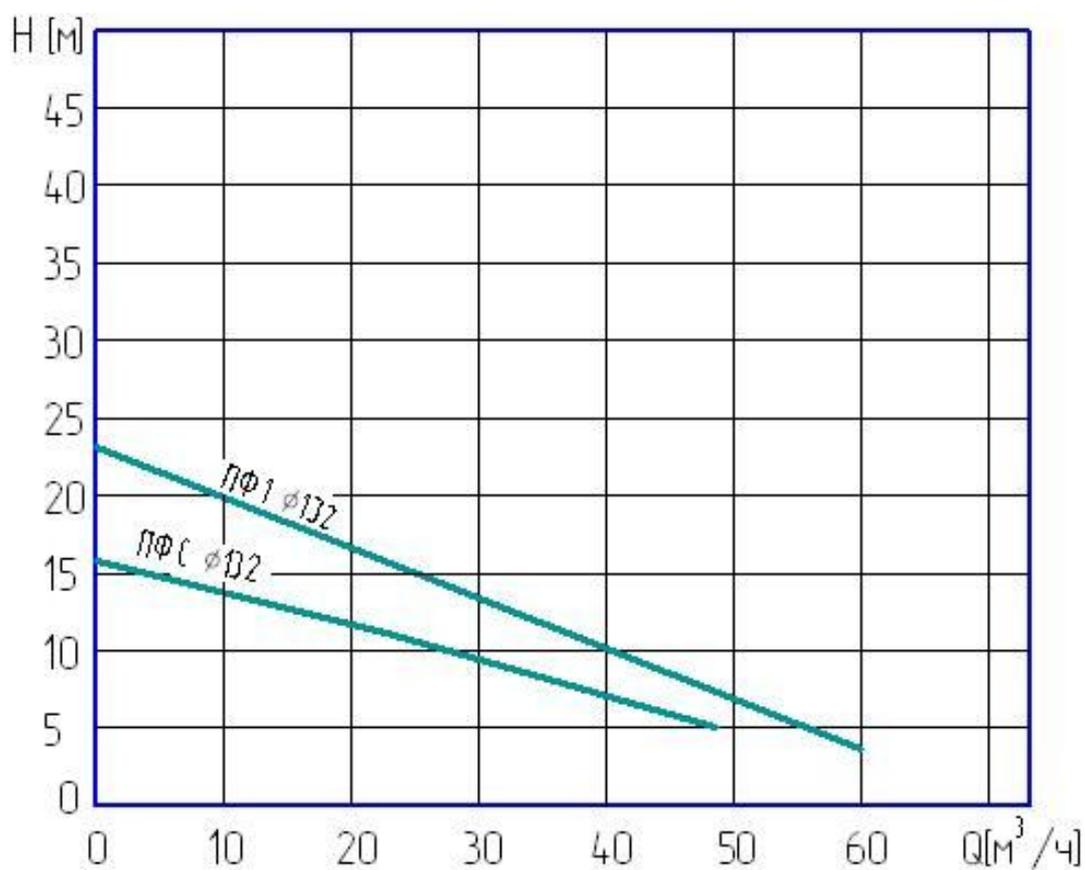


Рис. 3 Рабочие характеристики насоса «Иртыш»:
 ПФ1 65/160.132 – 3/2
 ПФс 65/160.132 – 3/2

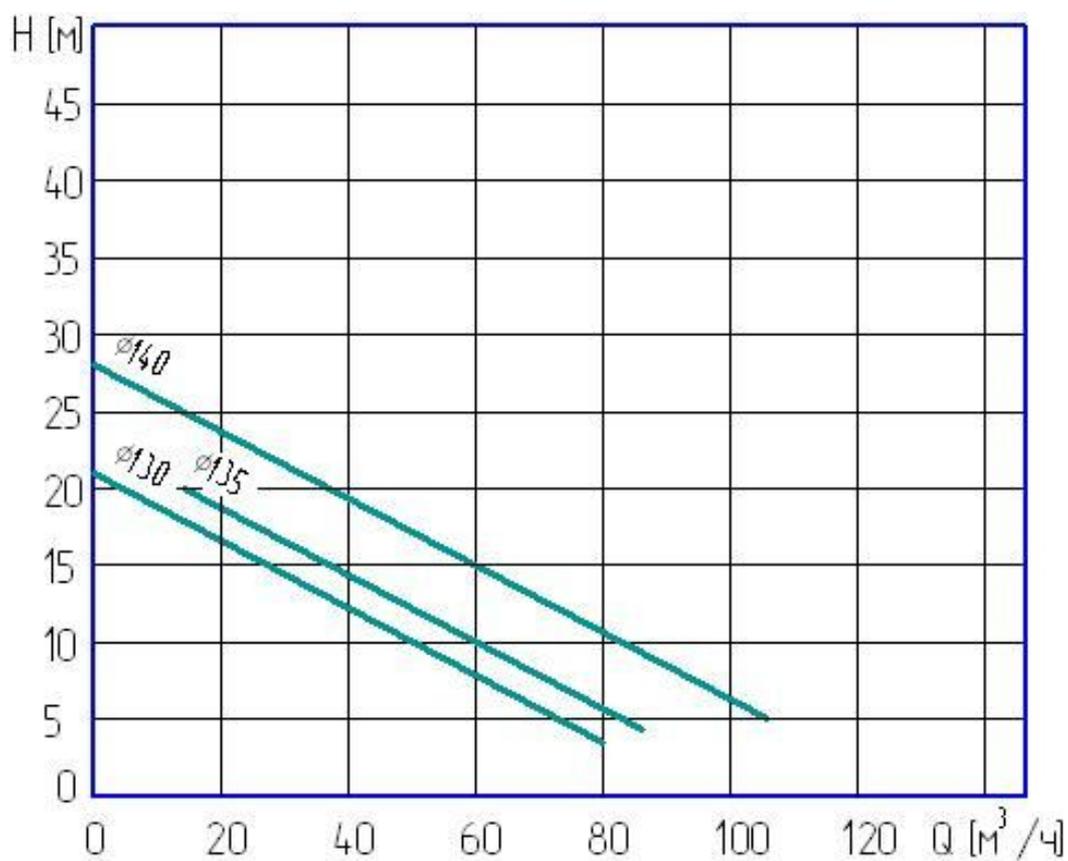


Рис. 4 Рабочие характеристики насоса «Иртыш»:
 ПФ2 65/180.130 – 4/2
 ПФ2 65/180.135 – 5,5/2
 ПФ2 65/180.140 – 7,5/2

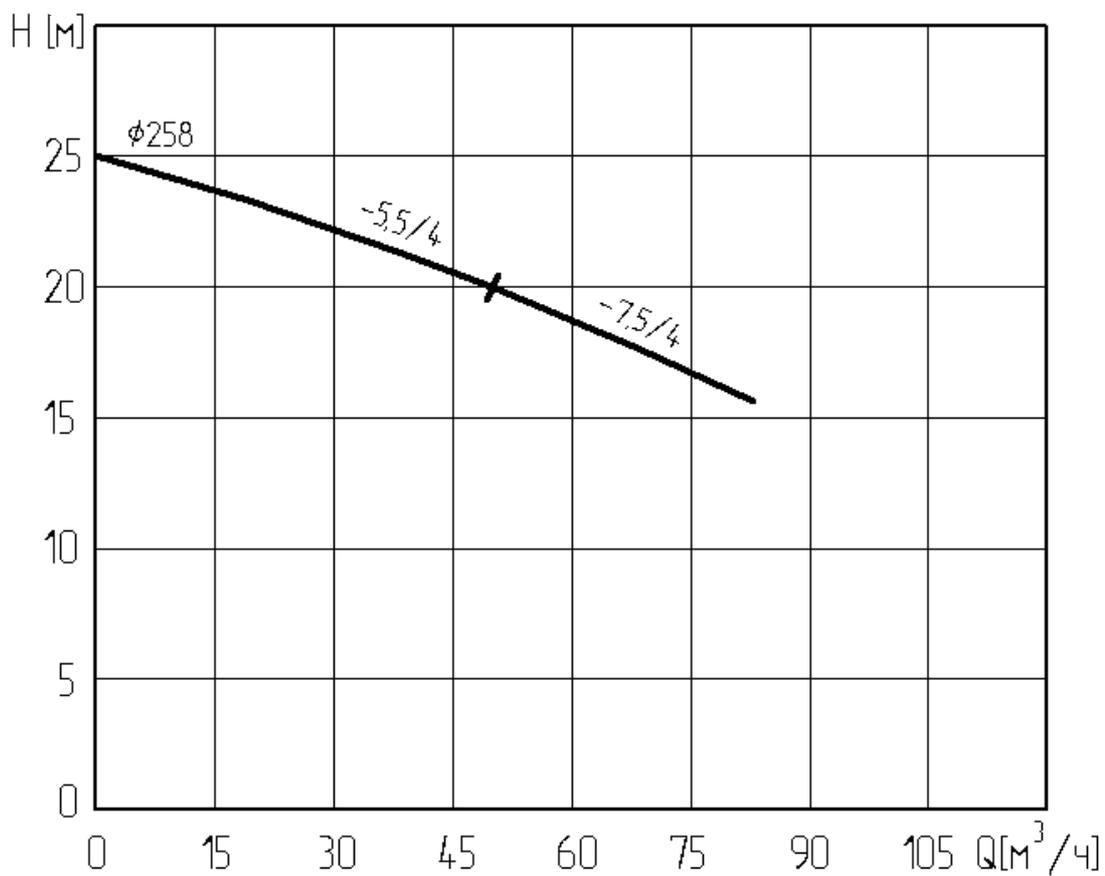


Рис. 5 Рабочие характеристики насоса «Иртыш»:
 ПФ2 65/250.258 – 5,5/4
 ПФ2 65/250.258 – 7,5/4

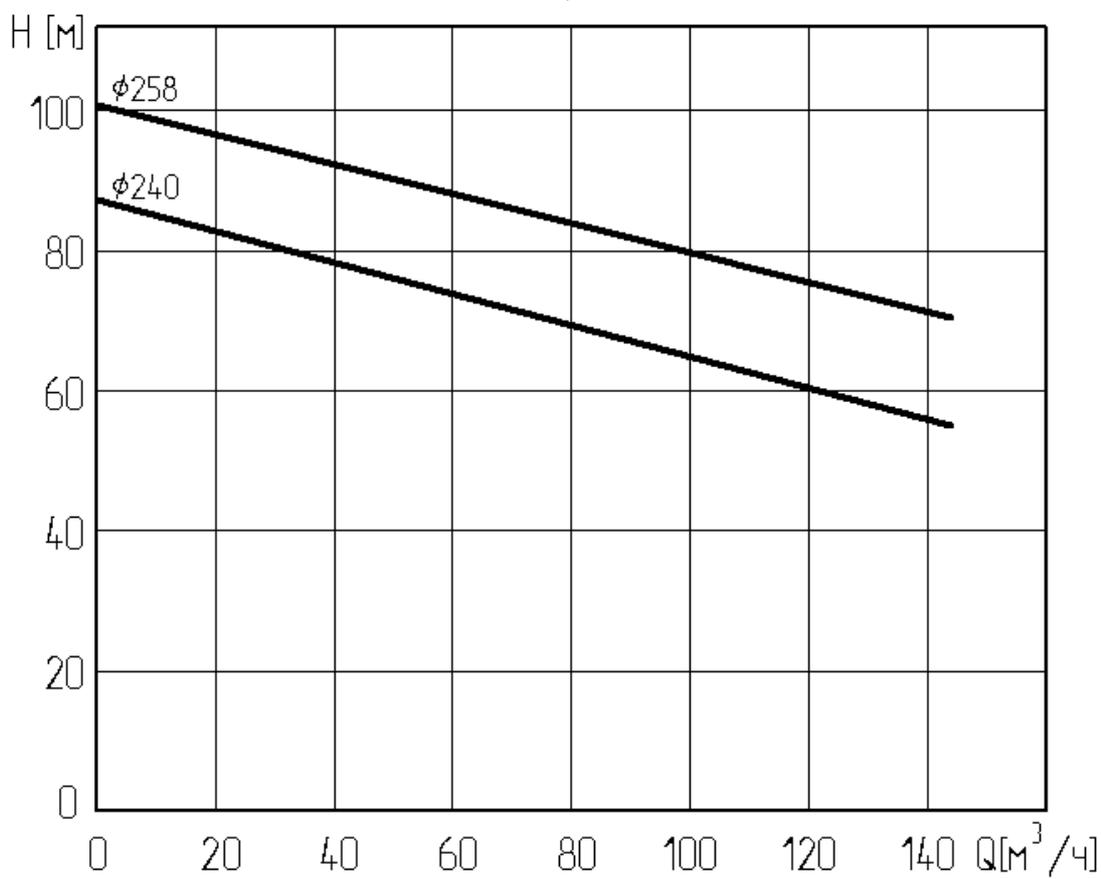


Рис. 6 Рабочие характеристики насоса «Иртыш»:
 ПФ2 65/250.240 – 37/ 2
 ПФ2 65/250.258 – 45/ 2

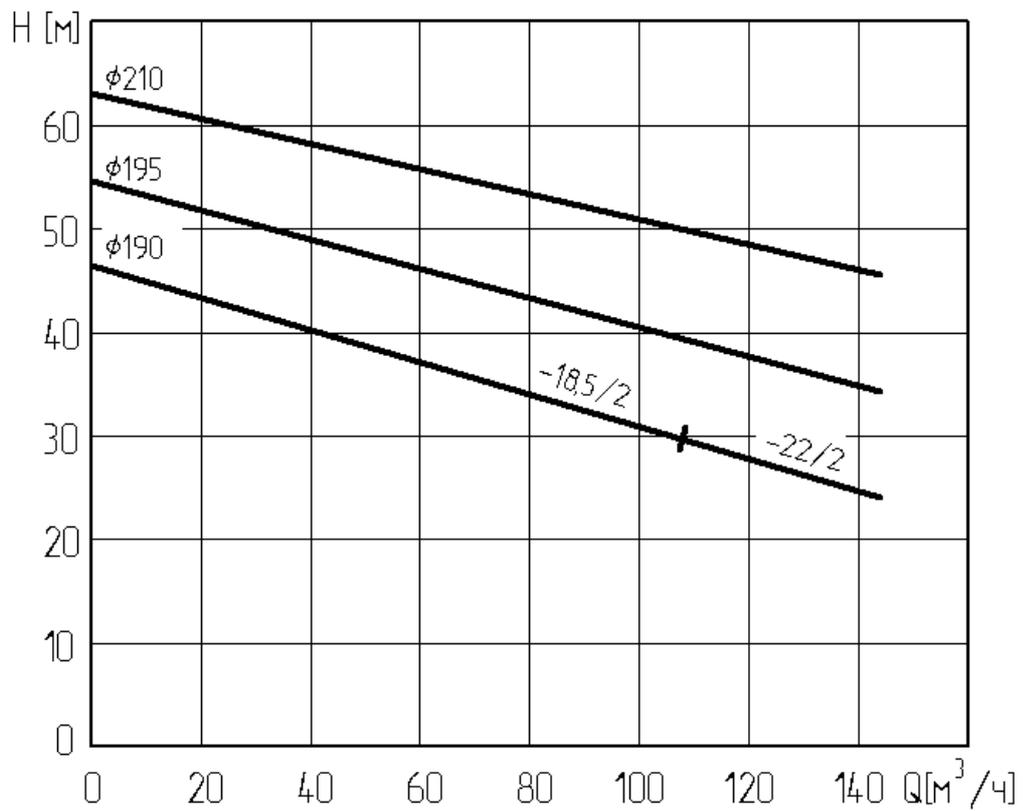


Рис. 7 Рабочие характеристики насоса «Иртыш»:

ПФ2 65/200.190 – 18,5/2

ПФ2 65/200.190 – 22/ 2

ПФ2 65/200.195 – 30/ 2

ПФ2 65/200.210 – 37/ 2

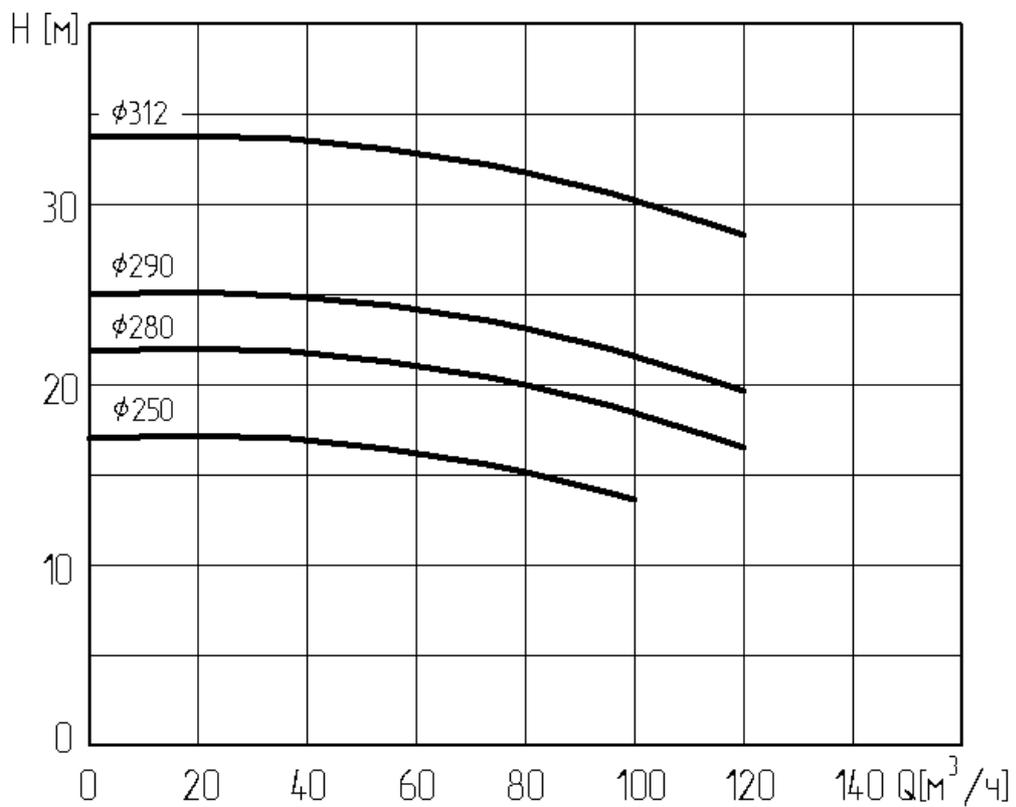


Рис. 8 Рабочие характеристики насоса «Иртыш»:

ПФ2 80/315.250 – 7,5/4

ПФ2 80/315.280 – 11/ 4

ПФ2 80/315.290 – 15/ 4

ПФ2 80/315.312 – 18,5/4

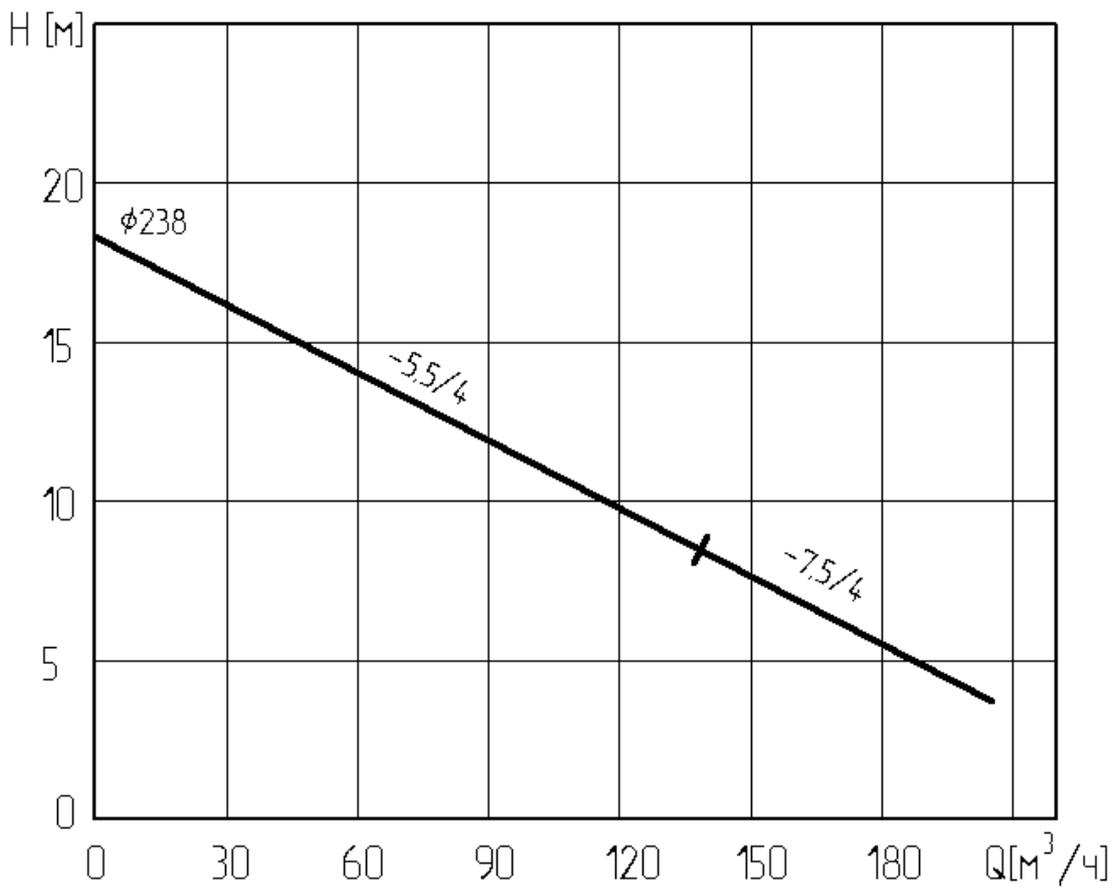


Рис. 9 Рабочие характеристики насоса «Иртыш»:
 ПФ1 100/240.238 – 5,5/4
 ПФ1 100/240.238 – 7,5/4

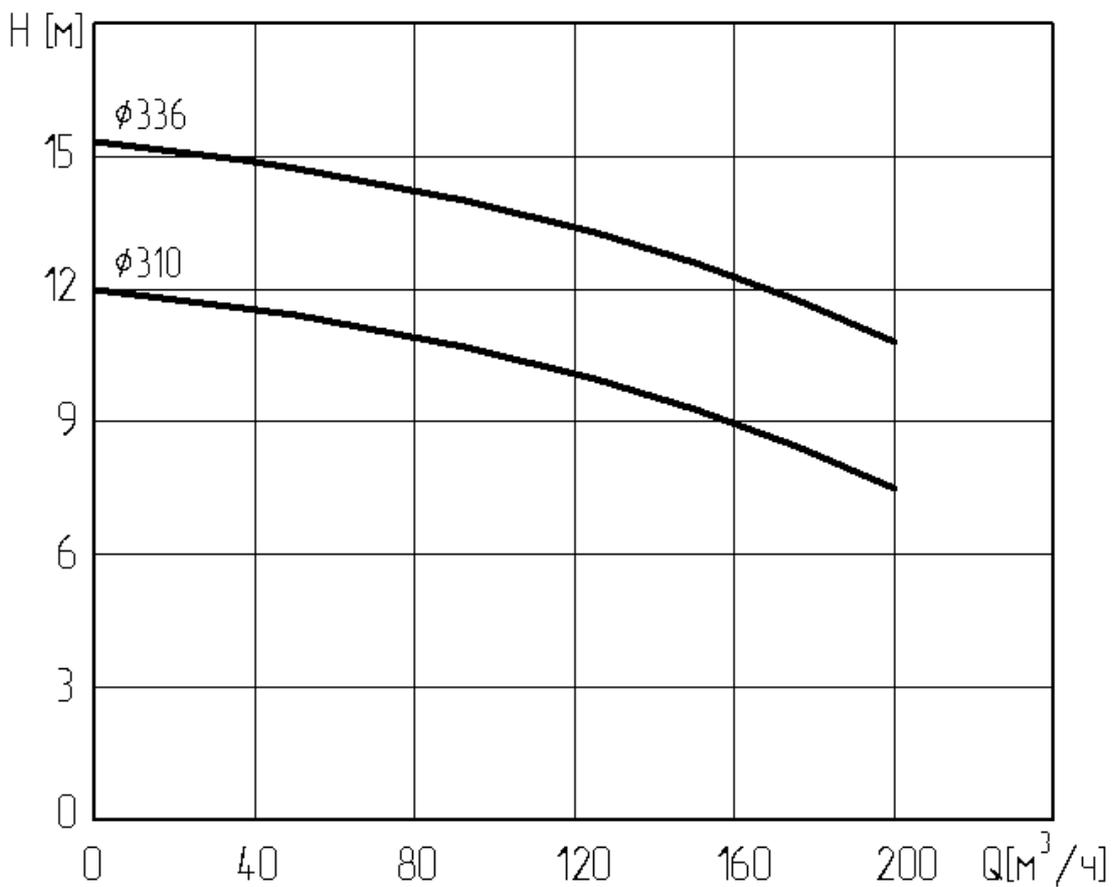


Рис. 10 Рабочие характеристики насоса «Иртыш»:
 ПФ2 125/315.310 – 7,5/6
 ПФ2 125/315.336 – 11/ 6

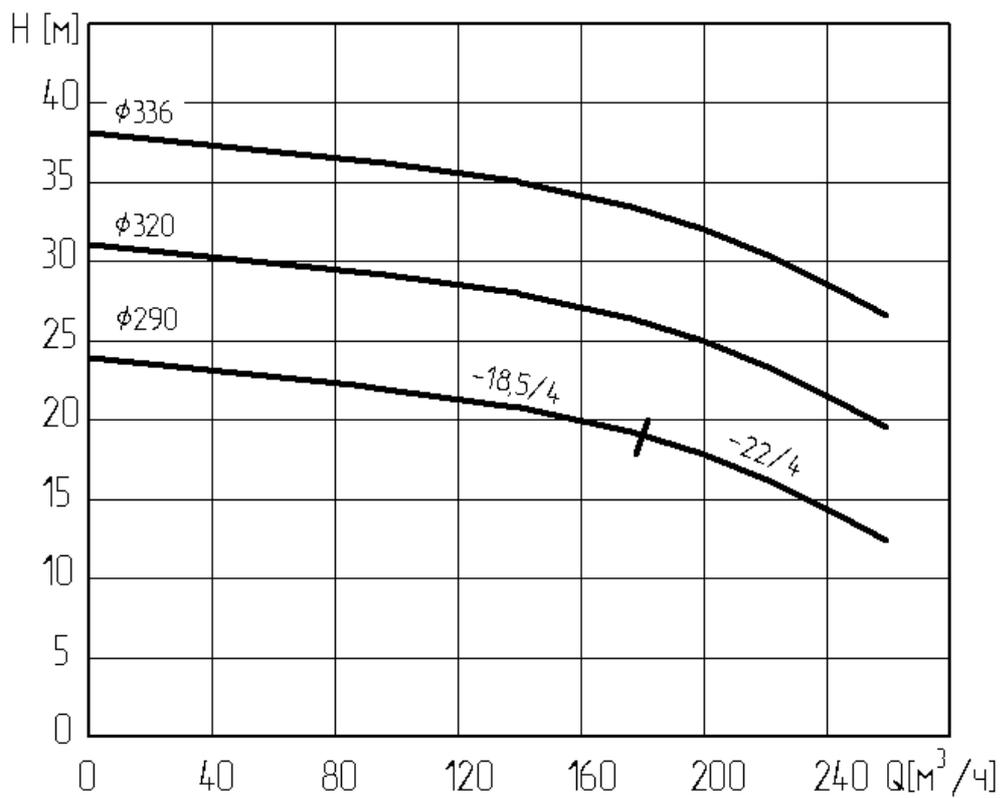


Рис. 11 Рабочие характеристики насоса «Иртыш»:

- ПФ2 125/315.290 – 18,5/4
- ПФ2 125/315.290 – 22/ 4
- ПФ2 125/315.320 – 30/ 4
- ПФ2 125/315.336 – 37/ 4

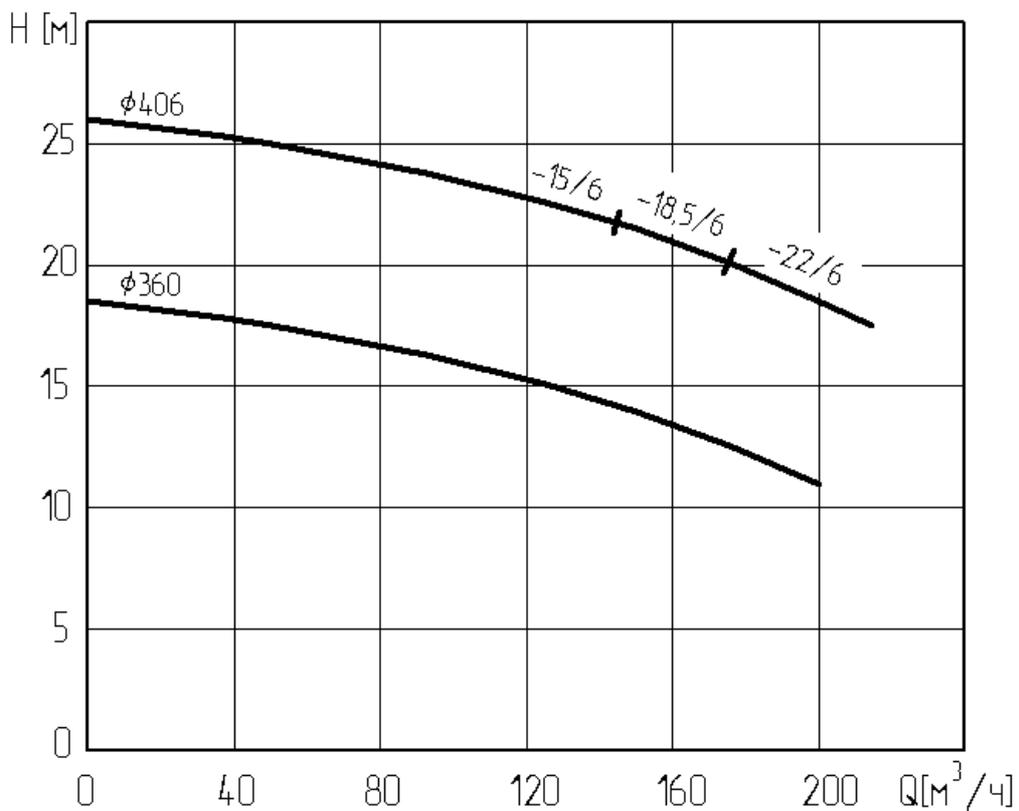


Рис. 12 Рабочие характеристики насоса «Иртыш»:

