

ГЛАВА 59

ВАКУУМНАЯ АРМАТУРА

59.1.Клапаны

Клапаны с ручным приводом типа ВРП 2

Предназначены для перекрытия вакуумных систем в диапазоне давлений от $1 \cdot 10^5$ до $1 \cdot 10^{-5}$ Па (от 760 до $0,75 \cdot 10^{-7}$ мм рт. ст.) на трубопроводах для воздуха и неагрессивных газов рабочей температурой до 40°C .

Клапан состоит (см. рисунок) из корпуса 2 с двумя боковыми присоединительными фланцами, заглушки 1, сильфонного ввода 6, изолирующего вакуумную полость клапана, уплотнителя 7, крышки 3, штока 5, один конец которого ввернут в гайку 8, и маховика 4.

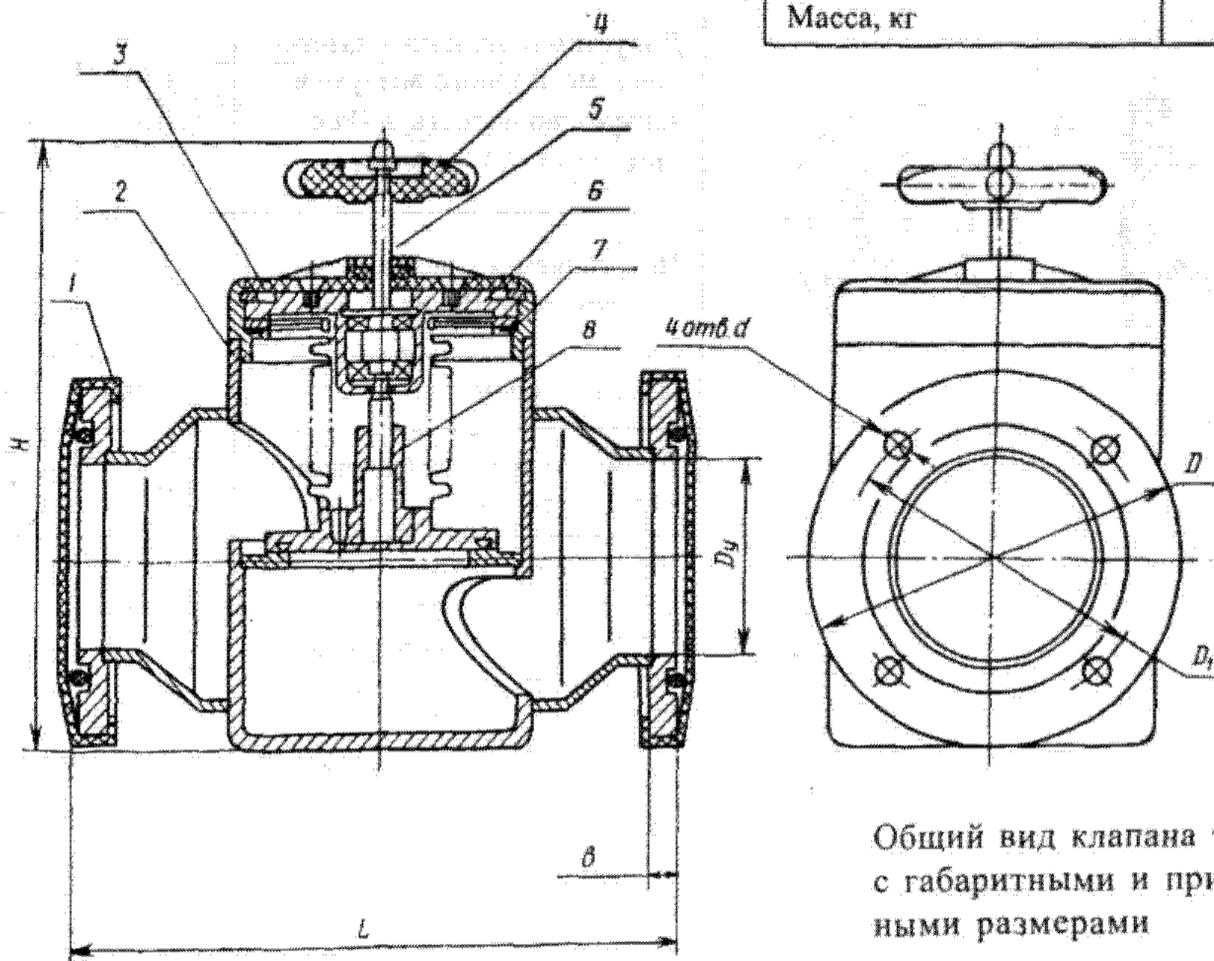
При вращении маховика гайка получает возвратно-поступательное движение, открывая или закрывая клапан.

