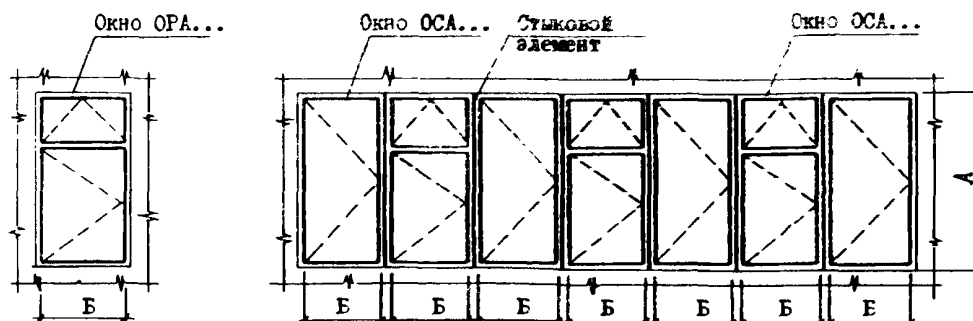


СССР	СТРОИТЕЛЬНЫЙ КАТАЛОГ ЧАСТЬ 3 ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ИЗДЕЛИЯ Серия 1. 1369-22 Выпуск I 3-й кв. 69.028.2
	ЦИТП	МНВА
ОКТАБРЬ 1983	ДЕРЕВОАЛЮМИНИЕВЫЕ ОКНА И БАЛКОННЫЕ ДВЕРИ	На 6 листах на 12 страницах Страница I



ДИАА ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

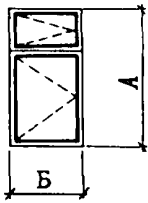
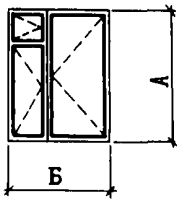
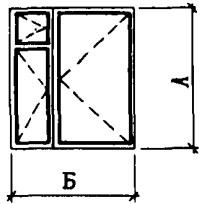
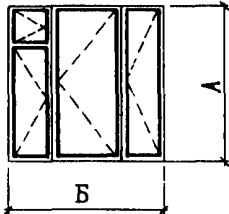
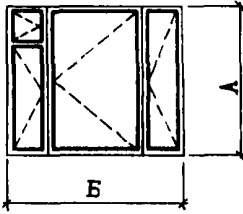
Конструкция деревоалюминиевых окон и балконных дверей представляет собой комбинированные по материалу изделия, в которых основными конструктивными элементами являются стандартные деревянные переплеты, выполненные в соответствии с требованиями ГОСТ 11214-78, а в качестве комплектующих элементов (облицовки с наружной стороны) применены профили из алюминиевых сплавов.

Алюминиевые профили изготавливаются в соответствии с ГОСТ 22233-76 из алюминиевого сплава АД31-Т5 по ГОСТ 4784-74. Для уплотнения притворов створных элементов и зазоров между стеклом и алюминием применены профили из резины марки Ю 68-1 по ТУ 38-106-1082-76.

НОМЕНКЛАТУРА

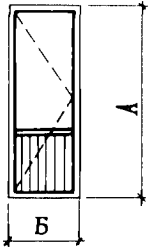
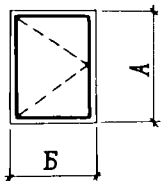
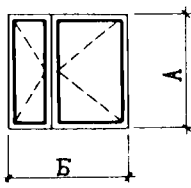
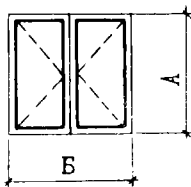
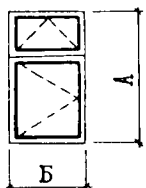
Эскиз	Наименование изделия	Марка изделия	Размеры, мм		Расход алюминия, кг		Расход резины, кг
			А	Б	на изделие	на 1м ² изделий	
	Окна деревоалюминиевые в спаренном переплете для глухих элементов	ОСА 6-9	560	870	2,20	4,58	0,21
		ОСА 9-9	860	870	2,45	3,36	0,29
		ОСА 12-7,5А	1160	720	2,89	3,48	0,28
		ОСА 12-9А	1160	870	3,14	3,14	0,30
		ОСА 15-7,5А	1460	720	3,36	3,19	0,33
		ОСА 15-9А	1460	870	3,60	2,83	0,36
		ОСА 18-7,5А	1760	720	3,78	3,00	0,38
		ОСА 18-9А	1760	870	4,06	2,65	0,40
		ОСА 6-12	560	1170	3,75	5,76	0,34
		ОСА 9-12	860	1170	4,64	4,64	0,43
		ОСА 9-13,5	860	1320	4,90	4,33	0,46
		ОСА 9-15	860	1470	5,20	4,12	0,50