- ПФ2 125/400.360 – 11/ 6
- ПФ2 125/400.406 – 15/ 6
- ПФ2 125/400.406 – 18,5/6
- ПФ2 125/400.406 – 22/ 6

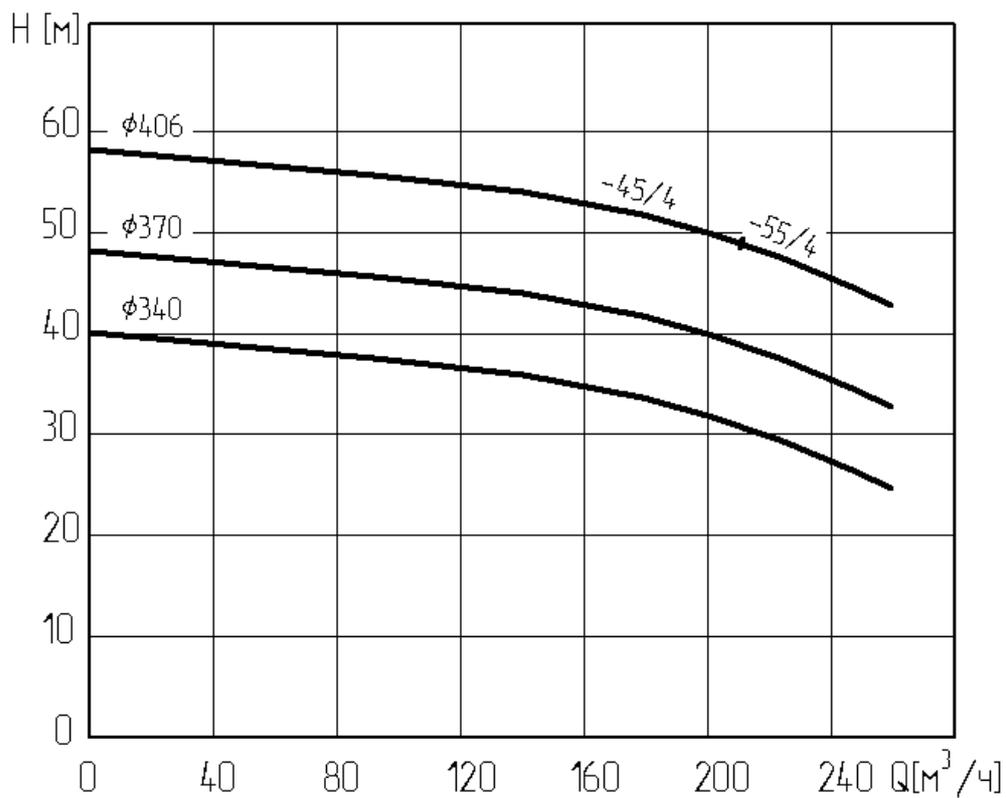


Рис. 13 Рабочие характеристики насоса «Иртыш»:

ПФ2 125/400.340 – 37/ 4

ПФ2 125/400.406 – 45/ 4

ПФ2 125/400.370 – 45/ 4

ПФ2 125/400.406 – 55/ 4

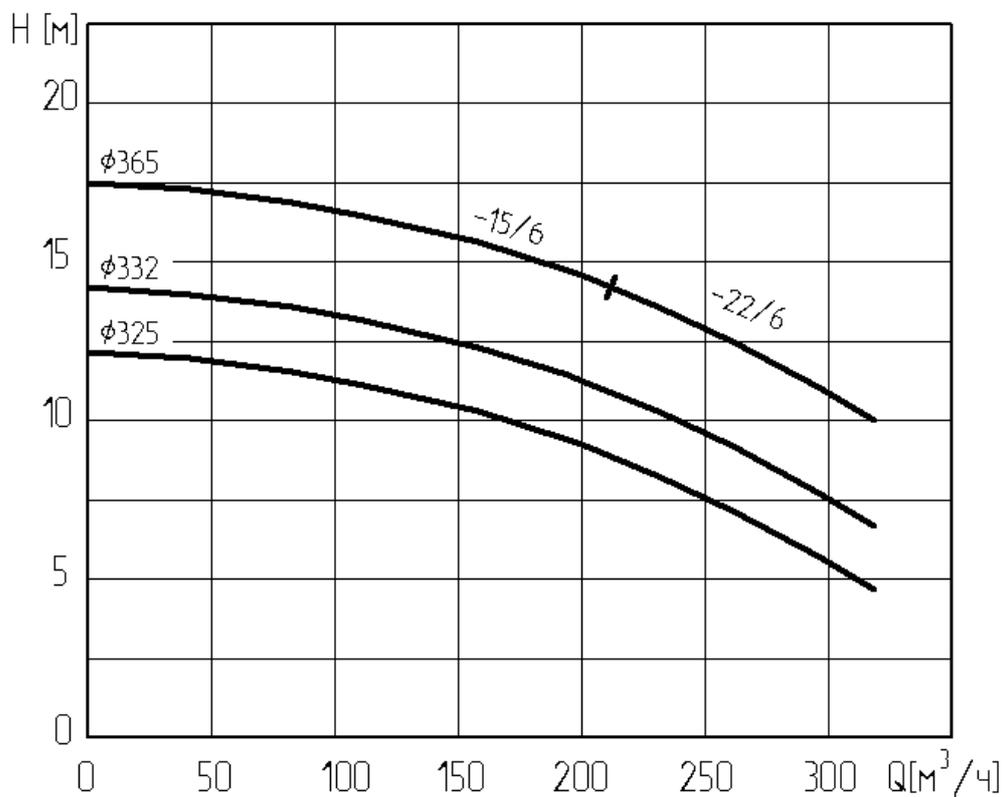


Рис. 14 Рабочие характеристики насоса «Иртыш»:

ПФ2 150/315.325 – 11/ 6

ПФ2 150/315.365 – 15/ 6

ПФ2 150/315.332 – 18,5/6

ПФ2 150/315.365 – 22/ 6

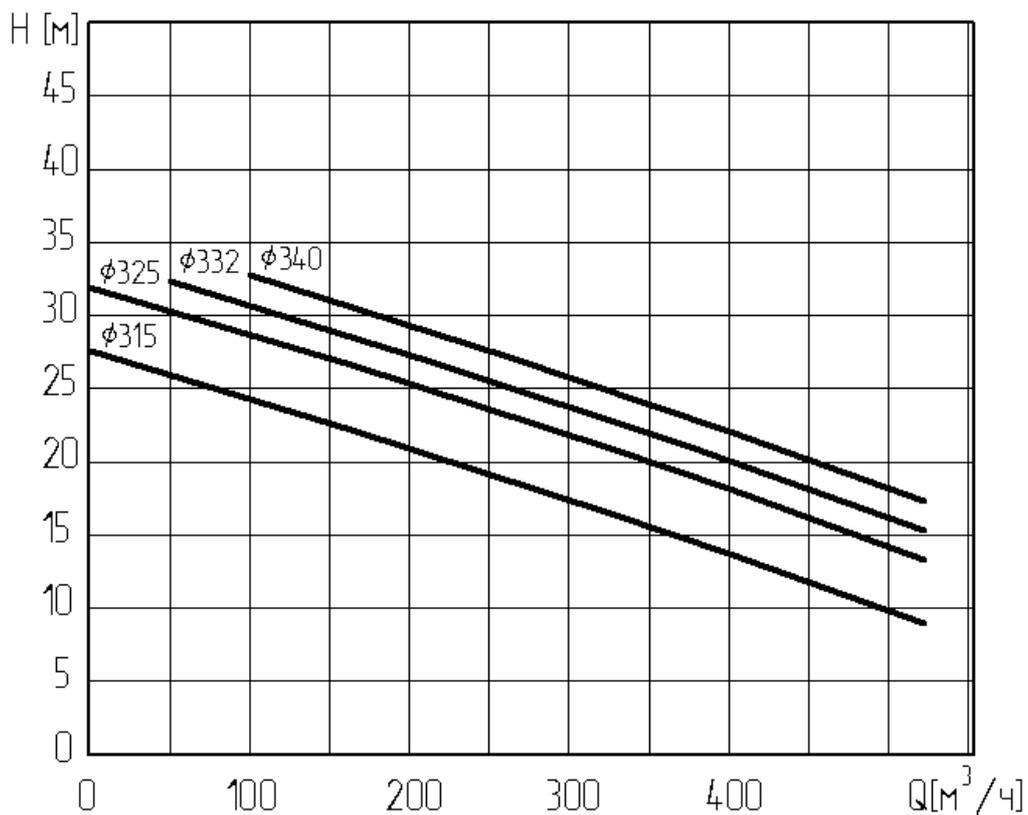


Рис. 15 Рабочие характеристики насоса «Иртыш»:

ПФ2 150/315.315 – 37/ 4

ПФ2 150/315.332 – 45/ 4

ПФ2 150/315.325 – 45/ 4

ПФ2 150/315.340 – 55/ 4

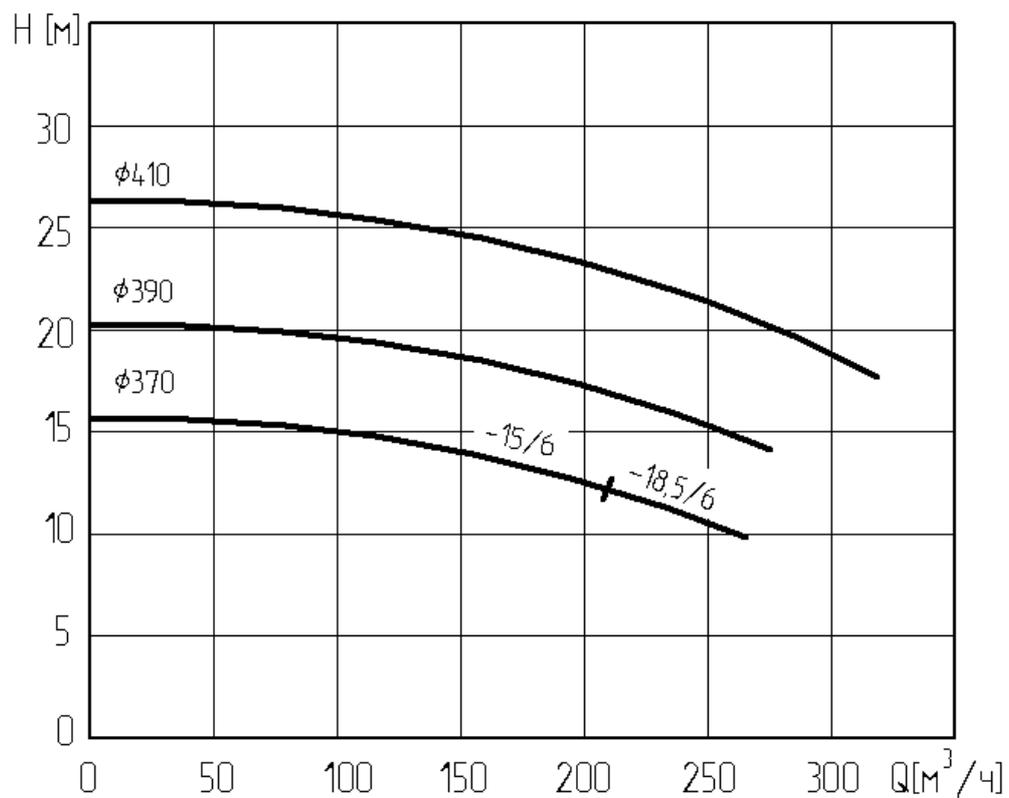


Рис. 16 Рабочие характеристики насоса «Иртыш»:

ПФ3 150/400.370 – 15/6

ПФ3 150/400.370 – 18,5/6

ПФ3 150/400.390 – 22/ 6

ПФ3 150/400.410 – 30/ 6

- Примечания:**
1. Параметры даны при работе насосов на чистой воде в сети с частотой тока 50 Гц.
 2. При эксплуатации допускается снижение напора до 10 %.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. Комплект поставки

1. Электронасос, со встроенным кабелем (-ями) длиной 10м (либо иных длин по спец. заказу)-----1 шт.
2. Щит управления-----1 шт.
3. Паспорт-----1 экз.
4. Поплавковый выключатель(-ли), (только для щитов управления исполнения 2 (см. усл. обозначение))-----1 комп.

Запасные части к электронасосу, а также дополнительные устройства поставляются по отдельному договору и за отдельную плату.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Электронасос серии «Иртыш» погружного типа является моноблочным насосным агрегатом. В зависимости от исполнения состоит из:

- электродвигателя;
- гидравлической части;
- системы влагозащиты;
- системы термозащиты;
- щита управления;
- поплавкового(-ых) выключателя(-лей);
- дополнительных устройств (в комплект поставки не входят).

4.1.1. *Электродвигатель* рис. 16-37 поз. 1 специального исполнения, герметизированный, встроенного типа, асинхронный, трёхфазный (монофазный) с короткозамкнутым ротором, оснащен встроенными в обмотки термодатчиками, расположен вертикально над гидравлической частью и охлаждается перекачиваемой средой.

4.1.2. *Гидравлическая часть* состоит из центробежного одно- (двух-; трёх- и т.д.) канального закрытого или вихревого рабочего колеса рис. 16-37 поз. 2 и спирального корпуса рис. 16-37 поз. 3, закрытого корпусом «масляной» камеры рис. 16-37 поз. 15.

4.1.3. *Система влагозащиты* двигателя состоит из:

- *комплекта подвижных уплотнений* обеспечивающих двойную герметизацию по валу со стороны гидравлической части двумя торцовыми уплотнениями сальфонного типа или манжетой и торцовым уплотнением.
- *масляной камеры*, обеспечивающей дополнительную преграду на пути проникновения влаги с осуществлением смазки подвижных уплотнений и отвода части тепла от двигателя и подшипников.
- *датчика влаги* обеспечивающего отключение электродвигателя в случае попадания влаги сверх нормы в масляную камеру насоса (в исполнении насоса -016; -026).

- комплекта неподвижных уплотнений обеспечивающих герметичность стыков внутренних полостей насоса резиновыми кольцами круглого сечения и герметичность по наружной изоляции кабелей резиновыми уплотнениями специальной формы.

4.1.4. Система термозащиты двигателя состоит из:

- термодатчиков встроенных в статор, обеспечивающих отключение электродвигателя в случае его перегрева.

4.1.5. Щит управления обеспечивает:

- подключение электродвигателя насоса к питающей сети без дополнительной защитно-пусковой аппаратуры.
- информирование текущего состояния насоса («сеть», «работа», «авария» и т.д.).
- защиту силовых цепей электродвигателя и цепей управления от коротких замыканий и перегрузок по току.
- отключение электродвигателя при перегреве.
- отключение электродвигателя при попадании влаги в масляную камеру насоса (только для насосов со способом защиты двигателя 6 (см. усл. обозначение)).
- отключение электродвигателя при обрыве фаз (в исполнении щита с устройством контроля фаз УКФ-2).
- запрет на включение при плохой изоляции обмоток двигателя.
- отключение электродвигателя при несоответствии напряжения питающей сети заданным нормам или при неправильном порядке фаз (в исполнении щита с устройством контроля фаз УКФ-2).

Общие виды щитов управления показаны на рис. 59, 60, монтажные схемы на рис. 61, 62, 63, 64 принципиальные схемы подключения на рис. 65, 66, 67, 68.

4.1.6. Поплавковый выключатель рис. 16-37 поз. 7 служит для автоматического включения и выключения насоса на заданных уровнях перекачиваемой жидкости.

4.1.7. Дополнительные устройства.

1) Опускное устройство служит для механизации подсоединения и отсоединения насоса от трубопровода. Состоит из патрубка погружного поз. 1, захвата рис. 38-58 поз. 2 и кронштейна поз. 4.

2) Направляющие поз. 3 служат для перемещения насоса в вертикальном направлении до сцепления захвата с патрубком погружным.

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Подключение насоса к источнику энергии и эксплуатация насоса должны производиться квалифицированным специалистом в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ) и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ и ПТБ).

5.2. Щит управления должен быть защищен от попадания влаги.

5.3. Корпус щита управления должен быть надежно заземлен.

5.4. ЗАПРЕЩЕНО поднимать и переносить работающие электронасос и щит управления.

Категорически запрещается подъем, перенос и опускание насоса за кабель. Насос следует перемещать только за рым - болты (ручку).

Категорически запрещается эксплуатация насоса без щита управления, непосредственно от сети.

5.5. При выполнении любых ремонтных работ с электронасосом серии «Иртыш» и щитом управления предварительно отключить щит управления от питающей сети.

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1. При приемке насоса проверьте:

- 1) комплектность поставки;
- 2) наличие гарантийных пломб – меток на торцах болтов.

6.2. Перед установкой насоса:

- 1) Расконсервируйте насос путём снятия заглушек входа и выхода.
- 2) Проверьте наличие масла в масляной камере (см. Таблицу 5), для этого нужно придать насосу горизонтальное положение, вывернуть пробку рис 16-35 поз. 8, слить масло. Убедиться в необходимом количестве по объёму, залить масло в полость масляной камеры;
- 3) Проверьте соответствие напряжения в сети напряжению, указанному на табличке насоса;
- 4) Аккуратно произведите контрольное прокручивание рабочего колеса насоса от руки на 1-2 оборота. Вращение должно происходить без заеданий, заклиниваний, посторонних шумов, с незначительным усилием.

6.3. Подключение.

Произведите подключение к электросети согласно маркировке на концах кабелей в соответствии с приведенными монтажными схемами рис. 61, 62, 63, 64.



ВНИМАНИЕ! Щит управления и насос должны быть надежно заземлены. Отсутствие надежного заземления приведет к аварийному отключению насоса.

На рис. 65, 66, 67, 68 приведены принципиальные схемы подключения насосов при использовании одноуровневых поплавков. При использовании двухуровневого поплавка (с регулируемым гистерезисом) замыкающий контакт такого поплавка подключается к клеммам «В₁» и «В₂» клеммника ХЗ. Клеммы «О₁» и «О₂» остаются свободными.

В положении «Автомат» насос включается и отключается в зависимости от уровня откачиваемой жидкости, который отслеживается поплавками («ДБ1» и «ДБ2») при одноуровневых поплавках или «ДБ» (датчик бака) при двухуровневом поплавке. В положении «Ручное» насос включается и отключается кнопками «Пуск» и «Стоп».

6.4. Проверка правильности вращения рабочего колеса.

- 1) Переведите рычаг автоматического выключателя в верхнее положение, при этом на дверце щита управления загорится светодиод «Сеть» рис. 59, 60 поз. 1 и светодиод «Сеть» на устройстве защиты двигателя (УЗД-6), через 2-3 сек. на УЗД-6 загорится светодиод "Работа", остальные светодиоды на УЗД-6 не светятся.
- 2) Расположите насос на бок таким образом, чтобы было обеспечено визуальное наблюдение за вращением рабочего колеса. Запустите насос на 2...3 секунды последовательным нажатием кнопок «Пуск» рис.59, 60 поз.4 (загорается светодиод «Работа» поз.2) и «Стоп» рис.59, 60 поз.5, и внимательно наблюдая за вращением рабочего колеса, определить его направление. Рабочее колесо должно вращаться по направлению стрелки, изображенной на корпусе спиральном.



ВНИМАНИЕ! Неправильное направление вращения вала (против стрелки) приводит:

- к нерасчётным радиальным нагрузкам на рабочем колесе, которые вызывают изгибающий момент вала, под действием которого происходит разрушение сопрягаемых поверхностей рабочего колеса и корпуса спирального (крышки с опорами для насоса «Иртыш» ПФ(с) 65/160 – 3/2), и в конечном итоге к излому вала;
- к существенному снижению КПД насоса;
- к перегрузке электродвигателя и выходу насоса из строя.

Для изменения направления вращения электродвигателя насоса следует поменять местами две из трех жил питающего кабеля рис. 59, 60 поз.8 на клеммнике Х1 рис. 61, 62, 63 в щитах управления.

Если используется щит управления с устройством кондиционности фаз УКФ-2 необходимо сделать следующее:

По устройству кондиционности фаз УКФ-2 проверьте правильность подключения щита управления к питающей сети:

- если светится индикатор «Норма», то питающая сеть имеет нормальные параметры и электронасос готов к работе;
- если светится индикатор «Фазы», то необходимо отключить напряжение и поменять местами любые две фазы питающего кабеля (см. выше), после чего повторить проверку правильности подключения щита управления к питающей сети.
- если светится индикатор «Напр», то необходимо при помощи вольтметра проверить напряжение на всех трёх фазах и устранить отклонение напряжения от заданных параметров;
- если не светится ни один индикатор, возможны две причины: оборван нейтральный провод либо нет напряжения на фазе «А» (фаза «А» используется для питания УКФ-2).

6.5. Запуск насоса и работа

1) Переведите рычаг переключателя «Ручное»/«Автомат» рис. 59, 60 поз.6 в нужное Вам положение:

- положение переключателя «Автомат» переводит электронасос в автоматическое управление при котором регулирование уровня откачиваемой жидкости производится с помощью поплавковых(-ого) выключателей(-ля).



ВНИМАНИЕ! При этом насос запустится в работу, если датчики бака (поплавковые выключатели) выдают сигнал на включение насоса.

- положение переключателя «Ручное» переводит управление электронасосом в ручной режим.

2) Запуск насосов с мощностью электродвигателя более 3 кВт без устройства плавного пуска необходимо производить в ручном режиме следующим образом:

- откройте задвижку на нагнетании и заполните насос рабочей жидкостью;
- закройте задвижку на нагнетании;
- нажмите кнопку "Пуск" рис. 59, 60 поз.4, запустится двигатель, загорится светодиод "Работа" на дверце щита управления поз. 2;
- после создания насосом напора постепенно откройте задвижку на нагнетании, установив заданный режим работы.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ЗАПУСК НАСОСА

при открытой задвижке на напорном трубопроводе.

3) При аварийном отключении устройства необходимо определить причину отключения в соответствии с пунктами таблиц 6 и 7 «Возможные неисправности и

способы их устранения» и принять решение о возможности дальнейшей эксплуатации насоса.

- 4) Для обеспечения работы в автоматическом режиме с помощью поплавковых выключателей (ДБ1, ДБ2), необходимо установить уровни откачиваемой жидкости и перевести переключатель «Ручное»/«Автомат» рис. 59, 60 поз.6 в положение «Автомат».



ВНИМАНИЕ! При работе электронасоса (мощностью свыше 3кВт) в автоматическом режиме необходимо обеспечить условия для плавного запуска и останова электродвигателя насоса. Рекомендуются применение устройств плавного пуска (УПП) или частотно-регулируемого приводов (ЧРП), или других устройств.

6.6. Остановка насоса.

- 1) Переведите переключатель «Ручное»/«Автомат» рис. 59, 60 поз.6 в положение "Ручное".
- 2) Остановку насоса с мощностью электродвигателя более 3 кВт без устройства плавного пуска необходимо производить в ручном режиме следующим образом:
 - плавно закройте задвижку на напорном трубопроводе;
 - нажмите кнопку «Стоп» рис.59, 60 поз.5, погаснет светодиод «Работа» поз. 2, на дверце щита управления.



ВНИМАНИЕ! Не допускается работа насоса при закрытой напорной задвижке свыше 2 мин.

- 3) Переведите рычаг автоматического выключателя в нижнее положение, при этом погаснут все светодиоды на щите управления.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Регулярные проверки и планово-предупредительное техобслуживание гарантируют более надёжную работу насоса и щита управления.

7.1. Рекомендуется производить техническое обслуживание на заводе- изготовителе или в сервисном центре. Адреса приведены на стр. 31 настоящего паспорта.

7.2. Эксплуатация.

7.2.1. В течение срока гарантийного обслуживания;

В процессе эксплуатации следует:

- 1) при срабатывании датчика влажности, слить масло из масляной камеры, проверить наличие воды в масле; залить чистое трансформаторное масло ГОСТ 982-80 (или иной руководящий документ на изготовление) объёмом указанным в таблице 5. В случае частого срабатывания датчика влажности (период срабатывания менее 250 часов в течение которых насос находится в перекачиваемой жидкости) или срабатывание его при отсутствии воды в масляной камере (в масле), насос необходимо отправить на завод-изготовитель для ремонта.
- 2) проверка состояния масла может показать, была ли течь. Если в масле слишком много воды, то причиной тому могут быть:
 - недостаточно затянутая пробка корпуса камеры;
 - повреждены кольцо резиновое на пробке корпуса камеры или её уплотнительная поверхность в корпусе камеры;
 - повреждено торцовое уплотнение.



ВНИМАНИЕ! Если имеется утечка в торцовом уплотнении, то в масляной камере может быть избыточное давление. Держать ветошь над пробкой корпуса камеры для предотвращения брызг при откручивании пробки.

- 3) убедиться в плотности затяжки зажимов кабелей – проверить, что зажим кабеля затянут до упора.
- 4) не допускать, чтобы кабель имел изгибы менее пяти диаметров кабеля или был пережат посторонними предметами.
- 5) при перерывах в работе насос промыть чистой водой для удаления загрязнений из гидравлической полости насоса;
- 6) не допускается эксплуатация насоса при наличии льда в проточной части;
ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПАЯЛЬНОЙ ЛАМПОЙ
для оттаивания льда в насосе – этим можно повредить резиновые детали.
- 7) Регулярно проверяйте затяжку клемм в щите управления – перед первым пуском и далее не реже одного раза в месяц.
- 8) При наличии неисправности в щите управления – обратиться к аттестованному электрику.
- 9) Не реже чем через 720 часов работы проверять щит управления и токоподводящий кабель на отсутствие механических повреждений, обрыва заземляющего провода, замыкания на корпус.

Проверка должна производиться аттестованным электриком.

7.2.2. В течение гарантийного и послегарантийного сроков обслуживания:

Осмотр пускателей щита управления проводить один раз в месяц. При осмотре проверить:

- внешний вид пускателя, состояние дугогасительной камеры, магнитопровода, контактов;
- состояние присоединительных проводов;
- отсутствие затирания подвижных частей пускателя (вручную);
- состояние затяжки винтов.

- 10) Осмотр автоматических выключателей щита управления. Выключатели надо содержать в чистоте, чтобы на них не попадали вода, масло, эмульсия и т.д. Периодически, через каждые 2 тысячи включений, но не реже одного раза в год выключатель нужно осматривать и протирать спиртом подвижные и неподвижные контакты. Осмотр выключателя также нужно производить после каждых двух отключений короткого замыкания. После каждого отключения по току короткого замыкания рекомендуется произвести 8-10 раз операцию «Включение-отключение» без тока. Для того чтобы осмотреть выключатель, необходимо снять крышку, отвинтив крепящие винты.

При осмотре: очистить выключатель от копоти и корольков металла, смазать приборным маслом марки МВП ГОСТ 1805-76 или маслом марки 132-08 (ОКБ-122-5) ГОСТ 18375-73 трущиеся части механизма свободного расцепления и подшипники, расположенные в крайних полюсах, проверить целостность пружин, дугогасительных камер, состояние контактов, проверить затяжку крепежа в местах подсоединения внешних проводников.

7.2.2. После истечения срока гарантийного обслуживания.

7.2.2.1. Замена рабочего колеса.

- 1) Установить электронасос на опорную подставку, с упором в верхнюю часть насоса, не зажимая кабель, вертикально корпусом спиральным вверх.

Для замены износившегося рабочего колеса следует произвести частичную разборку в следующей последовательности:

- 2) Отвернуть метизы рис. 17-37 поз. 16. крепления корпуса спирального рис 17-37 поз. 3 с корпусом камеры рис. 17-37 поз. 15, снять корпус спиральный;
Для насосов «Иртыш» ПФ1 65/160 – 3/2; ПФс 65/160 – 3/2: отвернуть метизы крепления крышки с опорами рис. 18 поз.14.
- 3) Отвернуть метизы рис. 17-37 поз. 10 крепления рабочего колеса с валом электродвигателя;
- 4) Снять рабочее колесо рис. рис. 17-37 поз. 2;
- 5) Установить шпонку на вал, установить кондиционное рабочее колесо и произвести сборку в обратной последовательности.



