



ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ДЕТАЛИ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ
ОПОРЫ ПОДВИЖНЫЕ

ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ
ОСТ 36 94-83

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ПРИКАЗОМ МИНИСТЕРСТВА монтажных и специальных строительных работ СССР от 14 июля 1983 г. № 194.

Главное техническое управление Зам. начальника	Г.А. Сукальский
Главхиммонтаж Гл. инженер	А.В. Анохин
Гипрохиммонтаж Гл. инженер	И.П. Петрухин
Руководитель службы стандартизации Руководитель темы	В.З. Маршев А.М. Флоринский
Зам. начальника МТО-3 Инженер	М.Ф. Бучнев

СОГЛАСОВАНО:

ВНИИмонтажспецстрой Зам. директора по научной работе	Б.В. Поповский
Главное управление промышленных предприятий Гл. инженер	Ю.С. Летников
Главнефтемонтаж Гл. инженер	К.И. Гонитель
Главлегпродмонта ж Гл. инженер	Г.Ф. Самола
Главметаллургмонта ж Гл. инженер	Ф.Б. Трубецкой
Главтехмонта ж Гл. инженер	Л.И. Рудак
Георгиу-дежский ЗМЗ и МК Гл. инженер	В.А. Шмелев

О Т Р А С Л Е В О Й С Т А Н Д А Р Т

ДЕТАЛИ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ.
ОПОРЫ ПОДВИЖНЫЕ.

ОСТ 36 94-83

ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ.

Введен впервые

Приказом Министерства монтажных и специальных строительных работ СССР от 14 июля 1983 г. № 194 срок введения установлен

с 15 июля 1983 г.

1. Настоящий стандарт распространяется на стальные подвижные опоры стальных технологических трубопроводов различного назначения наружным диаметром D от 18 до 1620 мм, давлением P_y до 10 МПа и температурой рабочей среды от 0 до плюс 450°C.

Стандарт не распространяется на опоры магистральных трубопроводов, трубопроводов с хладоагентом, внутристанционных трубопроводов электрических станции, трубопроводов тепловых сетей, а также трубопроводов, прокладываемых на вечномёрзлых и пучинистых грунтах и в сейсмических районах.

2. Основные размеры подвижных опор стальных трубопроводов должны соответствовать указанным на черт. 1 - 6 и в табл. 1 - 6.

3. Классификация, технические требования, правила приемки, методы испытания, маркировка, упаковка, транспортирование, хранение опор и гарантии изготовителя - по ГОСТ 22130-76.

4. Марки опор, масса и расчетные максимальные вертикальные нагрузки на опоры указаны в справочном приложении.

5. Отверстия в корпусе и ребрах опор типов ОПП и ОПХ выполнять по требованию заказчика.

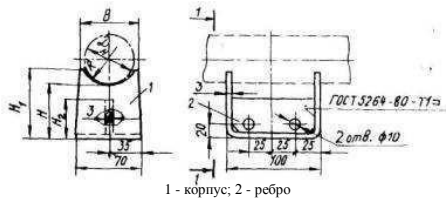
6. Опоры типов ОППЗи ОПХЗ допускается изготавливать с двумя отверстиями на каждой стороне корпуса, расположенными на расстоянии друг от друга не менее 2/3 длины опоры.

7. Предельные отклонения размеров деталей опор $\pm JT17/2$ по ГОСТ 25346-82.

8. На опоре должны быть указаны ее условное наименование, тип, высота (H), наружный диаметр трубопровода (D), а также приведены сведения о наличии спутника и номер настоящего стандарта.

Пример условного обозначения марки опоры с условным наименованием ОП типа П2, высотой $H=100$ мм для стального трубопровода наружным диаметром $D = 194$ мм со спутником:

ОПП2-100.194 с ОСТ 36-94-83.