Продолжение

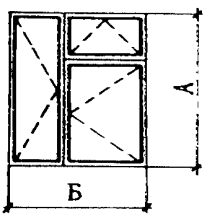
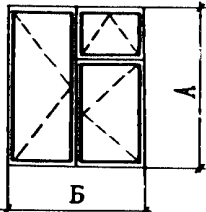
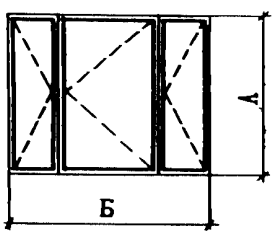
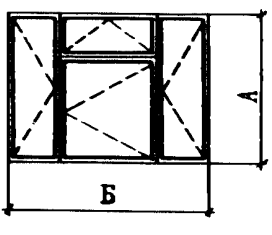
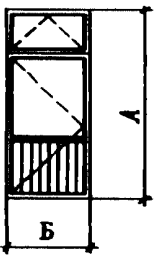
Эскиз	Наименование изделия	Марка изделия	Размеры, мм		Расход алюминия, кг		Расход резины, кг
			А	Б	на изделие	на 1м ² издел.	
		ОСА 12-7,5	1160	720	4,65	5,60	0,34
		ОСА 12-9	1160	870	4,30	4,30	0,37
		ОСА 15-6	1460	570	3,80	4,57	0,35
		ОСА 15-7,5	1460	720	4,35	4,14	0,38
		ОСА 15-9	1460	870	4,77	3,75	0,42
		ОСА 18-7,5	1760	720	4,80	3,80	0,43
		ОСА 18-9	1760	870	5,20	3,40	0,46
		ОСА 12-12	1160	1170	6,66	4,93	0,56
		ОСА 12-13,5	1160	1320	7,08	4,62	0,58
		ОСА 12-15	1160	1470	7,46	4,38	0,60
		ОСА 15-12	1460	1170	7,60	4,47	0,65
		ОСА 15-13,5	1460	1320	7,22	3,67	0,67
		ОСА 15-15	1460	1470	8,42	3,95	0,69
	Окна деревоалюминиевые в спаренном переплете для жилых зданий	ОСА 18-13,5	1760	1320	9,13	3,93	0,76
		ОСА 18-15	1760	1470	9,44	3,65	0,80
		ОСА 15-18	1460	1770	9,27	3,50	0,98
		ОСА 15-21	1460	2070	9,81	3,24	1,00
		ОСА 18-18	1760	1770	13,11	4,24	1,12

ДЕРЕВОАЛЮМИНИЕВЫЕ ОКНА И БАЛКОННЫЕ ДВЕРИ	СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ИЗДЕЛИЯ Серия I. 1969-22 Выпуск I	Лист 2 Страница 3
--	--	----------------------

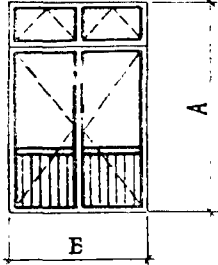
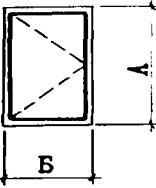
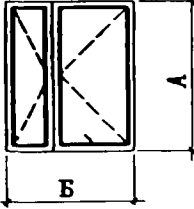
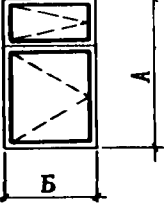
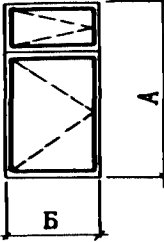
Продолжение