Материал основных деталей: корпуса — сталь 20, уплотнителя — вакуумная маслостойкая резина марки 9024.

Изготовление и поставка клапана — по ТУ 26-04-592—78; климатические исполнения УиТ, категория размещения 4.2 по ГОСТ 15150 — 69.

Техническая характеристика

Показатель	ВРП2-25	ВРП2-63	ВРП2-100
Усилие на маховике при закрывании, Н (кгс), не более	63 (6,3)	100 (10)	160 (16)
Допустимая величина натекания атмосферного воздуха в вакуумную полость, л·Па/с (л·ммкм·рт. ст/с), не более	$1,3 \cdot 10^{-4}$ ($1 \cdot 10^{-3}$)	$1,3 \cdot 10^{-4}$ ($1 \cdot 10^{-3}$)	$1,3 \cdot 10^{-4}$ ($1 \cdot 10^{-3}$)
Средний ресурс до капитального ремонта, циклы	30000	30000	30000
Масса, кг	1	3,5	7,5



Общий вид клапана типа ВРП 2 с габаритными и присоединительными размерами

Габаритные и присоединительные размеры (мм)

Код ОКП	Типоразмер клапана	D_y	D	D_1	d	L	H	b
37 4214 4217	ВРП2-25	25	70	55	7	110	144	7
37 4214 4155	ВРП2-63	63	120	102	9	200	200	10
37 4215 4237	ВРП2-100	100	170	145	12	280	250	12

**Клапаны с электромеханическим приводом
фланцевые типа ВЭП**

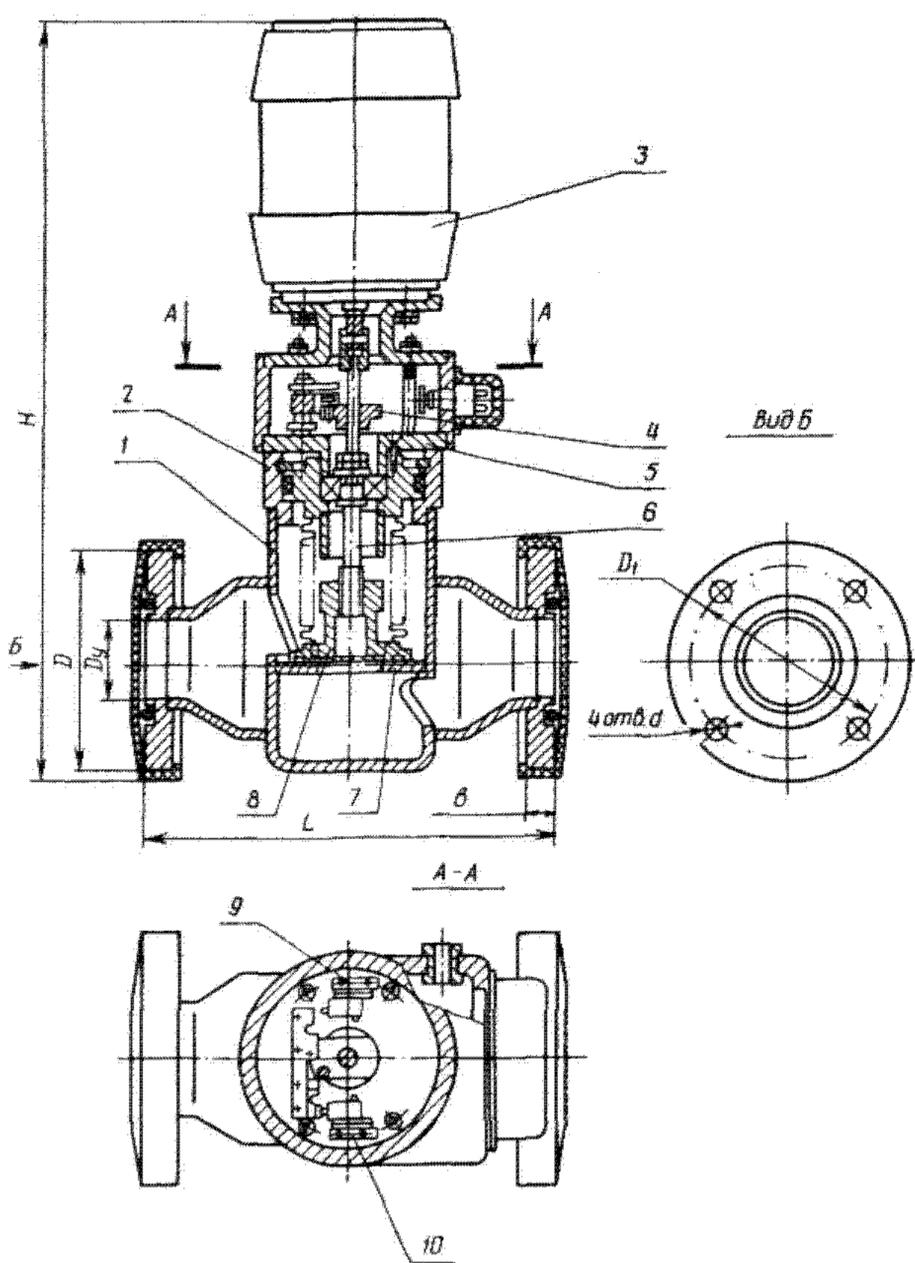
Предназначены для перекрытия вакуумных систем в диапазоне давлений от $1 \cdot 10^5$ до $1 \cdot 10^{-5}$ Па (от 760 до $0,75 \cdot 10^{-7}$ мм рт. ст.) на трубопроводах для воздуха и неагрессивных газов рабочей температурой от 1 до 40°C .