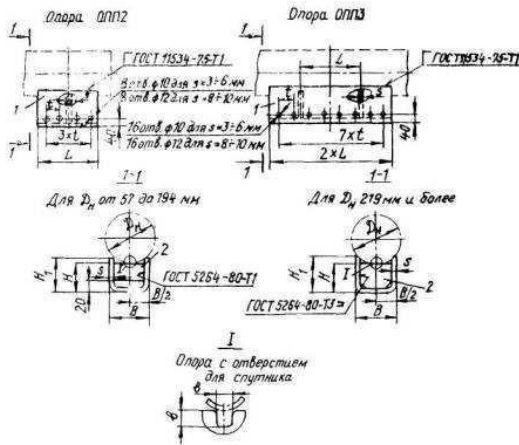
Черт. 1

Таблица 1

Размеры в мм

Трубопровод		Н	Н ₁	Н ₂	В	R
Условный диаметр, Д _у	Наружный диаметр, Д _н					
15	18; 21,3	100	107	60	40	13
20	25; 26,8					
25	32; 33,5					
32	38; 42,3					
40	45; 48					
15	18; 21,3	70	77	30	40	13
20	25; 26,8					
25	32; 33,5					
32	38; 42,3					
40	45; 48					

Опоры ОПН2 и ОПН3 высотой Н 100 и 150 мм



1 - корпус; 2 - ребро

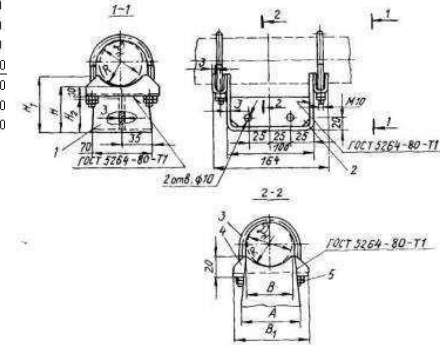
Черт. 2

Таблица 2

Размеры в мм

Трубопровод		Н	Н ₁	В	L	e	f	t	
Условный диаметр, Д _у	Условный диаметр, Д _н								
50	57; 60	100	115	55	170	34	3	40	
65	75,5; 76		110						
80	88,5; 89		110						
100	108;		130						
	114		125						
125	133		130	45	190	4			
150	159		115						
175	194		160	190	220	60	6		
200	219		150						
250	273		135						
300	325		170	150	55	170	34	3	40
350	377		155						
400	426		150						
50	57; 60		165						
	65		75,5; 76						
80	88,5; 89	160	45		190	4			
100	108	180							
125	133	175	100		210	60	6		
150	159	170							
175	194	165							

800	820	100	120	400					8	
900	920		132							
1000	1020		140	420			60			
1200	1220		148	280						
1400	1420		150	520				10		55
1600	1620		160	380						
1800	1820		168	480			70			
2000	2020		178	460				6		
2200	2220		188	440						
2400	2420		198	400						
2600	2620		208	400						
2800	2820		192	460						
3000	3020		190	520						
3200	3220		200	420				10		55
3400	3420		204	520						
3600	3620		198	520				10		
3800	3820		200	380						
4000	4020		235	400				6		
4200	4220		240	440						
4400	4420		240	440						
4600	4620		240	440						
4800	4820		240	440						
5000	5020		240	440						
5200	5220		240	440						
5400	5420		240	440						
5600	5620		240	440						
5800	5820		240	440						
6000	6020		240	440						
6200	6220		240	440						
6400	6420		240	440						
6600	6620		240	440						
6800	6820		240	440						
7000	7020		240	440						
7200	7220		240	440						
7400	7420		240	440						
7600	7620		240	440						
7800	7820		240	440						
8000	8020		240	440						
8200	8220		240	440						
8400	8420		240	440						
8600	8620		240	440						
8800	8820		240	440						
9000	9020		240	440						
9200	9220		240	440						
9400	9420		240	440						
9600	9620		240	440						
9800	9820		240	440						
10000	10020		240	440						
10200	10220		240	440						
10400	10420		240	440						
10600	10620		240	440						
10800	10820		240	440						
11000	11020		240	440						
11200	11220		240	440						
11400	11420		240	440						
11600	11620		240	440						
11800	11820		240	440						
12000	12020		240	440						
12200	12220		240	440						
12400	12420		240	440						
12600	12620		240	440						
12800	12820		240	440						
13000	13020		240	440						
13200	13220		240	440						
13400	13420		240	440						
13600	13620		240	440						
13800	13820		240	440						
14000	14020		240	440						
14200	14220		240	440						
14400	14420		240	440						
14600	14620		240	440						
14800	14820		240	440						
15000	15020		240	440						
15200	15220		240	440						
15400	15420		240	440						
15600	15620		240	440						
15800	15820		240	440						
16000	16020		240	440						