Эскиз	Наименование изделия	Марка изделия	Размеры, мм		Расход алюминия, кг		Расход резины, кг
			А	Б	на изделие	на 1 м ² издел.	
	Балконные двери деревоалюминиевые в спаренном переплете для жилых зданий	БСА 22-7,5	2175	720	3,90	2,50	0,35
		БСА 22-9	2175	870	4,30	2,28	0,38
		БСА 24-7,5	2375	720	4,16	2,44	0,36
		БСА 24-9	2375	870	4,43	2,15	0,38
	Окна деревоалюминиевые в спаренном переплете для общественных зданий	ОСА 12-12В	1160	1170	4,27	3,16	0,35
		ОСА 12-13,5В	1160	1320	5,60	3,66	0,47
		ОСА 18-9Г	1760	870	4,75	3,10	0,40
		ОСА 18-12Г	1760	1170	5,37	2,61	0,45
		ОСА 18-13,5Г	1760	1320	5,65	2,43	0,48
		ОСА 21-9Г	2060	870	5,32	2,97	0,45
		ОСА 21-12Г	2060	1170	5,96	2,47	0,50
		ОСА 21-13,5Г	2060	1320	6,23	2,30	0,52
	Окна деревоалюминиевые в спаренном переплете для общественных зданий	ОСА 12-15В	1160	1470	7,03	4,13	0,58
		ОСА 12-18В	1160	1770	7,61	3,71	0,63
		ОСА 12-21В	1160	2070	8,20	3,41	0,67
		ОСА 18-15Г	1760	1470	9,21	3,56	0,76
		ОСА 18-18Г	1760	1770	9,81	3,17	0,80
		ОСА 18-21Г	1760	2070	10,45	2,87	0,84
		ОСА 21-15Г	2060	1470	10,42	3,45	0,87
		ОСА 21-18Г	2060	1770	10,98	3,01	0,88
		ОСА 21-21Г	2060	2070	11,83	2,77	0,90
	Окна деревоалюминиевые в спаренном переплете для общественных зданий	ОСА 18-24Г	1760	2370	11,08	2,65	0,90
		ОСА 18-27Г	1760	2670	11,83	2,52	0,94
		ОСА 21-24Г	2060	2370	12,20	2,50	1,0
		ОСА 21-27Г	2060	2670	12,90	2,34	1,05
	Окна деревоалюминиевые в спаренном переплете для общественных зданий	ОСА 18-9В	1760	870	6,37	4,16	0,55
		ОСА 18-12В	1760	1170	7,60	3,70	0,63
		ОСА 18-13,5В	1760	1320	8,20	3,53	0,67
		ОСА 21-9В	2060	870	6,94	3,85	0,58
		ОСА 21-12В	2060	1170	8,17	3,40	0,63
		ОСА 21-13,5В	2060	1320	8,77	3,23	0,68

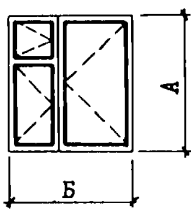
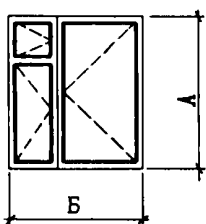
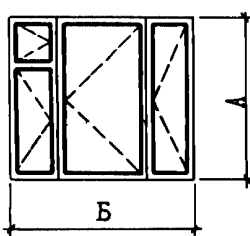
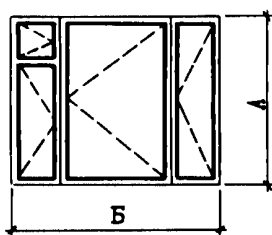
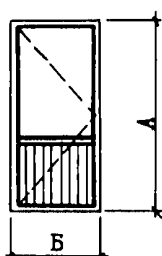
Продолжение