ВНИМАНИЕ! Момент затяжки болтовых соединений для насосов «Иртыш» ПФС 50/125 – 1,1/2; ПФС 50/125 – М1,1/2; ПФ1 65/160 – 3/2; ПФС 65/160 – 3/2; в случае переборки насосов при техническом обслуживании не более 12...15 Н*м (1,2...1,5кГс*м). При превышении усилия затяжки возможно разрушение корпуса электродвигателя в месте крепления с корпусом камеры (с корпусом спиральным для насосов «Иртыш» ПФ1 65/160 – 3/2; ПФС 65/160 – 3/2). См. выноску Б рис. 17, 18.

7.2.2.2. Замена износившихся нижнего и верхнего торцовых уплотнений (манжеты).

Рекомендуется замену торцовых уплотнений производить на заводе-изготовителе или в сервисном центре, с проведением полного объёма работ по испытаниям изделия на герметичность.

- 1) Установить электронасос горизонтально на твёрдую поверхность, либо горизонтально на весу, так чтобы одна из пробок корпуса масляной камеры была в нижнем положении, отвернуть пробку рис. 17-37 поз. 8, слить масло. Для насосов ПФ(с) 65/180-4/2, ПФ(с) 65/180-4/2 слив масла из масляной камеры возможен при вертикальном положении насоса.

Установить электронасос на опорную подставку, с упором в верхнюю опору подшипника, вертикально корпусом спиральным вверх.

Для замены износившихся нижнего и верхнего торцовых уплотнений (манжеты) следует произвести частичную разборку в следующей последовательности:

- 2) Отвернуть метизы рис. рис. 17-37 поз. 16 крепления корпуса спирального поз. 3 с корпусом камеры поз. 15.
- 3) Снять корпус спиральный с подставкой поз. 14.
Для насосов «Иртыш» ПФ(с) 65/160 – 3/2:
отвернуть метизы крепления крышки с опорами рис. 17 поз.14.

Отвернуть метизы поз. 10 крепления рабочего колеса с валом электродвигателя;

- 4) Снять рабочее колесо поз. 2, при необходимости использовать съёмник;
- 5) Демонтировать подвижную часть нижнего торцового уплотнения поз. 5, при необходимости использовать съёмник;
- 6) Отвернуть метизы поз. 9 крепления корпуса камеры поз. 15 со стаканом подшипника поз. 17 и корпусом электродвигателя поз. 18;

При наличии в конструкции крышки камеры поз. 20:

Отвернуть метизы поз. 19 крепления крышки камеры поз. 20 с корпусом камеры поз. 15;

Снять корпус камеры (крышку камеры), при необходимости использовать съёмник или отжимные болты, совместно с неподвижной частью торцового уплотнения.

Снять съёмником стопорное кольцо перед торцовым уплотнением поз. 4, демонтировать подвижную часть верхнего торцового уплотнения, при необходимости

использовать съёмник (демонтировать манжету для насосов «Иртыш» ПФс 50/125 – 1,1/2; ПФс 50/125 – М1,1/2; ПФ1 65/160 – 3/2; ПФс 65/160 – 3/2 сняв стакан подшипника);

При наличии, снять крышку подшипника, совместно с неподвижной частью торцового уплотнения, при необходимости использовать отжимные болты.

- 7) Для осмотра полости корпуса электродвигателя на присутствие в нём влаги приподнять ротор со стаканом подшипника, обращая внимание на провода датчика влажности поз. 13, не допуская их обрыва, отсоединить провода, вынуть ротор со стаканом подшипника;
- 8) При присутствии влаги в корпусе электродвигателя и внутренней стороне стакана подшипника - протереть ветошью и высушить до полного удаления влаги;
- 9) Убедиться в износе пар трения и сильфонов торцовых уплотнений и при необходимости заменить;
- 10) При сборке тщательно очистить посадочные места под неподвижные узлы и вал от твердого налета продукта, очистку производить «до металла», но избегать царапин; при установке допускаются только незначительные осевые усилия, избегайте перекосов.

Установка неподвижного узла торцового уплотнения:

- 11) Смочить посадочное место и Г – образную манжету неподвижной части торцового уплотнения мыльной водой;
- 12) При установке узла в посадочное место необходимо пользоваться оправкой с мягкой наклейкой для обеспечения равномерности усилия и исключения возможности повреждения поверхности пары трения. Перекос неподвижной части торцового уплотнения и местное выдавливание Г-образной манжеты не допускаются.
- 13) Поверхность трения не смазывать, очистить её от грязи, а непосредственно перед установкой протереть безворсовой тканью, слегка смоченной спиртом.

Установка подвижного узла торцового уплотнения:

- 14) Нанести масло трансформаторное на уплотнительную поверхность подвижной части торцового уплотнения. Наличие посторонних частиц в масле и на уплотнительной поверхности подвижной части торцового уплотнения после нанесения масла не допускается. Аккуратно, не повреждая сильфона, через оправку, установить подвижное торцовое уплотнение, предварительно смазав сильфон маслом трансформаторным;
- 15) Дальнейшую сборку производить в порядке обратном разборке.
- 16) Проверить правильность сборки; для этого необходимо провернуть вал собранного насоса от руки; вал должен проворачиваться с некоторым усилием, но без заеданий.

Таблица 5.

Обозначение насоса «Иртыш»*	Объем заливаемого масла, мл
ПФс 50/125 – 1,1/2	250
ПФс 50/125 – М1,1/2	
ПФ2 50/200 – 11/2	2000
ПФ2 50/200 – 15/2	До излива из горизонтально расположенного резьбового отверстия корпуса камеры, при вертикальном положении насоса ≈1500
ПФ2 50/200 – 18,5/2	

ПФ1 65/160 – 3/2	300
ПФс 65/160 – 3/2	
ПФ2 65/180 – 4/2	1200
ПФ2 65/180 – 5,5/2	
ПФ2 65/180 – 7,5/2	1400
ПФ2 65/250 – 5,5/4	1400
ПФ2 65/250 – 7,5/4	
ПФ2 65/250 – 37/ 2	До излива из горизонтально расположенного резьбового отверстия корпуса камеры, при вертикальном положении насоса ≈3000
ПФ2 65/250 – 45/ 2	
ПФ2 65/200 – 18,5/2	До излива из горизонтально расположенного резьбового отверстия корпуса камеры, при вертикальном положении насоса ≈1500
ПФ2 65/200 – 22/ 2	
ПФ2 65/200 – 30/ 2	
ПФ2 65/200 – 37/ 2	
ПФ2 80/315 – 7,5/4	1800
ПФ2 80/315 – 11/ 4	
ПФ2 80/315 – 15/ 4	До излива из горизонтально расположенного резьбового отверстия корпуса камеры, при вертикальном положении насоса ≈5000
ПФ2 80/315 – 18,5/4	
ПФ1 100/240 – 5,5/4	1250
ПФ1 100/240 – 7,5/4	
ПФ2 125/315 – 11/ 6	До излива из горизонтально расположенного резьбового отверстия корпуса камеры, при вертикальном положении насоса ≈5500
ПФ2 125/315 – 18,5/4	
ПФ2 125/315 – 22/ 4	
ПФ2 125/315 – 30/ 4	
ПФ2 125/315 – 37/ 4	До излива из горизонтально расположенного резьбового отверстия корпуса камеры, при вертикальном положении насоса ≈8500
ПФ2 125/400 – 11/ 6	
ПФ2 125/400 – 15/ 6	
ПФ2 125/400 – 18,5/6	До излива из горизонтально расположенного резьбового отверстия корпуса камеры, при вертикальном положении насоса ≈8500
ПФ2 125/400 – 22/ 6	
ПФ2 125/400 – 37/ 4	
ПФ2 125/400 – 45/ 4	
ПФ2 125/400 – 55/ 4	До излива из горизонтально расположенного резьбового отверстия корпуса камеры, при вертикальном положении насоса ≈5500
ПФ2 150/315 – 11/ 6	
ПФ2 150/315 – 15/ 6	
ПФ2 150/315 – 18,5/6	
ПФ2 150/315 – 22/ 6	
ПФ2 150/315 – 37/ 4	
ПФ2 150/315 – 45/ 4	
ПФ2 150/315 – 55/ 4	До излива из горизонтально расположенного резьбового отверстия корпуса камеры, при вертикальном положении насоса ≈8500
ПФ3 150/400 – 15/6	
ПФ3 150/400 – 18,5/6	До излива из горизонтально расположенного резьбового отверстия корпуса камеры, при вертикальном положении насоса ≈8500
ПФ3 150/400 – 22/ 6	
ПФ3 150/400 – 30/ 6	

* Обозначение насоса «Иртыш» приведено без указания фактического диаметра рабочего колеса.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень возможных неисправностей с указанием причин, а также способы быстрого и простого их выявления и устранения приведен в таблицах 6, 7.

Обозначение состояния светодиодов:

● - символ состояния «светодиод не горит»;

○ - символ состояния «светодиод горит»;

○/● - символ состояния «светодиод мигает».

ВНИМАНИЕ:

- любое другое состояние сигнальных светодиодов неустранимое повторным запуском насоса свидетельствует о сбое в работе УЗД, требующее ремонта щита управления на заводе - изготовителе;
- выполнение работ, где возникает необходимость срывать гарантийную пломбировку, следует выполнять после истечения срока гарантии.

Возможные неисправности и способы их устранения (для насосов «Иртыш» исполнения -016, -026).

Таблица 6.

Состояние насоса	Состояние светодиодов на щите управления			Возможная причина	Ваши действия
	Сеть	Работа	Авария		
1	2	3	4	5	6
1. насос не включается, отключается во время работы;	●	●	●	Перерыв в подаче электроэнергии, обрыв цепи питания;	а) проверьте подачу электроэнергии и напряжение сети; проверьте цепь питания и устраните обрыв;
	○	●	○*	<p>Сработало устройство защиты двигателя УЗД-6 (тип аварии уточняется по индикации на УЗД-6, см. таблицу 7)</p> <p>1) перегрев термодатчика электродвигателя: а) перегрузка электродвигателя (работа насоса не в рабочей зоне); б) заклинивание рабочего колеса; в) температура перекачиваемой среды $\geq 50\text{C}^\circ$; г) неисправность электродвигателя. 2) Вода на датчике влаги: 3) Нарушение изоляции обмоток статора относительно корпуса электродвигателя.</p>	<p>а) привести рабочие характеристики насоса в норму;</p> <p>б) прочистите зону рабочего колеса и корпуса спирального;</p> <p>в) см. раздел 2. настоящего паспорта;</p> <p>г) произведите ремонт на заводе-изготовителе. 2) просушить внутреннюю полость масляной камеры до удаления следов влаги; 3) Обратитесь на завод-изготовитель.</p>

			<p>4) Обрыв/замыкание датчика температуры.</p> <p>5) Замыкание датчика влажности.</p> <p>6) Обрыв датчика влажности.</p> <p>Сработало устройство кондиционности фаз УКФ-2 (для щитов управления Иртыш от 11 до 55кВт)</p>	<p>4) Проверьте кабель насоса на наличие повреждений. Проверьте правильность подключения кабеля насоса к щиту управления.</p> <p>5) Выполните мероприятия указанные в п. 2 «Вода на датчике влаги» Проверьте кабель насоса на наличие повреждений.</p> <p>6) Проверьте кабель насоса на наличие повреждений. Проверьте надежность заземления щита управления.</p> <p>Приведите питающую сеть в норму.</p>	
	○	●	●	<p>Некондиционная питающая сеть (для щитов управления Иртыш от 4 до 11кВт);</p>	<p>Привести питающую сеть в норму;</p>
2.насос отключился- сработал автоматический выключатель;	●	●	●	а) нарушено питание насоса- отсутствие одной или двух фаз;	а) устраните нарушение и запустите насос повторно;
				б) неисправность цепи питания щита или электродвигателя;	б) устраните неисправность или отправьте насос на завод- изготовитель;
				в) заклинивание рабочего колеса;	в) прочистите зону рабочего колеса;
3.низкая производительность насоса.	○	○	●	а) неправильное направление вращения рабочего колеса;	а) см. раздел 6.4. настоящего паспорта;
				б) засорение проточной части насоса;	б) прочистить проточную часть насоса, разобрав насосный узел;
4.посторонний шум, повышенная вибрация	○	○	●	Износ подшипников.	Заменить изношенные подшипники.
5. утечка выше нормы через торцовое уплотнение.	○	○	●	а) давление на входе в насос выше допустимого;	а) отрегулировать давление на входе в насос;
				б) износ торцового уплотнения.	б) заменить торцовое уплотнение.
6. уровень воды упал; насос работает.	○	○	●	Неисправность в поплавковом выключателе	Замените поплавковый выключатель.
7. уровень воды вырос; насос не включился	○	○	●	а) неисправность в поплавковом выключателе	а) замените поплавковый выключатель.
				б) обрыв цепи поплавкового выключателя	б) устраните обрыв

* При нажатии на кнопку "пуск" в ручном режиме или при верхнем положении поплавков в автоматическом режиме.

Возможные состояния светодиодов и состояние насоса
(для насосов «Иртыш» исполнения -016, -026).

Таблица 7.

Состояние светодиодов на УЗД-6				Состояние насоса
Индикатор "Перегрев"	Индикатор "Вода"	Индикатор "Изоляция"	Индикатор "Датчик"	
1	2	3	4	5
Примеры индикации при одиночных авариях				
●	●	●	●	Неисправностей нет
○	●	●	●	Перегрев термодатчика
●	○	●	●	Вода на датчике влаги
●	●	○	●	Нарушена изоляция обмоток статора относительно корпуса насоса
●	●	●	○	Невозможное состояние. Изделие неисправно.
○	●	●	○	Замкнут датчик температуры.
●	○	●	○	Замкнут датчик влажности.
●	●	○	○	Невозможное состояние. Изделие неисправно.
○/●	●	●	○/●	Оборван датчик температуры.
●	○/●	●	○/●	Оборван датчик влажности. Щит управления не заземлен
Примеры индикации при нескольких одновременных авариях				
○	○	○	●	Вода на датчике влажности. Перегрев термодатчика. Нарушена изоляция обмоток статора относительно корпуса насоса.
○/●	○/●	●	○/●	Оборваны датчики температуры и влажности.
○/●	○	●	○/●	Оборван датчик температуры. Вода на датчике влажности.
○/●	○	●	○	Оборван датчик температуры. Замыкание датчика влажности.
Неоднозначная ситуация				
○	○	любое	○	Перегрев термодатчика. Замыкание датчика влажности.
○	○	любое	○	Вода на датчике влажности. Замыкание датчика температуры.
○	○	любое	○	Замыкание датчика влажности. Замыкание датчика температуры.

9. ТРАСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Насос и щиты управления транспортируются любым видом транспорта, с предусмотрением необходимых мер безопасности и соблюдением правил перевозок грузов.

Насос следует перемещать только за рым - болты (ручку). При транспортировке насоса в упаковке, использовать приложенную стропу.

Перед постановкой на хранение насосы очистить от загрязнений, слить воду.

Насосы и щиты управления должны храниться в закрытых помещениях при отсутствии воздействия кислот, щелочей, бензина, растворителей и т. д. При длительном хранении насос и щит управления необходимо защитить от воздействия влаги и тепла. Рабочее колесо насоса следует периодически прокручивать от руки, один раз в месяц, для предотвращения «слипания» пар трения уплотнений друг с другом. Прокручивание рабочего колеса является обязательным.

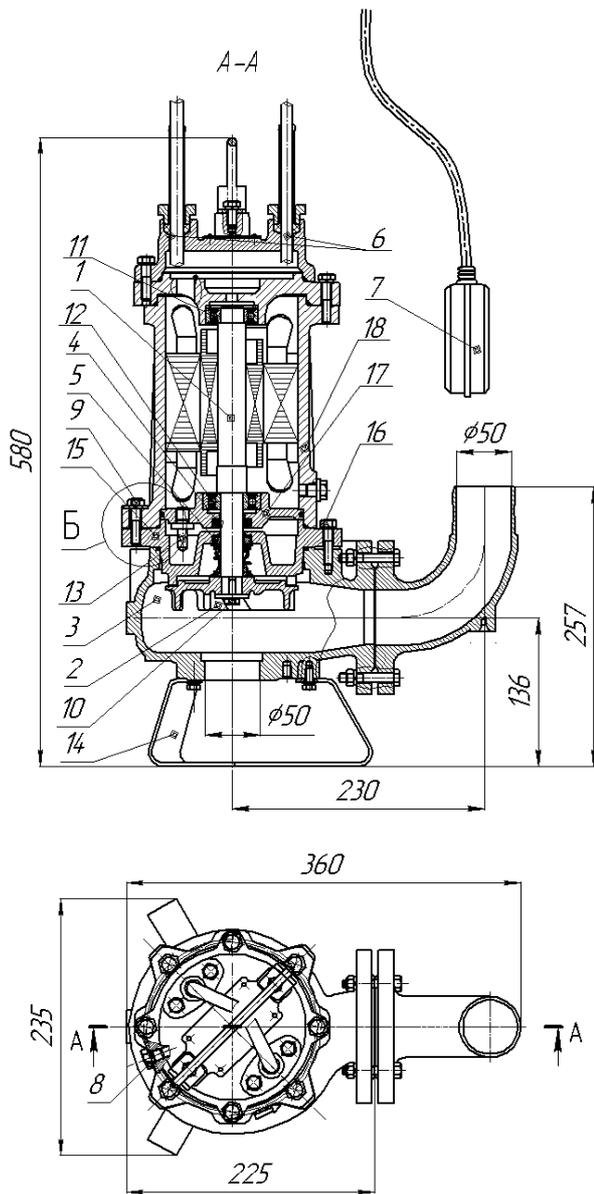


Рис. 17 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры электронасоса "Иртыш"
 ПФс 50/125 – 1,1/2
 ПФс 50/125 – М1,1/2

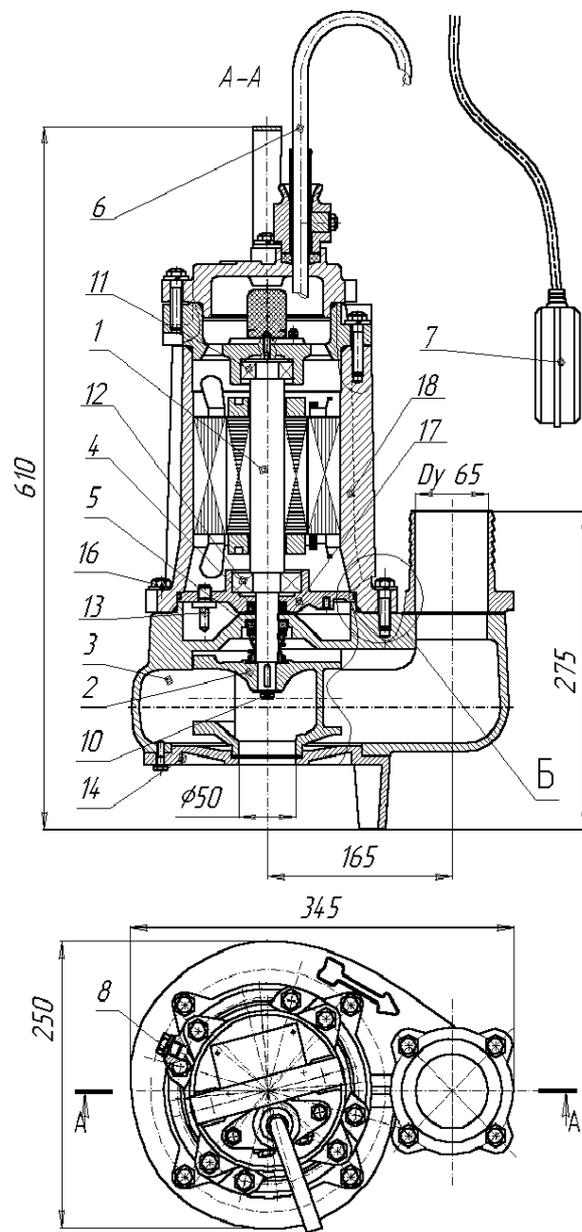
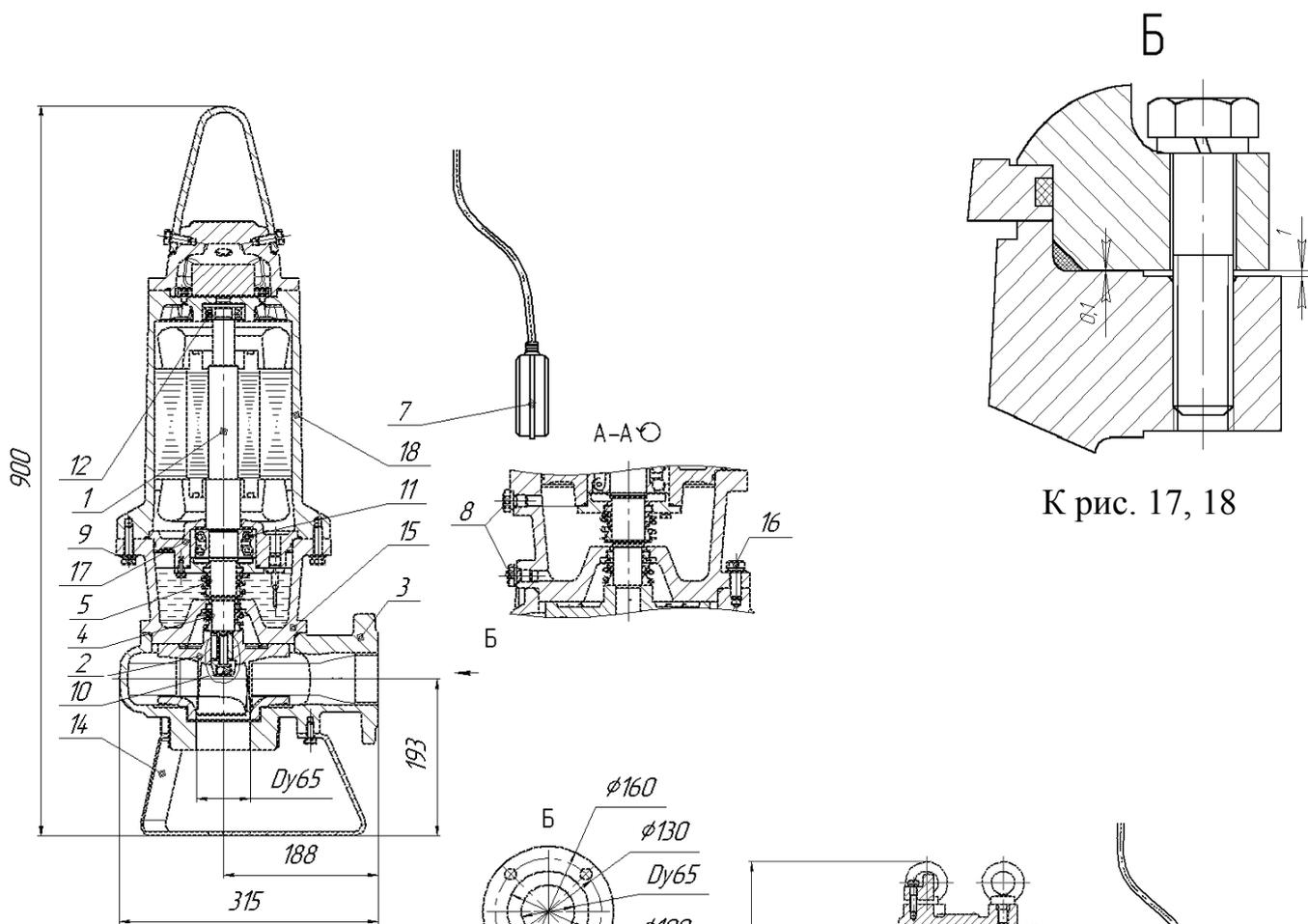


Рис. 18 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры электронасоса "Иртыш"
 ПФ1 65/160 – 3/2
 ПФс 65/160 – 3/2

1. Электродвигатель; 2. Колесо рабочее; 3. Корпус спиральный; 4. Торцовое уплотнение (манжета); 5. Торцовое уплотнение; 6. Встроенный кабель (-ли); 7. Поплавковый выключатель; 8. Пробка масляной камеры; 9. Метизы крепления корпуса камеры и стакана подшипника к корпусу электродвигателя; 10. Метизы крепления колеса рабочего (с шайбой); 11. Подшипник; 12. Подшипник (-ки); 13. Датчик влажности; 14. Подставка; 15. Корпус камеры; 16. Метизы крепления корпуса камеры (корпуса электродвигателя для насосов «Иртыш» ПФ1 65/160 – 3/2; ПФс 65/160 – 3/2) к корпусу спиральному; 17. Стакан подшипника; 18. Корпус электродвигателя; 19. Метизы крепления крышки камеры к корпусу камеры; 20. Крышка камеры.



К рис. 17, 18

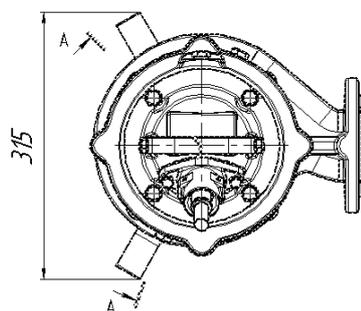


Рис. 19 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры
электронасоса "Иртыш"
ПФ2 65/180 – 4/2
ПФ2 65/180 – 5,5/2

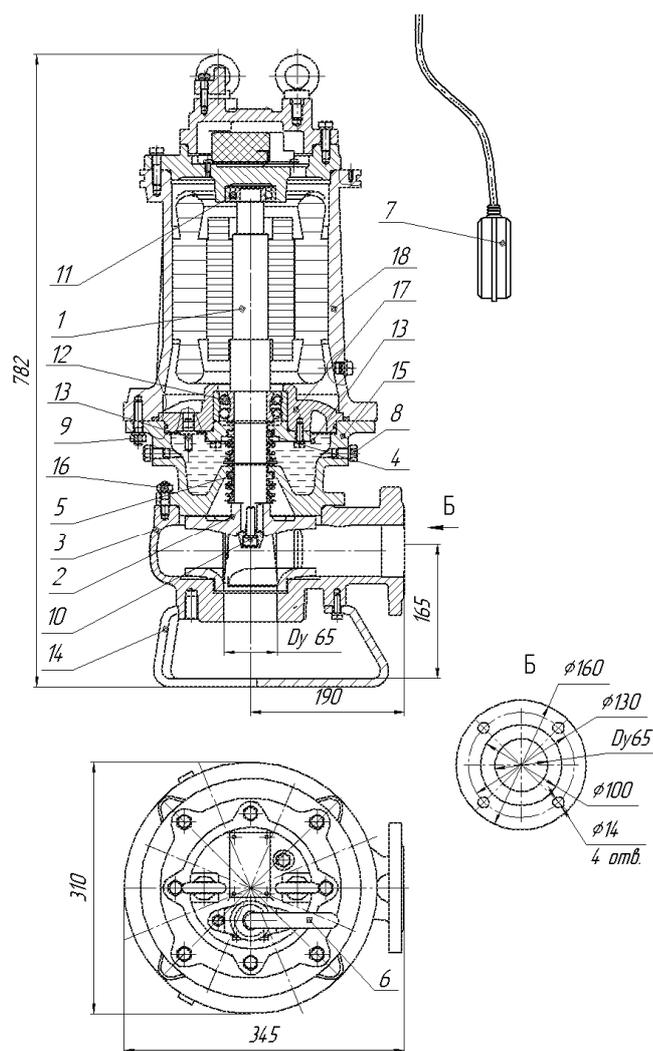


Рис. 20 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры
электронасоса "Иртыш" ПФ2 65/180 – 7,5/2

Обозначение насоса «Иртыш»	L
ПФ2 65/250 – 5,5/4	835
ПФ2 65/250 – 7,5/4	870

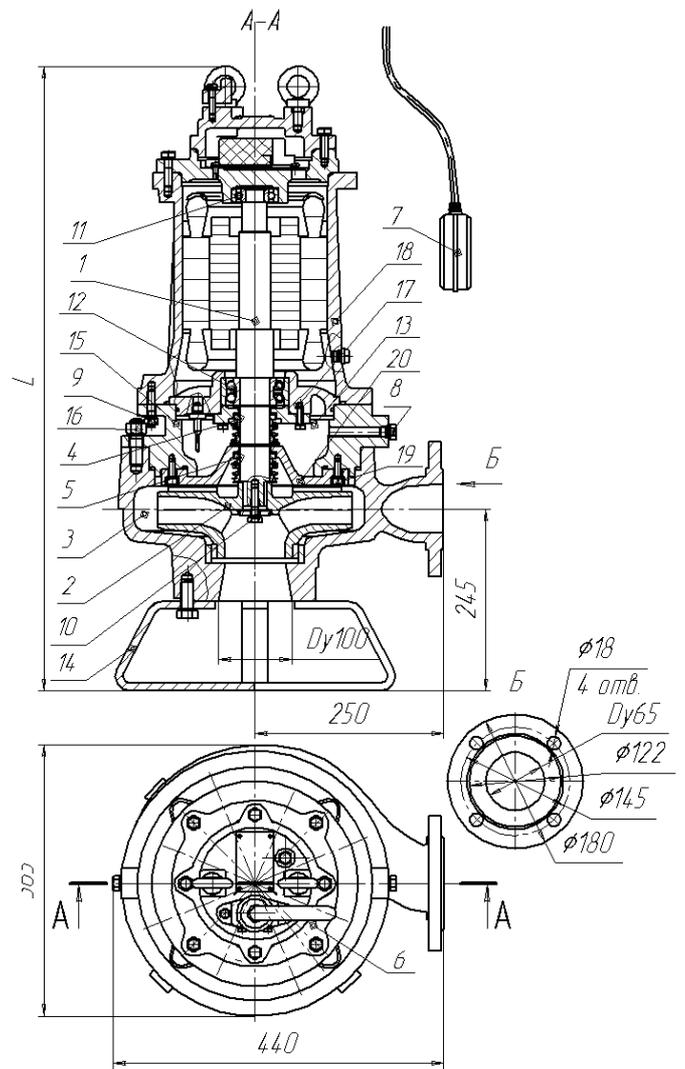
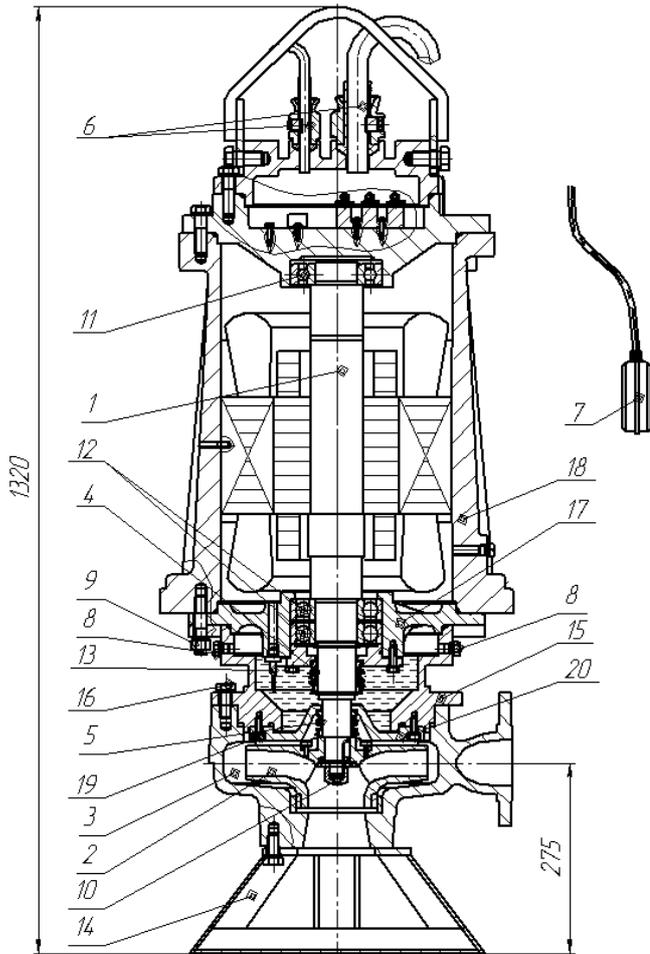


Рис. 21 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры электронасоса "Иртыш" ПФ2 65/250 – 5,5/4 ПФ2 65/250 – 7,5/4

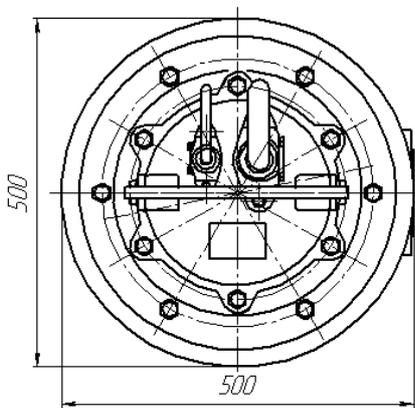


Рис. 22 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры электронасоса "Иртыш" ПФ2 65/250 – 37/2; ПФ2 65/250 – 45/2.