Клапан состоит (см. рисунок) из корпуса 1 с двумя боковыми присоединительными фланцами, сильфонного узла 2 с уплотнителем 7 и гайкой 8 и штока 6, соединенного с валом двигателя 3. На фланце 5 закреплены микропереключатели 9 и 10. На штоке 6 перемещается гайка 4, служащая для передачи сигнала на кнопки микропереключателей.

При вращении двигателя гайка 8 получает обратно-поступательное движение, открывая или закрывая клапан. Гайка 4, также получающая обратно-поступательное движение, через рычаги нажимает на кнопки микропереключателей, которые отключают цепи питания обмоток электродвигателя.

Материал основных деталей: корпуса — сталь 20, уплотнительного кольца — вакуумная маслостойкая резина марки 9024.

Изготовление и поставка клапана — по ТУ 26-04-593—78; климатические исполнения У, ХЛ и Т, категория размещения 4.2 по ГОСТ 15150 — 69.



Общий вид клапана типа ВЭП с габаритными и присоединительными размерами

Техническая характеристика

Показатель	ВЭП-25	ВЭП-63	ВЭП-100
Проводимость (теоретическая) в молекулярном режиме, л/с	14,2	148	470
Допустимая величина натекания атмосферного воздуха в вакуумную полость, л-Па/с (л-мм-рт.ст/с), не более	$1,3 \cdot 10^{-4}$ ($1 \cdot 10^{-3}$)	$1,3 \cdot 10^{-4}$ ($1 \cdot 10^{-3}$)	$1,3 \cdot 10^{-4}$ ($1 \cdot 10^{-3}$)
Потребляемая мощность электродвигателя, Вт, не более	40	63	63
Напряжение, В	220/380	220/380	220/380
Время открывания (закрывания), с, не более	0,3	0,5	0,8
Ход клапана, мм	7	16	25
Средний ресурс до капитального ремонта, циклы	30000	30000	30000
Масса, кг, не более	3,5	6,5	15

Габаритные и присоединительные размеры (мм)

Код ОКП	Типоразмер клапана	D_y	L	L_1	H	D	D_1	d	b
37 4212 4218	ВЭП-25	25	110	75	280	70	55	7	7
37 4214 4158	ВЭП-63	63	200	120	320	120	102	9	10
37 4215 4245	ВЭП-100	100	280	190	420	170	145	12	12

Клапаны угловые с электромагнитным приводом типа КМУ1

Предназначены для герметичного перекрытия вакуумных систем в диапазоне давлений от $1 \cdot 10^5$ до $1 \cdot 10^{-4}$ Па (от 760 до $0,75 \cdot 10^{-6}$ мм рт. ст.) на трубопроводах для воздуха и неагрессивных газов рабочей температурой до 40°C .

