

7. Наружное утепление стен с последующим штукатурным покрытием с применением минераловатных изделий Izovol

Утепление наружных стен является основным мероприятием по теплоизоляции здания, так как на стены приходится наибольшая площадь наружных ограждений здания – 65-70% и в зависимости от конструкций стен через них теряется до 45% тепла.

Утепление фасада с оштукатуриванием, так называемый «мокрый» способ, является наиболее распространенным методом изоляции наружных стен строящихся или уже существующих зданий.

Устройство наружной теплоизоляции стен со штукатурным покрытием имеет целый ряд преимуществ:

- наружное утепление защищает ограждающие конструкции (стены) от воздействий знакопеременных температур наружного воздуха, благодаря чему улучшается их температурно-влажностный режим, исключается появление трещин, возрастает долговечность. Стена становится более теплоустойчивой, так как теплоизоляция защищает стену от промерзания;
- при эксплуатации точка росы сдвигается во внешний теплоизоляционный слой, что исключает выпадение конденсата на внутренней поверхности стены;
- обеспечивается благоприятный микроклимат помещения за счет хорошей паропроницаемости;
- сохраняется внутренняя полезная площадь здания;
- при реконструкции достигается возможность улучшения оформления фасадов и проведения строительных работ без отселения жильцов;
- для отделки фасада можно использовать разнообразные декоративные штукатурки и краски, которые придадут зданию современный привлекательный вид.

Наружное утепление зданий при реконструкции и капитальном ремонте должно проводиться с учетом результатов обследования технического состояния утепляемого фасада, с оценкой его прочности, влажности, наличия трещин и т.д., так как эти показатели являются определяющими при выборе конструкции крепления, ее эксплуатационной надежности и долговечности.

В конструкциях наружного утепления со штукатурным покрытием для кирпичных стен и стен из легкогобетонных панелей и блоков зданий рекомендуется использовать теплоизоляционные плиты Izovol (Ф).

В настоящее время в России применяются различные варианты наружного утепления с оштукатуриванием фасадов, отличающиеся как конструктивными особенностями, так и применяемыми материалами.

Теплоизоляционные плиты Izovol (Ф) наклеиваются на предварительно подготовленную (выровненную и очищенную) сухую поверхность утепляемой стены при помощи строительного клея, нанесенного точечно на поверхность утеплителя.

После технологического времени высыхания клеевого слоя (24 часа) на наружную поверхность утеплителя наносится выравнивающий слой из специального грунтовочного раствора, который сразу после нанесения армируется сеткой из стекловолокна путем вдавливания сетки в раствор (толщина раствора 7-10 мм).

По армированному слою устанавливаются пластмассовые дюбели со стальным стержнем. Необходимое количество дюбелей на единицу поверхности определяется расчетным методом с учетом технического состояния поверхности утепляемой стены, этажностью здания и учетом прочностных характеристик применяемых дюбелей. Расстояние между дюбелями в горизонтальной плоскости должно быть не более 70-80 см, в вертикальной – не более 20-30 см; 6-8 шт./м² для зданий высотой до 8 м и 10-12 шт./м² для зданий повышенной этажности.

После установки дюбелей наносится второй слой раствора, покрывающий шляпки дюбелей. Далее последовательно наносится грунтовка, декоративная штукатурка и защитная окраска.

Для обеспечения долговечности штукатурного покрытия в конструкциях следует предусматривать каркас или опорные элементы, предотвращающие деформации сжатия теплоизоляционного слоя под воздействием ветровых нагрузок.

При отсутствии в конструкции опорных элементов следует предусматривать двойное армирование штукатурного слоя с комбинированным креплением плит утеплителя – приклеивание

					Наружное утепление стен с последующим штукатурным покрытием с применением минераловатных изделий Izovol	Стр.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
						49

плит к выравнивающему слою с закреплением дюбелями по первому, армированному сеткой, слою штукатурки.

Для армирования штукатурного покрытия используют сетки из стеклянных или синтетических волокон или металлические сетки с антикоррозийным покрытием.

Плиты утеплителя устанавливаются со смещением швов по горизонтали, зубчатой перевязкой в углах здания, обрамлением оконных проемов с вырезами «по месту».

В соответствии с существующими требованиями в штукатурном покрытии предусматривают вертикальные и горизонтальные деформационные швы, заполняемые нетвердеющими герметиками или с установкой водоотбойной ленты.

При наружном утеплении плиты крепятся к несущей основе при помощи распорных металлических, пластмассовых или комбинированных дюбелей.

Допускается комбинированное крепление – клеевое и механическое. При этом клей рекомендуется наносить полосами или точно во избежание создания сплошного парового барьера.

7.1 Расчетная толщина плит Izovol (Ф) в конструкции наружного утепления стен из кирпича или легкого бетона панелей и блоков с последующим оштукатуриванием



Таблица 15.

№ п/п	Город РФ	Условия эксплуатации	ГСОП	Тип помещения	$R_{теп}$ (м ² ·°С)/Вт	Толщина стены, мм					
						кирпичная				керамзитобетонная	
						250	380	510	640	250	380
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Архангельск	Б	6170	1	3,56	146	138	130	124	140	129
			5670	2	2,90	114	106	99	91	108	97
				3	2,13	77	69	62	54	71	60
2	Астрахань	А	3540	1	2,64	92	84	76	67	87	76
				2	2,16	71	62	54	46	65	54
			3200	3	1,64	47	39	31	22	42	31

Стр.	Наружное утепление стен с последующим штукатурным покрытием с применением минераловатных изделий Izovol					
50		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

плит к выравнивающему слою с закреплением дюбелями по первому, армированному сеткой, слою штукатурки.

Для армирования штукатурного покрытия используют сетки из стеклянных или синтетических волокон или металлические сетки с антикоррозийным покрытием.

Плиты утеплителя устанавливаются со смещением швов по горизонтали, зубчатой перевязкой в углах здания, обрамлением оконных проемов с вырезами «по месту».

В соответствии с существующими требованиями в штукатурном покрытии предусматривают вертикальные и горизонтальные деформационные швы, заполняемые нетвердеющими герметиками или с установкой водоотбойной ленты.

При наружном утеплении плиты крепятся к несущей основе при помощи распорных металлических, пластмассовых или комбинированных дюбелей.

Допускается комбинированное крепление – клеевое и механическое. При этом клей рекомендуется наносить полосами или точечно во избежание создания сплошного парового барьера.

7.1 Расчетная толщина плит Izovol (Ф) в конструкции наружного утепления стен из кирпича или легкобетонных панелей и блоков с последующим оштукатуриванием



Таблица 15.

№ п/п	Город РФ	Условия эксплуатации	ГСОП	Тип помещения	R _{теп} (м²·°C)/Вт	Толщина стены, мм					
						кирпичная				керамзитобетонная	
						250	380	510	640	250	380
						Толщина теплоизоляции, мм					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Архангельск	Б	6170	1	3,56	146	138	130	124	140	129
			5670	2	2,90	114	106	99	91	108	97
				3	2,13	77	69	62	54	71	60
2	Астрахань	А	3540	1	2,64	92	84	76	67	87	76
			3200	2	2,16	71	62	54	46	65	54
				3	1,64	47	39	31	22	42	31

Стр.	Наружное утепление стен с последующим штукатурным покрытием с применением минераловатных изделий Izovol					
50		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3	Анадырь	Б	9500	1	4,73	202	194	186	179	196	185
			8900	2	3,87	161	153	145	138	155	144
				3	2,78	108	101	93	85	102	92
4	Барнаул	А	6120	1	3,54	133	125	116	108	127	116
			5680	2	2,90	104	96	87	79	98	87
				3	2,14	70	62	53	45	64	53
5	Белгород	А	4180	1	2,86	102	94	86	77	97	86
			3800	2	2,34	79	71	62	54	73	62
				3	1,76	53	44	36	28	47	36
6	Благовещенск	Б	6670	1	3,74	154	147	139	131	149	138
			6240	2	3,07	122	115	107	99	116	106
				3	2,25	83	75	67	60	77	66
7	Брянск	Б	4570	1	3,00	119	111	103	96	113	102
			4160	2	2,45	92	85	77	69	87	76
				3	1,83	63	55	47	40	57	46
8	Братск	А	7120	1	3,89	149	140	132	124	143	132
			6620	2	3,19	117	109	100	92	112	100
				3	2,32	78	70	61	53	72	61
9	Волгоград	А	3960	1	2,79	99	91	82	74	94	82
			3610	2	2,28	76	68	59	51	71	59
				3	1,79	54	48	37	29	49	37
10	Вологда	Б	5570	1	3,35	136	128	120	113	130	119
			5100	2	2,73	106	98	90	83	100	89
				3	2,02	72	64	56	49	66	55
11	Воронеж	А	4530	1	3,00	109	100	92	84	103	92
			4140	2	2,44	83	75	67	58	78	67
				3	1,83	56	48	39	31	50	39
12	Владимир	Б	5010	1	3,15	126	118	111	103	120	109
			4580	2	2,57	98	91	83	78	93	82
				3	1,92	67	59	52	44	61	50
13	Владивосток	Б	4680	1	3,04	121	113	105	98	115	104
			4290	2	2,49	94	87	79	71	89	78
				3	1,86	64	56	49	41	58	48
14	Владикавказ	А	3410	1	2,59	90	82	73	65	85	73
			3060	2	2,12	69	61	52	44	63	52
				3	1,61	46	38	29	21	41	29
15	Грозный	А	3060	1	2,47	85	76	68	60	79	68
			2740	2	2,02	65	56	48	39	59	48
				3	1,55	43	35	27	18	38	27
16	Екатеринбург	А	5980	1	3,49	131	122	114	106	125	114
			5520	2	2,86	102	94	86	77	97	86
				3	2,10	68	60	51	43	63	51
17	Иваново	Б	5230	1	3,23	130	122	114	107	124	113
			4800	2	2,64	102	94	86	78	96	85
				3	1,96	69	61	54	46	63	53
18	Игарка	Б	9660	1	4,78	204	197	189	181	198	188
			9090	2	3,93	163	156	148	140	158	147
				3	2,82	110	103	95	87	104	94
19	Иркутск	А	6840	1	3,79	144	136	127	119	139	127
			6360	2	3,12	114	106	97	89	108	97
				3	2,27	76	67	59	51	70	59
20	Ижевск	Б	5680	1	3,39	138	130	122	114	132	121
			5240	2	2,77	108	100	92	85	102	91
				3	2,05	73	66	58	50	68	57

					Наружное утепление стен с последующим штукатурным покрытием с применением минераловатных изделий IZOVOL	Стр.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
						51

21	Йошкар-Ола	Б	5520	1	3,33	135	127	119	112	129	118
			5080	2	2,72	105	98	90	82	100	89
				3	2,02	72	64	56	49	66	55
22	Казань	Б	5420	1	3,30	133	126	118	111	127	117
			4990	2	2,70	104	97	89	81	98	88
				3	2,00	71	66	55	48	64	54
23	Калининград	Б	3650	1	2,68	103	996	88	80	98	87
			3260	2	2,18	79	72	64	56	74	63
				3	1,65	54	46	39	31	48	38
24	Калуга	Б	4810	1	3,08	123	115	107	100	113	106
			4390	2	2,52	96	88	80	73	86	79
				3	1,88	65	57	50	42	55	49
25	Кемерово	А	6540	1	3,69	140	131	123	115	134	123
			6080	2	3,02	110	101	93	84	104	93
				3	2,22	74	65	57	48	68	57
26	Киров	Б	5870	1	3,45	140	133	125	117	135	124
			5410	2	2,82	110	103	95	87	105	94
				3	2,08	75	67	59	52	69	58
27	Кострома	Б	5300	1	3,26	131	124	116	108	125	115
			4860	2	2,66	103	95	87	79	96	86
				3	1,97	69	62	54	46	63	53
28	Краснодар	А	2680	1	2,34	79	71	62	54	73	62
			2380	2	1,91	60	51	43	35	53	43
				3	1,48	40	32	23	15	34	23
29	Красноярск	А	6340	1	3,62	137	128	120	111	131	120
			5870	2	2,96	107	98	90	82	101	90
				3	2,17	71	63	55	46	66	55
30	Курган	А	5980	1	3,49	131	122	114	106	125	114
			5550	2	2,87	103	94	86	78	97	86
				3	2,11	69	60	52	44	63	52
31	Курск	Б	4430	1	2,95	116	109	101	93	111	100
			4040	2	2,41	91	83	75	67	85	74
				3	1,81	62	54	46	39	57	45
32	Кызыл	А	7880	1	4,16	161	152	144	36	155	144
			7430	2	3,43	128	120	111	103	123	111
				3	2,49	86	77	69	61	80	69
33	Липецк	А	4730	1	3,06	111	103	95	86	106	95
			4320	2	2,50	86	78	69	61	81	69
				3	1,86	57	49	41	32	52	41
34	Магадан	Б	7800	1	4,13	173	165	158	150	167	156
			7230	2	3,37	137	129	121	114	131	120
				3	2,45	92	85	77	69	87	76
35	Махачкала	А	2560	1	2,30	77	69	60	52	72	60
			2260	2	1,88	58	50	41	33	53	41
				3	1,45	39	31	22	14	33	22
36	Москва	Б	4940	1	3,13	125	117	110	102	119	108
			4520	2	2,56	98	90	82	75	92	81
				3	1,90	66	58	51	43	60	50
37	Мурманск	Б	6380	1	3,63	149	141	134	126	143	132
			5830	2	2,95	116	109	101	93	111	99
				3	2,17	79	71	64	56	73	63
38	Нальчик	А	3260	1	2,54	88	80	71	63	82	71
			2920	2	2,08	67	59	50	42	61	50
				3	1,58	45	36	28	20	38	28

Стр.	Наружное утепление стен с последующим штукатурным покрытием с применением минераловатных изделий IZOVOL					
52		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

39	Нижегород	Б	5180	1	3,21	129	121	114	106	123	112
			4750	2	2,63	101	93	86	78	95	84
				3	1,95	68	61	53	45	63	51
40	Новгород	Б	4930	1	3,13	125	117	110	102	118	108
			4490	2	2,55	97	90	82	74	91	81
				3	1,90	66	58	51	43	59	50
41	Новосибирск	А	6600	1	3,71	141	132	124	116	135	124
			6140	2	3,04	110	102	94	85	105	94
				3	2,23	74	66	57	49	68	57
42	Омск	А	6280	1	3,60	136	127	119	111	130	119
			5840	2	2,95	106	98	90	81	101	90
				3	2,17	71	63	55	46	66	55
43	Оренбург	А	5310	1	3,26	120	112	104	95	115	104
			4910	2	2,67	94	85	77	69	88	77
				3	1,98	63	54	46	38	57	46
44	Орел	Б	4650	1	3,03	120	113	105	97	114	104
			4250	2	2,48	94	86	78	71	84	77
				3	1,85	64	56	48	41	58	47
45	Пенза	А	5070	1	3,17	116	108	100	91	111	99
			4660	2	2,60	91	82	74	66	85	74
				3	1,93	60	52	44	35	55	44
46	Пермь	Б	5930	1	3,48	142	134	126	119	136	125
			5470	2	2,84	111	103	96	88	105	95
				3	2,09	75	67	60	52	69	59
47	Петропавловск-Камчатский	Б	5600	1	3,36	136	128	121	113	130	120
			5080	2	2,72	105	98	90	82	100	89
				3	2,02	72	64	56	49	66	55
48	Петрозаводск	Б	5540	1	3,34	135	127	120	112	129	119
			5060	2	2,72	105	98	90	82	100	89
				3	2,01	71	64	56	48	65	55
49	Псков	Б	4580	1	3,00	119	111	103	96	113	102
			4160	2	2,45	92	85	77	69	87	76
				3	1,83	63	55	47	40	57	46
50	Ростов-на-Дону	А	3520	1	2,63	92	84	75	67	86	75
			3180	2	2,15	70	62	54	45	64	54
				3	1,64	47	39	31	22	41	31
51	Рязань	Б	4890	1	3,11	124	116	109	101	115	108
			4470	2	2,54	97	89	81	74	88	80
				3	1,89	66	58	50	42	57	49
52	Самара	Б	5120	1	3,19	128	120	113	105	122	111
			4710	2	2,61	100	92	85	77	94	84
				3	1,94	68	60	53	45	62	51
53	Санкт-Петербург	Б	4800	1	3,08	123	115	107	100	117	106
			4360	2	2,51	95	88	80	72	89	79
				3	1,87	65	57	49	42	59	48
54	Саранск	А	5120	1	3,19	117	109	100	92	112	100
			4700	2	2,61	91	83	74	66	86	74
				3	1,94	61	53	44	36	56	44
55	Саратов	А	4760	1	3,07	112	103	95	87	106	95
			4370	2	2,51	87	78	70	62	81	70
				3	1,87	58	49	41	33	52	41
56	Салехард	Б	9170	1	4,61	196	188	181	173	190	180
			8590	2	3,78	156	149	141	133	150	140
				3	2,72	105	98	90	82	100	89
57	Смоленск	Б	4820	1	3,09	123	115	108	100	117	107
			4390	2	2,52	96	88	80	73	90	79
				3	1,88	65	57	50	42	59	49