Обозначение насоса «Иртыш»	L
ПФ1 100/240 – 5,5/4	880
ПФ1 100/240 – 7,5/4	915

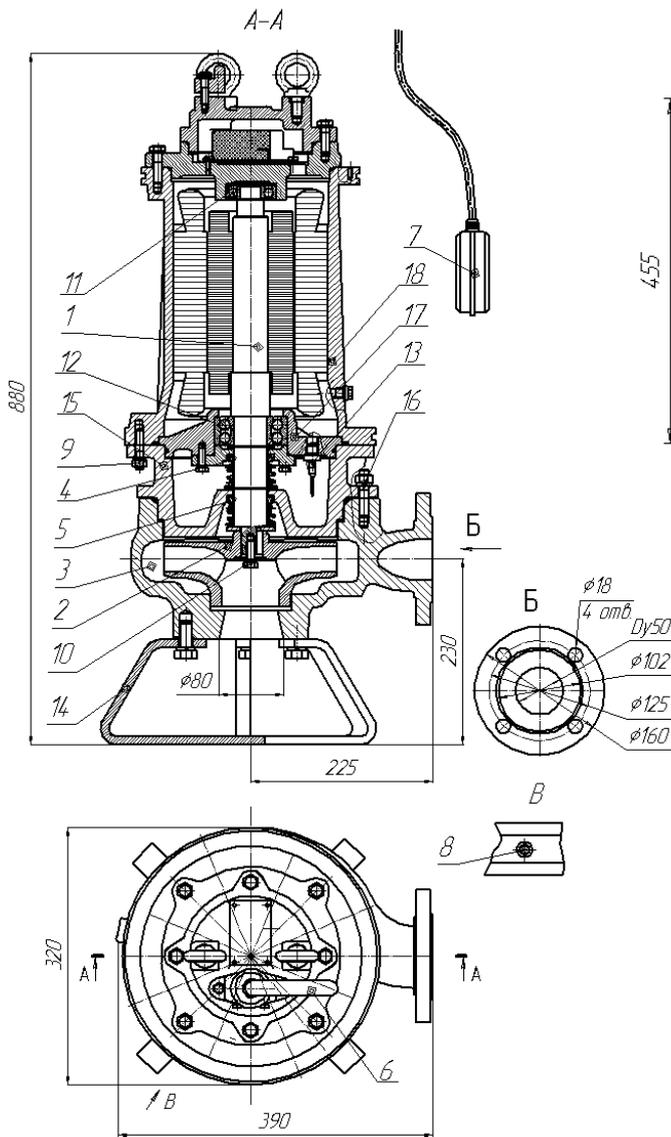
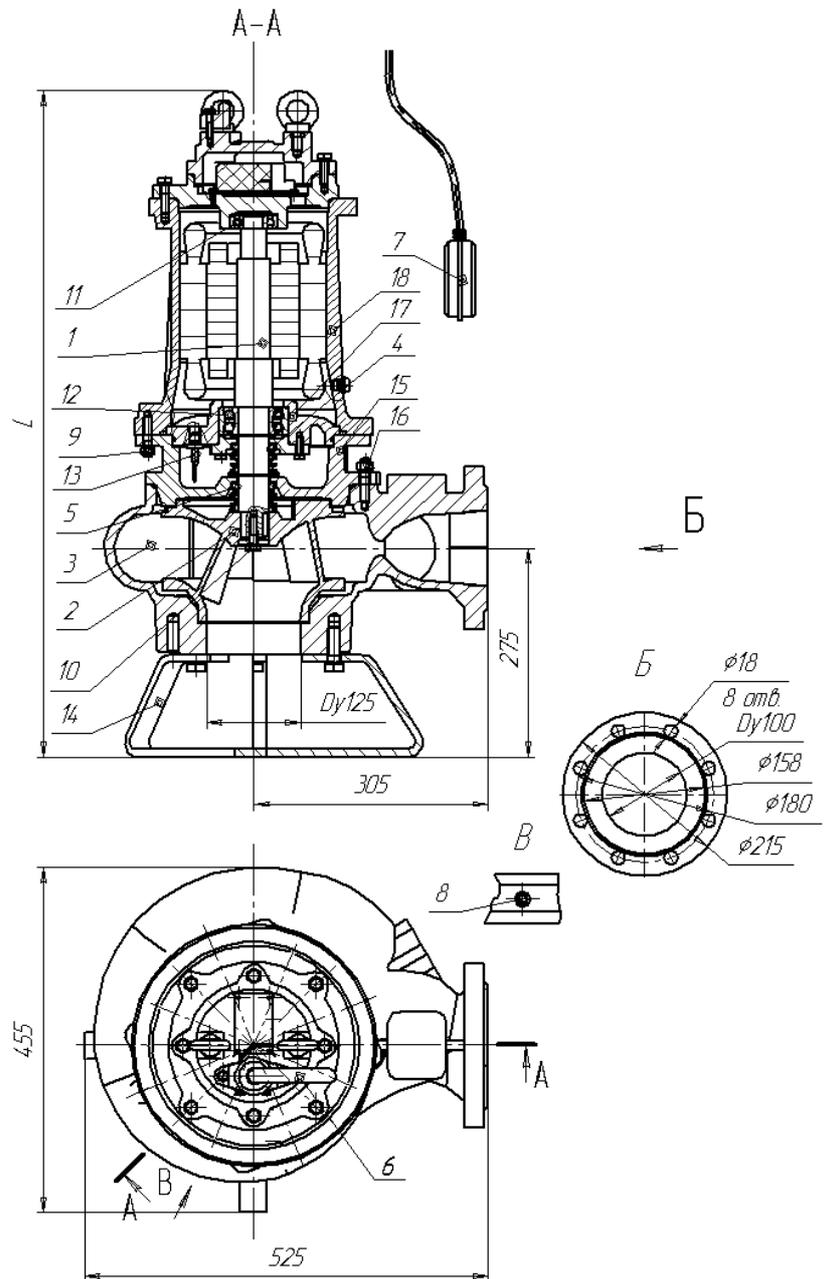


Рис. 23 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры электронасоса "Иртыш" ПФ1 100/240 – 5,5/4; ПФ1 100/240 – 7,5/4.

Рис. 24 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры электронасоса "Иртыш" ПФ2 50/200 – 11/2.

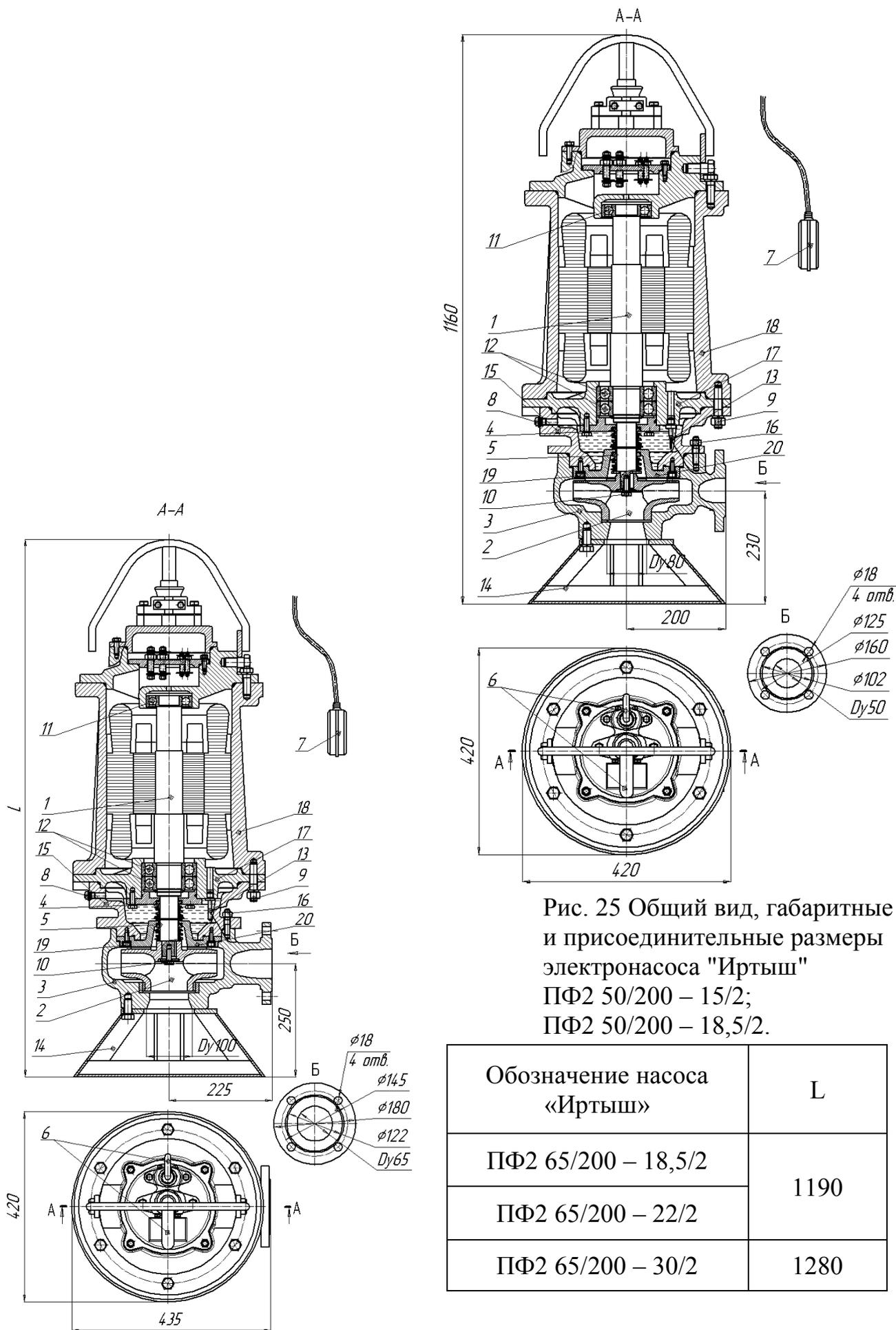


Рис. 25 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры электронасоса "Иртыш" ПФ2 50/200 – 15/2; ПФ2 50/200 – 18,5/2.

Обозначение насоса «Иртыш»	L
ПФ2 65/200 – 18,5/2	1190
ПФ2 65/200 – 22/2	
ПФ2 65/200 – 30/2	1280

Рис. 26 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры электронасоса "Иртыш" ПФ2 65/200 – 18,5/2; ПФ2 65/200 – 22/2; ПФ2 65/200 – 30/2.

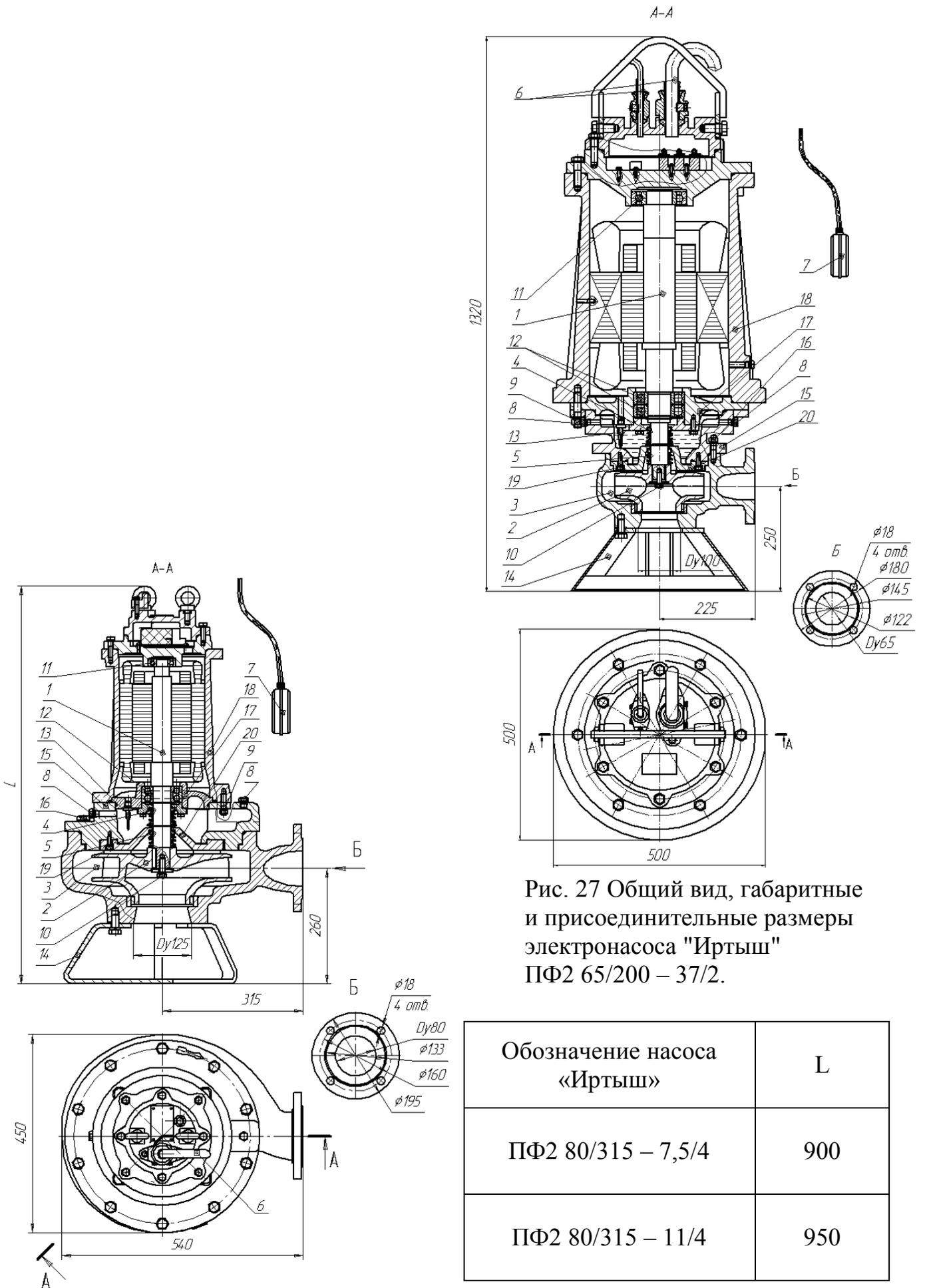


Рис. 28 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры электронасоса "Иртыш" ПФ2 80/315 – 7,5/4; ПФ2 80/315 – 11/4

Рис. 27 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры электронасоса "Иртыш" ПФ2 65/200 – 37/2.

Обозначение насоса «Иртыш»	L
ПФ2 80/315 – 15/4	1205
ПФ2 80/315 – 18,5/4	1245

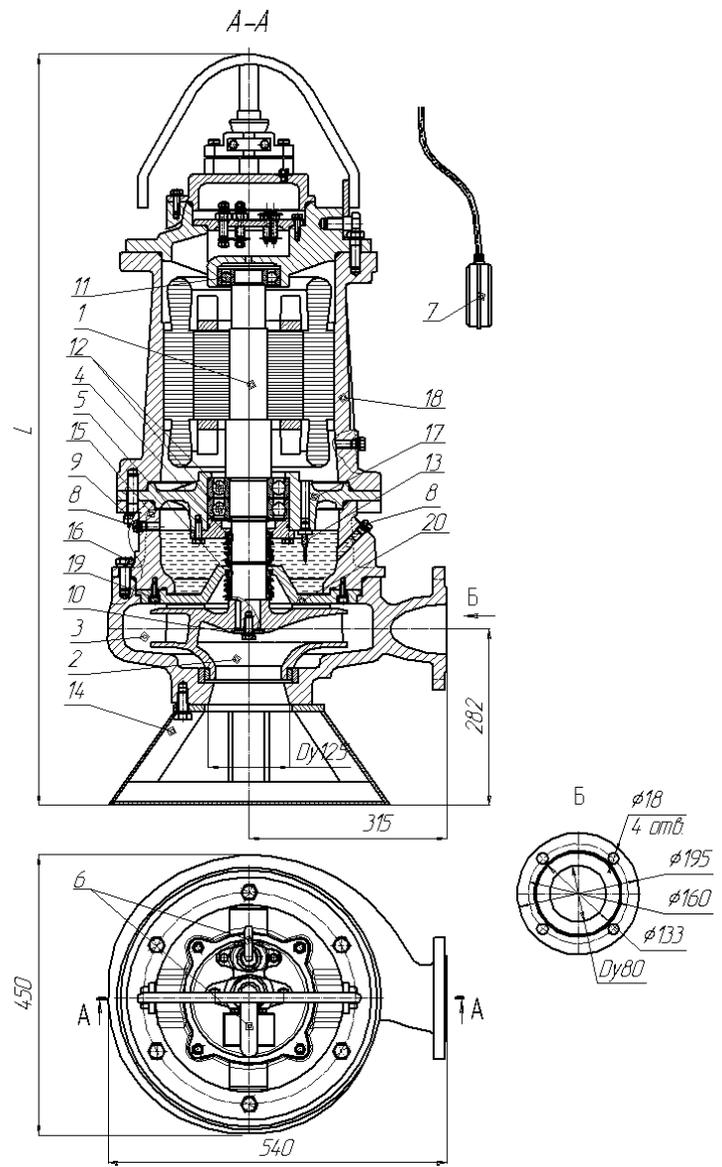
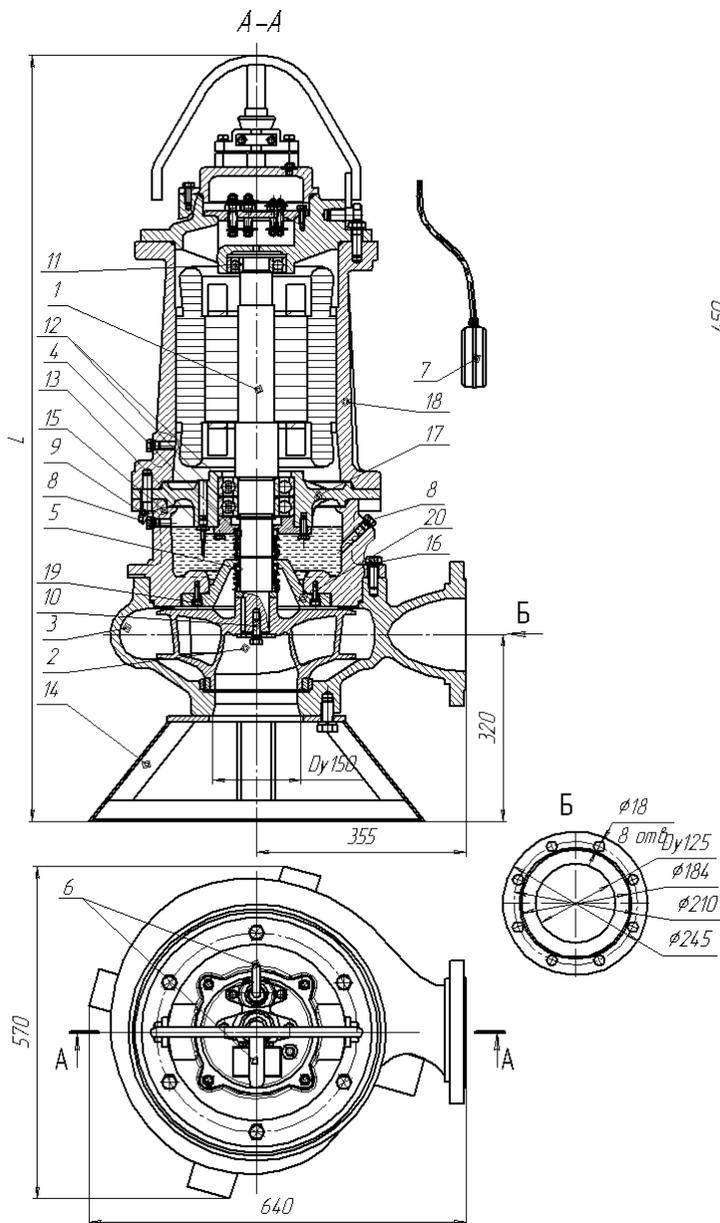


Рис. 29 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры электронасоса "Иртыш" ПФ2 80/315 – 15/4; ПФ2 80/315 – 18,5/4.



Обозначение насоса «Иртыш»	L
ПФ2 125/315 – 11/6	1270
ПФ2 125/315 – 18,5/4	1310
ПФ2 125/315 – 22/4	
ПФ2 125/315 – 30/4	1400

Рис. 30 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры электронасоса "Иртыш" ПФ2 125/315 – 11/6; ПФ2 125/315 – 18,5/4; ПФ2 125/315 – 22/4; ПФ2 125/315 – 30/4.

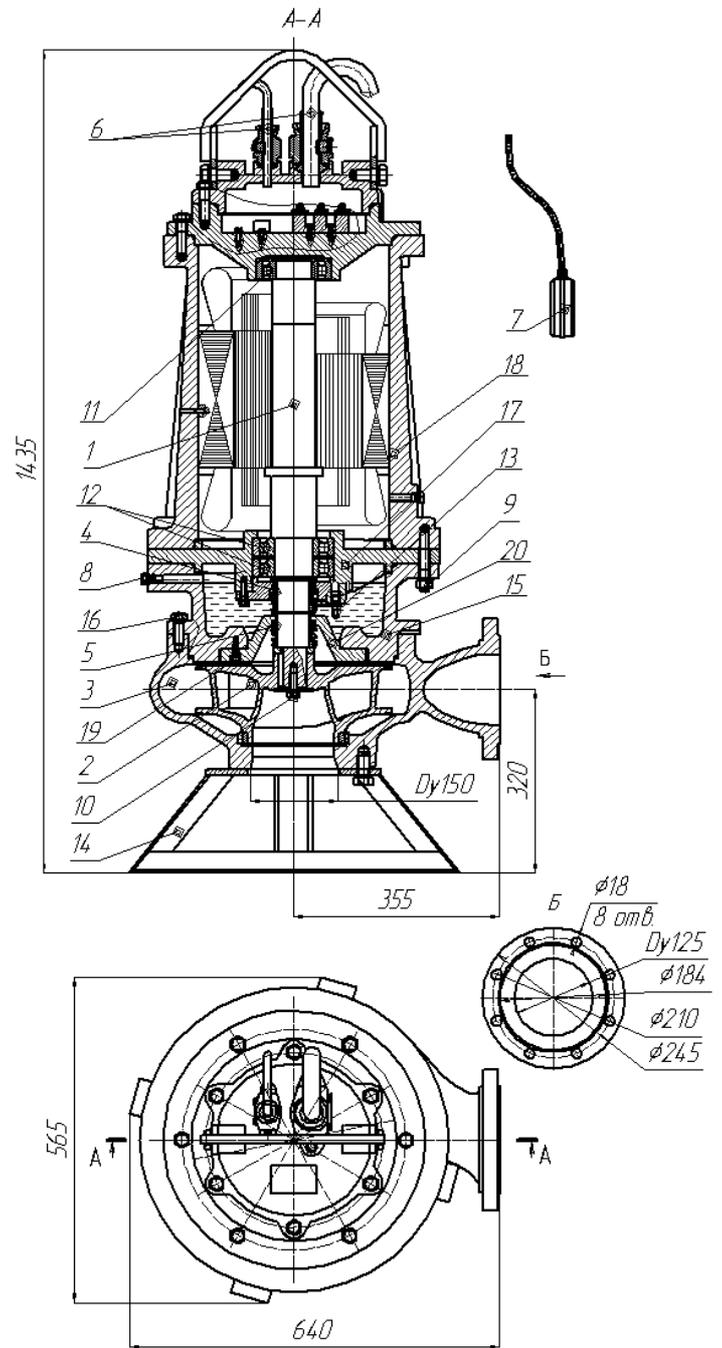


Рис. 31 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры электронасоса "Иртыш" ПФ2 125/315 – 37/4.

Обозначение насоса «Иртыш»	L
ПФ2 125/400 – 11/6	1190
ПФ2 125/400 – 15/6	
ПФ2 125/400 – 18,5/6	1280

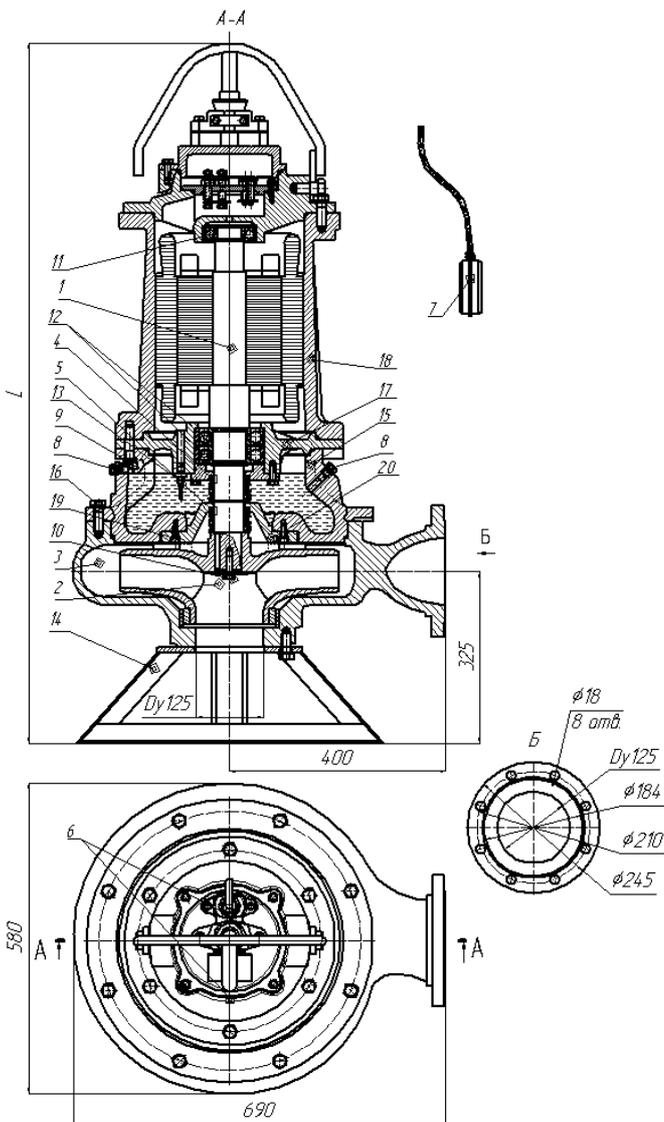


Рис. 32 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры электронасоса "Иртыш" ПФ2 125/400 – 11/6; ПФ2 125/400 – 15/6; ПФ2 125/400 – 18,5/6.