Эскиз	Наименование изделия	Марка изделия	Размеры, мм		Расход алюминия, кг		Расход резины, кг
			А	Б	на изделие	на 1м ² издел.	
		ОСА 18-15В	1760	1470	11,28	4,37	0,83
		ОСА 18-18В	1760	1770	12,15	3,98	0,88
		ОСА 18-21В	1760	2070	13,13	3,60	0,98
		ОСА 21-15В	2060	1470	12,40	4,10	0,96
		ОСА 21-18В	2060	1770	13,25	3,64	1,00
		ОСА 21-21В	2060	2070	14,25		1,06
	Окна деревоалюминиевые в спаренном переплете для общественных зданий	ОСА 18-24В	1760	2370	14,10	3,38	1,30
		ОСА 18-27В	1760	2670	15,58	3,31	1,10
		ОСА 21-24В	2060	2370	15,23	3,12	1,14
		ОСА 21-27В	2060	2670	16,38	2,97	1,30
		ОСА 18-27Е	1760	2680	14,93	3,58	1,24
		ОСА 21-27Е	2060	2680	16,62	3,00	1,38
		ОСА 18-27Д	1760	2680	17,58	4,21	1,45
		ОСА 21-27Д	2060	2680	19,65	3,55	1,55
	Балконные двери деревоалюминиевые в спаренном переплете для общественных зданий	БСА 28-9	2755	870	7,15	2,97	0,59
		БСА 28-12	2755	1170	8,60	2,67	0,63

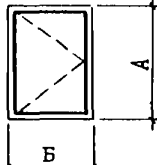
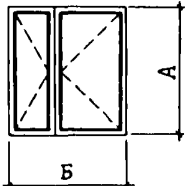
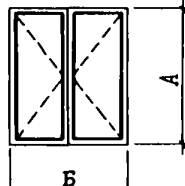
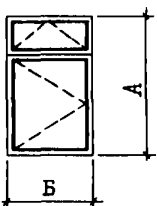
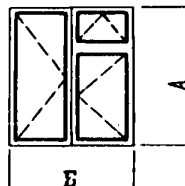
Продолжение

Эскиз	Наименование изделия	Марка изделия	Размеры, мм		Расход алюминия, кг		Расход резины, кг
			А	Б	на изделие	на 1м ² издел.	
	Балконные двери деревоалюминиевые в спаренном переплете для общественных зданий	БСА 28-18	2755	1774	15,40	3,16	1,28
	Окна деревоалюминиевые в раздельном переплете для жилых зданий	ОРА 6-9	560	870	2,40	5,00	0,21
		ОРА 9-9	860	870	2,85	3,85	0,29
		ОРА 12-7,5А	1160	720	3,25	3,91	0,28
		ОРА 12-9А	1160	870	3,52	3,52	0,30
		ОРА 15-7,5А	1460	720	3,80	3,61	0,33
		ОРА 15-9А	1460	870	4,05	3,18	0,35
		ОРА 18-7,5А	1760	720	4,32	3,42	0,38
		ОРА 18-9А	1760	870	4,62	3,01	0,40
	Окна деревоалюминиевые в раздельном переплете для жилых зданий	ОРА 6-12	560	1170	4,25	6,53	0,34
		ОРА 9-12	860	1170	5,27	5,27	0,43
		ОРА 9-13,5	860	1320	4,95	4,38	0,46
		ОРА 9-15	860	1470	5,92	4,69	0,50
	Окна деревоалюминиевые в раздельном переплете для жилых зданий	ОРА 12-7,5	1160	720	4,45	5,36	0,34
		ОРА 12-9	1160	870	4,86	4,86	0,37
		ОРА 15-6	1460	570	4,37	5,33	0,35
		ОРА 15-7,5	1460	720	4,98	4,74	0,38
		ОРА 15-9	1460	870	5,40	4,25	0,42
	Окна деревоалюминиевые в раздельном переплете для жилых зданий	ОРА 18-7,5	1760	720	5,54	4,39	0,43
		ОРА 18-9	1760	870	5,93	3,87	0,46

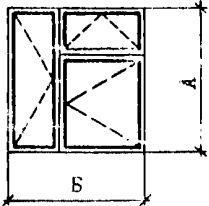
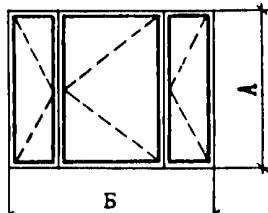
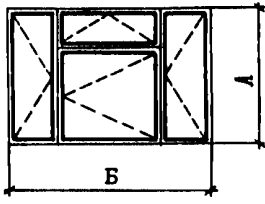
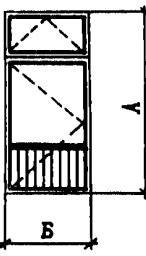
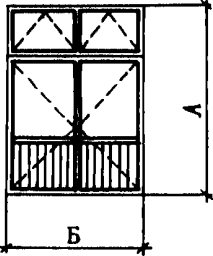
Продолжение