					Наружное утепление стен с последующим штукатурным покрытием с применением минераловатных изделий IZOVOL	Стр.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
						53



НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ НЕГОРЮЧИХ ИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

58	Ставрополь	А	3210	1	2,52	87	79	70	62	81	70
			2870	2	2,06	66	58	50	41	58	50
				3	1,57	44	36	28	19	32	28
59	Сыктывкар	Б	6320	1	3,61	148	140	133	125	142	132
			5830	2	2,95	116	109	101	93	111	100
				3	2,17	79	71	64	56	73	63
60	Тамбов	А	4760	1	3,07	112	103	95	87	106	95
			4360	2	2,51	87	78	70	62	81	70
				3	1,87	58	49	41	33	52	41
61	Тверь	Б	5010	1	3,15	126	118	111	103	120	109
			4580	2	2,57	98	91	83	75	92	82
				3	1,92	67	59	52	44	61	50
62	Томск	Б	6700	1	3,75	155	147	139	132	149	138
			6230	2	3,07	122	115	107	99	116	106
				3	2,25	83	75	67	60	77	66
63	Тула	Б	4760	1	3,07	122	115	107	99	116	106
			4350	2	2,51	95	88	90	72	90	79
				3	1,87	65	57	50	42	59	48
64	Тюмень	А	6120	1	3,54	133	125	116	108	127	116
			5670	2	2,90	104	96	87	79	99	87
				3	2,13	69	61	53	44	64	53
65	Ульяновск	А	5380	1	3,28	121	113	104	96	116	104
			4960	2	2,69	95	86	78	70	89	78
				3	1,99	63	55	46	38	58	46
66	Улан-Удэ	А	7200	1	3,92	150	142	133	125	144	133
			6730	2	3,22	119	110	102	93	113	102
				3	2,35	79	71	62	54	74	63
67	Уфа	А	5520	1	3,33	123	115	107	98	118	107
			5090	2	2,73	96	88	80	71	91	80
				3	2,02	65	56	48	40	59	48
68	Хабаровск	Б	6180	1	3,56	146	138	130	123	140	129
			5740	2	2,92	115	107	100	92	109	98
				3	2,15	78	70	63	55	72	59
69	Чебоксары	Б	5400	1	3,29	133	125	117	110	127	116
			4970	2	2,69	104	96	89	81	98	88
				3	1,99	70	63	55	47	65	54
70	Челябинск	А	5780	1	3,42	128	119	111	102	122	111
			5340	2	2,80	97	91	83	75	93	83
				3	2,07	67	58	50	42	61	50
71	Чита	А	7600	1	4,06	156	148	140	131	151	140
			7120	2	3,34	124	116	107	99	119	107
				3	2,42	83	74	66	57	77	66
72	Элиста	А	3670	1	2,68	94	86	77	69	89	77
			3320	2	2,20	73	64	56	48	67	56
				3	1,66	48	40	32	23	43	32
73	Южно-Сахалинск	Б	5590	1	3,36	136	129	121	113	130	12
			5130	2	2,74	106	99	91	83	100	90
				3	2,03	72	65	57	49	66	56
74	Якутск	А	10400	1	5,04	200	192	184	175	195	184
			9900	2	4,17	161	153	145	136	156	145
				3	2,98	108	99	91	83	102	91
75	Ярославль	Б	5300	1	3,26	132	124	116	108	125	115
			4860	2	2,66	103	95	87	79	97	86
				3	1,97	69	6	54	46	64	53

Стр.	Наружное утепление стен с последующим штукатурным покрытием с применением минераловатных изделий IZOVOL				
54		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

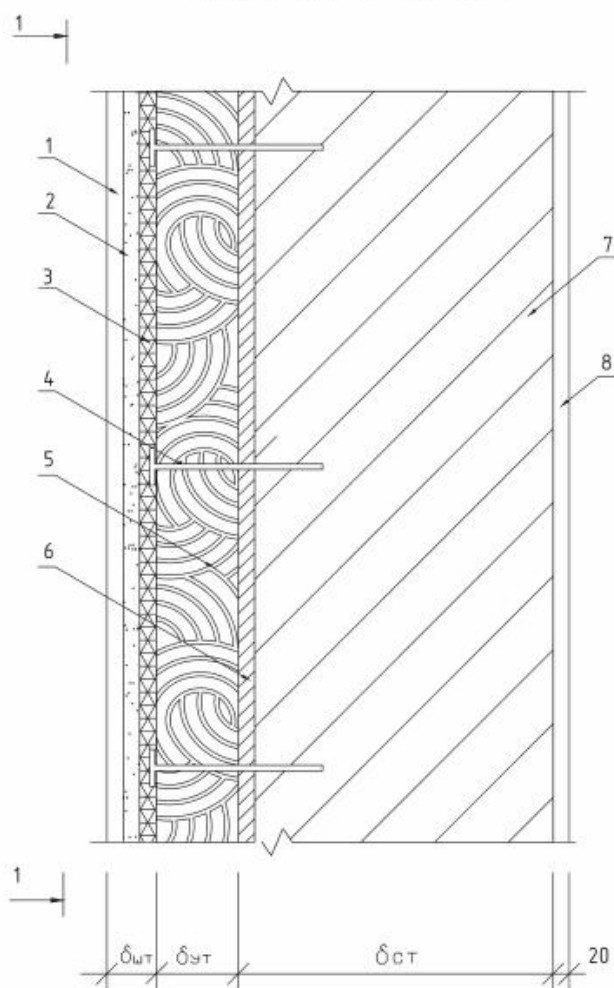
НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ НЕГОРЮЧИХ ИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ



УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL ШТУКАТУРНЫХ ФАСАДОВ



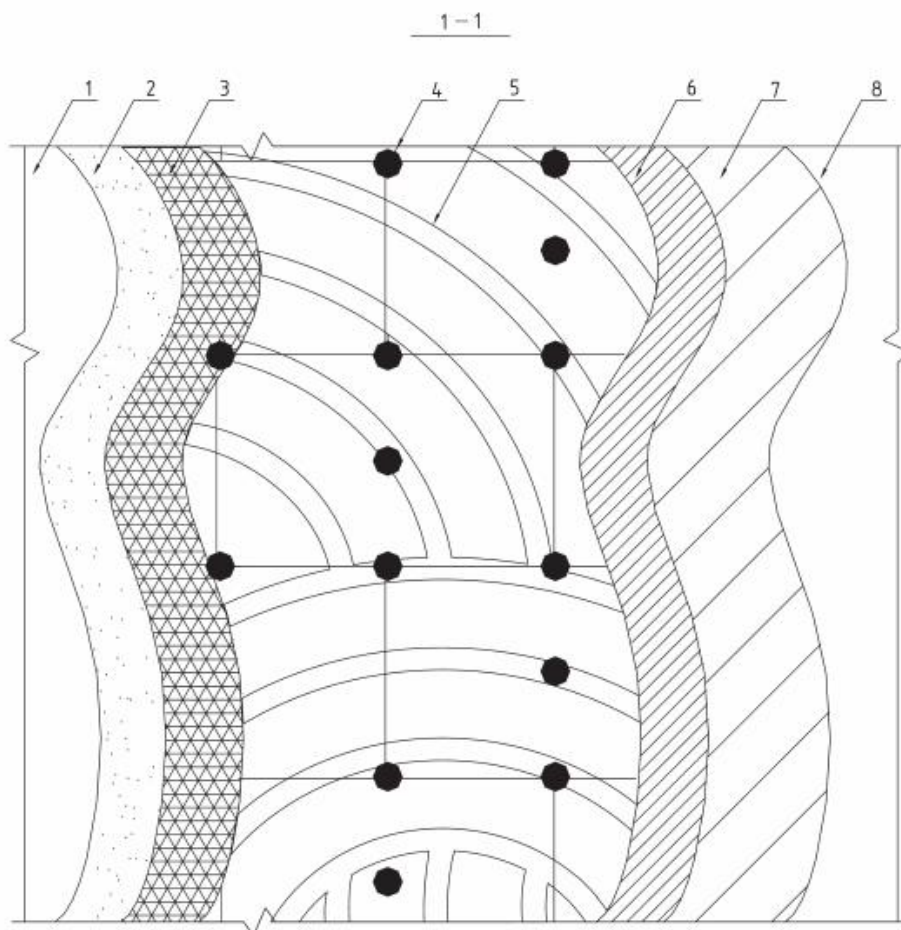
Утепление кирпичной стены плитами Izovol (Ф)
со штукатурным покрытием



1. Отделочный (декоративный) штукатурный слой
2. Грунтовочный слой
3. Выравнивающий штукатурный слой, армированный сеткой
4. Крепежный элемент (дюбель фасадный)
5. Плиты Izovol (Ф)
6. Клеевой слой (наносится точечно)
7. Утепляемая стена
8. Внутренняя штукатурка

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL ШТУКАТУРНЫХ ФАСАДОВ				
56		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

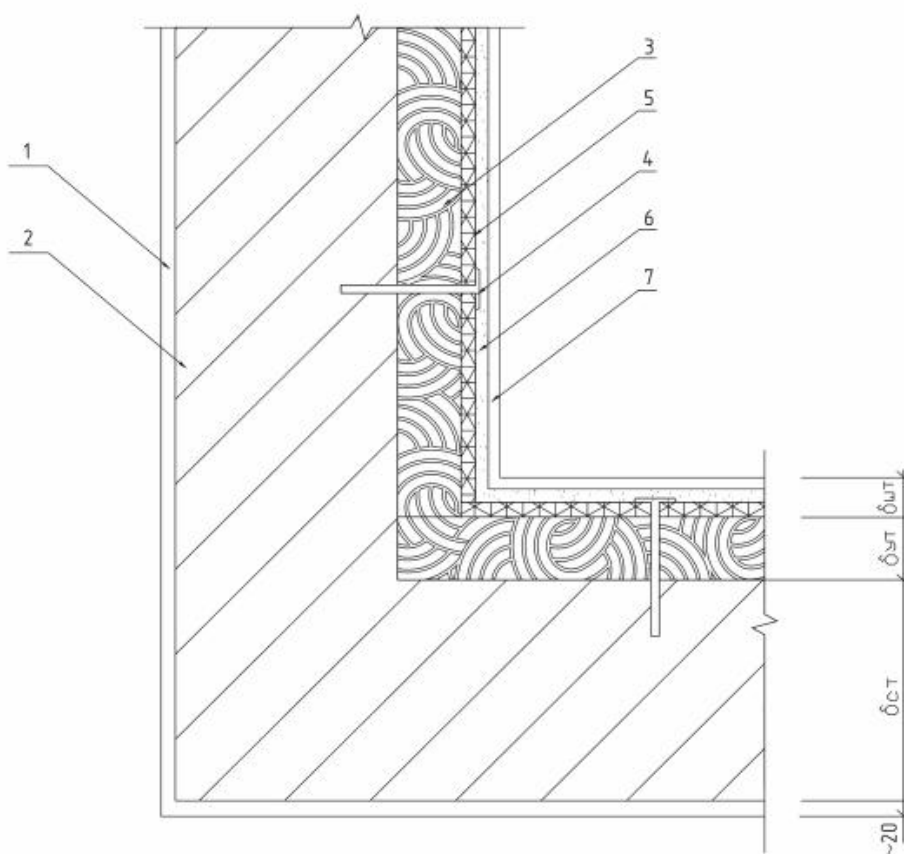
*Утепление кирпичной стены плитами Izovol (Ф)
со штукатурным покрытием*



1. Отделочный (декоративный) штукатурный слой
2. Грунтовочный слой
3. Выравнивающий штукатурный слой, армированный сеткой
4. Крепежный элемент (дюбель фасадный)
5. Плиты Izovol (Ф)
6. Клеевой слой (наносится точечно)
7. Утепляемая стена
8. Внутренняя штукатурка

					УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL ШТУКАТУРНЫХ ФАСАДОВ	Стр.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		57

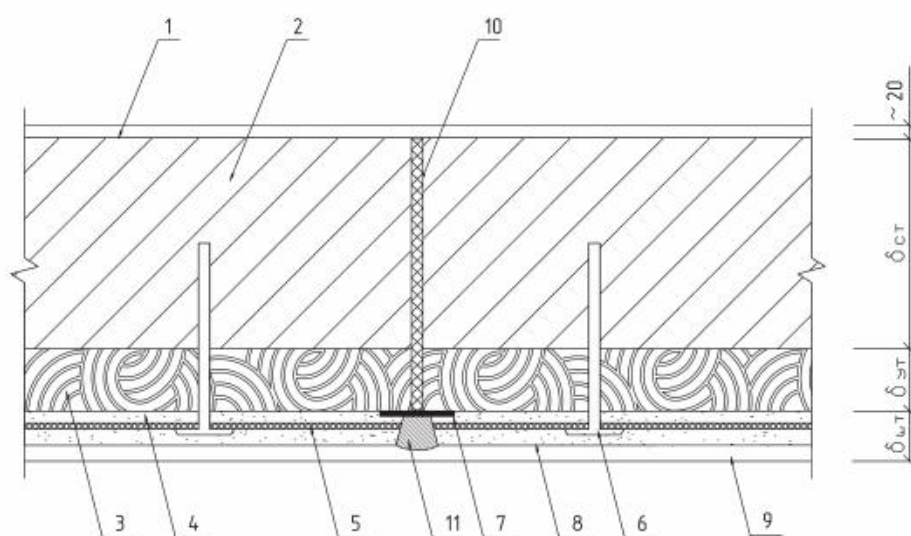
*Утепление внутреннего угла здания
плитами IZOVOL (Ф)*



1. Внутренняя штукатурка
2. Утепляемая стена
3. Плиты IZOVOL (Ф)
4. Крепежный элемент (фасадный дюбель)
5. Выравнивающий штукатурный слой, армированный сеткой
6. Грунтовочный слой
7. Отделочный (декоративный) штукатурный слой

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL ШТУКАТУРНЫХ ФАСАДОВ				
58		Изм	Лист	№ докум.	Подп. Дата