Обозначение насоса «Иртыш»	L
ПФ2 125/400 – 22/6	1435
ПФ2 125/400 – 37/4	
ПФ2 125/400 – 45/4	
ПФ2 125/400 – 45/4	
ПФ2 125/400 – 55/4	1490

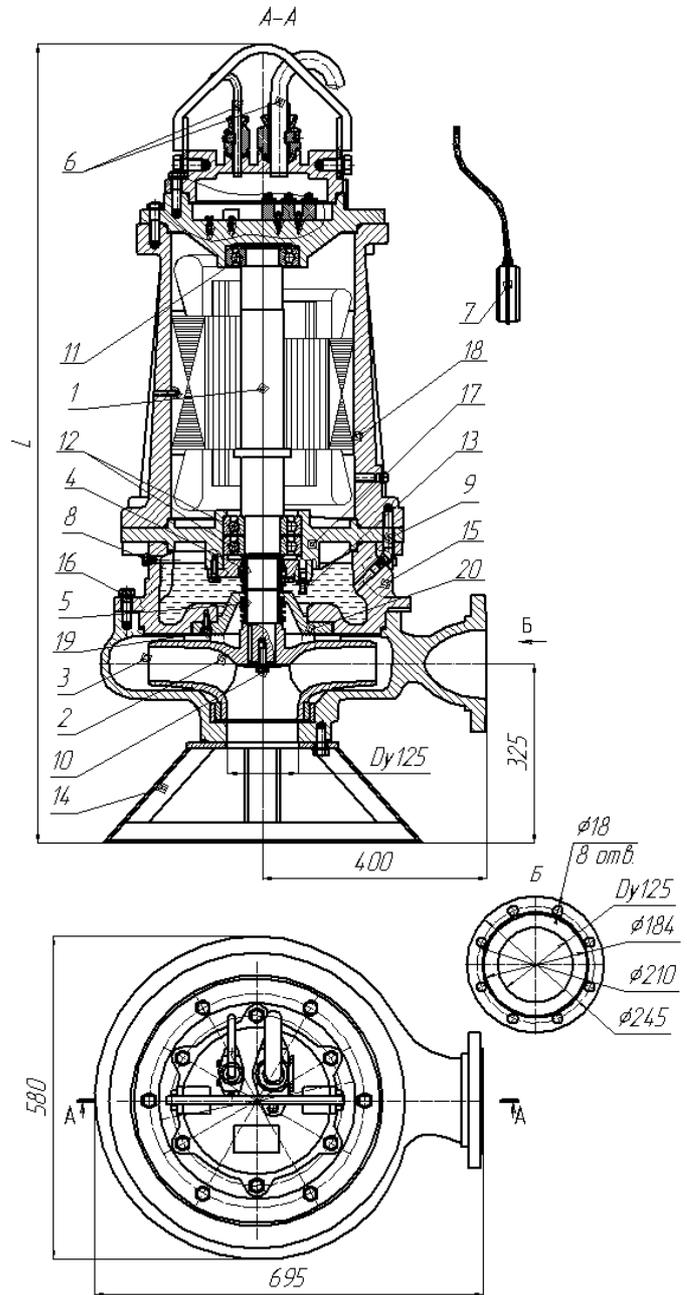


Рис. 33 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры электронасоса "Иртыш"
 ПФ2 125/400 – 37/4;
 ПФ2 125/400 – 45/4;
 ПФ2 125/400 – 55/4.

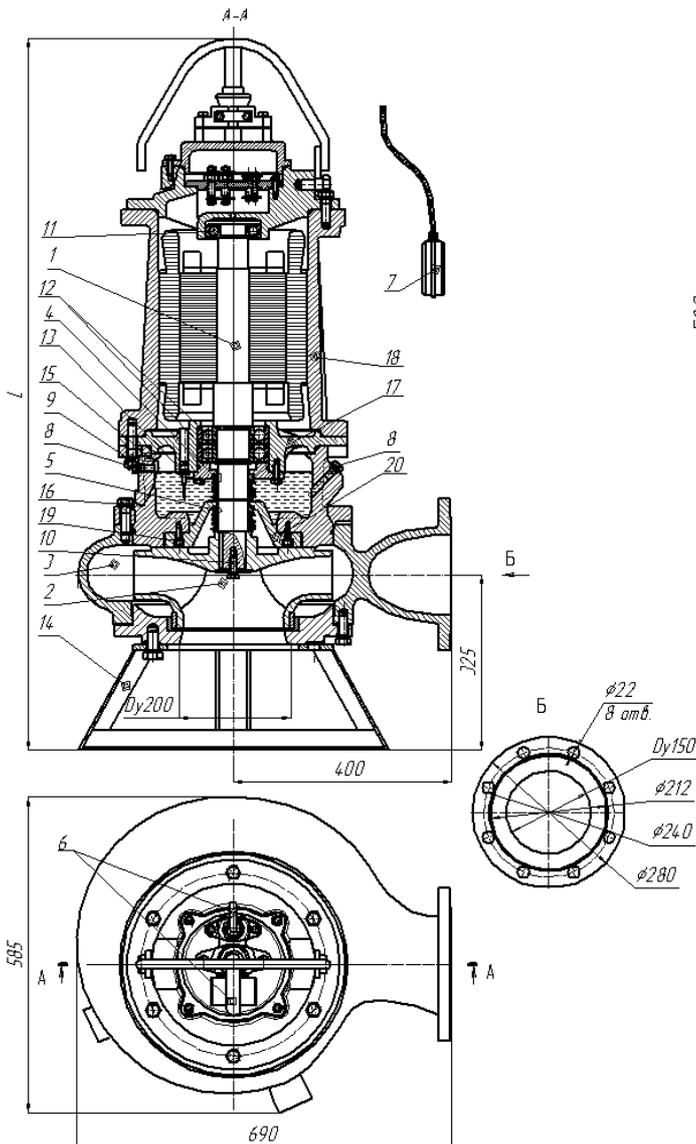


Рис. 34 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры электронасоса "Иртыш" ПФ2 150/315–11/6; ПФ2 150/315–15/6; ПФ2 150/315–18,5/6.

Обозначение насоса «Иртыш»	L
ПФ2 150/315 – 11/6	1280
ПФ2 150/315 – 15/6	1320
ПФ2 150/315 – 18,5/6	1410

Обозначение насоса «Иртыш»	L
ПФ2 150/315 – 22/6	1445
ПФ2 150/315 – 37/4	
ПФ2 150/315 – 45/4	
ПФ2 150/315 – 45/4	
ПФ2 150/315 – 55/4	1500

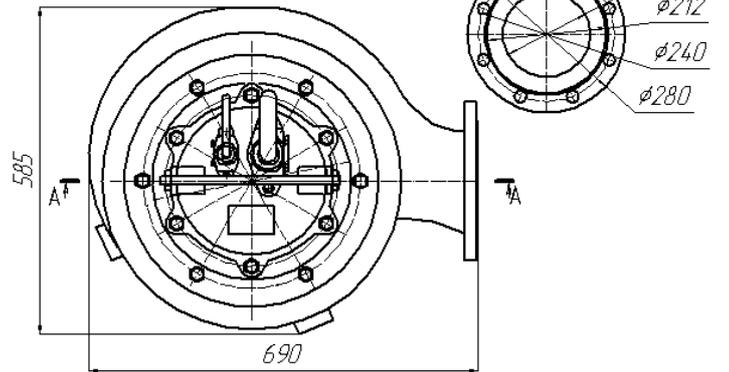
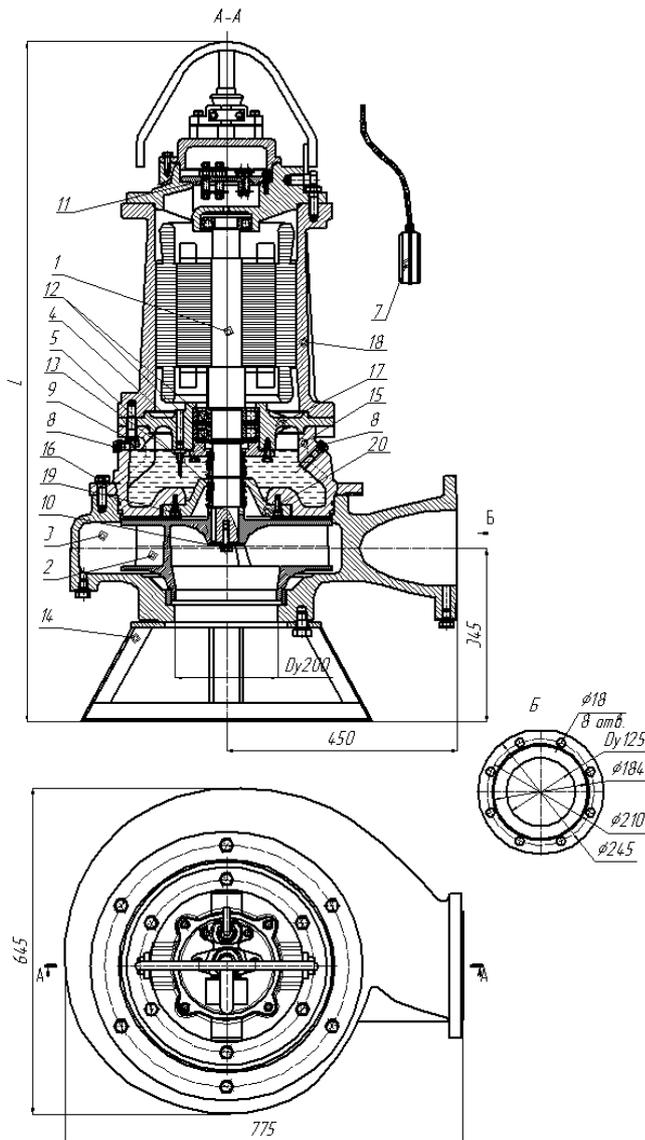
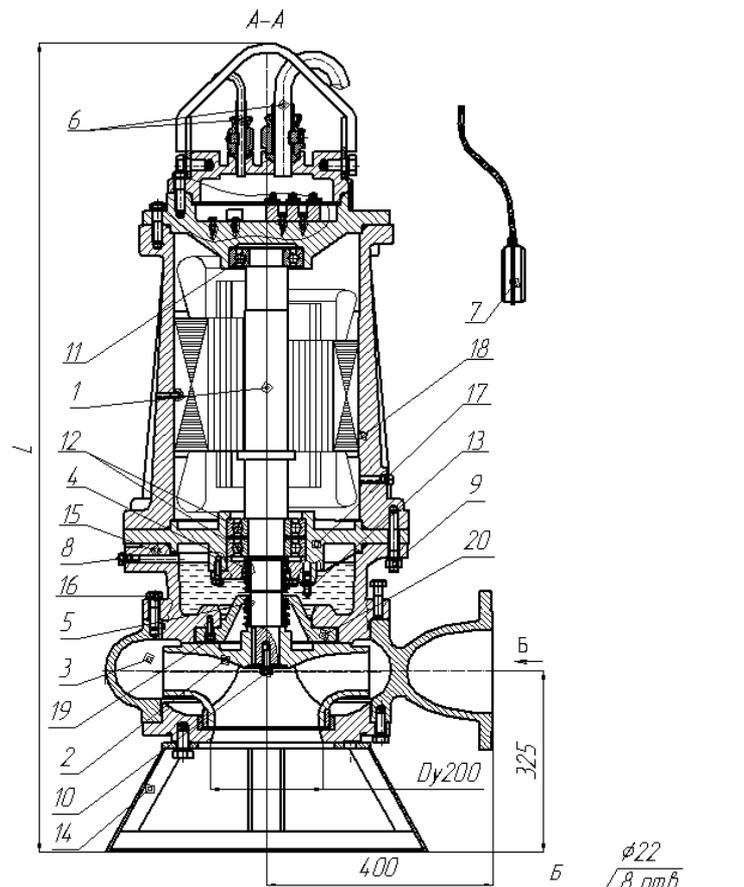


Рис. 35 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры электронасоса "Иртыш"

ПФ2 150/315 – 22/6;
 ПФ2 150/315 – 37/4;
 ПФ2 150/315 – 45/4;
 ПФ2 150/315 – 55/4.

Обозначение насоса «Иртыш»	L
ПФ3 150/400 – 15/6	1205
ПФ3 150/400 – 18,5/6	1245

Рис. 36 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры электронасоса "Иртыш" ПФ3 150/400 – 15/6; ПФ3 150/400 – 18,5/6

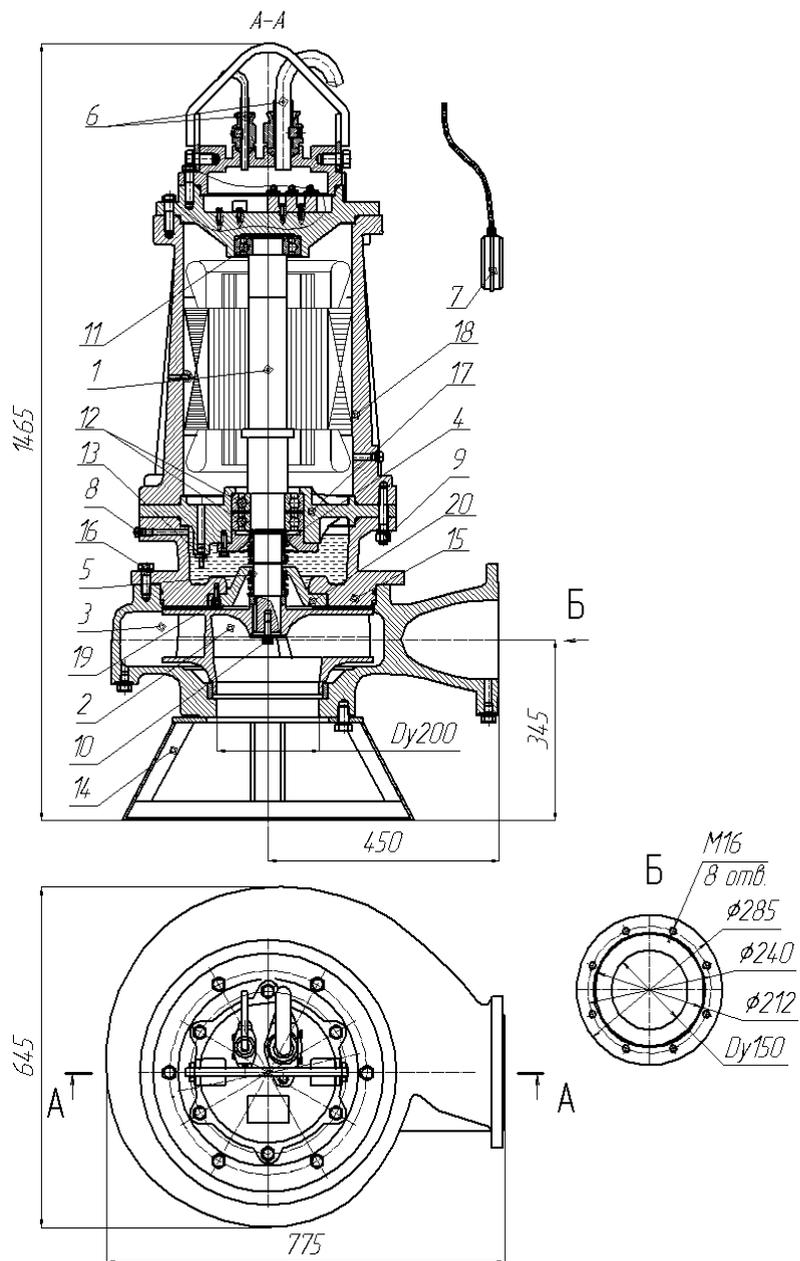


Рис. 37 Общий вид, габаритные и присоединительные размеры электронасоса "Иртыш"
 ПФЗ 150/400 – 22/6;
 ПФЗ 150/400 – 30/6.

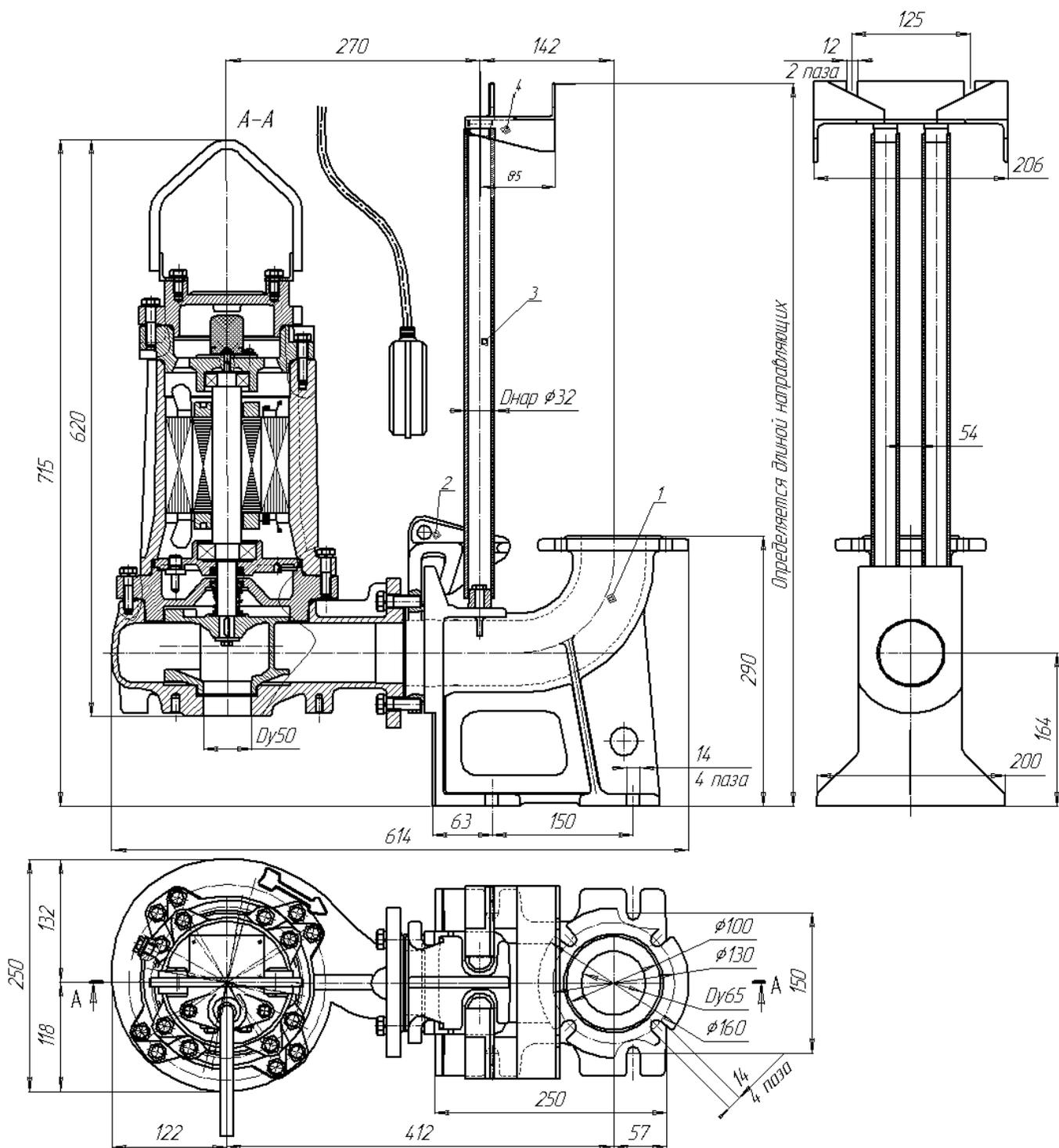


Рис. 39 Общий вид и габаритные размеры
 электронасоса "Иртыш" ПФ1 65/160 – 3/2 – 106; ПФС 65/160 – 3/2 – 106
 с опускающим устройством

1. Патрубок погружной; 2. Захват; 3. Направляющие; 4. Кронштейн.

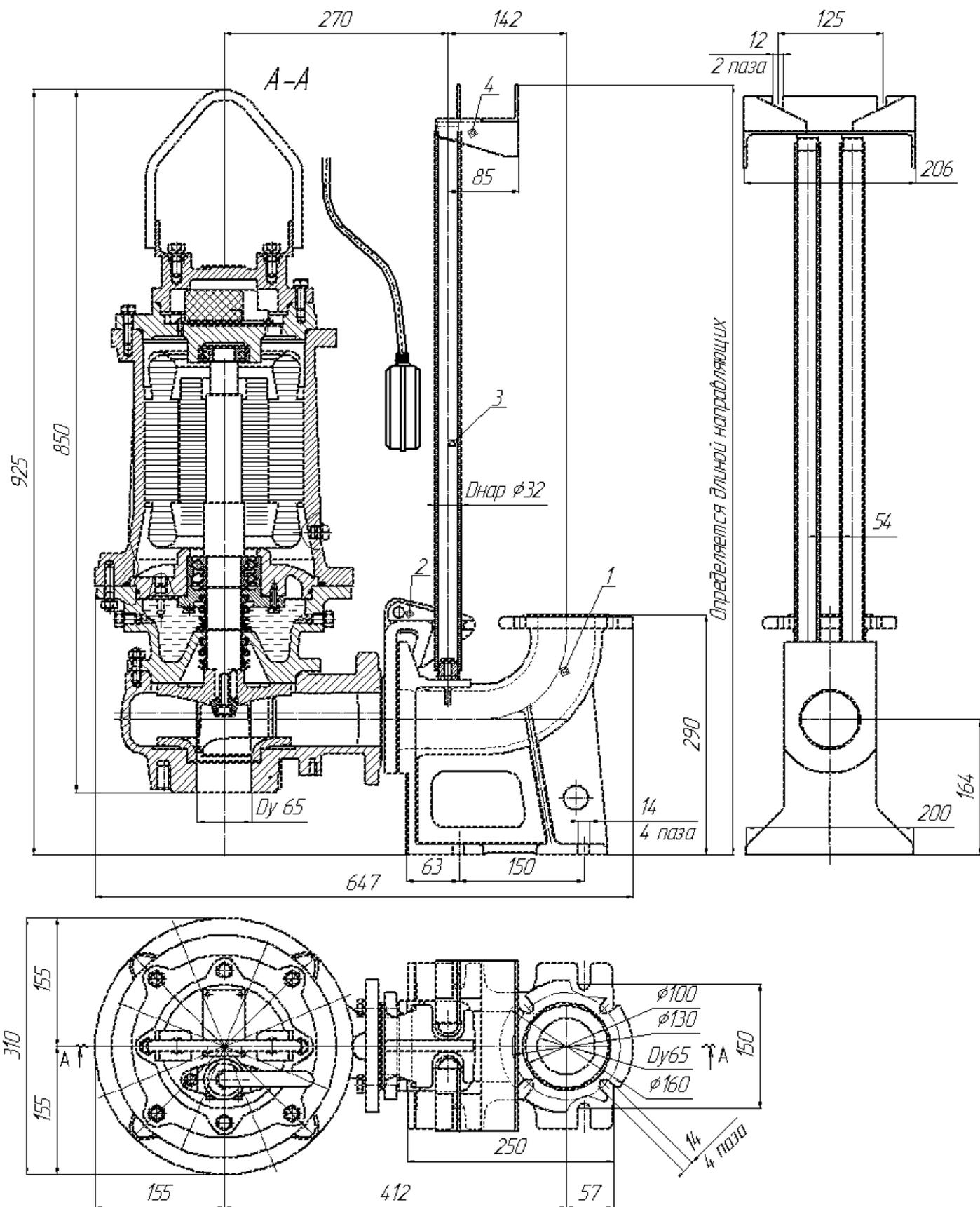


Рис. 41 Общий вид и габаритные размеры электронасоса "Иртыш" ПФ2 65/180 – 7,5/2 с опускным устройством.

1. Патрубок погружной; 2. Захват; 3. Направляющие; 4. Кронштейн.

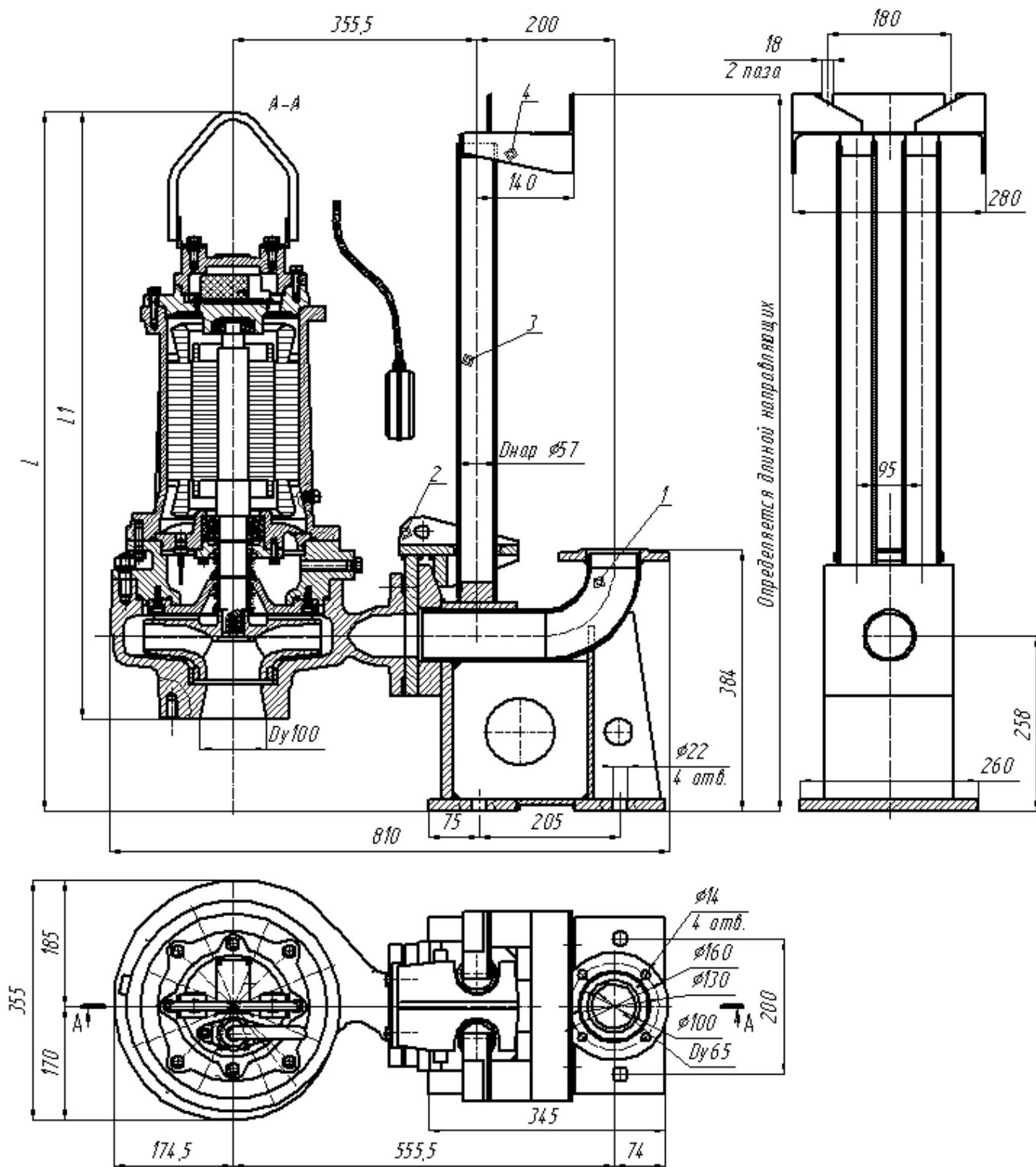


Рис. 42 Общий вид и габаритные размеры электронасоса "Иртыш"
 ПФ2 65/250 – 5,5/4;
 ПФ2 65/250 – 7,5/4
 с опускающим устройством.

Обозначение насоса «Иртыш»	L	L1
ПФ2 65/250 – 5,5/4	996	851
ПФ2 65/250 – 7,5/4	1031	896

1. Патрубок погружной; 2. Захват; 3. Направляющие; 4. Кронштейн.