Эскиз	Наименование изделия	Марка изделия	Размеры, мм		Расход алюминия, кг		Расход резины, кг
			А	Б	на изделие	на 1 м ² издел.	
		ОРА 12-12	1160	1170	6,95	5,14	0,56
		ОРА 12-13,5	1160	1320	7,27	4,75	0,58
		ОРА 12-15	1160	1470	7,61	4,47	0,60
		ОРА 15-12	1460	1170	8,18	4,81	0,65
		ОРА 15-13,5	1460	1320	8,55	4,45	0,67
		ОРА 15-15	1460	1470	8,95	4,18	0,69
		ОРА 18-13,5	1760	1320	11,00	4,74	0,78
		ОРА 18-15	1760	1470	11,65	4,51	0,80
		ОРА 15-18	1460	1770	11,55	4,47	0,98
		ОРА 15-21	1460	2070	12,04	3,98	1,00
		ОРА 18-18	1760	1770	13,43	4,33	1,12
	Балконные двери деревоалюминиевые в раздельном переплете для жилых зданий	БРА 22-7,5	2175	720	4,85	3,08	0,35
		БРА 22-9	2175	870	5,13	2,72	0,38
		БРА 24-7,5	2375	720	5,05	2,97	0,36
		БРА 24-9	2375	870	5,64	2,73	0,38

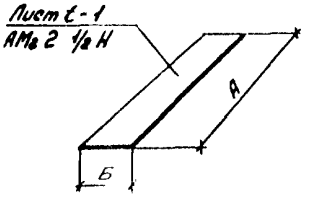
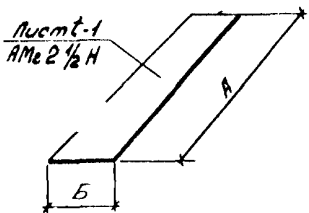
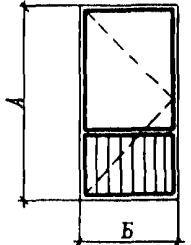
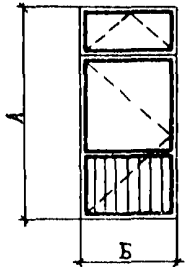
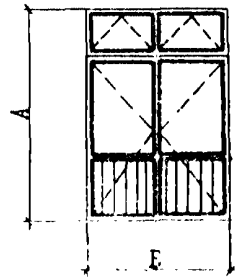
Продолжение

Эскиз	Наименование изделия	Марка изделия	Размеры, мм		Расход алюминия, кг		Расход резин, кг
			А	Б	на изделие	на 1 м ² издел.	
	Окна деревоалюминиевые в раздельном переплете для общественных зданий	ОРА 12-12В	1160	1170	4,95	3,70	0,35
		ОРА 12-13,5В	1160	1320	6,52	4,26	0,47
		ОРА 18-9Г	1760	870	5,61	3,66	0,40
		ОРА 18-12Г	1760	1170	6,25	3,04	0,45
		ОРА 18-13,5Г	1760	1320	6,60	3,21	0,48
		ОРА 21-9Г	2060	870	6,28	3,48	0,45
		ОРА 21-12Г	2060	1170	6,93	2,87	0,50
ОРА 21-13,5Г	2060	1320	7,20	2,65	0,52		
	ОРА 12-15В	1160	1470	7,65	4,50	0,58	
	ОРА 12-18В	1160	1770	8,25	4,02	0,63	
	ОРА 12-21В	1160	2070	8,95	3,72	0,67	
	ОРА 18-15Г	1760	1470	9,97	3,86	0,76	
	ОРА 18-18Г	1760	1770	10,72	3,44	0,80	
	ОРА 18-21Г	1760	2070	11,55	3,17	0,84	
	ОРА 21-15Г	2060	1470	11,45	3,80	0,87	
ОРА 21-18Г	2060	1770	12,03	3,30	0,88		
ОРА 21-21Г	2060	2070	12,98	3,06	0,90		
	ОРА 18-24Г	1760	2370	12,18	2,95	0,90	
	ОРА 18-27Г	1760	2670	12,85	2,73	0,94	
	ОРА 21-24Г	2060	2370	13,25	2,71	1,00	
	ОРА 21-27Г	2060	2670	13,87	2,52	1,05	
	ОРА 18-9В	1760	870	7,45	4,86	0,55	
	ОРА 18-12В	1760	1170	8,68	4,23	0,63	
	ОРА 18-13,5В	1760	1320	9,25	3,98	0,67	
	ОРА 21-9В	2060	870	8,20	4,58	0,58	
	ОРА 21-12В	2060	1170	9,40	3,90	0,63	
	ОРА 21-13,5В	2060	1320	9,98	3,68	0,68	
	ОРА 18-24В	1760	2370	15,12	3,62	1,30	
	ОРА 18-27В	1760	2670	16,40	3,70	1,10	
	ОРА 21-24В	2060	2370	16,40	3,36	1,14	
	ОРА 21-27В	2060	2670	17,47	3,17	1,30	