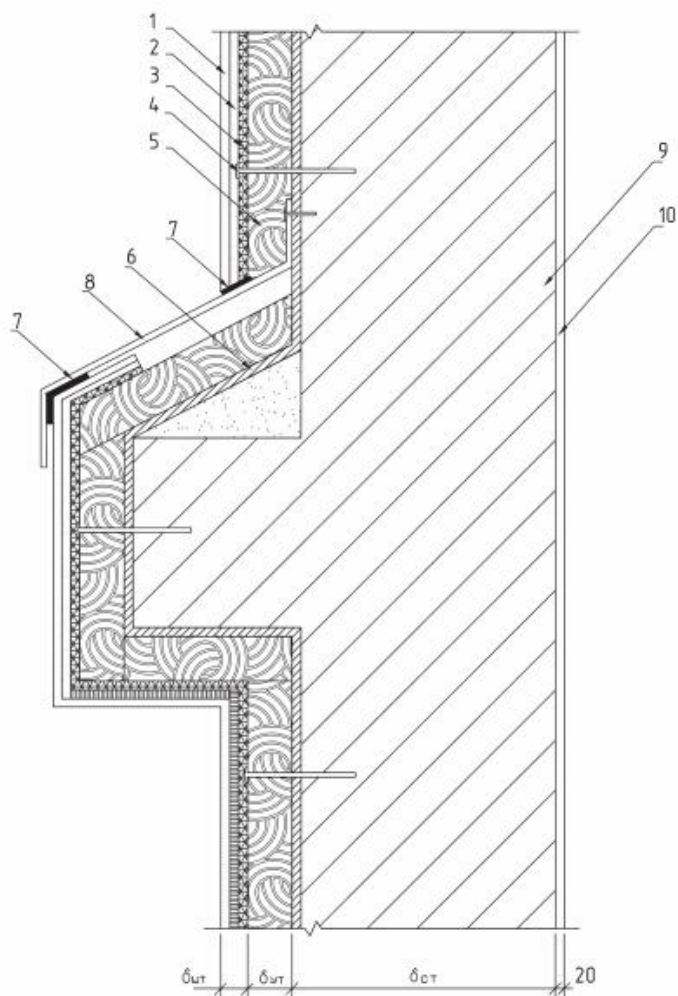
*Температурный шов в стене,
утепленной плитами IZOVOL (Ф)*



1. Внутренняя штукатурка
2. Утепляемая стена
3. Плиты IZOVOL (Ф)
4. Выравнивающий штукатурный слой
5. Армирующая сетка
6. Крепежный элемент (винтовой дюбель с шайбой)
7. Водоотбойная лента
8. Грунтовочный слой
9. Отделочный (декоративный) штукатурный слой
10. Упругая прокладка
11. Мастика

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL ШТУКАТУРНЫХ ФАСАДОВ					
60		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

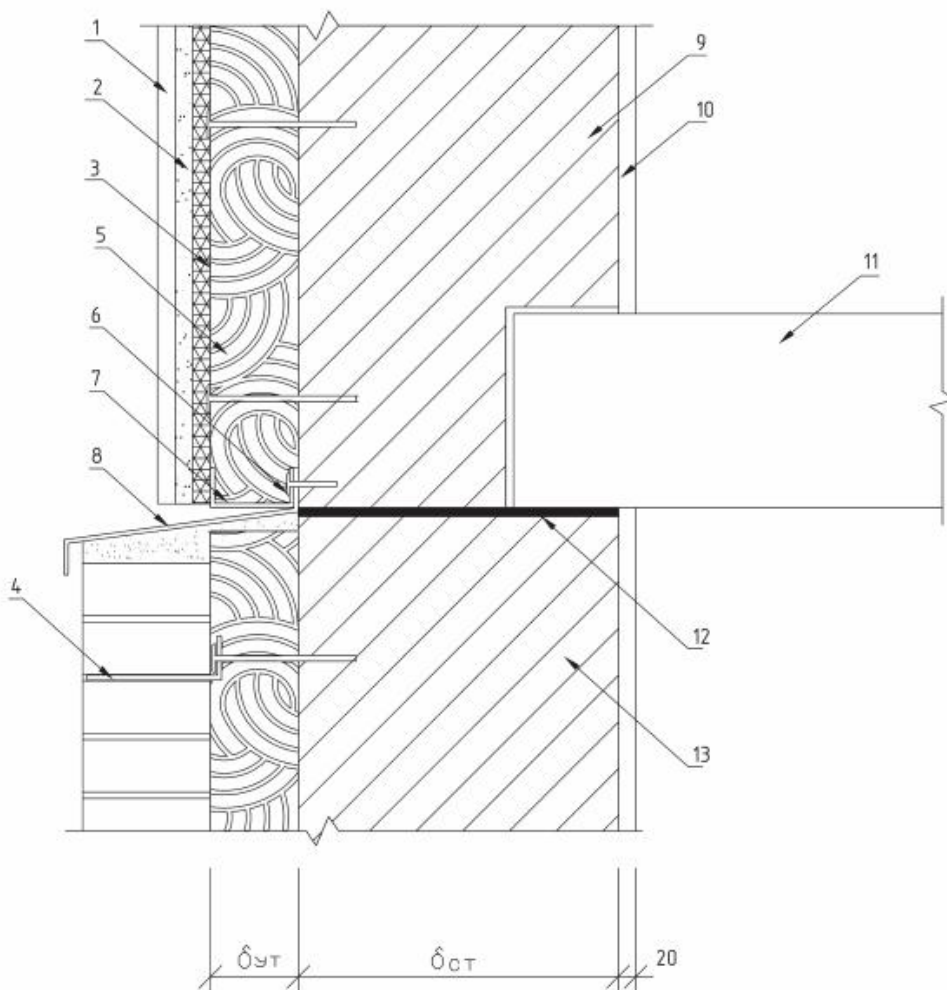
*Узел примыкания к выступам наружного основания
с утеплением плитами IZOVOL (Ф)*



- | | |
|---|----------------------------------|
| 1. Отделочный слой (фасадное покрытие, декоративная штукатурка) | 5. Плиты IZOVOL (Ф) |
| 2. Грунтовочный слой | 6. Клеевой состав |
| 3. Выравнивающий штукатурный слой, армированный сеткой | 7. Уплотнительная лента |
| 4. Крепежный элемент (дюбель фасадный) | 8. Отлив из оцинкованного железа |
| | 9. Утепляемая стена |
| | 10. Внутренняя штукатурка |

					УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL ШТУКАТУРНЫХ ФАСАДОВ	Стр.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		61

*Узел примыкания к цоколю
(цоколь, утепленный плитами Izovol (Ф) и облицованный кирпичом)*

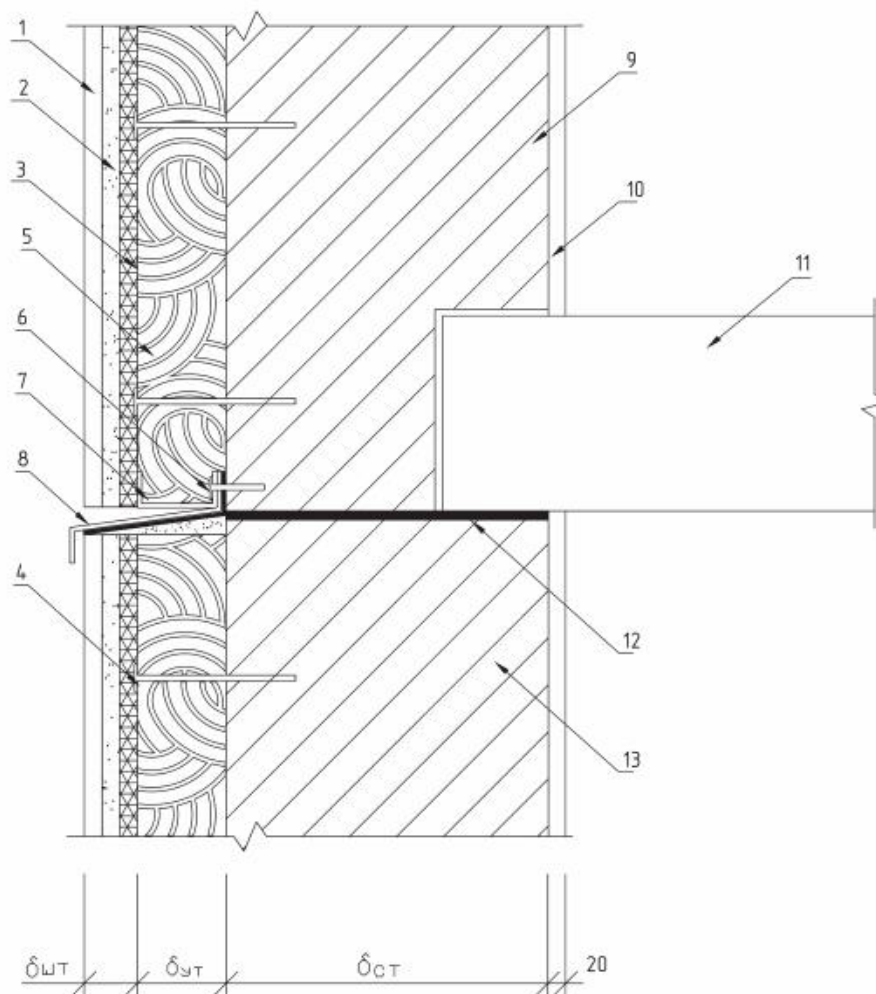


1. Отделочный (декоративный) штукатурный слой
2. Грунтовочный слой
3. Выравнивающий штукатурный слой, армированный сеткой
4. Крепежный элемент (гибкий акер)
5. Плиты Izovol (Ф)
6. Крепежный элемент (забивной дюбель с шайбой)

7. Цокольный профиль
8. Отлив из оцинкованного железа
9. Утепляемая стена
10. Внутренняя штукатурка
11. Плита перекрытия
12. Гидроизоляция
13. Утепляемая цокольная стена

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL ШТУКАТУРНЫХ ФАСАДОВ				
62		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

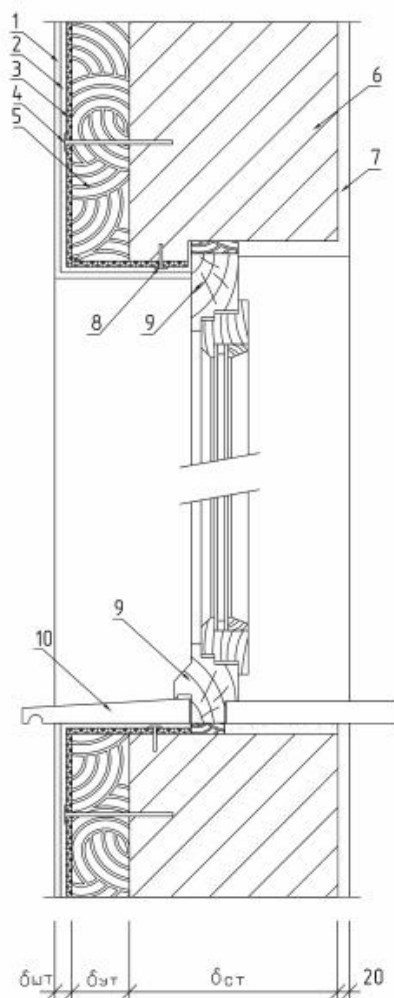
*Узел примыкания к цоколю
(оштукатуренный цоколь, утепленный плитами IZOVOL(Ф))*



- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. Отделочный (декоративный) штукатурный слой | 7. Цокольный профиль |
| 2. Грунтоблочный слой | 8. Отлив из оцинкованного железа |
| 3. Выравнивающий штукатурный слой, армированный сеткой | 9. Утепляемая стена |
| 4. Крепежный элемент (винтовой дюбель с шайбой) | 10. Внутренняя штукатурка |
| 5. Плиты IZOVOL (Ф) | 11. Плита перекрытия |
| 6. Крепежный элемент (забивной дюбель с шайбой) | 12. Гидроизоляция |
| | 13. Утепляемая цокольная стена |

УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL ШТУКАТУРНЫХ ФАСАДОВ					Стр.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	63

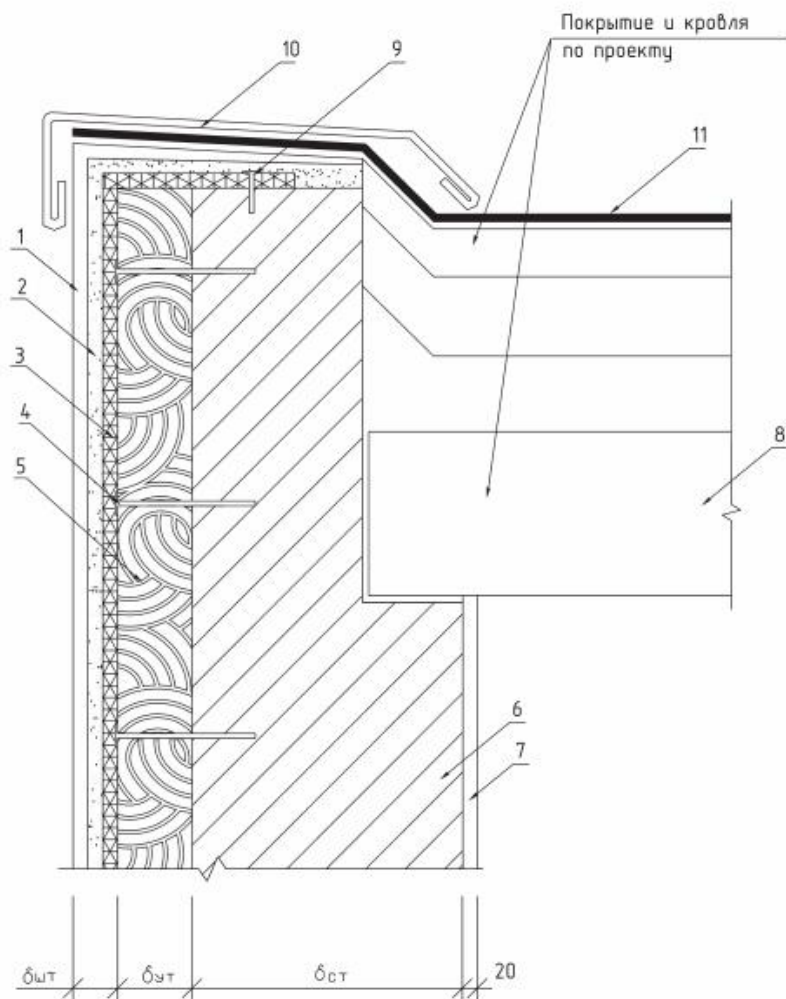
Узел примыкания к оконному проему,
утепленному плитами IZOVOL (Ф)



- | | |
|--|---|
| 1. Отделочный (декоративный) штукатурный слой | 6. Утепляемая стена |
| 2. Грунтовочный слой | 7. Внутренняя штукатурка |
| 3. Выравнивающий штукатурный слой, армированный сеткой | 8. Крепежный элемент (забивной дюбель с шайбой) |
| 4. Крепежный элемент (винтовой дюбель с шайбой) | 9. Оконный блок |
| 5. Плиты IZOVOL (Ф) | 10. Отлив |

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL ШТУКАТУРНЫХ ФАСАДОВ				
64		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

*Утепление кирпичной стены плитами IZOVOL (Ф)
со штукатурным покрытием*



- | | |
|--|---|
| 1. Отделочный (декоративный) штукатурный слой | 6. Утепляемая стена |
| 2. Грунтовочный слой | 7. Внутренняя штукатурка |
| 3. Выравнивающий штукатурный слой, армированный сеткой | 8. Плита перекрытия |
| 4. Крепежный элемент (винтовой дюбель с шайбой) | 9. Крепежный элемент (забивной дюбель с шайбой) |
| 5. Плиты IZOVOL (Ф) | 10. Отделка парапета оцинкованным железом |
| | 11. Гидроизоляция |

					УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL ШТУКАТУРНЫХ ФАСАДОВ	Стр.
						65
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

8. Наружное утепление стен с вентилируемым зазором с применением минераловатных изделий Izovol

Наружное утепление зданий с вентилируемой воздушной прослойкой является в настоящее время одной из актуальных задач как российского строительного комплекса, так и за рубежом. Конструкция наружного утепления с вентилируемым зазором и защитно-декоративным покрытием из листовых или штучных материалов применяется как при реконструкции, так и в новом строительстве зданий.