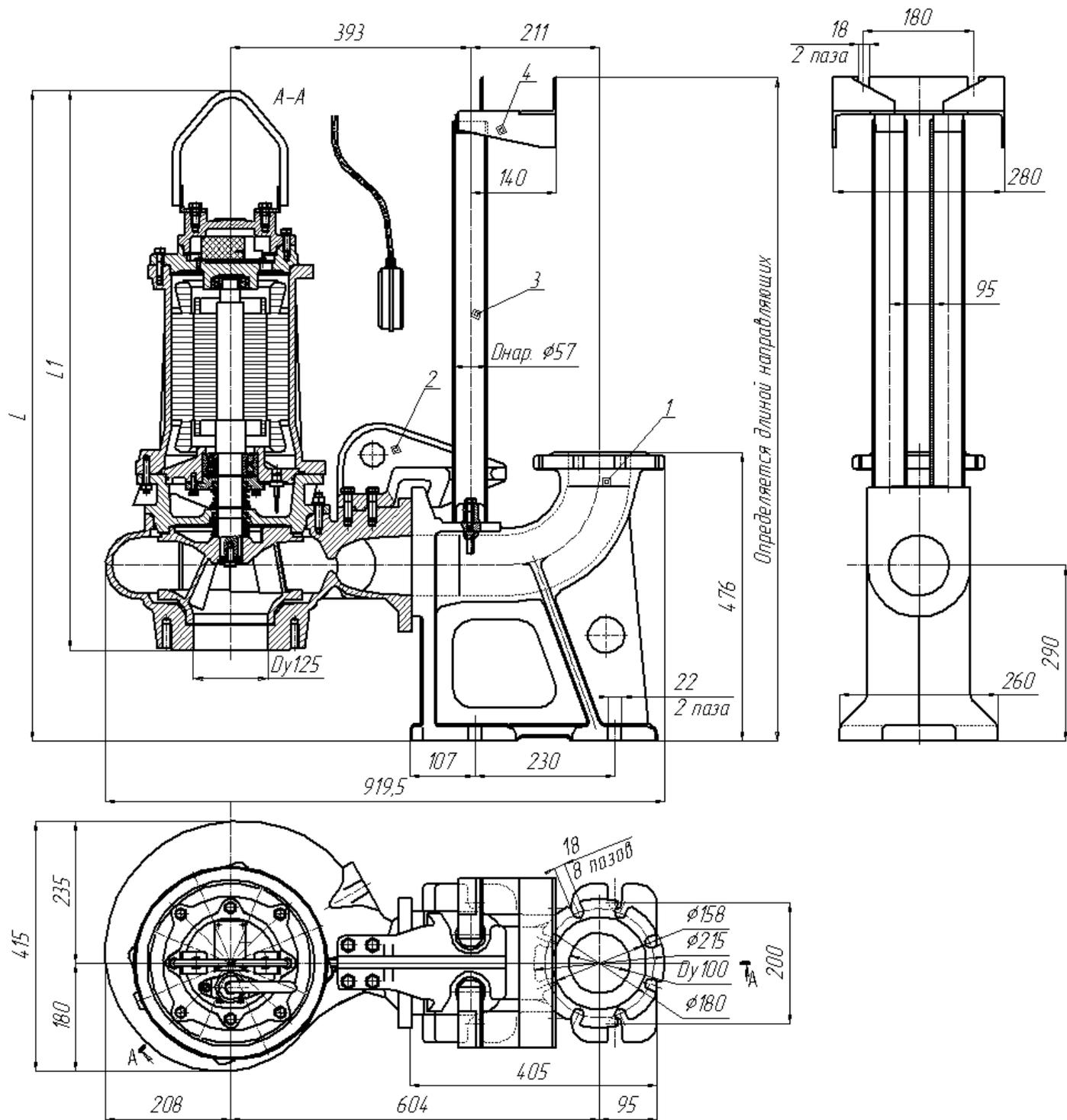


Рис. 44 Общий вид и габаритные размеры электронасоса "Иртыш" ПФ1 100/240 – 5,5/4–106; ПФ1 100/240 – 7,5/4–106 с опускающим устройством.

Обозначение насоса «Иртыш»	L	L1
ПФ1 100/240 – 5,5/4	1040	890
ПФ1 100/240 – 7,5/4	1075	925

1. Патрубок погружной; 2. Захват; 3. Направляющие; 4. Кронштейн.

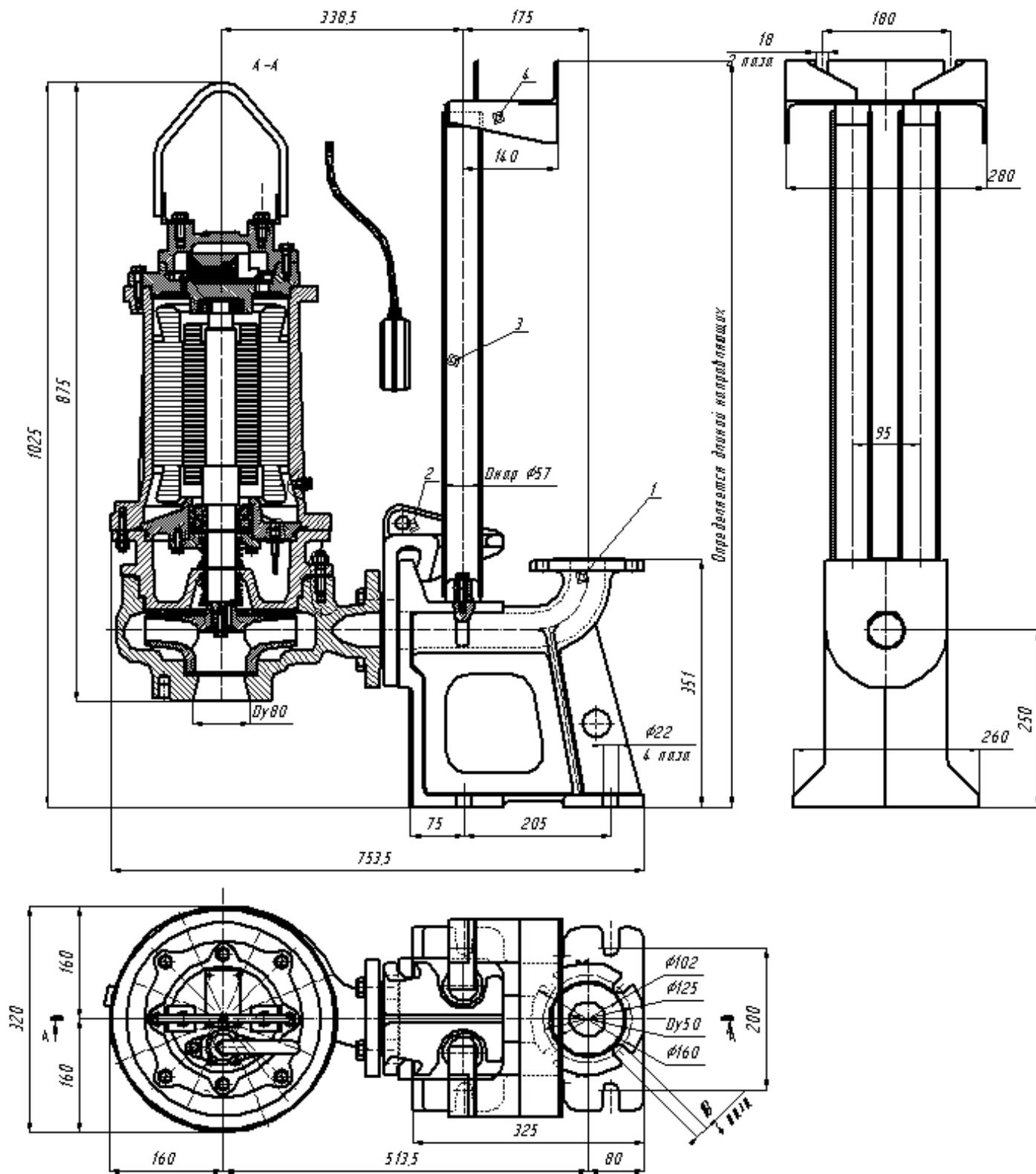


Рис. 45 Общий вид и габаритные размеры электронасоса "Иртыш" ПФ2 50/200 – 11/2 с опускным устройством.

1. Патрубок погружной; 2. Захват; 3. Направляющие; 4. Кронштейн.

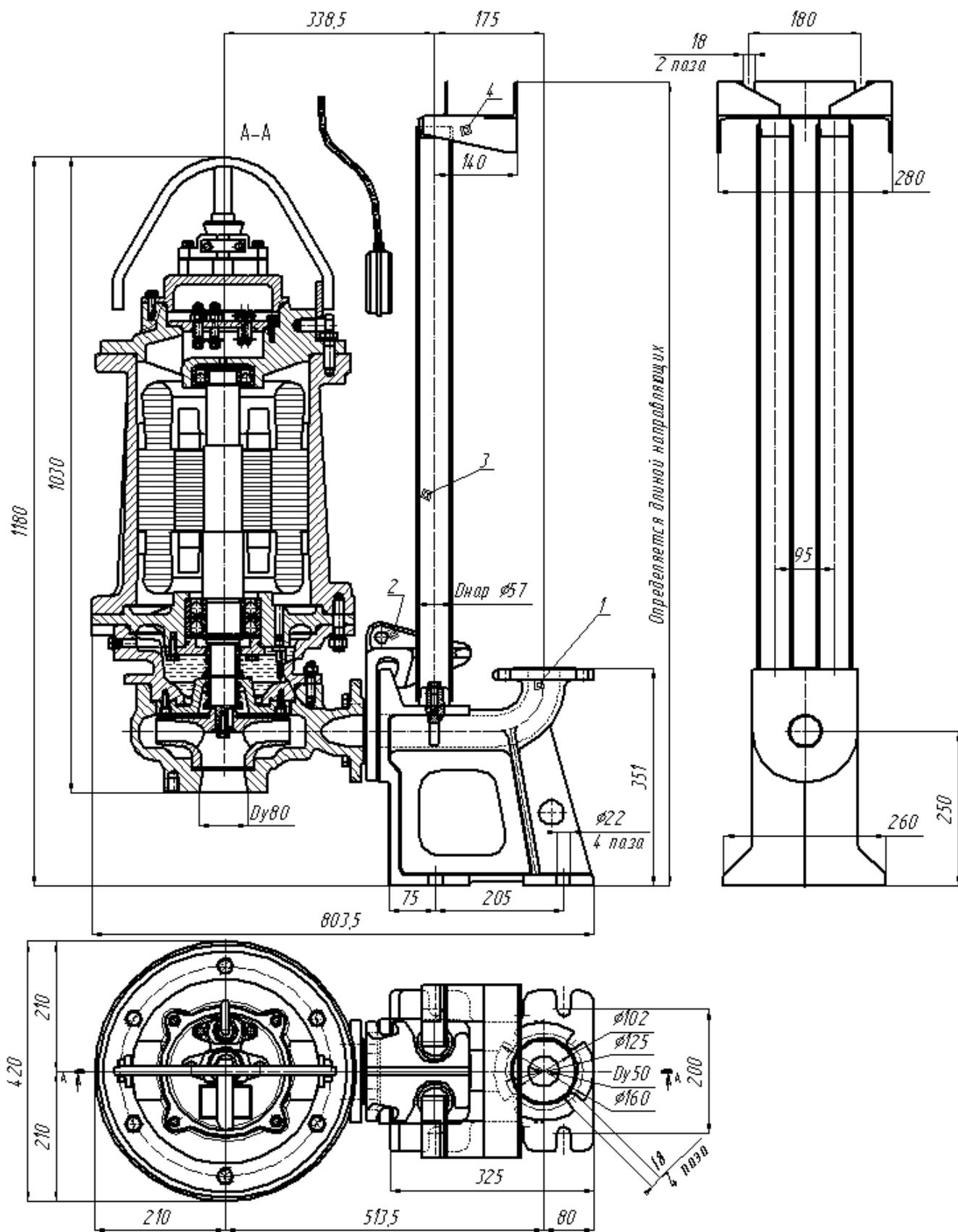


Рис. 46 Общий вид и габаритные размеры электронасоса "Иртыш" ПФ2 50/200 – 15/2; ПФ2 50/200 – 18,5/2 с опускающим устройством.

1. Патрубок погружной; 2. Захват; 3. Направляющие; 4. Кронштейн.

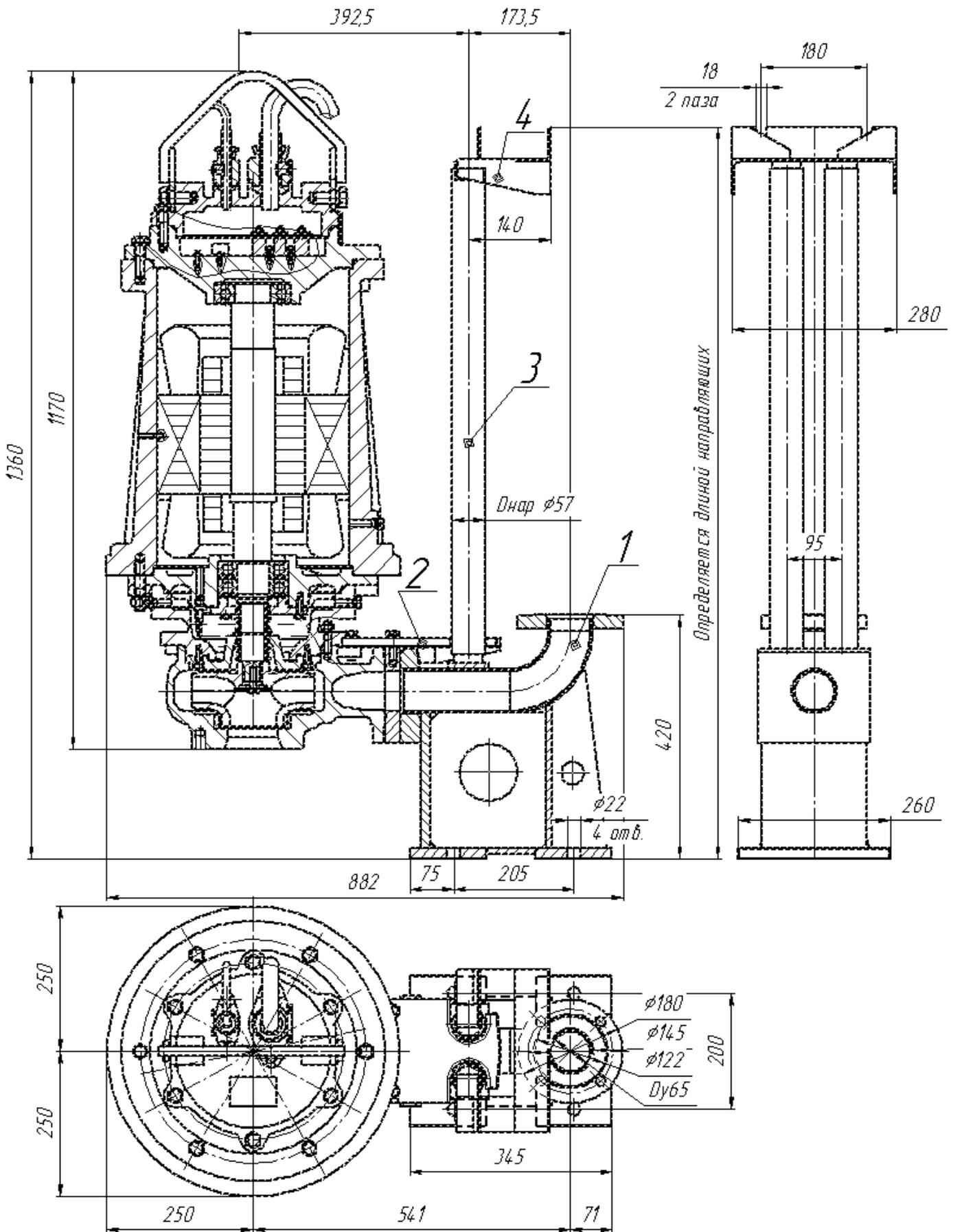


Рис. 48 Общий вид и габаритные размеры электронасоса "Иртыш"
ПФ2 65/200 – 37/2 – 106 с опускным устройством.

1. Патрубок погружной; 2. Захват; 3. Направляющие; 4. Кронштейн.

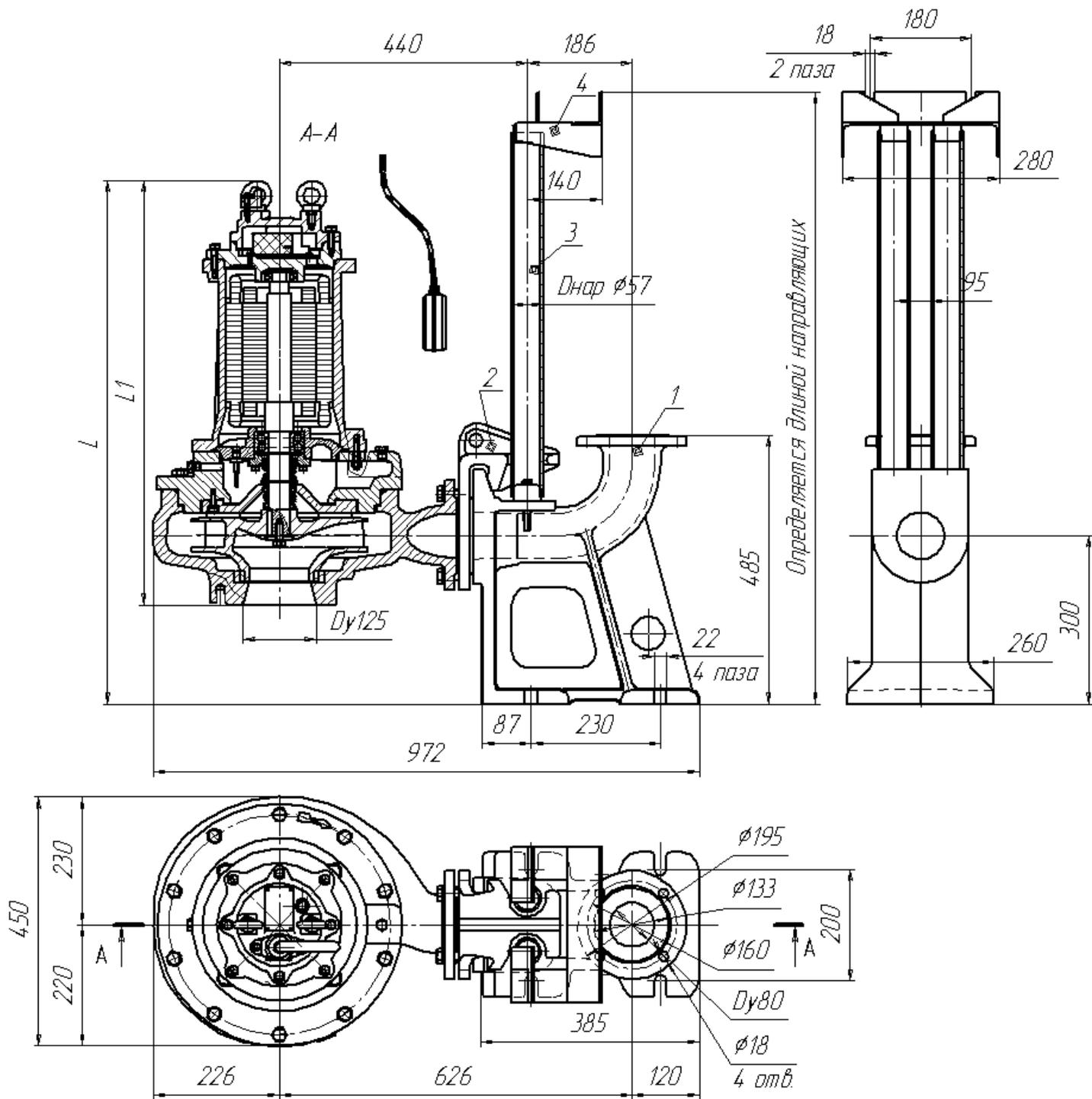


Рис. 49 Общий вид и габаритные размеры
электронасоса "Иртыш"
ПФ2 80/315 – 7,5/4;
ПФ2 80/315 – 11/4
с опускающим устройством.

Обозначение насоса «Иртыш»	L	L1
ПФ2 80/315 – 7,5/4	940	765
ПФ2 80/315 – 11/4	990	815

1. Патрубок погружной; 2. Захват; 3. Направляющие; 4. Кронштейн.

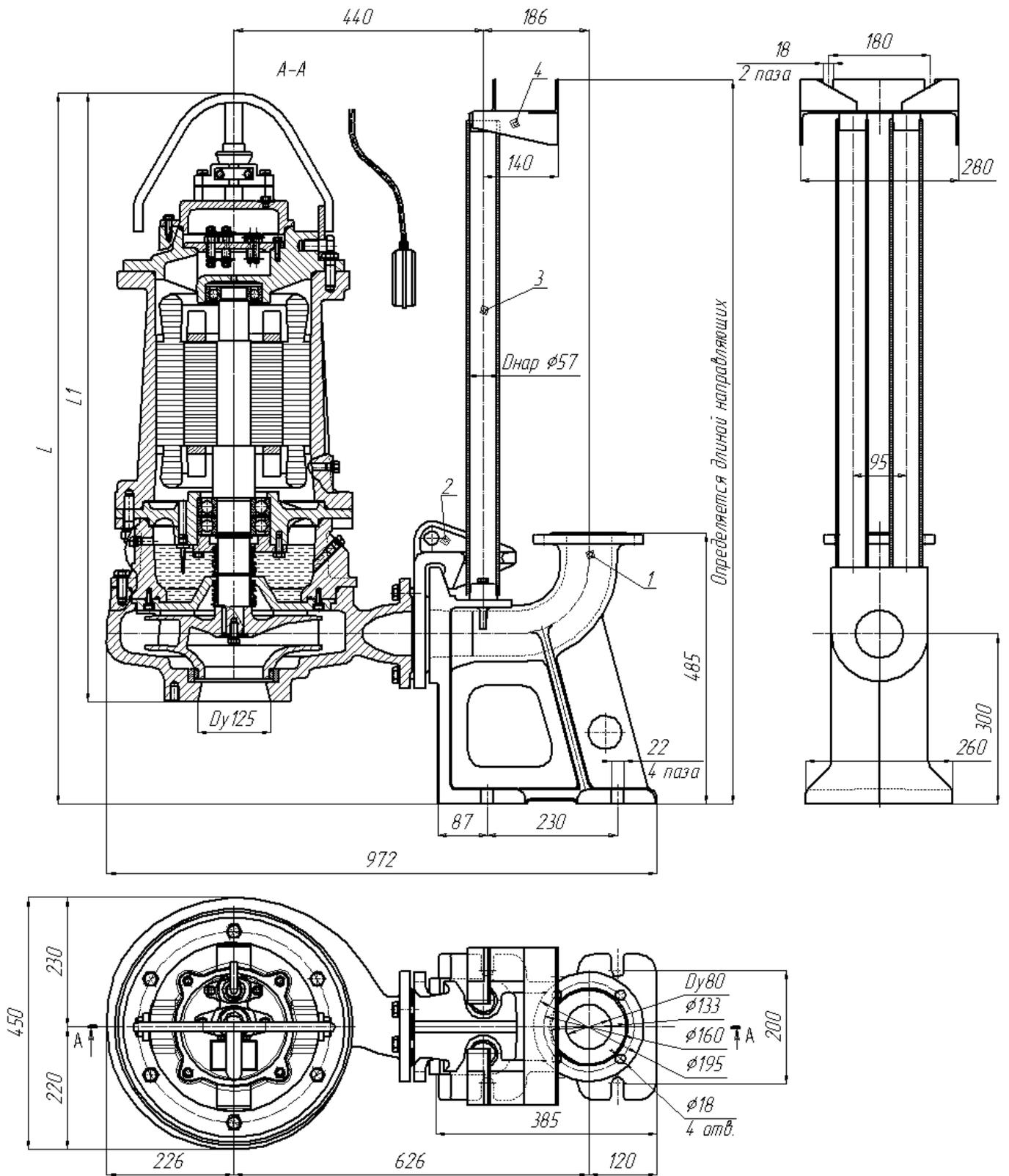


Рис. 50 Общий вид и габаритные меры электронасоса "Иртыш" ПФ2 80/315 – 15/4; ПФ2 80/315 – 18,5/4 с опускным устройством.

Обозначение насоса «Иртыш»	L	L1
ПФ2 80/315 – 15/ 4	1225	1045
ПФ2 80/315 – 18,5/4	1265	1085

раз-

1. Патрубок погружной; 2. Захват; 3. Направляющие; 4. Кронштейн.

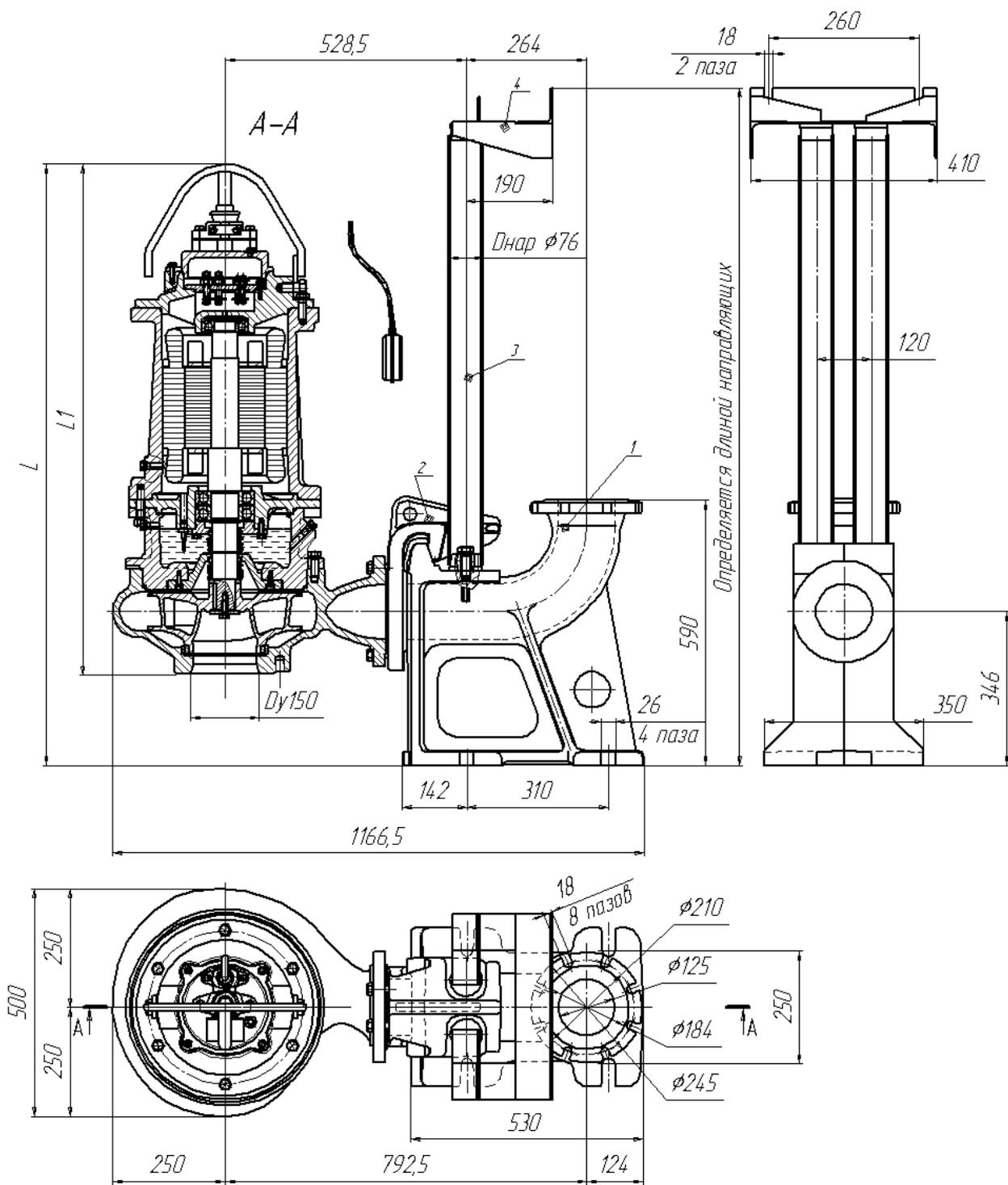


Рис. 51 Общий вид и габаритные размеры
электронасоса "Иртыш"
ПФ2 125/315 – 11/6;
ПФ2 125/315 – 18,5/4;
ПФ2 125/315 – 22/4;
ПФ2 125/315 – 30/ 4
с опускающим устройством.

Обозначение насоса «Иртыш»	L	L1
ПФ2 125/315 – 11/6	1290	1090
ПФ2 125/315 – 18,5/4	1330	1130
ПФ2 125/315 – 22/4		
ПФ2 125/315 – 30/4	1420	1220

1. Патрубок погружной; 2. Захват; 3. Направляющие; 4. Кронштейн.