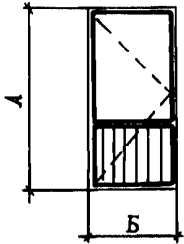
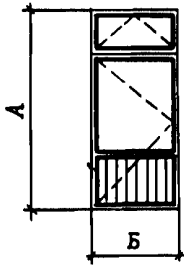
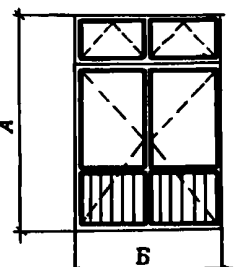
Продолжение

Эскиз	Наименование изделия	Марка изделия	Размеры, мм		Расход алюминия, кг		Расход стекла, кг
			А	Б	на изделие	на 1м ² ядал.	
		ОРА 18-15В	1760	1470	12,18	4,72	0,83
		ОРА 18-18В	1760	1770	13,25	3,94	0,88
		ОРА 18-21В	1760	2070	14,15	3,88	0,98
		ОРА 21-15В	2060	1470	13,60	4,50	0,96
		ОРА 21-18В	2060	1770	14,56	4,00	1,00
		ОРА 21-21В	2060	2070	15,60	3,67	1,06
	Окна деревоалюминиевые в раздельном переплете для общественных зданий	ОРА 18-27В	1760	2680	15,57	3,30	1,24
		ОРА 21-27В	2060	2680	16,98	3,07	1,38
		ОРА 18-27Д	1760	2680	17,58	3,73	1,45
		ОРА 21-27Д	2060	2680	19,45	3,52	1,55
	Балконные двери деревоалюминиевые в раздельном переплете для общественных зданий	БРА 28-9	2755	870	8,40	3,51	0,59
		БРА 28-12	2755	1170	9,71	3,02	0,63
		БРА 28-18	2755	1778	18,48	3,76	1,28

Продолжение

Эскиз	Наименование изделия	Марка изделия	Размеры, мм		Расход алюминия, кг		Расход резины, кг
			А	Б	на изделие	на 1м ² издел.	
	Стыковой элемент для окон в спаренном переплете	ЭС - 6	520		0,11	-	-
		ЭС - 9	820		0,18	-	-
		ЭС - 12	1120		0,25	-	-
		ЭС - 15	1420	80	0,33	-	-
		ЭС - 18	1720		0,40	-	-
		ЭС - 21	2020		0,47	-	-
	Стыковой элемент для окон в раздельном переплете	ЭР - 6	520		0,20	-	-
		ЭР - 9	820		0,35	-	-
		ЭР - 12	1120		0,50	-	-
		ЭР - 15	1420	140	0,65	-	-
		ЭР - 18	1720		0,80	-	-
		ЭР - 21	2020		0,85	-	-
	Балконные двери деревоалюминиевые в спаренном переплете для жилых зданий с облицовкой фальшки продольным алюминиевым листом	БСА 22-7,5П	2175	720	6,18	3,95	0,35
		БСА 22-9П	2175	870	6,59	3,50	0,38
		БСА 24-7,5П	2375	720	6,40	3,76	0,36
		БСА 24-9П	2375	870	6,72	3,27	0,38
	Балконные двери деревоалюминиевые в спаренном переплете для общественных зданий	БСА 28-9П	2755	870	8,96	3,73	0,59
		БСА 28-12П	2755	1170	11,50	3,57	0,63
	БСА 28-18П	2755	1778	20,80	4,25	1,28	