Расположение слоя утеплителя с наружной стороны обеспечивает наиболее эффективный тепловлажностный режим для эксплуатации материалов многослойных стен всех типов, устраняет «мостики» холода по межпанельным стыкам и по перекрытиям в монолитно-каркасных зданиях, полезная площадь здания при этом не уменьшается. От климатических воздействий (снега, дождя, прямых солнечных лучей) утеплитель защищает облицовка навесного фасада и воздушный зазор, рекомендуемая минимальная величина которого не менее 40 мм. Вентилируемый зазор обеспечивает циркуляцию воздуха, предотвращает накопление влаги в конструкции, что способствует повышению ее теплозащитных свойств, долговечности, улучшается температурно-влажностный режим помещений. При этом происходит перераспределение нагрузки между стеной и навесной конструкцией фасада. Нет необходимости дополнительного выравнивания стен перед установкой каркаса. Выравнивание производят регулированием выдвижных элементов каркаса вентилируемого фасада.

Минераловатные плиты Izovol (В) по своим теплотехническим, физико-механическим и экономическим параметрам полностью соответствуют условиям монтажа и эксплуатации утеплителя в навесном вентилируемом фасаде.

Утеплитель и защитно-декоративное покрытие крепятся с использованием специальных систем крепления и крепежных элементов. Системы крепления отличаются большим разнообразием и разрабатываются применительно к конкретному виду покрытия.

Конструкция теплоизоляции с применением защитного экрана позволяет вести строительные и ремонтные работы фасада круглогодично с высокой скоростью монтажа. При этом снижаются трудозатраты при строительстве и ремонте и повышается степень индустриализации строительномонтажных работ по утеплению зданий.

В конструкциях наружного утепления с вентилируемым зазором и защитно-декоративным покрытием рекомендуется использовать теплоизоляционные плиты Izovol (В-50; 75; 90). Плиты кашируются стеклохолстом, который защищает утеплитель от выветривания волокон.

Возможно применение плит Izovol (Ст-50; 75; 90) с установкой ветрозащиты по наружному теплоизоляционному слою. Рекомендуется использовать ветрозащитные пленки. Возможно применение стеклотканей, стеклосеток и пр.

Так же возможно двухслойное (комбинированное) утепление конструкций с вентилируемым воздушным зазором с применением плит Izovol (В) и Izovol (Ст).

Все металлические элементы крепления должны быть защищены антикоррозийными покрытиями или выполнены из коррозионностойкой стали. Многообразие современных отделочных материалов и художественных декоративных решений позволяют придать вентилируемому фасаду современный и эстетичный вид.

Стр.	Наружное утепление стен с вентилируемым зазором					
66	с применением минераловатных изделий Izovol	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

8.1 Расчетная толщина плит Izovol (В) в конструкции наружного утепления кирпичных стен толщиной 250 и 380 мм с воздушным вентилируемым зазором и защитно-декоративной облицовкой

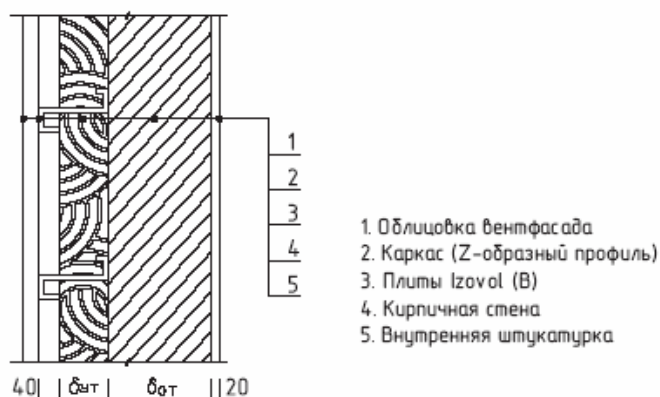


Таблица 16.

№ п/п	Город РФ	Условия эксплуатации	ГСОП	Тип помещения	$R_{теп}$ ($m^2 \cdot ^\circ C$)/Вт	Кирпичная стена, мм					
						250			380		
						В-50	В-75	В-90	В-50	В-75	В-90
						Толщина теплоизоляции, мм					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Архангельск	Б	6170	1	3,56	138	135	138	131	128	131
			5670	2	2,90	108	106	108	101	99	101
				3	2,13	74	72	74	67	65	67
2	Астрахань	А	3540	1	2,64	88	86	88	80	78	80
			3200	2	2,16	68	66	68	60	59	60
				3	1,64	46	45	46	38	37	38
3	Анадырь	Б	9500	1	4,73	191	187	191	184	180	184
			8900	2	3,87	152	149	152	145	142	145
				3	2,78	103	101	103	96	94	96
4	Барнаул	А	6120	1	3,54	126	123	126	118	115	118
			5680	2	2,90	99	97	99	91	89	91
				3	2,14	67	65	67	59	58	59
5	Белгород	А	4180	1	2,86	97	95	97	89	87	89
			3800	2	2,34	75	74	75	68	66	68
				3	1,76	51	50	51	43	41	43
6	Благовещенск	Б	6670	1	3,74	146	143	146	139	136	139
			6240	2	3,07	116	114	116	109	106	109
				3	2,25	79	77	79	72	70	72
7	Брянск	Б	4570	1	3,00	113	110	113	106	103	106
			4160	2	2,45	88	86	88	81	79	81
				3	1,83	60	59	60	53	52	53
8	Братск	А	7120	1	3,89	141	137	141	133	130	133
			6620	2	3,19	111	108	111	103	101	103
				3	2,32	75	73	75	67	65	67

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Наружное утепление стен с вентилируемым зазором с применением минераловатных изделий Izovol	Стр.
						67

9	Волгоград	А	3960	1	2,79	94	92	94	87	84	87
			3610	2	2,28	70	68	70	65	64	65
				3	1,79	52	51	52	45	43	45
10	Вологда	Б	5570	1	3,35	129	126	129	122	119	122
			5100	2	2,73	101	99	101	94	92	94
				3	2,02	69	67	69	62	60	62
11	Воронеж	А	4530	1	3,00	103	101	103	95	93	95
			4140	2	2,44	80	78	80	72	70	72
				3	1,83	54	53	54	46	45	46
12	Владимир	Б	5010	1	3,15	120	117	120	113	110	113
			4580	2	2,57	94	92	94	86	84	86
				3	1,92	64	63	64	57	56	57
13	Владивосток	Б	4680	1	3,04	115	112	115	108	105	108
			4290	2	2,49	90	88	90	83	81	83
				3	1,86	62	60	62	54	53	54
14	Владикавказ	А	3410	1	2,59	86	84	86	78	76	78
			3060	2	2,12	66	65	66	58	57	58
				3	1,61	45	44	45	37	36	37
15	Грозный	А	3060	1	2,47	81	79	81	73	71	73
			2740	2	2,02	62	61	62	54	53	54
				3	1,55	42	41	42	34	34	34
16	Екатеринбург	А	5980	1	3,49	124	121	124	116	113	116
			5520	2	2,86	97	95	97	89	87	89
				3	2,10	65	64	65	58	56	58
17	Иваново	Б	5230	1	3,23	123	121	123	116	114	116
			4800	2	2,64	97	95	97	90	88	90
				3	1,96	66	65	66	59	58	59
18	Игарка	Б	9660	1	4,78	193	189	193	186	182	186
			9090	2	3,93	155	151	155	145	144	145
				3	2,82	105	103	105	98	95	98
19	Иркутск	А	6840	1	3,79	136	133	136	129	125	129
			6360	2	3,12	108	106	108	100	98	100
				3	2,27	72	71	72	65	63	65
20	Ижевск	Б	5680	1	3,39	131	128	131	123	121	123
			5240	2	2,77	103	100	103	95	93	95
				3	2,05	70	69	70	63	62	63
21	Йошкар-Ола	Б	5520	1	3,33	128	125	128	121	118	121
			5080	2	2,72	100	98	100	93	91	93
				3	2,02	69	67	69	62	60	62
22	Казань	Б	5420	1	3,30	126	124	126	119	117	119
			4990	2	2,70	99	97	99	92	90	92
				3	2,00	68	66	68	61	59	61
23	Калининград	Б	3650	1	2,68	99	96	99	91	89	91
			3260	2	2,18	76	74	76	69	67	69
				3	1,65	52	51	52	45	44	45
24	Калуга	Б	4810	1	3,08	117	114	117	109	107	109
			4390	2	2,52	91	89	91	84	82	84
				3	1,88	63	61	63	55	54	55
25	Кемерово	А	6540	1	3,69	132	129	132	124	121	124
			6080	2	3,02	104	102	104	96	94	96
				3	2,22	70	69	70	63	61	63
26	Киров	Б	5870	1	3,45	133	130	133	126	123	126
			5410	2	2,82	105	103	105	98	95	98
				3	2,08	72	70	72	64	63	64
27	Кострома	Б	5300	1	3,26	125	122	125	117	115	117
			4860	2	2,66	98	95	98	90	88	90
				3	1,97	67	65	67	59	58	59

Стр.	Наружное утепление стен с вентилируемым зазором с применением минераловатных изделий IZOVOL					
68		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

28	Краснодар	А	2680	1	2,34	75	74	75	68	66	68
			2380	2	1,91	57	56	57	50	48	50
				3	1,48	39	38	39	32	31	32
29	Красноярск	А	6340	1	3,62	129	126	129	121	118	121
			5870	2	2,96	101	99	101	94	91	94
				3	2,17	68	67	68	60	59	60
30	Курган	А	5980	1	3,49	124	121	124	116	113	116
			5550	2	2,87	98	95	98	90	88	90
				3	2,11	66	64	66	58	57	58
31	Курск	Б	4430	1	2,95	111	108	111	104	101	104
			4040	2	2,41	86	84	86	79	77	79
				3	1,81	59	58	59	52	51	52
32	Кызыл	А	7880	1	4,16	152	148	152	144	141	144
			7430	2	3,43	130	127	130	113	111	113
				3	2,49	88	86	88	74	72	74
33	Липецк	А	4730	1	3,06	106	103	106	98	95	98
			4320	2	2,50	82	80	82	74	73	74
				3	1,86	55	53	55	47	46	47
34	Магадан	Б	7800	1	4,13	164	160	164	157	153	157
			7230	2	3,37	130	127	130	122	120	122
				3	2,45	88	86	88	81	79	81
35	Махачкала	А	2560	1	2,30	74	72	74	66	64	66
			2260	2	1,88	56	55	56	48	47	48
				3	1,45	38	37	38	30	30	30
36	Москва	Б	4940	1	3,13	119	116	119	112	109	112
			4520	2	2,56	93	91	93	86	84	86
				3	1,90	63	62	63	56	55	56
37	Мурманск	Б	6380	1	3,63	141	138	141	134	131	134
			5830	2	2,95	111	108	111	104	101	104
				3	2,17	76	74	76	68	67	68
38	Нальчик	А	3260	1	2,54	84	82	84	76	74	76
			2920	2	2,08	65	63	65	57	55	57
				3	1,58	44	42	44	36	35	36
39	Нижний Новгород	Б	5180	1	3,21	122	120	122	115	113	115
			4750	2	2,63	96	94	96	89	87	89
				3	1,95	66	64	66	59	57	59
40	Новгород	Б	4930	1	3,13	119	116	119	112	109	112
			4490	2	2,55	93	91	93	86	84	86
				3	1,90	63	62	63	56	55	56
41	Новосибирск	А	6600	1	3,71	133	130	133	125	122	125
			6140	2	3,04	105	102	105	97	95	97
				3	2,23	71	69	71	63	62	63
42	Омск	А	6280	1	3,60	128	125	128	121	118	121
			5840	2	2,95	101	99	101	93	91	93
				3	2,17	68	67	68	60	59	60
43	Оренбург	А	5310	1	3,26	114	111	114	106	104	106
			4910	2	2,67	89	87	89	81	80	81
				3	1,98	60	59	60	53	51	53
44	Орел	Б	4650	1	3,03	114	112	114	107	105	107
			4250	2	2,48	90	88	90	82	81	82
				3	1,85	61	60	61	54	53	54
45	Пенза	А	5070	1	3,17	110	108	110	102	100	102
			4660	2	2,60	86	84	86	79	77	79
				3	1,93	58	57	58	50	49	50
46	Пермь	Б	5930	1	3,48	135	132	135	127	124	127
			5470	2	2,84	106	103	106	99	96	99
				3	2,09	72	70	72	65	63	65

					Наружное утепление стен с вентилируемым зазором с применением минераловатных изделий IZOVOL	Стр.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		69

47	Петропавловск-Камчатский	Б	5600	1	3,36	129	126	129	122	119	122
			5080	2	2,72	100	98	100	93	91	93
				3	2,02	69	67	69	62	60	62
48	Петрозаводск	Б	5540	1	3,34	128	125	128	121	118	121
			5060	2	2,72	100	98	100	93	91	93
				3	2,01	68	67	68	61	60	61
49	Псков	Б	4580	1	3,00	113	110	113	106	103	106
			4160	2	2,45	88	86	88	81	79	81
				3	1,83	60	59	60	53	52	53
50	Ростов-на-Дону	А	3520	1	2,63	88	86	88	80	78	80
			3180	2	2,15	67	66	67	60	58	60
				3	1,64	46	45	46	38	37	38
51	Рязань	Б	4890	1	3,11	118	115	118	111	108	111
			4470	2	2,54	92	90	92	85	83	85
				3	1,89	63	62	63	56	55	56
52	Самара	Б	5120	1	3,19	122	119	122	114	112	114
			4710	2	2,61	95	93	95	88	86	88
				3	1,94	65	64	65	58	57	58
53	Санкт-Петербург	Б	4800	1	3,08	117	114	117	109	107	109
			4360	2	2,51	91	89	91	84	82	84
				3	1,87	62	61	62	55	54	55
54	Саранск	А	5120	1	3,19	111	108	111	103	101	103
			4700	2	2,61	87	85	87	79	77	79
				3	1,94	59	57	59	51	50	51
55	Саратов	А	4760	1	3,07	106	104	106	98	96	98
			4370	2	2,51	83	81	83	75	73	75
				3	1,87	56	54	56	48	47	48
56	Салехард	Б	9170	1	4,61	185	181	185	178	174	178
			8590	2	3,78	148	145	148	141	138	141
				3	2,72	100	98	100	93	91	93
57	Смоленск	Б	4820	1	3,09	117	114	117	110	107	110
			4390	2	2,52	91	89	91	84	83	84
				3	1,88	63	61	63	55	54	55
58	Ставрополь	А	3210	1	2,52	83	81	83	75	73	75
			2870	2	2,06	64	62	64	56	54	56
				3	1,57	43	42	43	35	34	35
59	Сыктывкар	Б	6320	1	3,61	140	137	140	133	130	133
			5830	2	2,95	111	108	111	104	101	104
				3	2,17	76	74	76	68	67	68
60	Тамбов	А	4760	1	3,07	106	104	106	98	96	98
			4360	2	2,51	83	81	83	75	73	75
				3	1,87	56	54	56	48	48	48
61	Тверь	Б	5010	1	3,15	120	117	120	113	110	113
			4580	2	2,57	94	92	94	86	84	86
				3	1,92	64	63	64	57	56	57
62	Томск	Б	6700	1	3,75	147	143	147	139	136	139
			6230	2	3,07	116	114	116	109	106	109
				3	2,25	79	77	79	72	70	72
63	Тула	Б	4760	1	3,07	117	114	117	109	107	109
			4350	2	2,51	91	89	91	84	82	84
				3	1,87	62	61	62	55	54	55
64	Тюмень	А	6120	1	3,54	126	123	126	118	115	118
			5670	2	2,90	99	97	99	91	89	91
				3	2,13	67	65	67	59	57	59
65	Ульяновск	А	5380	1	3,28	115	112	115	107	105	107
			4960	2	2,69	90	88	90	82	80	82
				3	1,99	61	59	61	53	52	53