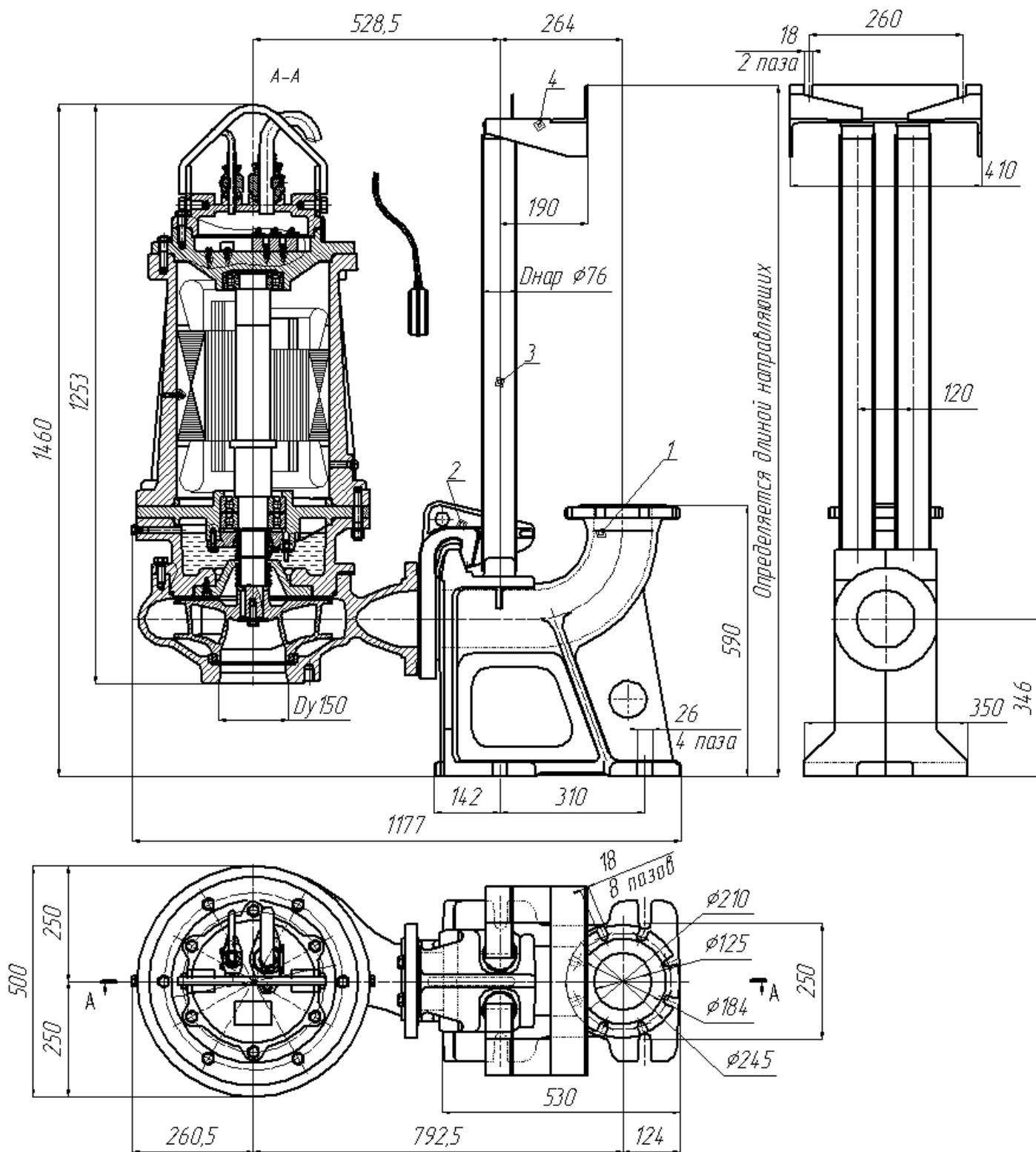


Рис. 52 Общий вид и габаритные размеры электронасоса "Иртыш" ПФ2 125/315 – 37/4 с опускающим устройством.

1. Патрубок погружной; 2. Захват; 3. Направляющие; 4. Кронштейн.

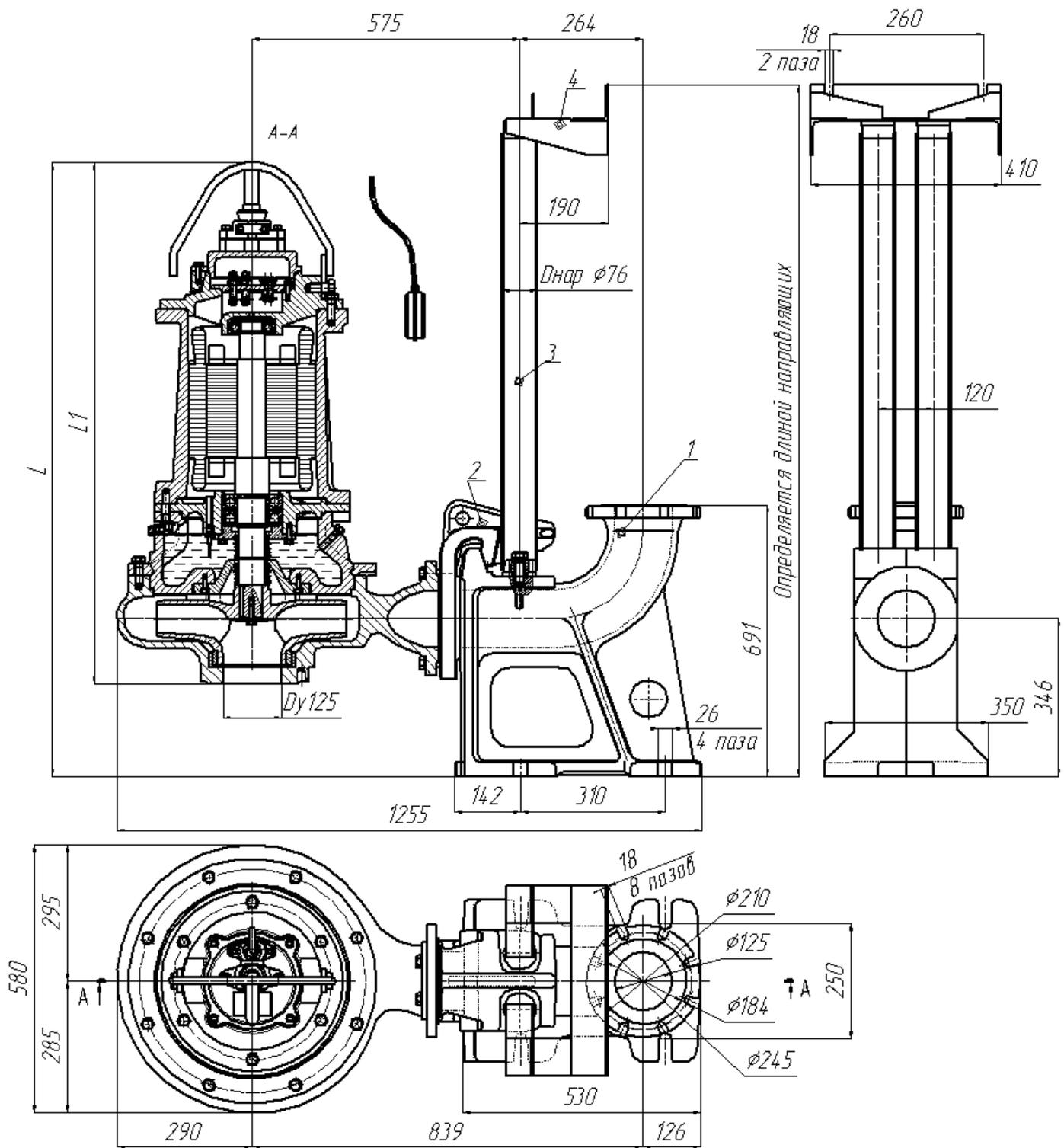


Рис. 53 Общий вид и габаритные размеры электронасоса "Иртыш"
 ПФ2 125/400 – 11/ 6;
 ПФ2 125/400 – 15/ 6;
 ПФ2 125/400 – 18,5/6
 с опускающим устройством.

Обозначение насоса «Иртыш»	L	L1
ПФ2 125/400 – 11/ 6	1330	1130
ПФ2 125/400 – 15/ 6		
ПФ2 125/400 – 18,5/6	1220	1420

1. Патрубок погружной; 2. Захват; 3. Направляющие; 4. Кронштейн.

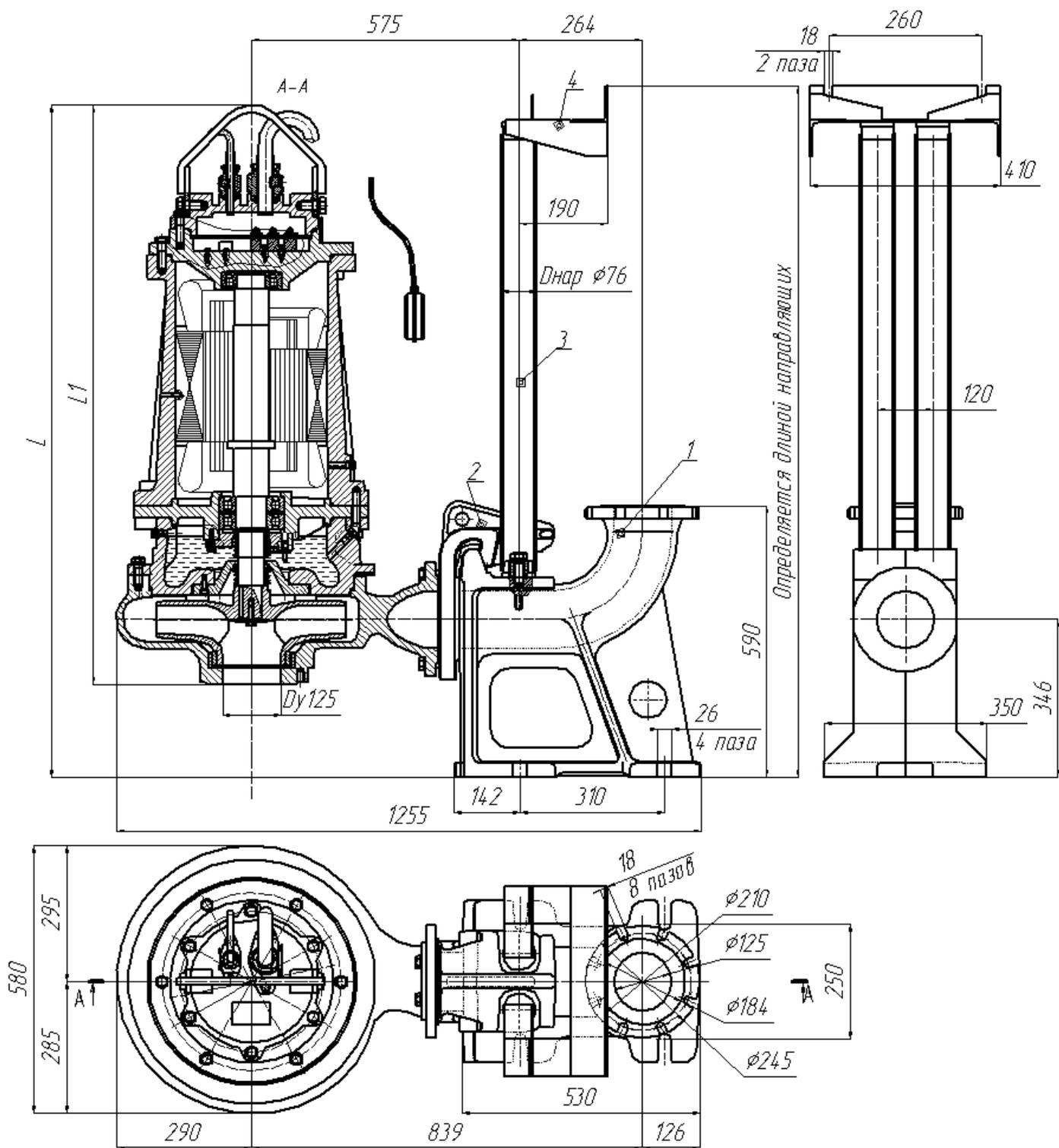


Рис. 54 Общий вид и габаритные размеры электронасоса "Иртыш"

- ПФ2 125/400 – 22/6;
 - ПФ2 125/400 – 37/4;
 - ПФ2 125/400 – 45/4;
 - ПФ2 125/400 – 45/4;
 - ПФ2 125/400 – 55/4
- с опускающим устройством.

Обозначение насоса «Иртыш»	L	L1
ПФ2 125/400 – 22/6	1460	1255
ПФ2 125/400 – 37/4		
ПФ2 125/400 – 45/4		
ПФ2 125/400 – 45/4		
ПФ2 125/400 – 55/4	1515	1460

1. Патрубок погружной; 2. Захват; 3. Направляющие; 4. Кронштейн.

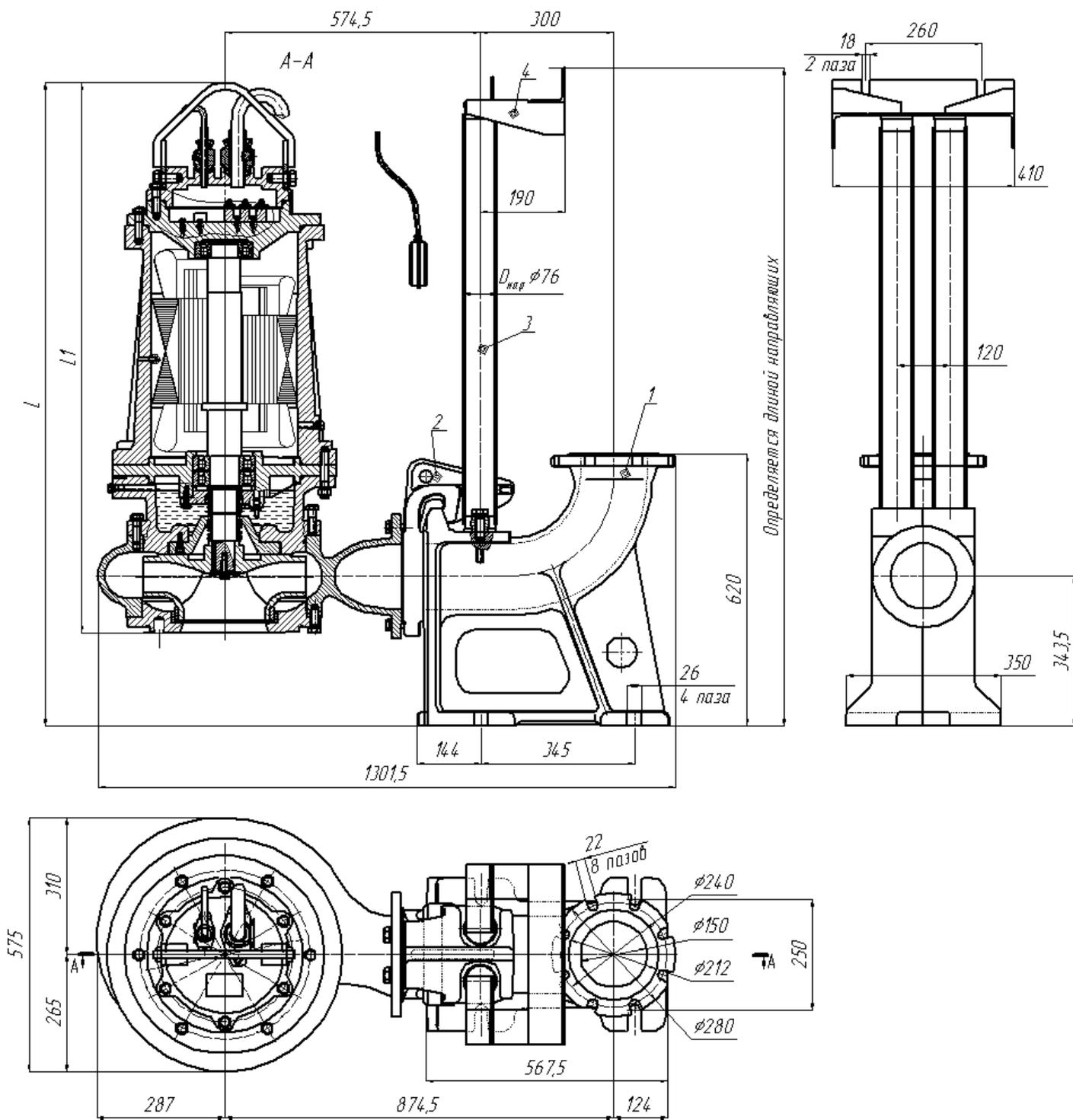


Рис. 56 Общий вид и габаритные размеры
электронасоса "Иртыш"
ПФ2 150/315 – 22/6;
ПФ2 150/315 – 37/4;
ПФ2 150/315 – 45/4;
ПФ2 150/315 – 45/4;
ПФ2 150/315 – 55/4
с опускным устройством.

Обозначение насоса «Иртыш»	L	L1
ПФ2 150/315 – 22/6	1465	1251
ПФ2 150/315 – 37/4		
ПФ2 150/315 – 45/4		
ПФ2 150/315 – 45/4		
ПФ2 150/315 – 55/4	1520	1306

1. Патрубок погружной; 2. Захват; 3. Направляющие; 4. Кронштейн.

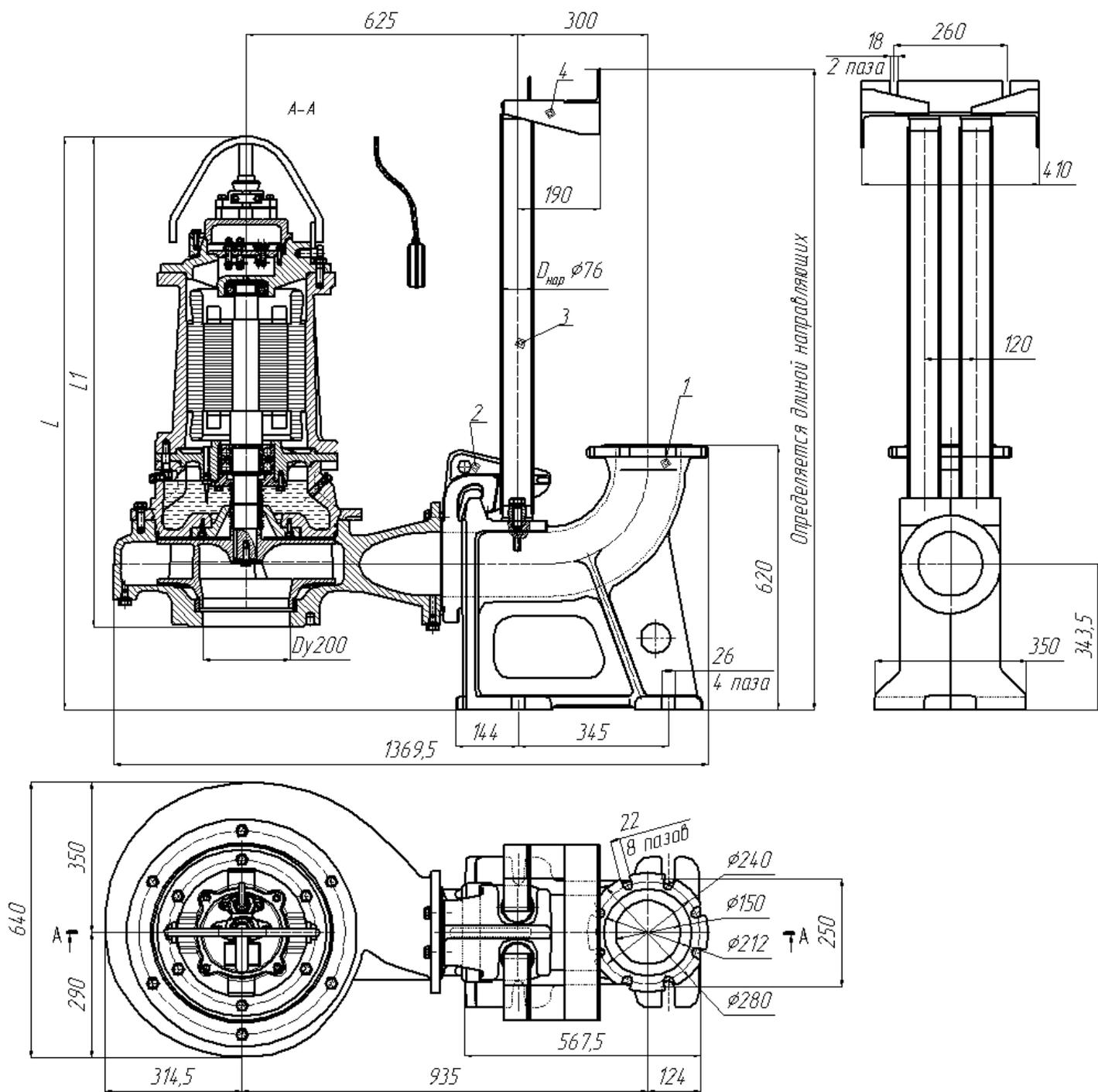


Рис. 57 Общий вид и габаритные размеры
электронасоса "Иртыш"
ПФ3 150/400 – 15/6;
ПФ3 150/400 – 18,5/6
с опускающим устройством.

Обозначение насоса «Иртыш»	L	L1
ПФ3 150/400 – 15/6	1335	1145
ПФ3 150/400 – 18,5/6	1425	1230

1. Патрубок погружной; 2. Захват; 3. Направляющие; 4. Кронштейн.

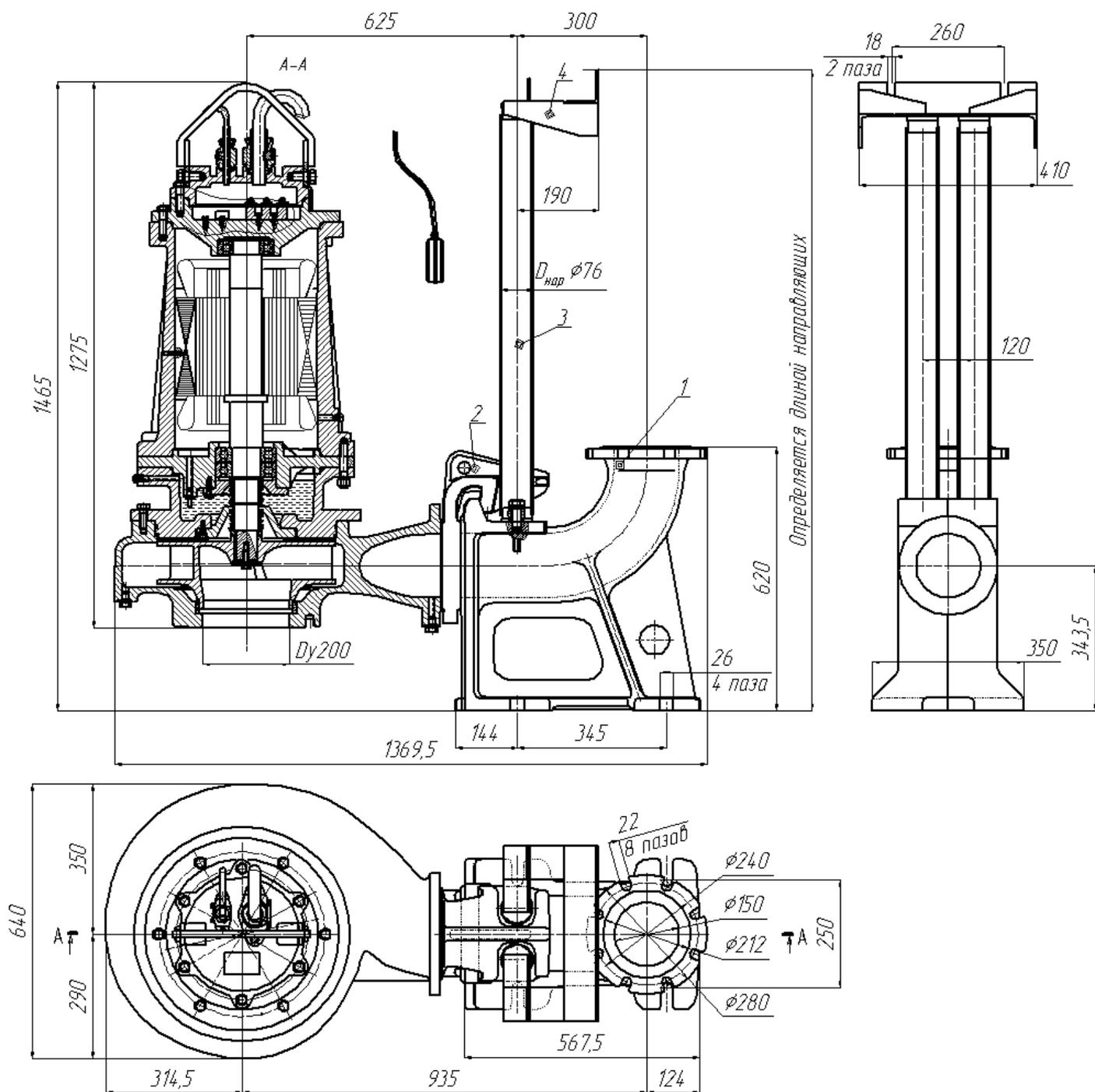


Рис. 58 Общий вид и габаритные размеры электронасоса "Иртыш"
ПФ3 150/400 – 22/6; ПФ3 150/400 – 30/6 с опускающим устройством.

1. Патрубок погружной; 2. Захват; 3. Направляющие; 4. Кронштейн.

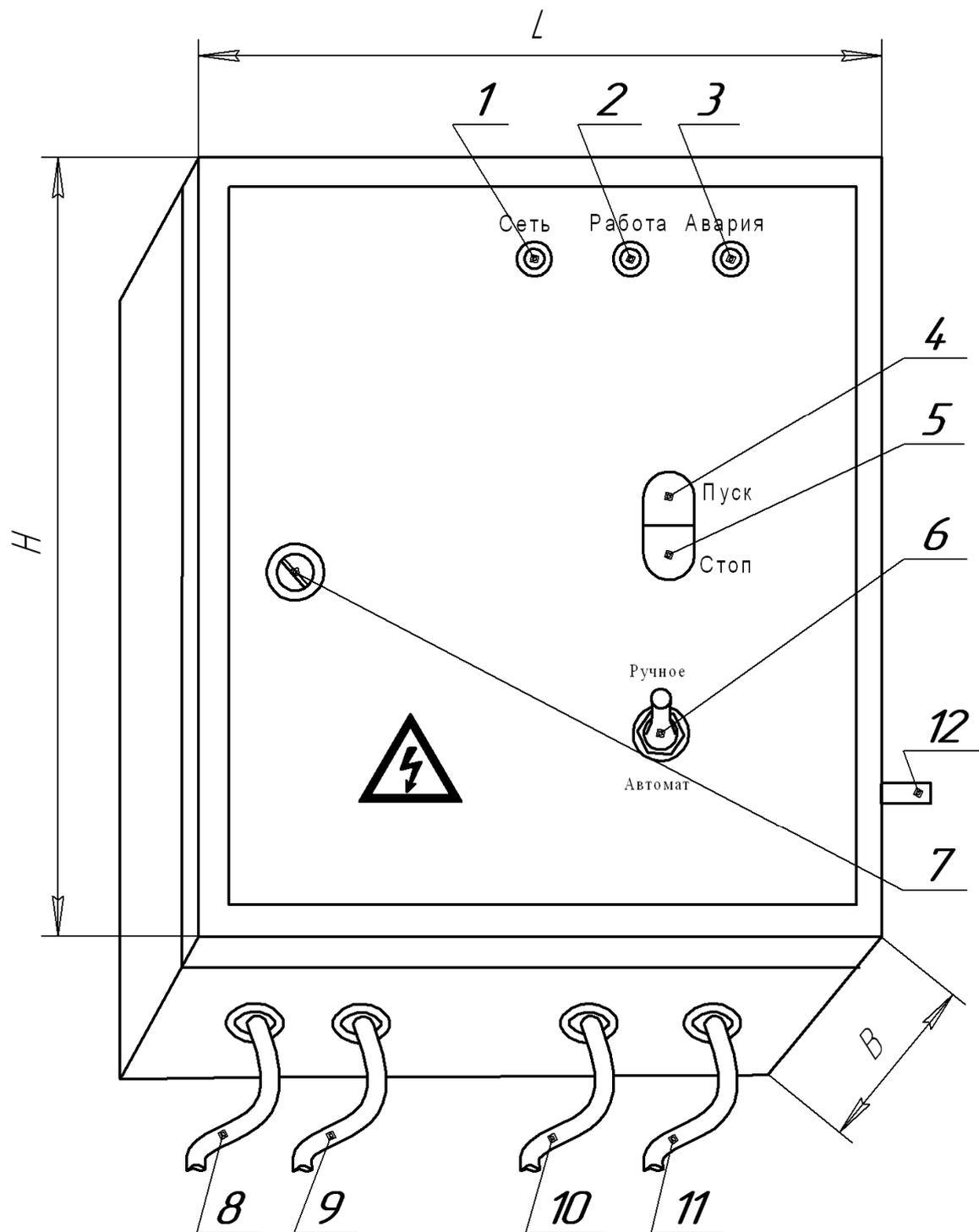


Рис. 59 Общий вид щита управления
электронасосов "Иртыш" мощностью от 1,1 до 11кВт(LxVxHсм. таблицу 4).