Продолжение

Эскиз	Наименование изделия	Марка изделия	Размеры, мм		Расход алюминия, кг		Расход резаны, кг
			А	Б	на изделие	на 1м ² издел.	
	Балконные двери деревоалюминиевые в раздельном переплете для жилых зданий с облицовкой филенки профильным алюминиевым листом	БРА 22-7,5П	2175	720	7,01	4,50	0,35
		БРА 22-9П	2175	870	7,53	4,00	0,38
		БРА 24-7,5П	2375	720	7,19	4,22	0,36
		БРА 24-9П	2375	870	8,04	3,92	0,38
	Балконные двери деревоалюминиевые в раздельном переплете для общественных зданий с облицовкой филенки профильным алюминиевым листом	БРА 28-9П	2755	870	10,80	4,50	0,59
		БРА 28-12П	2755	1170	12,48	3,87	0,63
	БРА 28-18П	2755	1778	21,01	4,29	1,28	

С2ВА УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Деревоалюминиевые окна и балконные двери с алюминиевой облицовкой предназначены для жилых и общественных зданий. Применение деревоалюминиевых окон и балконных дверей в жилых зданиях допускается только с разрешения Госгражданстроя.

Использование наружных алюминиевых элементов, образующих дополнительный притвор и отлив в деревянных окнах и балконных дверях, позволяет повысить герметизацию притворов, акустические и водозащитные свойства оконных и балконных заполнений. Область применения (по температурным условиям) деревоалюминиевых окон и балконных дверей соответствует применяемым деревянным окнам и балконным дверям по ГОСТ 11214-78.

Улучшение эксплуатационных качеств конструкций (по сравнению со стандартными деревянными окнами) достигается за счет дополнительного притвора, образуемого с помощью алюминиевых профилей. Повышение воздухозащитных качеств также достигается с помощью профилей специальной конфигурации. Установка алюминиевой облицовки производится в виде линейных элементов со стыковкой в углах под прямым углом.

ДЕРЕВОАЛЮМИНИЕВЫЕ ОКНА И БАЛКОННЫЕ ДВЕРИ	СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ИЗДЕЛИЯ Серия I. I369-22 Выпуск I	Лист 6 Страница II
--	--	-----------------------

Крепление алюминиевых элементов к деревянным обвязкам створок и коробок осуществляется с помощью шурупов с полукруглой головкой по ГОСТ II44-80 через отверстия овальной формы, что обеспечивает компенсацию температурных деформаций. Пазы алюминиевых профилей, используемые для размещения шурупов, закрываются комплектующими защелкивающимися профилями, чем достигается защита крепления от атмосферных воздействий и необходимые архитектурно-эстетические качества изделий.

Алюминиевая облицовка поставляется заводом-изготовителем на деревообрабатывающие заводы в виде линейных элементов, укомплектованных резиновыми уплотнителями и деталями крепления. Указанные комплекты должны иметь маркировку в соответствии с рабочими чертежами.

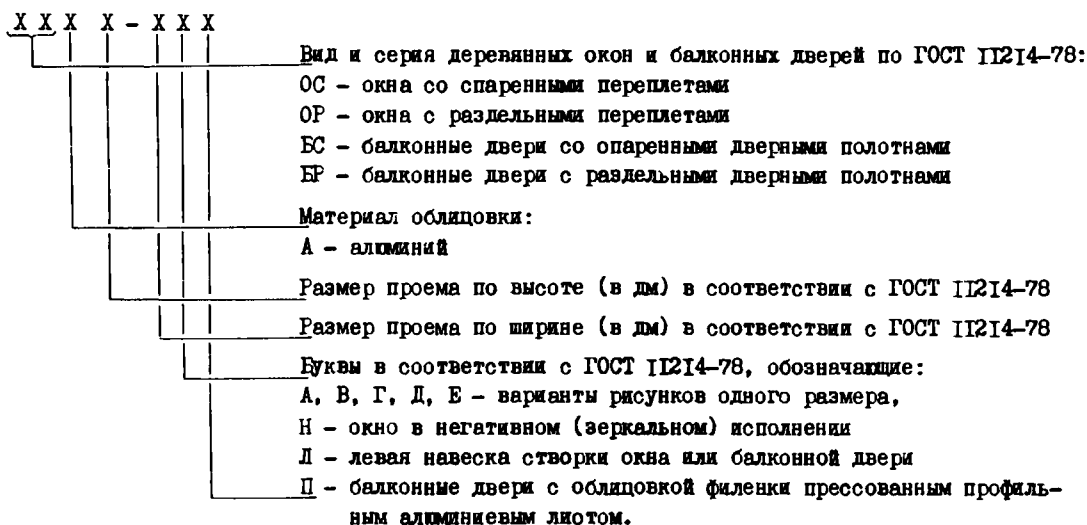
Монтаж деревоалюминиевых окон и балконных дверей следует производить в соответствии с проектом производства работ, утвержденным в установленном порядке. До начала монтажа необходимо выполнить все работы, связанные с мокрыми процессами в проемах и вблизи их.