Стр.	Наружное утепление стен с вентилируемым зазором с применением минераловатных изделий Izovol				
70		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

66	Улан-Удэ	А	7200	1	3,92	142	138	142	134	131	134
			6730	2	3,22	112	110	112	105	102	105
				3	2,35	76	74	76	68	66	68
67	Уфа	А	5520	1	3,33	117	114	117	109	107	109
			5090	2	2,73	92	90	92	84	82	84
				3	2,02	62	61	62	54	53	54
68	Хабаровск	Б	6180	1	3,56	138	135	138	131	128	131
			5740	2	2,92	109	107	109	102	100	102
				3	2,15	75	73	75	68	66	68
69	Чебоксары	Б	5400	1	3,29	126	123	126	119	116	119
			4970	2	2,69	99	97	99	92	90	92
				3	1,99	68	66	68	60	59	60
70	Челябинск	А	5780	1	3,42	121	118	121	113	110	113
			5340	2	2,80	95	92	95	87	85	87
				3	2,07	64	63	64	56	55	56
71	Чита	А	7600	1	4,06	148	144	148	140	137	140
			7120	2	3,34	117	115	117	110	107	110
				3	2,42	79	77	79	71	69	71
72	Элиста	А	3670	1	2,68	90	88	90	82	80	82
			3320	2	2,20	70	68	70	62	60	62
				3	1,66	47	46	47	39	38	39
73	Южно-Сахалинск	Б	5590	1	3,36	129	126	129	122	119	122
			5130	2	2,74	101	99	101	94	92	94
				3	2,03	69	68	69	62	61	62
74	Якутск	А	10400	1	5,04	189	184	189	181	177	181
			9900	2	4,17	152	149	152	144	141	144
				3	2,98	102	100	102	95	92	95
75	Ярославль	Б	5300	1	3,26	125	122	125	117	115	117
			4860	2	2,66	98	95	98	90	88	90
				3	1,97	67	65	67	59	58	59

8.2 Расчетная толщина плит Izovol (В) в конструкции наружного утепления кирпичных стен толщиной 510 и 640 мм с воздушным вентилируемым зазором и защитно-декоративной облицовкой

Таблица 17.

№ п/п	Город РФ	Условия эксплуатации	ГСОП	Тип помещения	R_{req} (м ² ·°С/Вт)	Кирпичная стена, мм					
						510			640		
						В-50	В-75	В-90	В-50	В-75	В-90
						Толщина теплоизоляции, мм					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Архангельск	Б	6170	1	3,56	124	121	124	117	114	117
			5670	2	2,90	94	92	94	87	85	87
				3	2,13	59	58	59	54	51	54
2	Астрахань	А	3540	1	2,64	72	71	72	68	67	68
			3200	2	2,16	52	51	52	48	47	48
				3	1,64	30	30	30	26	26	26
3	Анадырь	Б	9500	1	4,73	176	172	176	169	165	169
			8900	2	3,87	138	135	138	130	128	130
				3	2,78	89	87	89	81	80	81

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Наружное утепление стен с вентилируемым зазором с применением минераловатных изделий Izovol	Стр. 71

4	Барнаул	А	6120	1	3,54	110	108	110	102	100	102
			5680	2	2,90	83	81	83	76	74	76
5	Белгород	А	4180	3	2,14	51	50	51	44	43	44
			3800	2	2,34	60	58	60	52	51	52
6	Благовещенск	Б	6670	3	1,76	35	35	35	28	27	28
			6240	1	3,74	132	129	132	125	122	125
7	Брянск	Б	4570	2	3,07	102	99	102	94	92	94
			4160	3	2,25	65	63	65	58	56	58
8	Братск	А	7120	1	3,00	99	96	99	91	90	91
			6620	2	2,45	74	72	74	66	64	66
9	Волгоград	А	3960	3	1,83	46	45	46	39	38	39
			3610	1	3,89	125	122	125	117	114	117
10	Вологда	Б	5570	2	3,19	96	93	96	88	86	88
			5100	3	2,32	59	58	59	51	50	51
11	Воронеж	А	4530	1	2,79	79	77	79	71	69	71
			4140	2	2,28	57	56	57	50	48	50
12	Владимир	Б	5570	3	1,79	37	36	37	29	28	29
			5100	1	3,35	114	112	114	107	105	107
13	Владивосток	Б	4530	2	2,73	86	84	86	78	76	78
			4140	3	2,02	54	53	54	47	46	47
14	Владикавказ	А	5010	1	3,00	88	85	88	80	78	80
			4580	2	2,44	64	62	64	56	55	56
15	Грозный	А	4680	3	1,83	38	37	38	31	30	31
			4290	1	3,15	105	103	105	98	96	98
16	Екатеринбург	Б	5010	2	2,57	79	77	79	72	70	72
			4580	3	1,92	50	49	50	43	42	43
17	Иваново	Б	4680	1	3,04	100	98	100	93	91	93
			4290	2	2,49	76	74	76	68	67	68
18	Игарка	Б	3410	3	1,86	47	46	47	40	39	40
			3060	1	2,59	70	67	70	63	61	63
19	Иркутск	А	3060	2	2,12	51	49	51	43	42	43
			2740	3	1,61	29	28	29	21	21	21
20	Ижевск	Б	3060	1	2,47	65	64	65	57	56	57
			2740	2	2,02	46	45	46	39	38	39
21	Йошкар-Ола	Б	5980	3	1,55	27	26	27	19	18	19
			5520	1	3,49	108	106	108	100	98	100
22	Казань	А	5230	2	2,86	82	80	82	74	72	74
			4800	3	2,10	50	49	50	42	41	42
23	Калининград	Б	5230	1	3,23	109	106	109	102	99	102
			4800	2	2,64	82	80	82	75	73	75
24	Камчатка	Б	9660	3	1,96	52	51	52	45	44	45
			9090	1	4,78	179	175	179	171	168	171
25	Кемерово	А	6840	2	3,93	140	137	140	133	130	133
			6360	3	2,82	90	88	90	83	81	83
26	Киров	Б	6840	1	3,79	121	118	121	113	110	113
			6360	2	3,12	93	90	93	85	83	85
27	Красноярск	А	5680	3	2,27	57	56	57	49	48	49
			5240	1	3,39	116	113	116	109	106	109
28	Курган	Б	5240	2	2,77	88	86	88	81	79	81
			5080	3	2,05	56	55	56	49	47	49
29	Ленинград	А	5520	1	3,33	113	111	113	106	104	106
			5080	2	2,72	86	84	86	79	77	79
30	Магнитогорск	Б	5080	3	2,02	54	53	54	47	46	47

Стр.	Наружное утепление стен с вентилируемым зазором				
72	с применением минераловатных изделий Izovol	Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

22	Казань	Б	5420	1	3,30	112	110	112	105	102	105
			4990	2	2,70	85	83	85	78	76	78
				3	2,00	53	52	53	46	45	46
23	Калининград	Б	3650	1	2,68	84	82	84	77	75	77
			3260	2	2,18	62	60	62	54	53	54
				3	1,65	38	37	38	31	30	31
24	Калуга	Б	4810	1	3,08	102	100	102	95	93	95
			4390	2	2,52	77	75	77	70	68	70
				3	1,88	48	47	48	41	40	41
25	Кемерово	А	6540	1	3,69	117	114	117	109	106	109
			6080	2	3,02	88	86	88	81	79	81
				3	2,22	55	53	55	47	46	47
26	Киров	Б	5870	1	3,45	119	116	119	112	109	112
			5410	2	2,82	90	88	90	83	81	83
				3	2,08	57	56	57	50	49	50
27	Кострома	Б	5300	1	3,26	110	108	110	103	101	103
			4860	2	2,66	83	81	83	76	74	76
				3	1,97	52	51	52	45	44	45
28	Краснодар	А	2680	1	2,34	60	58	60	52	51	52
			2380	2	1,91	42	41	42	34	33	34
				3	1,48	24	23	24	16	16	16
29	Красноярск	А	6340	1	3,62	114	111	114	106	103	106
			5870	2	2,96	86	84	86	78	76	78
				3	2,17	53	51	53	45	44	45
30	Курган	А	5980	1	3,49	108	106	108	100	98	100
			5550	2	2,87	82	80	82	74	73	74
				3	2,11	50	49	50	42	41	42
31	Курск	Б	4430	1	2,95	96	94	96	89	87	89
			4040	2	2,41	72	70	72	65	63	65
				3	1,81	45	44	45	38	37	38
32	Кызыл	А	7880	1	4,16	136	133	136	128	125	128
			7430	2	3,43	106	103	106	98	95	98
				3	2,49	66	65	66	58	57	58
33	Липецк	А	4730	1	3,06	90	88	90	82	80	82
			4320	2	2,50	67	65	67	59	57	59
				3	1,86	40	39	40	32	31	32
34	Магадан	Б	7800	1	4,13	149	146	149	142	139	142
			7230	2	3,37	115	113	115	108	106	108
				3	2,45	74	72	74	67	65	67
35	Махачкала	А	2560	1	2,30	58	56	58	50	49	50
			2260	2	1,88	40	40	40	33	32	33
				3	1,45	22	22	22	15	14	15
36	Москва	Б	4940	1	3,13	104	102	104	97	95	97
			4520	2	2,56	79	77	79	72	70	72
				3	1,90	50	48	0	42	41	42
37	Мурманск	Б	6380	1	3,63	127	124	127	120	117	120
			5830	2	2,95	96	94	96	89	87	89
				3	2,17	61	60	61	54	53	54
38	Нальчик	А	3260	1	2,54	68	67	68	60	59	60
			2920	2	2,08	49	48	49	41	40	41
				3	1,58	28	27	28	20	20	20
39	Нижний Новгород	Б	5180	1	3,21	108	106	108	101	99	101
			4750	2	2,63	82	80	82	75	73	75
				3	1,95	51	50	51	44	43	44
40	Новгород	Б	4930	1	3,13	104	102	104	97	95	97
			4490	2	2,55	78	77	78	71	69	71
				3	1,90	49	48	49	42	41	42

					Наружное утепление стен с вентилируемым зазором с применением минераловатных изделий Izovol	Стр. 73
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

41	Новосибирск	А	6600	1	3,71	117	115	117	109	107	109
			6140	2	3,04	89	87	89	81	79	81
				3	2,23	55	54	55	47	46	47
42	Омск	А	6280	1	3,60	113	110	113	105	102	105
			5840	2	2,95	85	83	85	78	76	78
				3	2,17	53	52	53	45	44	45
43	Оренбург	А	5310	1	3,26	98	96	98	91	88	91
			4910	2	2,67	74	72	74	66	64	66
				3	1,98	45	44	45	37	36	37
44	Орел	Б	4650	1	3,03	100	98	100	93	91	93
			4250	2	2,48	75	73	75	68	66	68
				3	1,85	47	45	47	40	39	40
45	Пенза	А	5070	1	3,17	95	92	95	87	85	87
			4660	2	2,60	71	69	71	63	61	63
				3	1,93	43	42	43	35	34	35
46	Пермь	Б	5930	1	3,48	120	117	120	113	110	113
			5470	2	2,84	91	89	91	84	82	84
				3	2,09	58	56	58	50	49	50
47	Петропавловск-Камчатский	Б	5600	1	3,36	115	112	115	108	105	108
			5080	2	2,72	86	84	86	79	77	79
				3	2,02	54	53	54	47	46	47
48	Петрозаводск	Б	5540	1	3,34	114	111	114	107	104	107
			5060	2	2,72	86	84	86	79	77	79
				3	2,01	54	53	54	47	46	47
49	Псков	Б	4580	1	3,00	99	96	99	91	89	91
			4160	2	2,45	74	72	74	67	65	67
				3	1,83	46	45	46	39	38	39
50	Ростов-на-Дону	А	3520	1	2,63	72	70	72	64	63	64
			3180	2	2,15	52	51	52	44	43	44
				3	1,64	30	30	30	23	22	23
51	Рязань	Б	4890	1	3,11	103	101	103	96	94	96
			4470	2	2,54	78	76	78	71	69	71
				3	1,89	49	47	49	41	40	41
52	Самара	Б	5120	1	3,19	107	105	107	100	98	100
			4710	2	2,61	81	79	81	74	72	74
				3	1,94	51	50	51	43	43	43
53	Санкт-Петербург	Б	4800	1	3,08	102	100	102	95	93	95
			4360	2	2,51	76	75	76	69	68	69
				3	1,87	48	47	48	40	40	40
54	Саранск	А	5120	1	3,19	96	93	96	88	86	88
			4700	2	2,61	71	69	71	63	62	63
				3	1,94	43	42	43	35	34	35
55	Саратов	А	4760	1	3,07	90	88	90	83	81	83
			4370	2	2,51	67	65	67	59	58	59
				3	1,87	40	39	40	32	32	32
56	Салехард	Б	9170	1	4,61	171	167	171	164	160	164
			8590	2	3,78	134	131	134	126	124	126
				3	2,72	86	84	86	79	77	79
57	Смоленск	Б	4820	1	3,09	103	100	103	95	93	95
			4390	2	2,52	77	75	77	70	68	70
				3	1,88	48	47	48	41	40	41
58	Ставрополь	А	3210	1	2,52	67	66	67	60	58	60
			2870	2	2,06	48	47	48	40	39	40
				3	1,57	27	27	27	20	19	20

Стр.	Наружное утепление стен с вентилируемым зазором с применением минераловатных изделий Izovol					
74		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