- 1 Сигнальный светодиод «Сеть»;
- 2 Сигнальный светодиод «Работа»;
- 3 Сигнальный светодиод «Авария»;
- 4 Кнопка «ПУСК»;
- 5 Кнопка «СТОП»;
- 6 Переключатель «Ручное»/«Автомат»;
- 7 Замок;
- 8 Кабель питающий (в комплект поставки не входит);
- 9 Силовой кабель насоса;
- 10 Кабель цепей контроля для насоса "Иртыш"11, M11;
- 11 Кабель(-ли) поплавкового(-ых) выключателя(-ей) (в комплект поставки не входит)
- 12 Болт заземления;

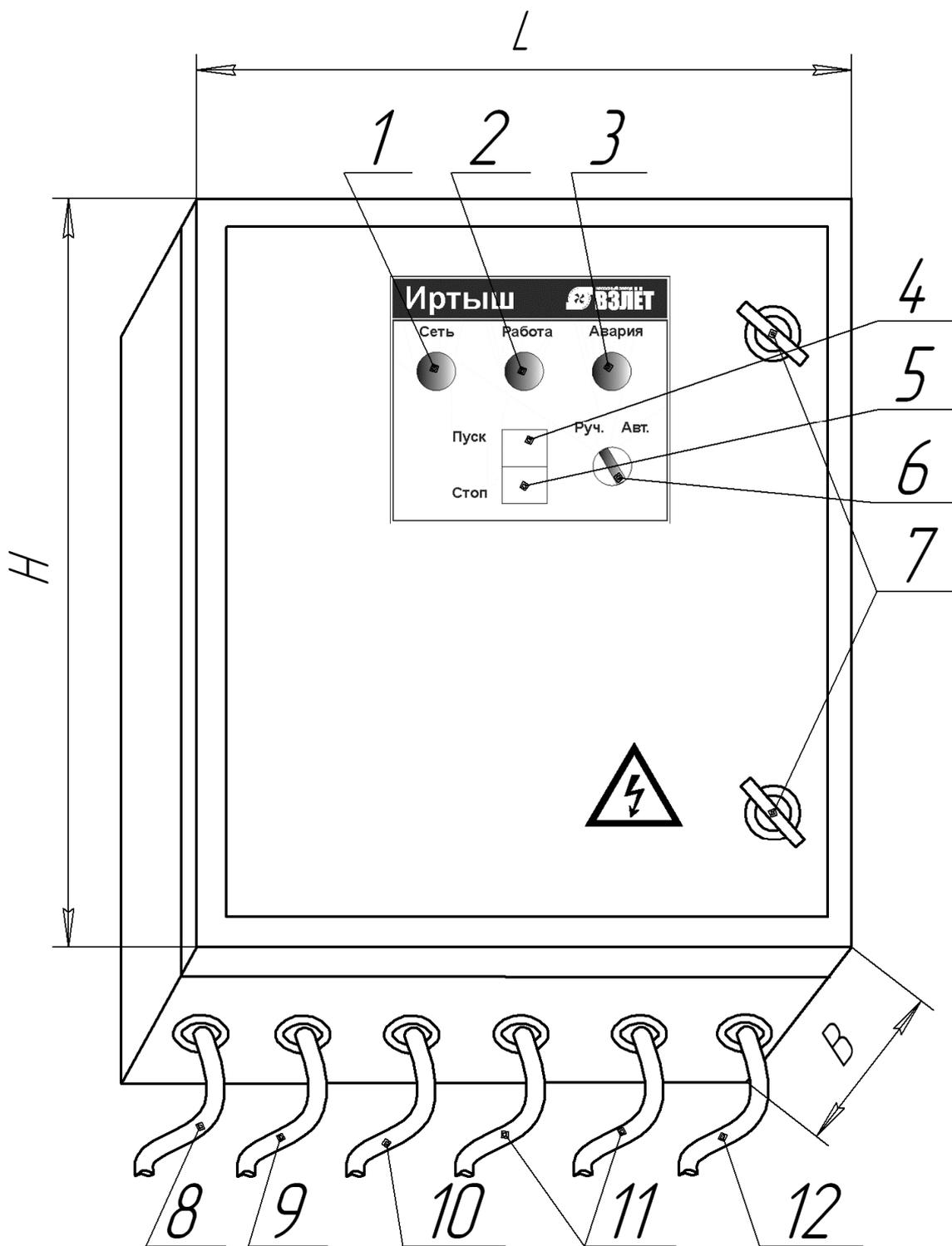


Рис. 60 Общий вид щита управления

электронасосов "Иртыш" мощностью от 15 до 55кВт (LxVxHсм. таблицу 4).

- 1 Сигнальный светодиод «Сеть»;
- 2 Сигнальный светодиод «Работа»;
- 3 Сигнальный светодиод «Авария»;
- 4 Кнопка «ПУСК»;
- 5 Кнопка «СТОП»;
- 6 Переключатель «Ручное»/«Автомат»;
- 7 Замок;
- 8 Кабель питающий (в комплект поставки не входит);
- 9 Силовой кабель насоса;
- 10 Кабель цепей контроля;
- 11 Кабель(-ли) поплавкового(-ых) выключателя(-ей) (в комплект поставки не входит);
- 12 Кабель световой сигнализации.

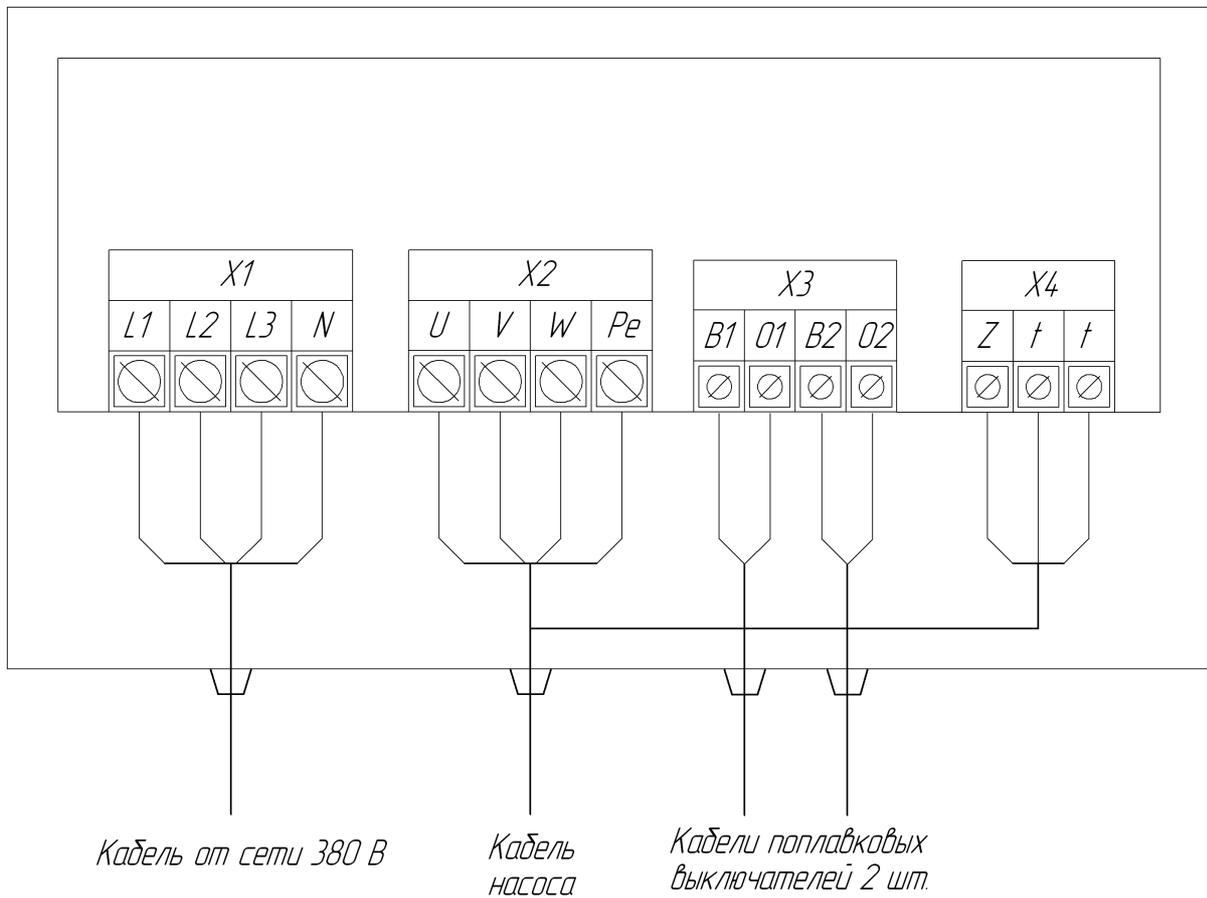


Рис. 61 Монтажная схема подключения щита управления:
электронасосов «Иртыш» мощностью от 1,1 до 11кВт.

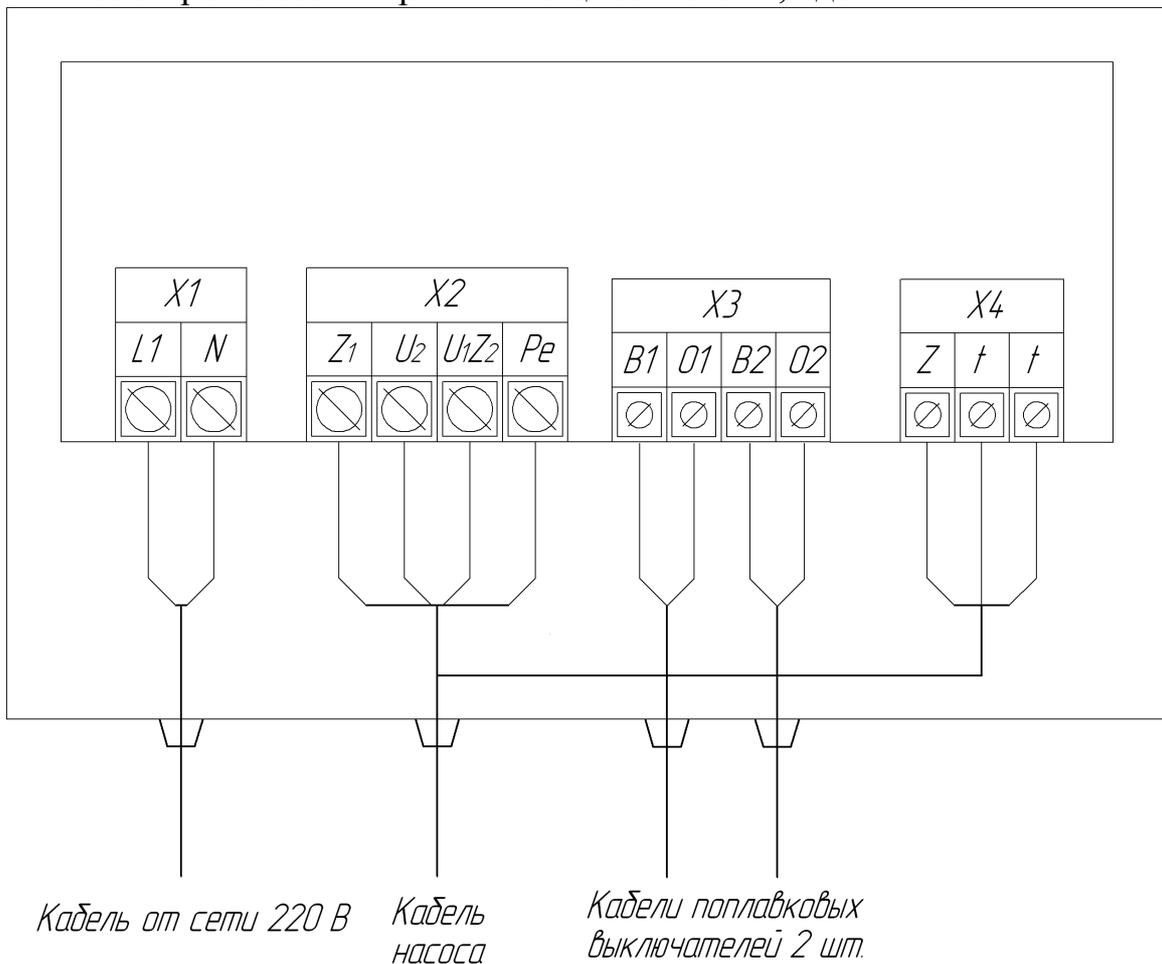


Рис. 62 Монтажная схема подключения щита управления:
электронасосов «Иртыш» ПФС 50/125 – М1,1/2.

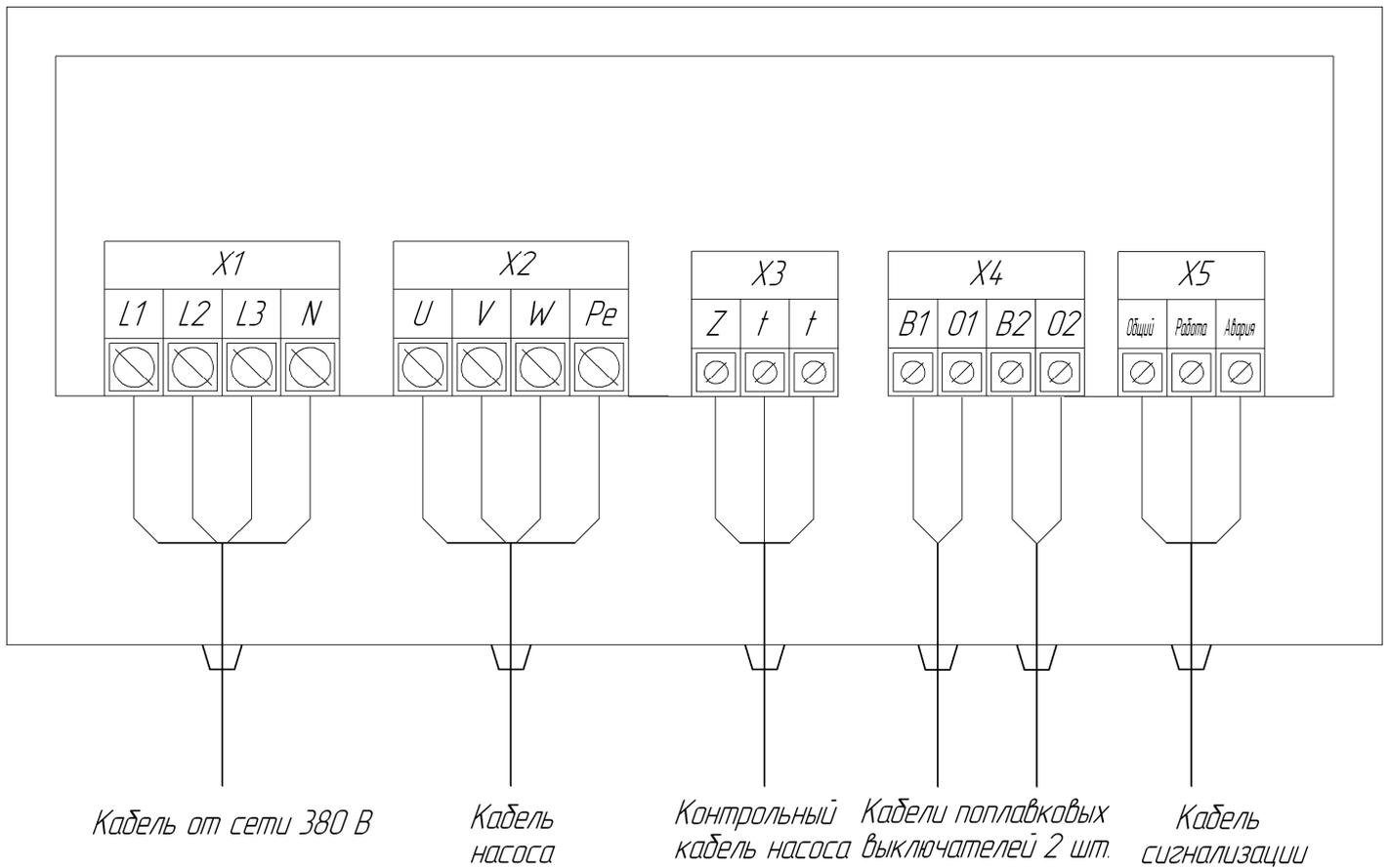


Рис. 63 Монтажная схема подключения щита управления:
электронасосов «Иртыш» мощностью от 15 до 55кВт.

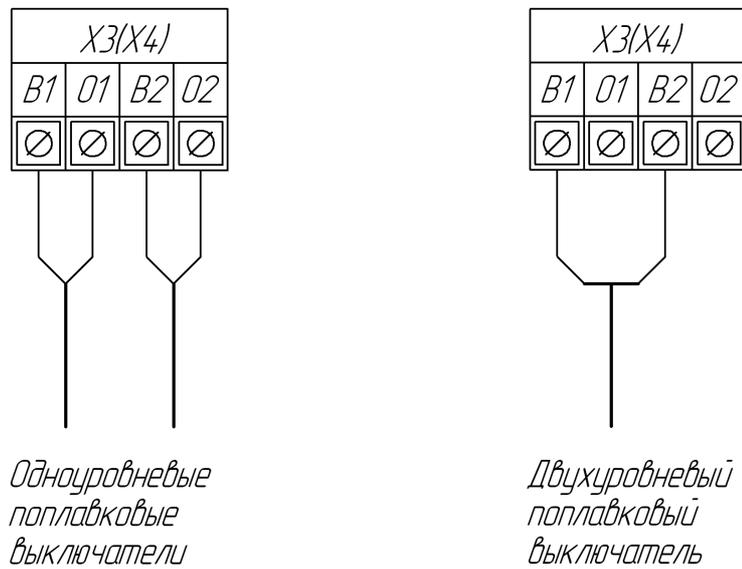


Рис. 64 Монтажная схема подключения поплавковых выключателей.
(клемник X3 к Рис. 61, 62; клемник X4 к Рис. 63)

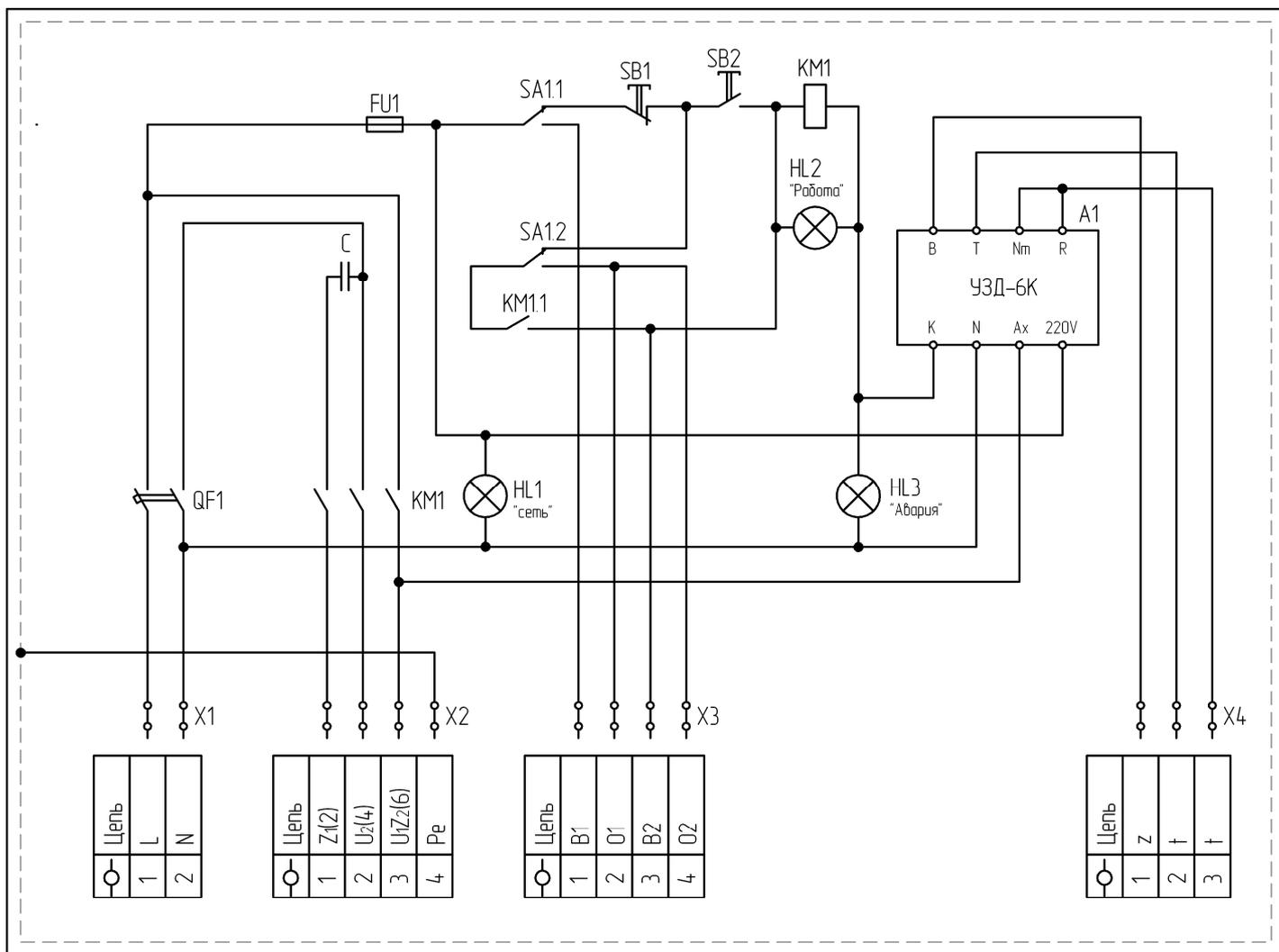


Рис. 66 Принципиальная схема подключения щита управления электронасосов «Иртыш» ПФС 50/125 – М1,1/2.

- KM1 - пускатель;
- QF1 - автомат;
- SB1 - "СТОП"- кнопка;
- SB2 - "ПУСК"- кнопка;
- HL1 - "Сеть"- светодиод;
- HL2 - "Работа"- светодиод;
- HL3 - "Авария" - светодиод;
- SA1 - "ручн./автомат"- тумблер;
- A1 - устройство защиты двигателя УЗД-6;
- FU1 - предохранитель;
- C – конденсатор;

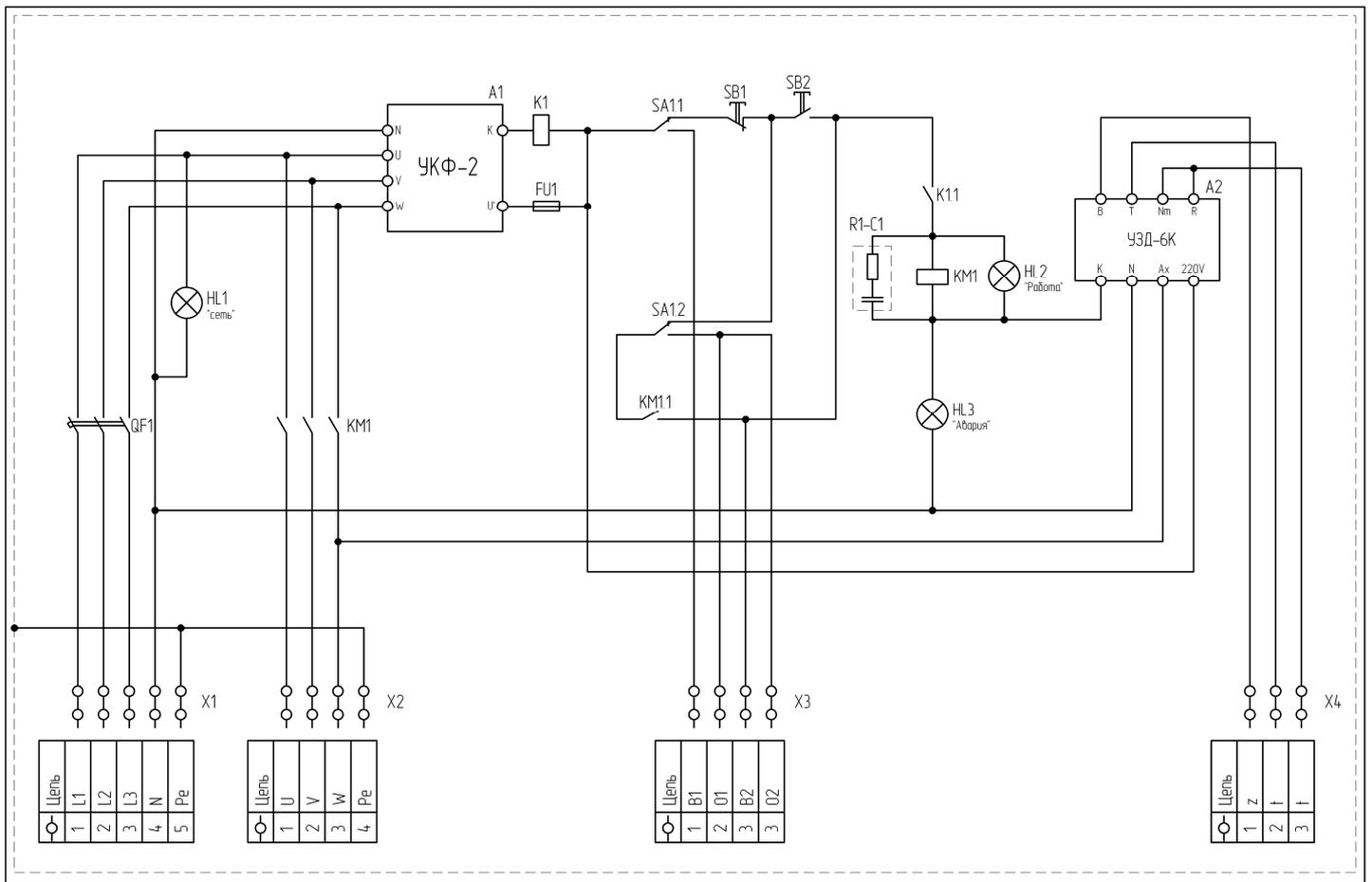


Рис. 67 Принципиальная схема подключения щита управления электронасосов «Иртыш» мощностью от 5,5 до 11кВт с УКФ-2.

- KM1 - пускатель;
- K1 – промежуточное реле;
- QF1 - автомат;
- SB1 - "СТОП"- кнопка;
- SB2 - "ПУСК"- кнопка;
- HL1 - "Сеть"- светодиод;
- HL2 - "Работа"- светодиод;
- HL3 - "Авария" - светодиод;
- FU1 – предохранитель;
- SA1 - "ручн./автомат"- тумблер;
- A1 – устройство контроля фаз УКФ-2;
- A2 - устройство защиты двигателя УЗД-6;
- FU1 - предохранитель;

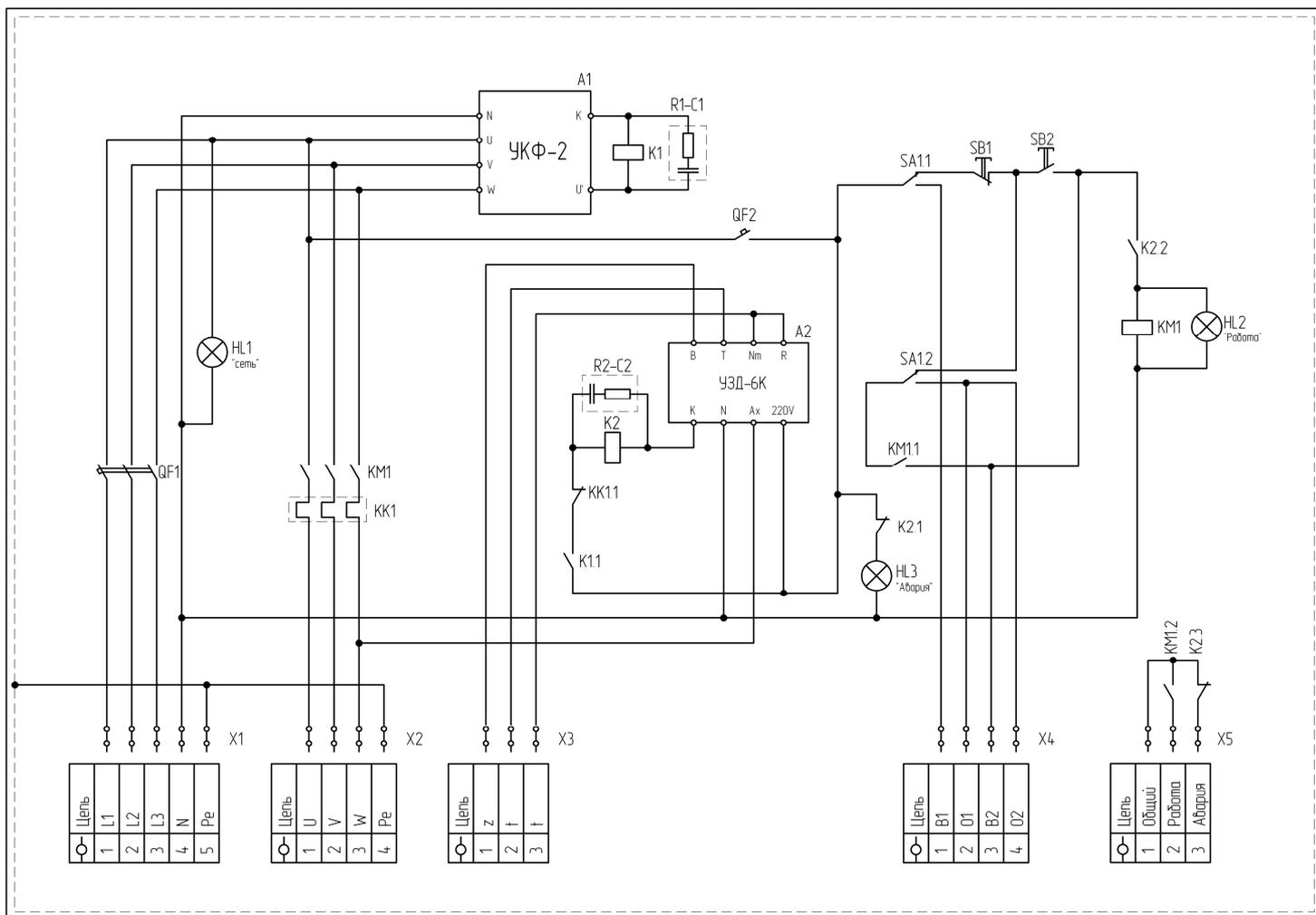


Рис. 68 Принципиальная схема подключения щита управления электронасосов «Иртыш» мощностью от 15 до 55кВт с УКФ-2.

- KM1 - пускатель;
- K1,2 – промежуточное реле;
- KK1 – тепловое реле;
- QF1,2 - автомат;
- SB1 - "СТОП"- кнопка;
- SB2 - "ПУСК"- кнопка;
- HL1 - "Сеть"- светодиод;
- HL2 - "Работа"- светодиод;
- HL3 - "Авария" - светодиод;
- SA1 - переключатель "ручн./автомат";
- A1 - устройство контроля фаз УКФ-2;
- A2 - устройство защиты двигателя УЗД-6;