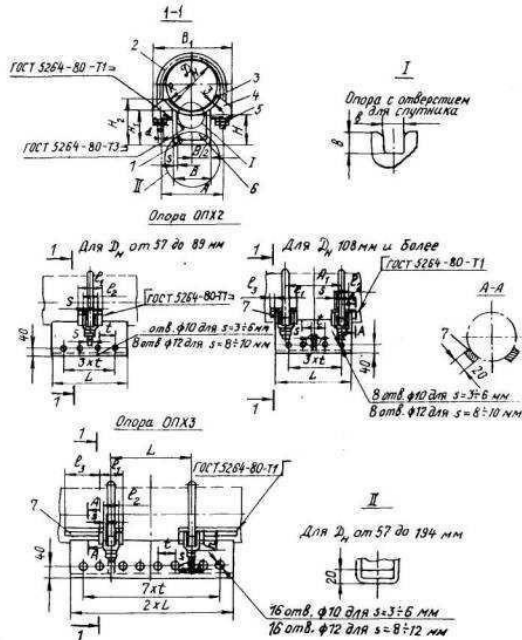
1 - корпус; 2 - ребро; 3 - хомут; 4 - проушина; 5 - гайка ГОСТ 5915-70

Черт. 3

Таблица 3

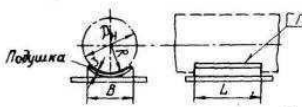
Трубопровод		H	H ₁	H ₂	R	B	B ₁	A
Условный диаметр D _у	Наружный диаметр D _н							
15	18; 21,3	70	77	30	13	40	52	32
20	25; 26,8						58	36
25	32; 33,6						64	44
32	38; 42,3						72	54
40	45; 48						85	60
15	18; 21,3	100	107	60	13	40	52	32
20	25; 26,8						58	36
25	32; 33,6						64	44
32	38; 42,3						72	54
40	45; 48						85	60