59	Сыктывкар	Б	6320	1	3,61	126	123	126	119	116	119
			5830	2	2,95	96	94	96	89	87	89
				3	2,17	61	60	61	54	53	54
60	Тамбов	А	4760	1	3,07	90	88	90	83	81	83
			4360	2	2,51	67	65	67	59	58	59
				3	1,87	40	39	40	32	32	32
61	Тверь	Б	5010	1	3,15	105	103	105	96	94	96
			4580	2	2,57	79	77	79	72	70	72
				3	1,92	50	49	50	43	42	43
62	Томск	Б	6700	1	3,75	132	129	132	125	122	125
			6230	2	3,07	102	99	102	94	92	94
				3	2,25	65	63	65	58	56	58
63	Тула	Б	4760	1	3,07	102	100	102	95	93	95
			4350	2	2,51	76	75	76	69	68	69
				3	1,87	48	47	48	40	40	40
64	Тюмень	А	6120	1	3,54	110	108	110	102	100	102
			5670	2	2,90	83	81	83	76	74	76
				3	2,13	59	57	59	43	42	43
65	Ульяновск	А	5380	1	3,28	99	97	99	92	89	92
			4960	2	2,69	75	73	75	67	65	67
				3	1,99	45	44	45	37	36	37
66	Улан-Удэ	А	7200	1	3,92	126	123	126	118	116	118
			6730	2	3,22	97	94	97	89	87	89
				3	2,35	60	59	60	52	51	52
67	Уфа	А	5520	1	3,33	101	99	101	94	91	94
			5090	2	2,73	76	74	76	68	67	68
				3	2,02	46	45	46	39	38	39
68	Хабаровск	Б	6180	1	3,56	124	121	124	117	114	117
			5740	2	2,92	95	93	95	88	86	88
				3	2,15	60	59	60	53	52	53
69	Чебоксары	Б	5400	1	3,29	112	109	112	104	105	104
			4970	2	2,69	85	83	85	77	76	77
				3	1,99	53	52	53	46	45	46
70	Челябинск	А	5780	1	3,42	105	103	105	97	95	97
			5340	2	2,80	79	77	79	71	70	71
				3	2,07	48	47	48	41	40	41
71	Чита	А	7600	1	4,06	132	129	132	124	121	124
			7120	2	3,34	102	99	102	94	92	94
				3	2,42	63	62	63	55	54	55
72	Элиста	А	3670	1	2,68	74	72	74	66	65	66
			3320	2	2,20	54	53	54	46	45	46
				3	1,66	31	31	31	23	23	23
73	Южно-Сахалинск	Б	5590	1	3,36	115	112	115	108	105	108
			5130	2	2,74	87	85	87	80	78	80
				3	2,03	55	54	55	48	47	48
74	Якутск	А	10400	1	5,04	173	169	173	165	161	165
			9900	2	4,17	137	131	137	129	126	129
				3	2,98	87	85	87	79	77	79
75	Ярославль	Б	5300	1	3,26	110	108	110	103	101	103
			4860	2	2,66	83	81	83	76	74	76
				3	1,97	52	51	52	45	44	45

					Наружное утепление стен с вентилируемым зазором с применением минераловатных изделий Izovol	Стр. 75
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

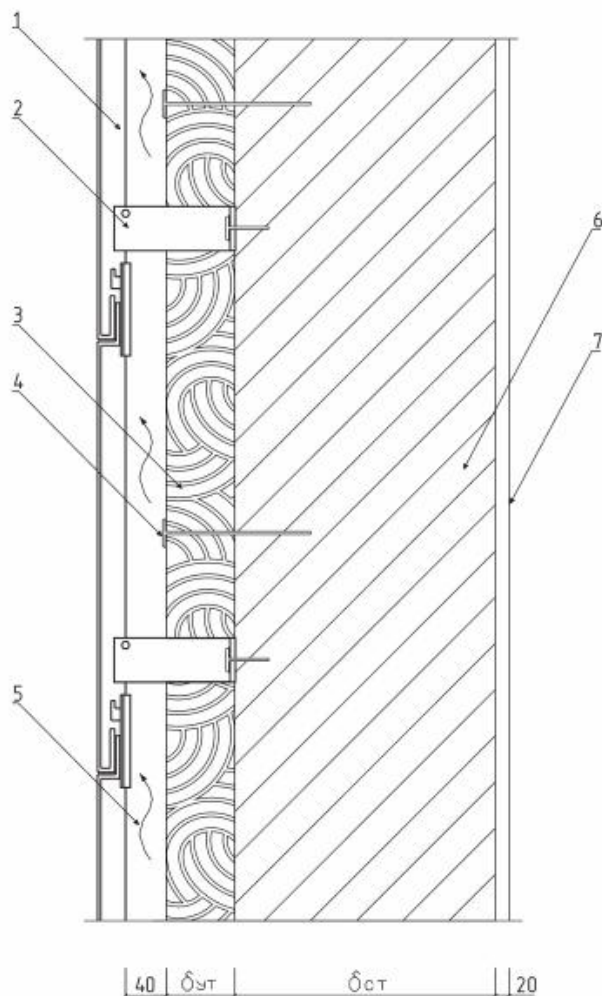
НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ НЕГОРЮЧИХ ИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ



УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ФАСАДОВ



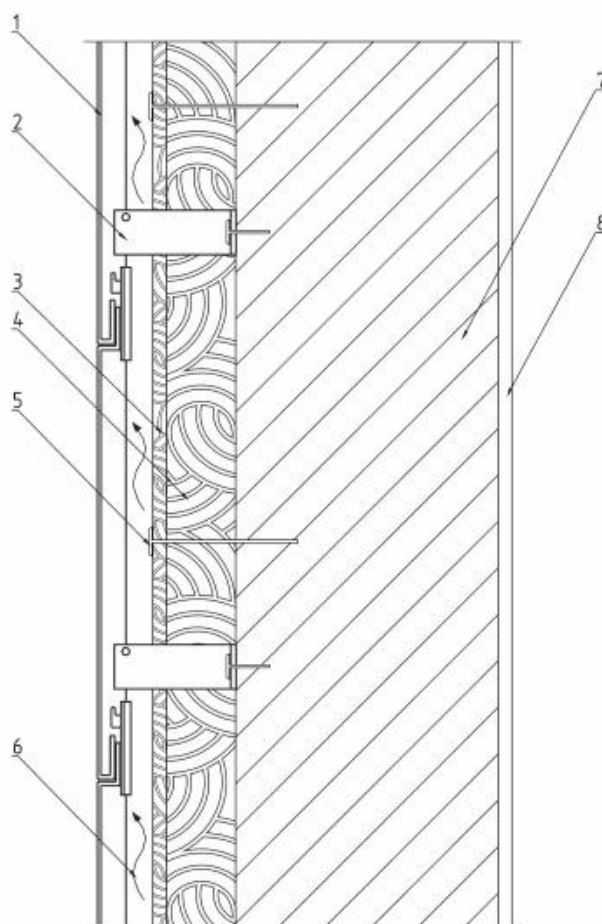
Утепление плитами IZOVOL (В) кирпичной стены
с применением металлического каркаса



1. Облицовка (керамическая плитка, плиты из стеклофибробетона и т.д.)
2. Кронштейн
3. Плиты IZOVOL (В)
4. Крепежный элемент (тарельчатый дюбель)
5. Вентилируемый воздушный зазор
6. Несущая стена
7. Внутренняя штукатурка

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ФАСАДОВ				
78		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

*Комбинированное утепление плитами IZOVOL (В; Ст) кирпичной стены
с применением металлического каркаса*

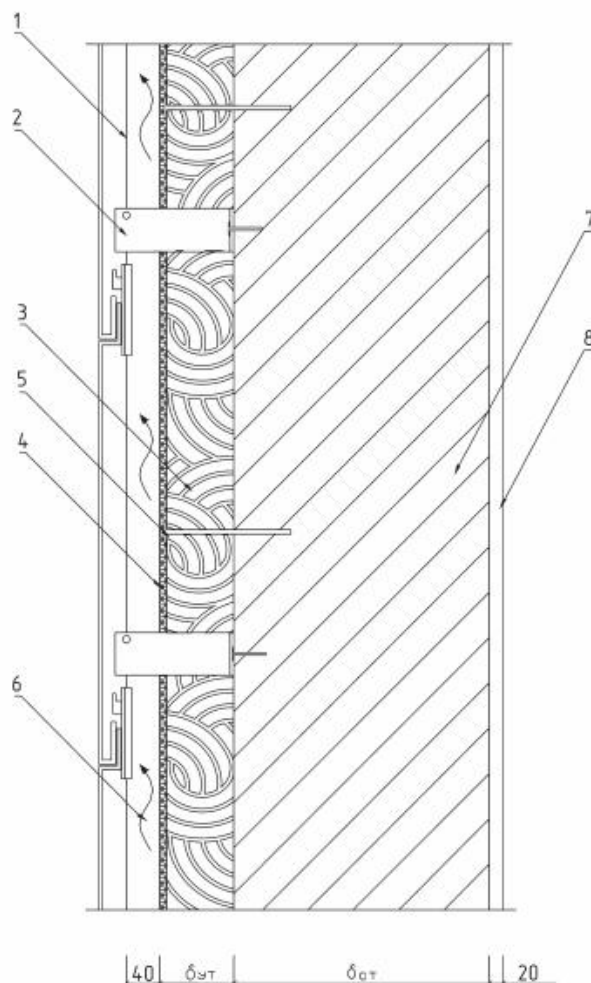


40 δ_{вт} | δ_{ст} | 20

1. Облицовка (керамическая плитка, плиты из стеклофибробетона и т.д.)
2. Кронштейн
3. Плиты IZOVOL (В)
4. Плиты IZOVOL (Ст)
5. Крепежный элемент (тарельчатый дюбель)
6. Вентилируемый воздушный зазор
7. Несущая стена
8. Внутренняя штукатурка

					УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ФАСАДОВ	Стр.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		79

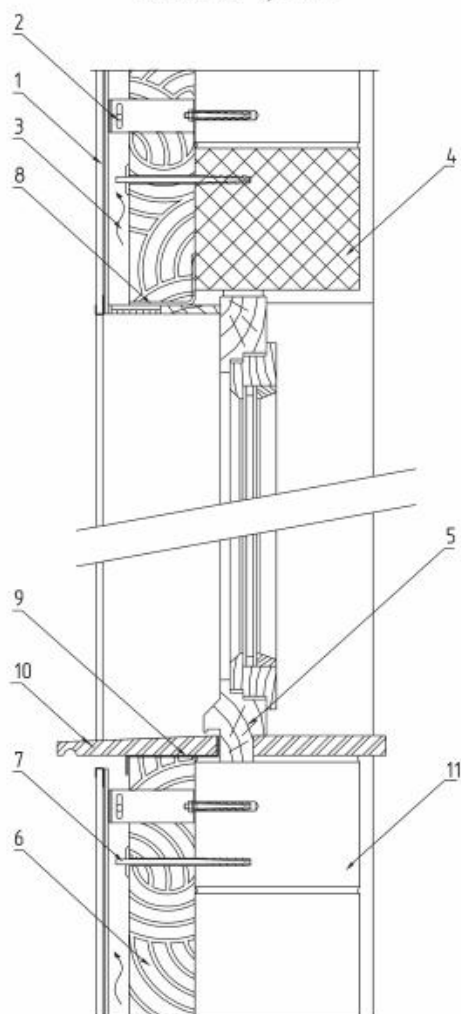
*Утепление плитами IZOVOL (См) кирпичной стены
с применением металлического каркаса*



1. Облицовка (керамическая плитка, плиты из стеклофибробетона и т.д.)
2. Кронштейн
3. Плиты IZOVOL (См)
4. Ветро-гидроизоляция
5. Крепежный элемент (тарельчатый дюбель)
6. Вентилируемый воздушный зазор
7. Несущая стена
8. Внутренняя штукатурка

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ФАСАДОВ				
80		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

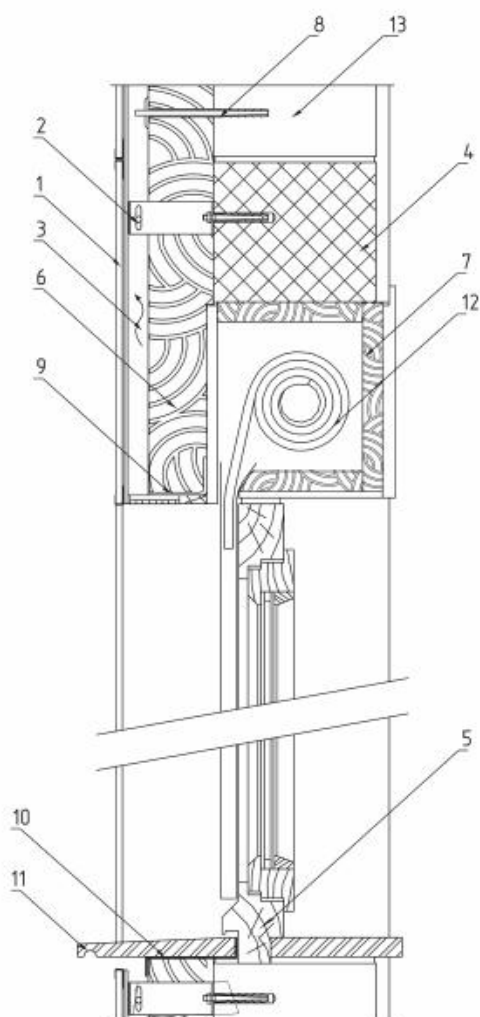
*Узел утепления плитам IZOVOL (B)
оконного проема*



- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Облицовка вентфасада с каркасом | 7. Крепежный элемент |
| 2. Анкер с кронштейном | 8. Угловой профиль с защитным элементом |
| 3. Вентилируемый зазор | 9. Гидроизоляция |
| 4. Ригель оконного проема | 10. Отлив |
| 5. Оконный блок | 11. Утепляемая стена |
| 6. Плиты IZOVOL (B) | |

					УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ФАСАДОВ	Стр.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		81

*Узел утепления плитами IZOVOL (В)
оконного проема с рольставнями*

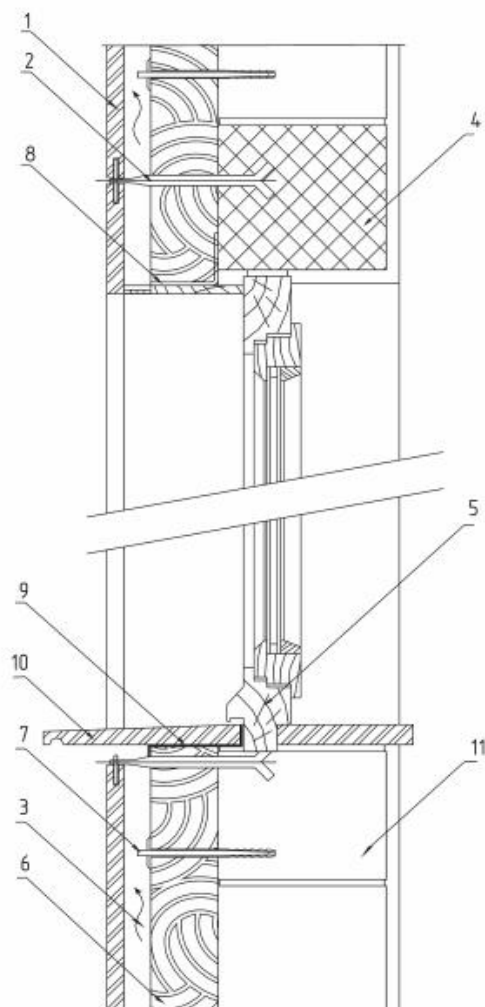


1. Облицовка вентфасада с каркасом
2. Анкер с кронштейном
3. Вентилируемый зазор
4. Ригель оконного проема
5. Оконный блок
6. Плиты IZOVOL (В)
7. Плиты IZOVOL (Сг)

8. Крепежный элемент
9. Угловой профиль с защитным элементом
10. Гидроизоляция
11. Отлив
12. Рольставни
13. Утепляемая стена

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ФАСАДОВ				
82		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

*Узел утепления плитами IZOVOL (B)
оконного проема*



- 1. Облицовка вентфасада
- 2. Анкер облицовки вентфасада
- 3. Вентилируемый зазор
- 4. Ригель оконного проема
- 5. Оконный блок
- 6. Плиты IZOVOL (B)

- 7. Крепежный элемент
- 8. Угловой профиль с защитным элементом
- 9. Гидроизоляция
- 10. Отлив
- 11. Утепляемая стена

					УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ФАСАДОВ	Стр.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		83

9. Утепление скатных крыш и мансардных помещений с применением минераловатных изделий Izovol

Тепловая изоляция покрытий позволяет обеспечить благоприятный микроклимат в помещениях за счет повышения температуры внутренней поверхности покрытия (потолка) и уменьшения перепада температур внутреннего воздуха и поверхности покрытия (потолка), в том числе в мансардах и чердачных помещениях.