Клапан состоит (см. рисунок) из собственно корпуса 1, корпуса 2 электромагнита, катушки 3, платы 4, толкателя 5, якоря 6, заслонки 8 и пружины 7.

Под действием возникающего магнитного поля катушки якорь втягивается, преодолевая усилие пружины, и поднимает заслонку.

Клапан закрывается пружиной при прекращении подачи тока в цепь катушки электромагнита.

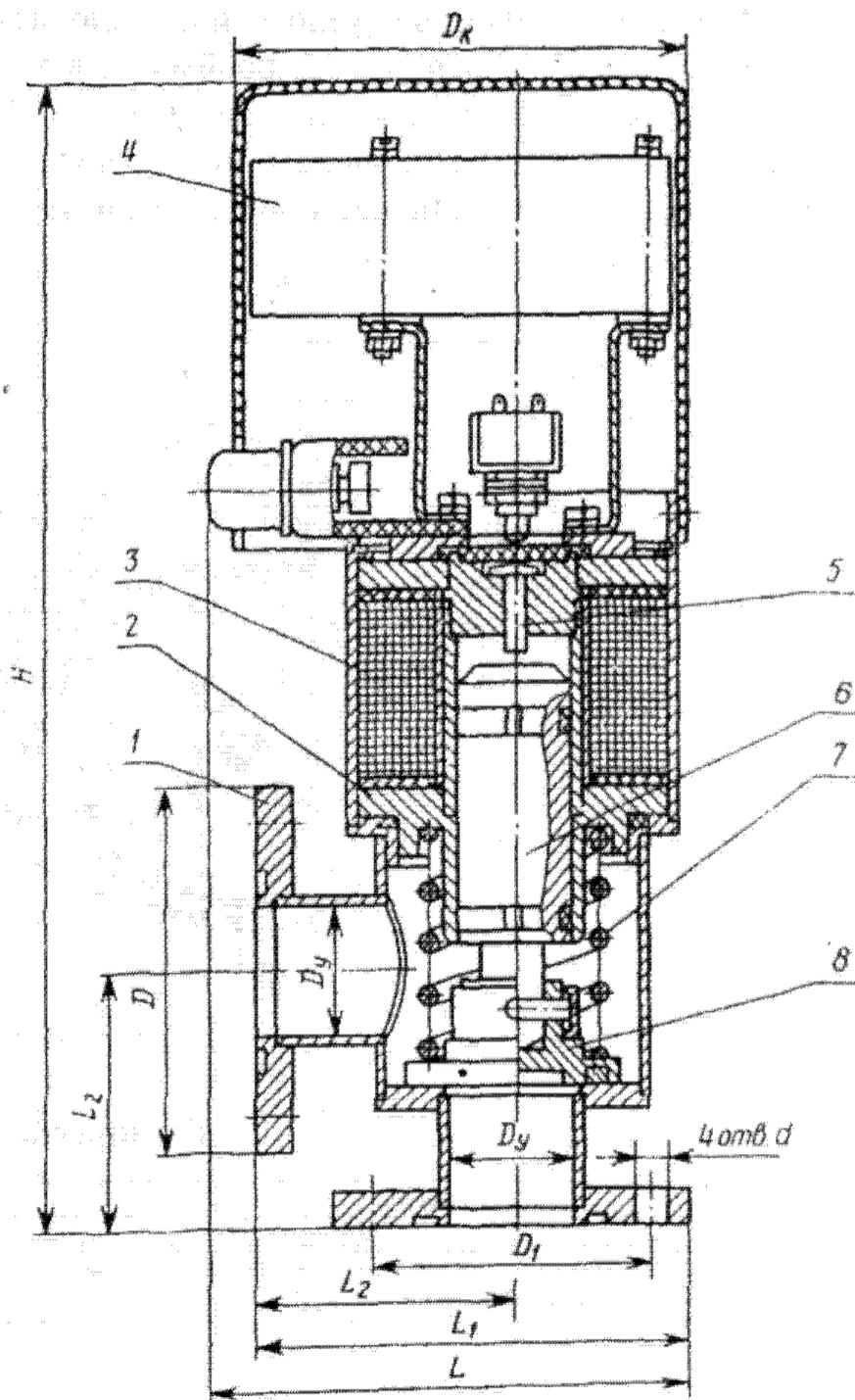
Материал основных деталей: корпуса — сталь

20, уплотнительного кольца — вакуумная масло-стойкая резина марки 9024.