Опоры ОПХ2 и ОПХ3 высотой H 100 и 150 мм



1 - корпус; 2 - хомут; 3 - подушка; 4 - проушина; 5 - гайка ГОСТ 5915-70

Условный диаметр Ду	Наружный диаметр Dн	R	H	Размеры в мм											Таблица 4					
				H ₁	H ₂	h	A	A ₁	B	B ₁	e	L	l ₁	l ₂	l ₃	S	d	t		
50	75,5	30	100	115	125	35	90	-	55	120	34	170	50	30	-	3	M10	40		
80	88,5	45		110	125	35	105	-	55	135	34						120		30	M12
100	108	54		130	150	45	135	120	100	170	45						130		38	M12
125	128	64		135	148	45	153	120	100	190	45						170		38	M16
150	148	74		150	180	70	179	100	190	220	45						190		38	M20
175	168	84		170	185	70	200	100	190	220	45						220		38	M16
200	188	94		180	210	90	225	100	190	280	60						220		56	M20
250	238	139		190	235	90	255	150	280	300	60						220		56	M24
300	278	163		200	255	90	285	150	280	350	60						220		56	M24
400	378	213		230	290	110	332	150	280	400	60						220		56	M24
50	75,5	30	150	165	175	35	90	-	55	120	34	170	50	30	-	3	M10	40		
80	88,5	45		160	175	35	105	-	55	135	34						120		30	M12
100	108	54		175	200	45	135	120	100	170	45						130		38	M12
125	128	64		180	190	45	153	120	100	190	45						170		38	M16
150	148	74		195	209	45	179	120	100	220	45						190		38	M16
175	168	84		200	230	70	200	100	190	220	45						220		38	M20
200	188	94		210	235	70	219	100	190	220	45						220		38	M16
250	238	139		220	250	70	250	150	280	300	60						220		56	M20
300	278	163		230	255	90	285	150	280	350	60						220		56	M24
400	378	213		260	290	110	332	150	280	400	60						220		56	M24
50	75,5	30	100	165	175	35	90	-	55	120	34	220	70	56	200	6	M24	55		
80	88,5	45		160	175	35	105	-	55	135	34						120		30	M12
100	108	54		175	200	45	135	120	100	170	45						130		38	M12
125	128	64		180	190	45	153	120	100	190	45						170		38	M16
150	148	74		195	209	45	179	120	100	220	45						190		38	M16
175	168	84		200	230	70	200	100	190	220	45						220		38	M20
200	188	94		210	235	70	219	100	190	220	45						220		38	M16
250	238	139		220	250	70	250	150	280	300	60						220		56	M20
300	278	163		230	255	90	285	150	280	350	60						220		56	M24
400	378	213		260	290	110	332	150	280	400	60						220		56	M24
50	75,5	30	150	185	195	45	104	-	55	140	34	220	85	56	200	6	M24	55		
80	205	60		180	200	45	120	150	140	170	60						220		70	M24
100	225	70		200	220	70	140	150	140	170	60						220		70	M24
125	245	80		210	230	70	150	150	140	170	60						220		70	M24
150	265	90		220	240	70	160	150	140	170	60						220		70	M24
175	285	100		230	250	70	170	150	140	170	60						220		70	M24
200	305	110		240	260	70	180	150	140	170	60						220		70	M24
250	355	140		250	270	70	190	150	140	170	60						220		70	M24
300	405	170		260	280	70	200	150	140	170	60						220		70	M24
400	505	210		270	290	70	210	150	140	170	60						220		70	M24
500	605	250	280	300	70	220	150	140	170	60	220	70	M24							



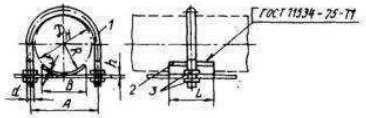
Черт. 5

Таблица 5

Размеры в мм

Трубопровод		R	B	L
Условный диаметр Ду	Наружный диаметр Dн			
15	18; 21,3	11	20	50
20	23; 26,8	14		
25	33; 33,5	17		
32	38; 42,3	21		
40	44,5; 45; 48	24		
50	57; 60	30		
65	75,5; 76	38	50	100
80	88,5; 89	45		
100	108	54		
125	133	67		
150	150	80		
175	194	97		
200	219	110	100	150
250	273	137		
300	325	163		
350	377	189		
400	426	213		
450	480	240		
500	530	265	200	300