Примыкание и крепление деревоалюминиевых окон и балконных дверей в проемах стен следует принимать по выпуску типовых деталей ЦНИИЭП учебных зданий (Серия 2.236-2) для деревянных окон и балконных дверей. В случае примыкания к стенам без четвертей в качестве наружного наличника используется гнутый профиль из алюминиевого листа.

УЗОВ СКОРОСТНОЙ НАПОР ВЕТРА - $\frac{55 \text{ кгс/м}^2}{0,54 \text{ кПа}}$

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

Маркировка деревоалюминиевых окон и балконных дверей осуществляется в следующем порядке:



Пример условного обозначения деревоалюминиевого окна серии С для проема высотой 15 и шириной 9 дм, с правой навеской створок:

ОСА 15-9

то же, но с левой навеской створок:

ОСА 15-9Л.

То же, балконной двери с правой навеской створки серии С для проема высотой 22 и шириной 9 дм:

ЕСА 22-9

То же, с облицовкой филенки прессованным профильным листом:

ЕСА 22-9П

ДЕРЕВОАЛЮМИНИЕВЫЕ ОКНА И БАЛКОННЫЕ ДВЕРИ	СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ИЗДЕЛИЯ Серия 1, 1369-22 Выпуск I	Лист 6 Страница 12
--	--	-----------------------

То же, окна серии P для проема высотой 18 и шириной 18 дм, с несимметричным рисунком окна (тип В):

ОРА 18-18В

То же, в негативном (зеркальном) исполнении:

ОРА 18-18ВН

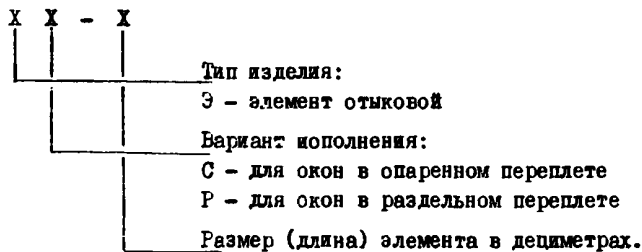
То же, окна серии С для проема высотой 15 и шириной 13,5 дм, с форточковой створкой:

ОСА 15-13,5

То же, окна серии Р с левой навеской створки для заполнения проема по высоте 15 и ширине 13,5 дм с форточковой створкой

ОРА 15-13,5Л.

Маркировка комплектующих штучных элементов для деревоалюминиевых окон осуществляется в следующем порядке:



Пример условного обозначения стыкового элемента для окон в опаренном переплете длиной 12 дм:

ЭС - 12.

В7БА СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Выпуск I - Алюминиевая облицовка окон и балконных дверей деревянных с двойным остеклением по ГОСТ 11214-78. Чертежи КМ.

Объем проектных материалов, приведенных к формату А4 -100 форматок.

В7БА АВТОР ПРОЕКТА КиевЗНИИЭП, 252133, Киев-133, бульвар Леси Украинки, 26.

В7БА УТВЕРЖДЕНИЕ Утверждены Госгражданстроем, приказ от 05.07.83 № 198, введены в действие с 01.07.83

В7БА ПОСТАВЩИК ЦИП, 125878, ГСП, Москва, А-445, ул. Смольная, 22.

Инв. № 18899
Катал.л. № 048570

Главный специалист
В.В. Англиев
 В.В. Англиев

Главный инженер
 института
А.В. Сидоров
 А.В. Сидоров