Изготовление и поставка клапана — по ТУ 26-04-576—77; климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 4.2 по ГОСТ 15150 — 69.

Техническая характеристика

Показатель	КМУ1-25	КМУ1-63
Проводимость (теоретическая) в молекулярном режиме, л/с	14,2	148
Допустимая величина натекания воздуха в вакуумную полость, клапана, л·Па/с (л·мкм·рт.ст/с), не более	$1,33 \cdot 10^{-4}$ ($1 \cdot 10^{-3}$)	$1,33 \cdot 10^{-3}$ ($1 \cdot 10^{-2}$)
Питание электромагнита: напряжение сети, В частота, Гц	220 50	220 50
Потребляемый ток, А, не более: при открывании в открытом состоянии	9 0,35	9 0,6
Время открывания (закрывания), с, не более	0,5	0,5
Продолжительность включения, %	100	100
Ход заслонки, мм, не более	7	16
Средний ресурс до капитального ремонта, циклы	32000	32000
Масса, кг, не более	2	5,2



Общий вид клапана типа КМУ1 с габаритными и присоединительными размерами

Габаритные и присоединительные размеры (мм)

Код ОКП	Типоразмер клапана	D_y	H	L	L_1	L_2	D	D_1	D_k	d
37 4232 3012	КМУ1-25	25	225	100	85	50	70	55	67	7
37 4234 3014	КМУ1-63	63	300	155	150	90	120	102	80	9

59.2. Затворы

Затворы с электромеханическим приводом типа ЗВЭ

Предназначены для герметичного перекрытия вакуумных систем в диапазоне рабочих давлений от $1 \cdot 10^5$ до $1 \cdot 10^{-5}$ Па (от 760 до $0,75 \cdot 10^{-7}$ мм рт. ст.) на трубопроводах для воздуха и неагрессивных газов рабочей температурой до 40°C .