Опора ОПБ2



1 - хомут; 2 - подушка; 3 - гайка ГОСТ 5915-70

Черт. 6

Таблица 6

Размеры в мм

Условный диаметр Ду	Трубопровод Трубопровод	Наружный диаметр Дн	18	20	20	30	h, не более	MKS
			30	30	30	30		
50		57,0	30	70	B	L	12	M12
65		75,5-76	38	90	50	100		
Условный диаметр Ду	Наружный диаметр Дн	88,5	45	103	20	150	8	M8
		108	54	136				
		133	64	166				
		159	74	196				
		184	84	226				
		210	94	256				
		235	104	286				
		260	114	316				
		285	124	346				
		310	134	376				
335	144	406	200	50	16	M16		
360	154	436						
385	164	466						
410	174	496						
435	184	526						
460	194	556						
485	204	586						
510	214	616						
535	224	646						
560	234	676					300	100
585	244	706						
610	254	736						
635	264	766						
660	274	796						
685	284	826						
710	294	856						
735	304	886						
760	314	916						
785	324	946	350	150	12	M20		
810	334	976						
835	344	1006						
860	354	1036						
885	364	1066						
910	374	1096						
935	384	1126						
960	394	1156						
985	404	1186						
1010	414	1216					100	200
1035	424	1246						
1060	434	1276						
1085	444	1306						
1110	454	1336						
1135	464	1366						
1160	474	1396						
1185	484	1426						
1210	494	1456						
1235	504	1486	200	300	12	M24		
1260	514	1516						
1285	524	1546						
1310	534	1576						
1335	544	1606						
1360	554	1636						
1385	564	1666						
1410	574	1696						
1435	584	1726						
1460	594	1756					100	150
1485	604	1786						
1510	614	1816						
1535	624	1846						
1560	634	1876						
1585	644	1906						
1610	654	1936						
1635	664	1966						
1660	674	1996						
1685	684	2026	200	300	12	M20		
1710	694	2056						
1735	704	2086						
1760	714	2116						
1785	724	2146						
1810	734	2176						
1835	744	2206						
1860	754	2236						
1885	764	2266						
1910	774	2296						

МАССА ОПОР И РАСЧЕТНЫЕ МАКСИМАЛЬНЫЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ НА ОПОРЫ

Марка опоры	Масса, кг, не более	Расчетная максимальная вертикальная нагрузка (кгс) при температуре воздуха не более, °C		
		до 150	св 150 до 300	св 300 до 450
ОП1-70 18; ОП1-70 21 13	0,43	21570 (2200)	18630 (1900)	10790 (1100)
ОП1-70 25; ОП1-70 26 8				
ОПХ1-70 18				
ОПХ1-70 25				
ОП1-70 32; ОП1-70 33 5				
ОП1-70 38; ОП1-70 42 3				
ОП1-70 45; ОП1-70 48 8				
ОПХ1-70 32				
ОПХ1-70 38				
ОПХ1-70 45				
ОП1-100 18; ОП1-100 21 13	0,60	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)
ОП1-100 25; ОП1-100 26 8				
ОПХ1-100 18				
ОПХ1-100 25				
ОП1-100 32; ОП1-100 33 5				
ОП1-100 38; ОП1-100 42 3				
ОП1-100 45; ОП1-100 48 8				
ОПХ1-100 32				
ОПХ1-100 38				
ОПХ1-100 45				
ОП2-100 57; ОПХ2-100 60	1,24	44130 (4500)	33340 (3400)	18140 (1850)
ОП2-100 57; ОПХ2-100 60				
ОП2-100 75 5; ОПХ2-100 76				
ОПХ2-100 57; ОПХ2-100 76				
ОП2-100 88 5; ОПХ2-100 89				
ОПХ2-100 88; ОПХ2-100 89				
ОП2-100 108; ОПХ2-100 114				
ОП2-100 127				
ОПХ2-100 108; ОПХ2-100 114; ОПХ2-100 127				
ОП2-100 133; ОПХ2-100 140				
ОПХ2-100 133; ОПХ2-100 140	59820 (6100)	45600 (4650)	34520 (3500)	
ОП2-100 159; ОПХ2-100 165				
ОПХ2-100 159; ОПХ2-100 165				
ОП2-100 194				
ОПХ2-100 194				
ОП2-100 219				
ОПХ2-100 219				
ОП2-100 273				
ОПХ2-100 273				
ОП2-100 325				
ОПХ2-100 325	196130 (20000)	148080 (15100)	79430 (8100)	
ОП2-100 377				
ОПХ2-100 377				
ОП2-100 426				
ОПХ2-100 426				
ОП2-100 480				
ОПХ2-100 480				
ОП2-100 530				
ОПХ2-100 530				
ОП2-100 630				
ОПХ2-100 630	337320 (34200)	180440 (18400)	96100 (9800)	
ОП2-100 720				
ОПХ2-100 720				
ОП2-100 820				
ОПХ2-100 820				
ОП2-100 920				
ОПХ2-100 920				
ОП2-100 1020				
ОПХ2-100 1020				
ОП2-100 1220				
ОПХ2-100 1220	347150 (35400)	262820 (26800)	141210 (14400)	
ОП2-100 1620				
ОПХ2-100 1620				
ОП2-150 57; ОПХ2-150 60				
ОП2-150 57; ОПХ2-150 60				
ОП2-150 75 5; ОПХ2-150 76				
ОПХ2-150 75 5; ОПХ2-150 76				
ОП2-150 88 5; ОПХ2-150 89				
ОПХ2-150 88 5; ОПХ2-150 89				
ОП2-150 108; ОПХ2-150 114; ОПХ2-150 127				
ОПХ2-150 108; ОПХ2-150 114; ОПХ2-150 127	37660 (3840)	28440 (2900)	15400 (1570)	
ОП2-150 133; ОПХ2-150 140				
ОПХ2-150 133; ОПХ2-150 140				
ОП2-150 159; ОПХ2-150 165				
ОПХ2-150 159; ОПХ2-150 165				
ОП2-150 194				
ОПХ2-150 194				
ОП2-150 219				
ОПХ2-150 219				
ОП2-150 273				
ОПХ2-150 273	39710 (4050)	30400 (3100)	16380 (1670)	
ОП2-150 325				
ОПХ2-150 325				
ОП2-150 377				
ОПХ2-150 377				
ОП2-150 426				
ОПХ2-150 426				
ОП2-150 480				
ОПХ2-150 480				
ОП2-150 530				
ОПХ2-150 530				
ОП2-150 630				
ОПХ2-150 630				
ОП2-150 720				
ОПХ2-150 720				
ОП2-150 820				
ОПХ2-150 820				
ОП2-150 920				
ОПХ2-150 920				
ОП2-150 1020				
ОПХ2-150 1020				
ОП2-150 1220				
ОПХ2-150 1220				
ОП2-150 1620				
ОПХ2-150 1620				