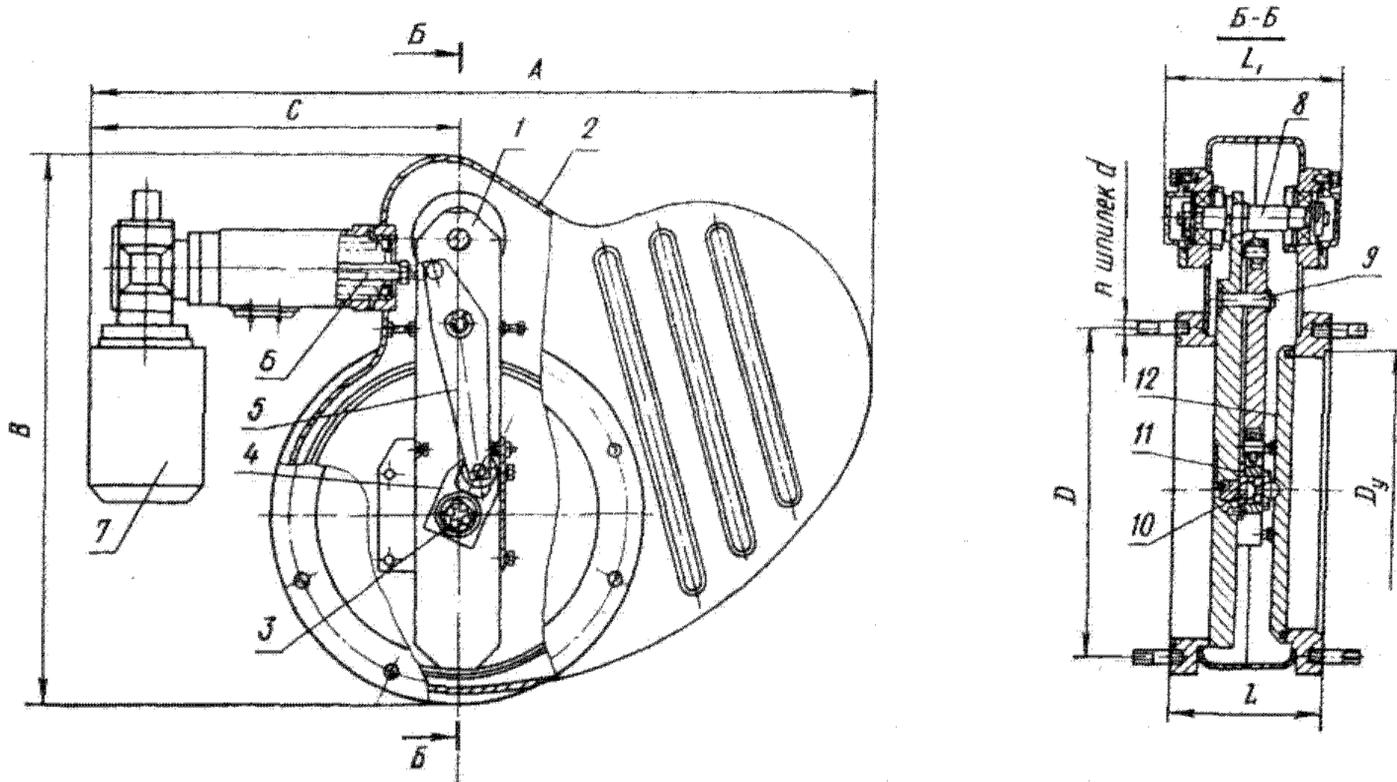
Затвор состоит (см. рисунок) из корпуса 2, электромеханического привода 7, приводной шток 6 которого снабжен сильфонным узлом (или уплотнением), рычагов 5 и 1, заслонки 12, обоймы 4, втулки 11, в пазах которой расположены шарики 3 и 10.

При движении штока привода рычаг 5, вращаясь вокруг оси 9, поворачивает обойму. При этом

шарики поднимают или опускают заслонку, в результате чего происходит уплотнение или разуплотнение затвора. При дальнейшем движении штока в сторону разуплотнения система рычагов поворачивается вокруг оси 8, освобождая проход. Закрывание происходит в обратном порядке.

Материал основных деталей: корпуса — сталь 20, уплотнительного кольца — вакуумная маслостойкая резина марки 9024.

Изготовление и поставка клапана — по ТУ 26-04-577—77. Климатические исполнения УХЛ и О, категория размещения 4.2 по ГОСТ 15150 — 69.



Общий вид затворов типа ЗВЭ с габаритными и присоединительными размерами

Техническая характеристика

Показатель	ЗВЭ-100	ЗВЭ-160	ЗВЭ-250	ЗВЭ-400
Проводимость (теоретическая) в молекулярном режиме, л/с	1200	3340	13400	46250
Время открывания (закрывания), с, не более	20	20	30	45
Наибольшая величина натекания, л-Па/с (л-мкм-рт.ст/с), не более	$2,66 \cdot 10^{-5}$ ($2 \cdot 10^{-2}$)	$2,66 \cdot 10^{-5}$ ($2 \cdot 10^{-2}$)	$4 \cdot 10^{-3}$ ($3 \cdot 10^{-2}$)	$8 \cdot 10^{-3}$ ($6 \cdot 10^{-2}$)
Потребляемая мощность электродвигателя, Вт, не более	63	100	100	200
Напряжение, В	220/380	220/380	220/380	220/380
Частота, Гц	50	50	50	50
Объем вакуумной полости, л	2,5	6	15	41
Средний ресурс до капитального ремонта, циклы	25000	25000	25000	25000
Масса, кг, не более	18	23	47	110

Габаритные и присоединительные размеры (мм)

Код ОКП	Типоразмер клапана	D_7	A	C	B	L	L_1	D	d	n
37 4129 3020	ЗВЭ-100	100	530	340	390	100	125	145	M10	4
37 4129 3021	ЗВЭ-160	160	620	340	470	100	125	210	M10	8
37 4139 3036	ЗВЭ-250	250	740	340	580	140	154	300	M12	8
37 4139 3037	ЗВЭ-400	400	1020	455	810	160	176	455	M16	8