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ОПНЗ-150 125	9,19	58990 (5360)	40660 (4350)	23960 (2300)
ОПНЗ-150 125	21,80	130430 (13300)	98060 (10000)	52460 (5350)
ОПНЗ-150 125	8,79	56390 (5750)	42660 (4350)	23240 (2370)
ОПНЗ-150 127	24,41	124540 (12700)	94630 (9650)	50500 (5150)
ОПНЗ-150 128	8,69	52950 (5400)	41680 (4250)	22550 (2300)
ОПНЗ-150 128	29,36	122580 (12500)	91200 (9300)	49030 (5000)
ОПНЗ-150 128	12,69	112740 (11700)	89280 (9100)	47890 (4880)
ОПНЗ-150 128	23,90			
ОПНЗ-150 128	14,70			
ОПНЗ-150 128	31,16	114740 (11700)	86300 (8800)	46090 (4700)
ОПНЗ-150 128	27,69	130430 (13300)	98060 (10000)	52460 (5350)
ОПНЗ-150 128	5,76	157890 (16100)	120620 (12300)	63740 (6500)
ОПНЗ-150 128	24,10	124540 (12700)	94630 (9650)	50500 (5150)
ОПНЗ-150 128	19,51	178480 (18200)	135330 (13800)	73550 (7500)
ОПНЗ-150 128	19,51	191330 (19500)	144160 (14700)	78630 (8000)
ОПНЗ-150 128	22,59	196130 (20000)	149060 (15200)	80410 (8200)
ОПНЗ-150 128	18,53	242940 (24900)	196130 (20000)	105990 (10800)
ОПНЗ-150 128	32,40			
ОПНЗ-150 128	12,72	214740 (21900)	178540 (18300)	94640 (9600)
ОПНЗ-150 128	21,34			
ОПНЗ-150 128	12,46	167890 (17100)	128680 (13300)	64730 (6600)
ОПНЗ-150 128	5,60			
ОПНЗ-150 128	15,24	178480 (18200)	135330 (13800)	73550 (7500)
ОПНЗ-150 128	15,80	196290 (19900)	149100 (15200)	80430 (8200)
ОПНЗ-150 128	15,80	196130 (20000)	149060 (15200)	80410 (8200)
ОПНЗ-150 128	14,20	162130 (16500)	119730 (12300)	63590 (6500)
ОПНЗ-150 128	23,64			
ОПНЗ-150 128	24,67	155920 (15900)	117680 (12000)	63250 (6450)
ОПНЗ-150 128	23,23			
ОПНЗ-150 128	8,46	170630 (17400)	129440 (13200)	69620 (7100)
ОПНЗ-150 128	4,58	107870 (11000)	81880 (8350)	44130 (4500)
ОПНЗ-150 128	2,83	247120 (25200)	186320 (19000)	101000 (10300)
ОПНЗ-150 128	2,83	126500 (12900)	96100 (9800)	51970 (5300)
ОПНЗ-150 128	6,58			
ОПНЗ-150 128	10,80	247080 (25100)	190240 (19400)	107890 (11000)
ОПНЗ-150 128	6,29			
ОПНЗ-150 128	17,80	155920 (15900)	117680 (12000)	63250 (6450)
ОПНЗ-150 128	4,69			
ОПНЗ-150 128	16,30	196130 (20000)	148080 (15100)	79430 (8100)
ОПНЗ-150 128	16,30	170630 (17400)	129440 (13200)	69620 (7100)
ОПНЗ-150 128	15,20			
ОПНЗ-150 128	24,30	598200 (61000)	451100 (46000)	243200 (24800)
ОПНЗ-150 128	16,30	247120 (25200)	186320 (19000)	101000 (10300)
ОПНЗ-150 128	16,30			
ОПНЗ-150 128	20,50	588290 (60000)	441300 (45000)	239280 (24400)
ОПНЗ-150 128	10,60	251050 (25600)	190240 (19400)	101990 (10400)
ОПНЗ-150 128	21,89			
ОПНЗ-150 128	20,50	564860 (57600)	427570 (43600)	229470 (23400)
ОПНЗ-150 128	19,30	196130 (20000)	148080 (15100)	79430 (8100)
ОПНЗ-150 128	19,30	561920 (57300)	423640 (43200)	227510 (23200)
ОПНЗ-150 128	12,20	598200 (61000)	451100 (46000)	243200 (24800)
ОПНЗ-150 128	29,70	781590 (79700)	591340 (60300)	317730 (32400)
ОПНЗ-150 128	14,89			
ОПНЗ-150 128	22,80	882390 (90000)	666850 (68000)	358920 (36600)
ОПНЗ-150 128	14,50	929670 (94800)	702150 (71600)	378040 (38550)
ОПНЗ-150 128	23,70	951240 (97000)	676650 (69000)	386380 (39400)
ОПНЗ-150 128	20,87	1216020 (124000)	924790 (94300)	492190 (50700)
ОПНЗ-150 128	37,80			
ОПНЗ-150 128	37,34	1137920 (116000)	858080 (87500)	442290 (45100)
ОПНЗ-150 128	42,29			
ОПНЗ-150 128	22,50	792090 (79500)	533030 (54000)	329420 (33000)
ОПНЗ-150 128	60,40			
ОПНЗ-150 128	25,20	882590 (90000)	666850 (68000)	358920 (36600)
ОПНЗ-150 128	20,70	929670 (94800)	702150 (71600)	378040 (38550)
ОПНЗ-150 128	22,20	951240 (97000)	676650 (69000)	386380 (39400)
ОПНЗ-150 128	20,87	1216020 (124000)	924790 (94300)	492190 (50700)
ОПНЗ-150 128	37,20			
ОПНЗ-150 128	36,07	1199370 (121000)	838080 (85900)	442680 (45500)
ОПНЗ-150 128	36,07			
ОПНЗ-150 128	7,30	114730 (11700)	86780 (8860)	46580 (4750)
ОПНЗ-150 128	6,09	72070 (7350)	53930 (5500)	29420 (3000)
ОПНЗ-150 128	8,80	163770 (16700)	124540 (12700)	67170 (6850)
ОПНЗ-150 128	8,79	84330 (8600)	63740 (6500)	33530 (3420)
ОПНЗ-150 128	12,40			
ОПНЗ-150 128	7,83	166780 (17000)	127480 (13000)	68830 (6990)
ОПНЗ-150 128	15,20			
ОПНЗ-150 128	5,20	102970 (10500)	78450 (8000)	42650 (4350)
ОПНЗ-150 128	14,00	130120 (13300)	98060 (10000)	52950 (5400)
ОПНЗ-150 128	16,30	114730 (11700)	86780 (8860)	46580 (4750)
ОПНЗ-150 128	30,80	398150 (40600)	302040 (30800)	161810 (16500)
ОПНЗ-150 128	16,30	163770 (16700)	124540 (12700)	67170 (6850)
ОПНЗ-150 128	16,30			
ОПНЗ-150 128	39,20	392260 (40000)	298120 (30400)	159840 (16300)
ОПНЗ-150 128	16,710	166710 (17000)	127480 (13000)	68150 (6950)
ОПНЗ-150 128	43,30			
ОПНЗ-150 128	43,30	376570 (38400)	284390 (29000)	152980 (15600)
ОПНЗ-150 128	18,40	130120 (13300)	98060 (10000)	52950 (5400)
ОПНЗ-150 128	18,40	372650 (38000)	282430 (28800)	152000 (15500)
ОПНЗ-150 128	39,50	398150 (40600)	302040 (30800)	161810 (16500)
ОПНЗ-150 128	17,50	519750 (53000)	392260 (40000)	211820 (21600)
ОПНЗ-150 128	30,20	588390 (60000)	441300 (45000)	239280 (24400)
ОПНЗ-150 128	19,20	61781 (63000)	470720 (48000)	251050 (25600)
ОПНЗ-150 128	29,35	637430 (65000)	451100 (46000)	256930 (26200)
ОПНЗ-150 128	36,46	813950 (83000)	617810 (63000)	333420 (34000)
ОПНЗ-150 128	44,88			
ОПНЗ-150 128	43,54	755110 (77000)	568780 (58000)	307920 (31400)
ОПНЗ-150 128	46,50	372650 (38000)	282430 (28800)	152000 (15500)
ОПНЗ-150 630	35,35			
ОПНЗ-150 630	71,20	519750 (53000)	392260 (40000)	211820 (21600)
ОПНЗ-150 720	30,28	588390 (60000)	441300 (45000)	239280 (24400)
ОПНЗ-150 820	29,42	61781 (63000)	470720 (48000)	251050 (25600)
ОПНЗ-150 920	29,35	637430 (65000)	451100 (46000)	256930 (26200)
ОПНЗ-150 1020	36,46	813950 (83000)	617810 (63000)	333420 (34000)
ОПНЗ-150 1220	44,88			
ОПНЗ-150 1420	43,54	755110 (77000)	568780 (58000)	307920 (31400)