Системы утепленных крыш позволяют превратить чердак строящегося или уже существующего здания в эксплуатируемое помещение и, тем самым, создать дополнительную полезную площадь, также повышаются и звукоизолирующие свойства покрытия.

Для утепления мансардных и чердачных покрытий рекомендуется использовать теплоизоляционные изделия Izovol (Л-35) и Izovol (Ст-50; 75; 90).

В конструкциях мансардных и чердачных перекрытий утеплитель укладывается поверх перекрытия между элементами несущего каркаса деревянного настила, предохраняющего утеплитель от внешних механических воздействий.

Для утепления скатных крыш с кровлями из металлических листов, металлочерепицы, асбестоцементных листов, черепицы и др., листовых и штучных кровельных материалов рекомендуется использовать следующие теплоизоляционные изделия Izovol (Л-35) и Izovol (Ст-50; 75; 90).

При утеплении скатных крыш пароизоляция кладется под теплоизоляционным слоем с теплой стороны, препятствуя проникновению влаги изнутри помещения. При двухслойном (комбинированном) утеплении пароизоляционный слой можно класть между двумя слоями утеплителя, при условии, что внутренний теплоизоляционный слой не менее чем в три раза тоньше наружного слоя.

При строительстве скатных крыш необходимо предусматривать вентиляционный зазор и обеспечивать циркуляцию воздуха в нем. Вентиляционный зазор размещается между пленкой и покрытием крыши, если гидроизоляция устраивается из диффузионной пленки, если из более плотных пароизоляционных материалов - между ветро-; гидроизоляцией.

Вентиляционный зазор предназначен для удаления атмосферной влаги попавшей под кровлю, вследствие возможных протечек или конденсации воздушной влаги на внутренней поверхности кровельного покрытия. Вентиляция обязательна на коньке крыши.

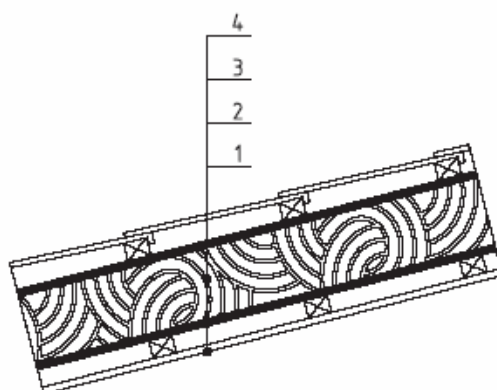
Для того, чтобы плиты из минерального волокна в холодное время года успешно работали в качестве утеплителя в конструкциях скатных крыш и мансардах, необходимо применять специальные строительные пленки - диффузионные мембраны, они способны легко пропускать водяной пар, одновременно оставаясь ветро- и водонепроницаемыми.

Для полноценной работы мембран по выведению влаги из утеплителя при низких температурах необходимо обеспечить следующие условия:

- соблюдать инструкцию по установке диффузионных мембран в скатных утепляемых кровлях;
- предварительное крепление мембраны производят гвоздями или скобками по вертикальным краям полотна, затем окончательно закрепляют и натягивают при помощи контрбрусков высотой не более 40мм. Контрбруски устанавливаются вдоль верхних ребер каждого стропила и образуют вентзазор для удаления водяного пара;
- для натяжения и плотного прилегания мембраны к утеплителю утеплитель должен выступать над стропилами не менее 10мм;
- мембрана должна иметь перехлест с каждой стороны конька не менее 150мм, горизонтальный перехлест полотен мембраны составляет не менее 100-150мм. Внешний нахлест полотен должен быть направлен к карнизу. Вертикальный перехлест полотен мембраны составляет 200мм и производится на ребре стропила;
- на контрбруски крепят несущую сплошную или брусковую обрешетку, перпендикулярную стропилам, а затем устанавливают кровельное покрытие;
- конструкция вентиляционных отверстий в карнизах и коньке должна предотвращать возможность забивания их снегом.

Стр.	Утепление скатных крыш и мансардных помещений с применением минераловатных изделий Izovol					
84		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

9.1 Расчетная толщина плит Izovol (Л; Ст) в конструкциях утепления мансардных и чердачных помещений при скатных крышах с различными видами покрытий



1. Облицовка с внутренней стороны
2. Пароизоляция
3. Плиты Izovol (Л; Ст)
4. Гидроизоляция

Таблица 18.

№ п/п	Город РФ	Условия эксплуатации	ГСОП	Тип помещения	$R_{теп}$ (м²·°С/Вт)	Скатная крыша							
						без облицовки изнутри				с облицовкой			
						Л-35	Ст-50	Ст-75	Ст-90	Л-35	Ст-50	Ст-75	Ст-90
						Толщина теплоизоляции, мм							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Архангельск	Б	6170	1	5,29	240	230	225	230	237	227	222	227
2	Астрахань	А	3540	1	3,97	166	159	155	159	164	156	153	156
3	Анадырь	Б	9500	1	6,95	318	305	298	305	315	302	295	302
4	Барнаул	А	6120	1	5,26	223	213	208	213	220	210	205	210
5	Белгород	А	4180	1	4,29	181	173	168	173	178	170	166	170
6	Благовещенск	Б	6670	1	5,54	252	241	236	241	249	239	233	239
7	Брянск	Б	4570	1	4,49	203	194	190	194	200	191	187	191
8	Братск	А	7120	1	5,76	245	234	229	234	242	231	226	231
9	Волгоград	А	3960	1	4,17	176	168	164	168	172	164	161	164
10	Вологда	Б	5570	1	4,98	226	216	211	216	223	213	209	213
11	Воронеж	А	4530	1	4,47	189	180	176	180	186	177	173	177
12	Владимир	Б	5010	1	4,70	212	203	199	203	210	201	196	201
13	Владивосток	Б	4680	1	4,54	205	196	192	196	202	194	189	194
14	Владикавказ	А	3410	1	3,91	164	157	153	157	161	154	150	154
15	Грозный	А	3060	1	3,73	156	149	146	149	153	146	143	146
16	Екатеринбург	А	5980	1	5,19	220	210	205	210	217	207	203	207
17	Иваново	Б	5230	1	4,82	218	209	204	209	215	206	202	206
18	Игарка	Б	9660	1	7,03	322	308	301	308	319	306	299	306
19	Иркутск	А	6840	1	5,62	239	228	223	228	236	223	220	226
20	Ижевск	Б	5680	1	5,04	228	219	214	219	226	216	212	216
21	Йошкар-Ола	Б	5520	1	4,96	225	215	210	215	222	212	208	212
22	Казань	Б	5420	1	4,91	222	213	208	213	220	210	206	210
23	Калининград	Б	3650	1	4,03	181	173	169	173	178	171	167	171
24	Калуга	Б	4810	1	4,61	208	199	195	199	205	197	162	197
25	Кемерово	А	6540	1	5,48	233	223	217	223	230	220	214	220
26	Киров	Б	5870	1	5,13	233	223	218	223	230	220	215	220
27	Кострома	Б	5300	1	4,85	219	210	205	210	217	208	203	208
28	Краснодар	А	2680	1	3,54	148	141	138	141	145	138	135	138

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Утепление скатных крыш и мансардных помещений с применением минераловатных изделий Izovol	Стр.
						85

29	Красноярск	A	6340	1	5,37	228	218	213	218	225	215	210	215
30	Курган	A	5980	1	5,20	221	211	206	211	218	208	203	208
31	Курск	B	4430	1	4,42	199	191	187	191	197	188	184	188
32	Кызыл	A	7880	1	6,14	262	250	244	250	260	248	242	248
33	Липецк	A	4730	1	4,57	193	184	180	184	190	181	177	181
34	Магадан	B	7800	1	6,10	278	266	260	266	276	264	258	264
35	Махачкала	A	2560	1	3,33	139	132	129	132	136	129	126	129
36	Москва	B	4940	1	4,67	211	202	198	202	208	199	195	199
37	Мурманск	B	6380	1	5,39	245	234	229	234	242	232	227	232
38	Нальчик	A	3260	1	3,83	161	153	150	153	158	150	147	150
39	Нижний Новгород	B	5180	1	4,80	217	208	203	208	214	205	201	205
40	Новгород	B	4930	1	4,67	211	202	198	202	208	199	195	199
41	Новосибирск	A	6600	1	5,50	234	223	218	223	231	221	215	221
42	Омск	A	6280	1	5,39	230	219	214	219	227	216	211	216
43	Оренбург	A	5310	1	4,85	206	196	192	196	203	194	189	194
44	Орел	B	4650	1	4,53	205	196	192	196	202	194	189	194
45	Пенза	A	5070	1	4,74	201	192	187	192	198	189	184	189
46	Пермь	B	5930	1	5,15	234	224	219	224	231	217	207	217
47	Петропавловск-Камчатский	B	5600	1	4,58	207	198	194	198	204	196	191	196
48	Петрозаводск	B	5540	1	4,97	225	216	211	216	223	213	209	213
49	Псков	B	4580	1	4,49	203	194	190	194	200	192	187	192
50	Ростов-на-Дону	A	3520	1	3,96	167	159	155	159	164	156	153	156
51	Рязань	B	4890	1	4,65	210	201	197	201	207	198	194	198
52	Самара	B	5120	1	4,76	215	206	201	206	212	203	199	203
53	Санкт-Петербург	B	4800	1	4,60	207	199	194	199	205	196	192	196
54	Саранск	A	5120	1	4,76	201	192	188	192	198	189	185	189
55	Саратов	A	4760	1	4,58	193	185	180	185	190	182	178	182
56	Салехард	B	9170	1	6,78	310	297	290	297	307	294	288	294
57	Смоленск	B	4820	1	4,61	208	199	195	199	205	197	192	197
58	Ставрополь	A	3210	1	3,80	159	152	148	152	156	149	145	149
59	Сыктывкар	B	6320	1	5,37	244	234	228	234	241	231	226	231
60	Тамбов	A	4760	1	4,58	194	185	180	185	190	182	177	182
61	Тверь	B	5010	1	4,70	212	203	199	203	210	201	196	201
62	Томск	B	6700	1	5,55	252	242	236	242	250	239	234	239
63	Тула	B	4760	1	4,58	207	198	194	198	204	195	191	195
64	Тюмень	A	6120	1	5,26	223	213	208	213	220	210	205	210
65	Ульяновск	A	5380	1	4,90	208	198	194	198	205	195	191	195
66	Улан-Удэ	A	7200	1	5,80	247	236	230	236	244	233	228	233
67	Уфа	A	552	1	4,96	210	201	196	201	207	198	193	198
68	Хабаровск	B	6180	1	5,30	240	230	225	230	238	228	223	228
69	Чебоксары	B	5400	1	4,90	222	212	208	212	219	210	205	210
70	Челябинск	A	5780	1	5,10	216	206	202	206	213	204	199	204
71	Чита	A	7600	1	6,00	256	244	238	244	253	242	236	242
72	Элиста	A	3670	1	4,04	170	162	158	162	167	159	155	159
73	Южно-Сахалинск	B	5590	1	4,99	226	216	212	216	223	214	201	214
74	Якутск	A	10400	1	7,40	318	303	296	303	315	300	293	300
75	Ярославль	B	5300	1	4,85	219	210	205	210	217	208	203	208

Стр.	Утепление скатных крыш и мансардных помещений с применением минераловатных изделий Izovol				
86		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

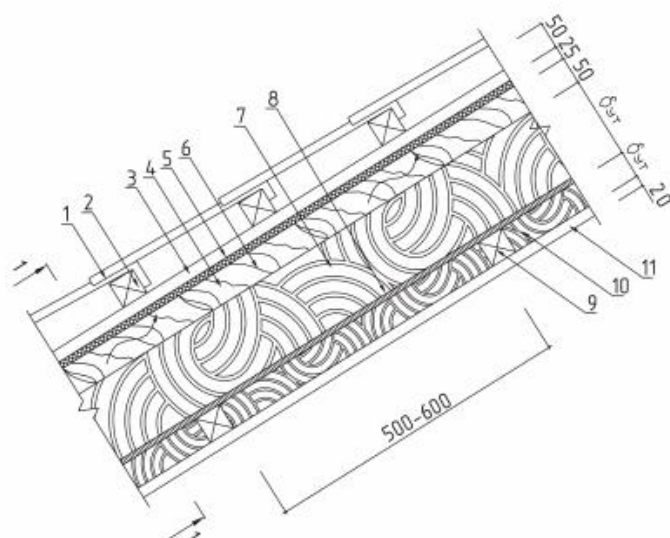
НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ НЕГОРЮЧИХ ИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ



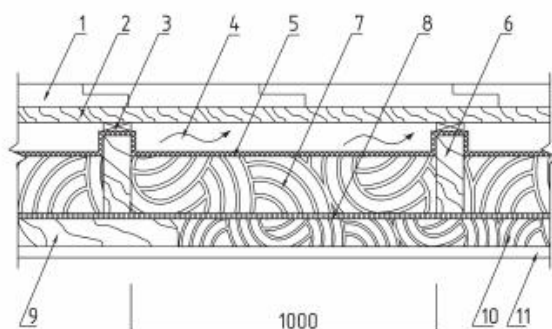
УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL СКАТНОЙ КРЫШЫ



Утепление плитами IZOVOL (Л, Ст) скатной крыши с черепичным покрытием с воздушным вентилируемым зазором



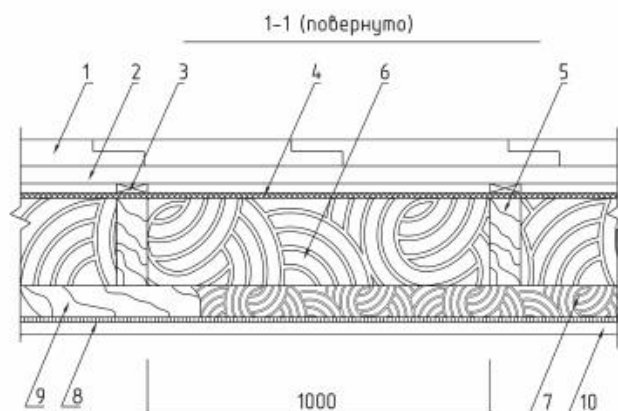
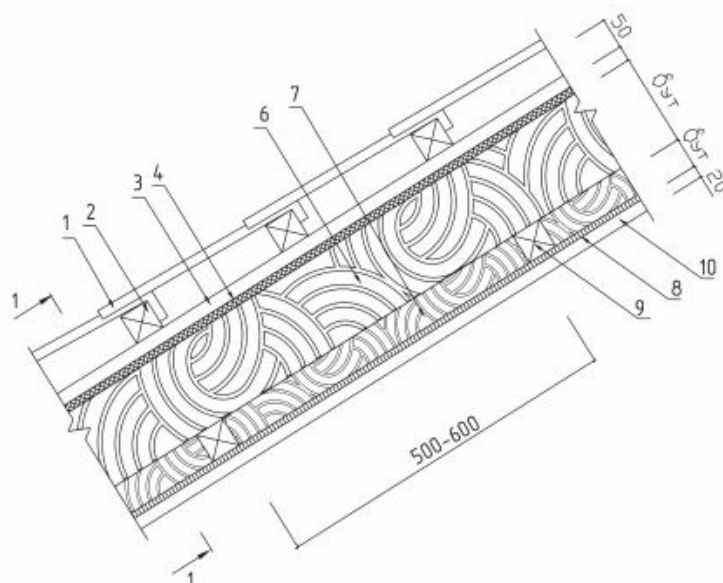
1-1 (повернуто)



- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1. Покрытие крыши | 7. Плиты IZOVOL (Л) |
| 2. Контробрешетка | 8. Пароизоляционный слой |
| 3. Продольная обрешетка | 9. Поперечная обрешетка |
| 4. Вентилируемый воздушный зазор | 10. Плиты IZOVOL (Ст) |
| 5. Гидроизоляционный слой | 11. Внутренняя облицовка |
| 6. Стропило | |

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL СКАТНОЙ КРЫШИ				
88		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

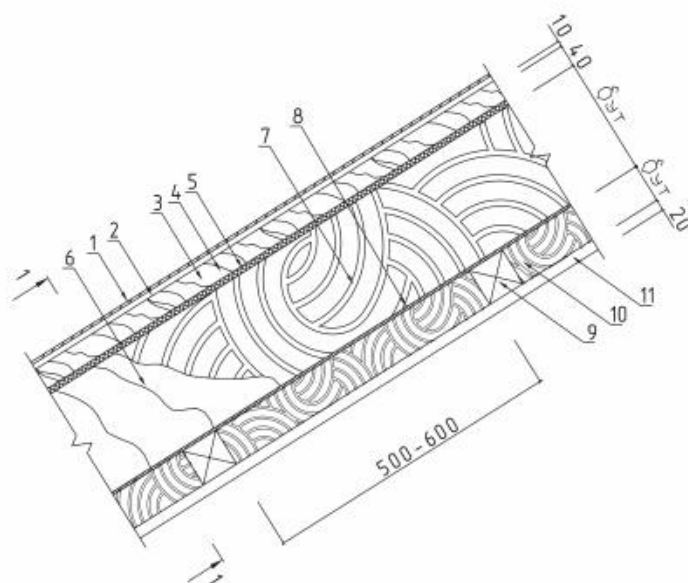
Утепление плитами IZOVOL (Л, Сг) скатной крыши с черепичным покрытием и воздушным вентилируемым зазором



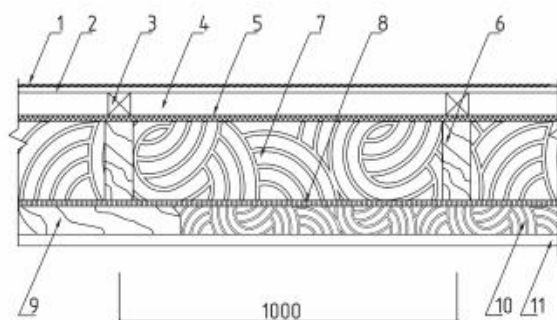
- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. Покрытие крыши | 6. Плиты IZOVOL (Л) |
| 2. Контрообрешетка | 7. Плиты IZOVOL (Сг) |
| 3. Продольная обрешетка | 8. Пароизоляционный слой |
| 4. Гидроизоляционный слой | 9. Поперечная обрешетка |
| 5. Стропило | 10. Внутренняя облицовка |

					УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL СКАТНОЙ КРЫШИ	Стр. 89
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

*Утепление плитами IZOVOL (Л, Сг) скатной крыши
из битумной черепицы с применением гидроизоляции*



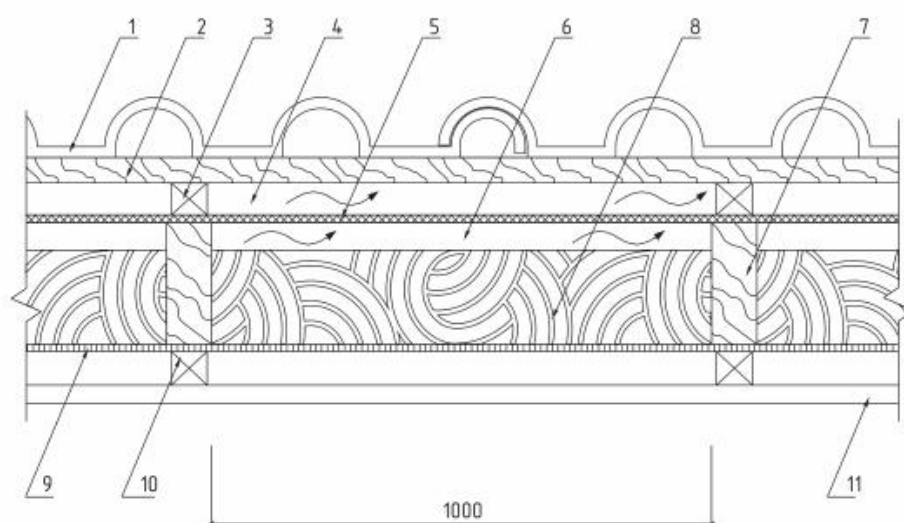
1-1 (повернуто)



- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1. Покрытие крыши (битум) | 7. Плиты IZOVOL (Л) |
| 2. Сплошной настил | 8. Пароизоляционный слой |
| 3. Продольная обрешетка | 9. Поперечная обрешетка |
| 4. Вентилируемый воздушный зазор | 10. Плиты IZOVOL (Сг) |
| 5. Гидроизоляционный слой | 11. Внутренняя облицовка |
| 6. Стропило | |

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL СКАТНОЙ КРЫШИ				
90		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

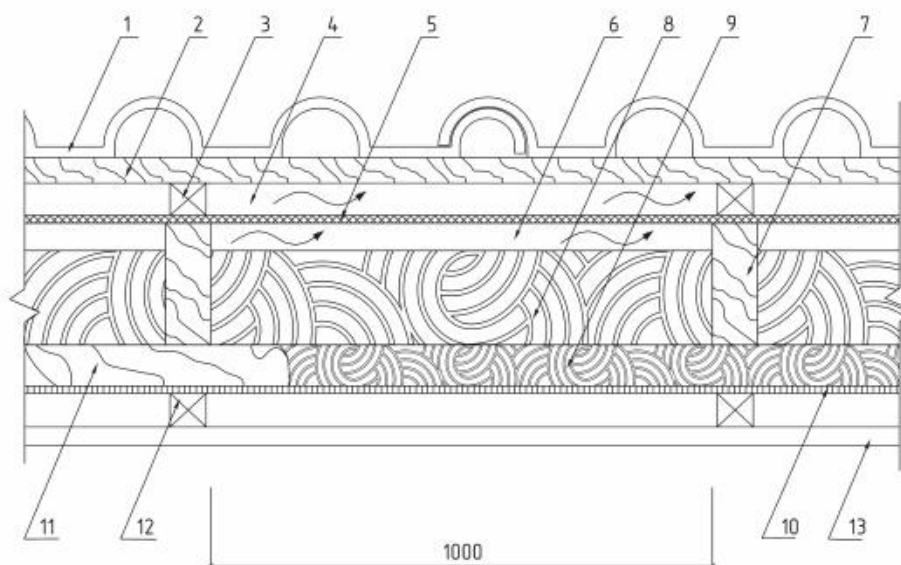
*Утепление плитами IZOVOL (Л, Сг) скатной крыши
с двойным воздушным вентилируемым зазором*



1. Покрытие крыши (кровельный материал)
2. Контробрешетка
3. Диффузионная мембрана
4. Внешний вентилируемый воздушный зазор
5. Диффузионная мембрана
6. Внутренний вентилируемый воздушный зазор
7. Стропила
8. Плиты IZOVOL (Л) или IZOVOL (Сг)
9. Пароизоляционный слой
10. Несущая обрешетка внутренней отделки
11. Внутренняя отделка

					УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL СКАТНОЙ КРЫШИ	Стр.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		91

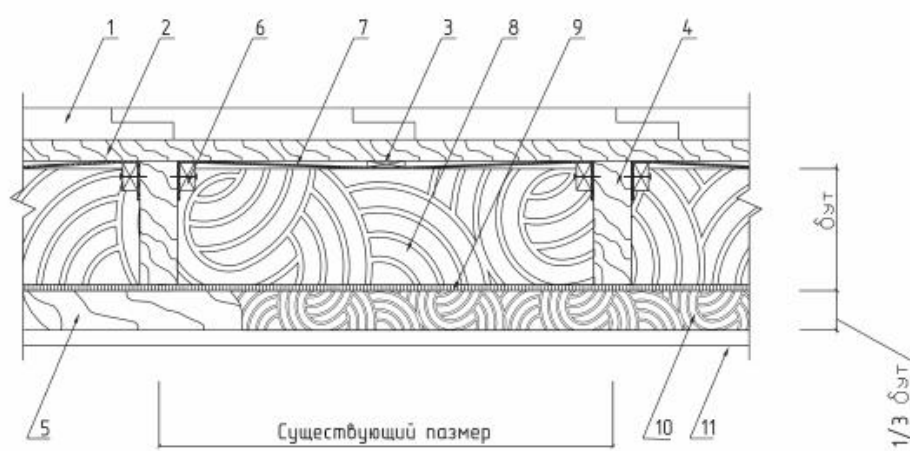
*Двухслойное утепление плитами IZOVOL (Л; Сг)
скатной крыши*



1. Покрытие крыши (кровельный материал)
2. Горизонтальная обрешетка
3. Продольная обрешетка
4. Внешний вентилируемый воздушный зазор
5. Диффузионная мембрана
6. Внутренний вентилируемый воздушный зазор
7. Стропила
8. Плиты IZOVOL (Л)
9. Плиты IZOVOL (Сг)
10. Пароизоляционный слой
11. Поперечная обрешетка
12. Несущая обрешетка внутренней отделки
13. Внутренняя отделка

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL СКАТНОЙ КРЫШИ				
92		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

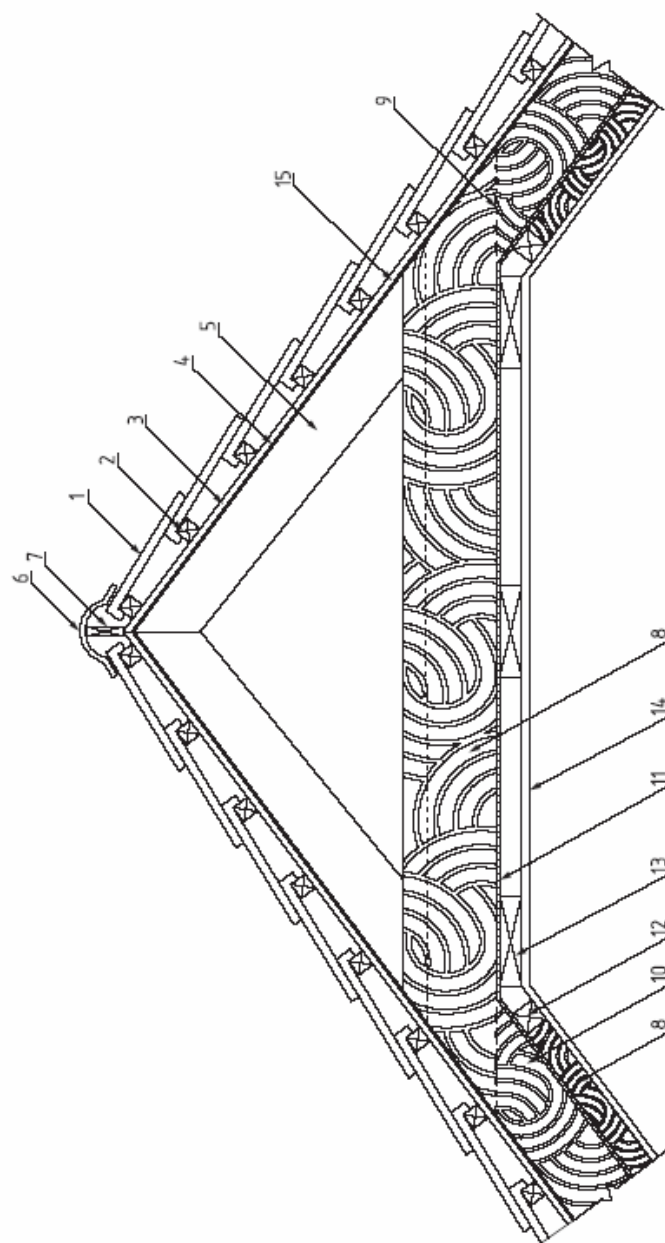
*Утепление плитами IZOVOL (Л, Сг)
реконструируемой скатной крыши*



1. Существующее покрытие крыши
2. Существующая обрешетка крыши
3. Регулирующая планка вентиляционного зазора
4. Существующие стропила
5. Поперечные брусья
6. Продольные брусья для крепления гидроизоляции
7. Диффузионная пленка
8. Плиты IZOVOL (Л)
9. Новый пароизоляционный слой
10. Плиты IZOVOL (Сг)
11. Внутренняя облицовка

				УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL СКАТНОЙ КРЫШИ	Стр. 93
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

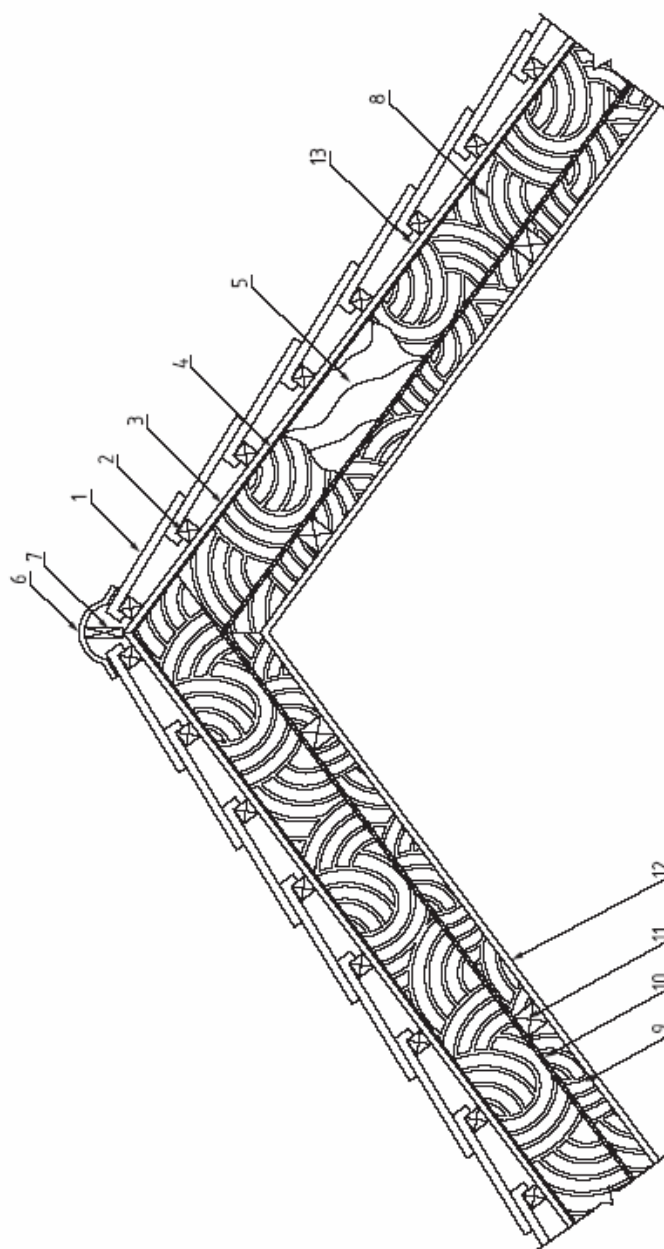
Утепление плитам IZOVOL (Л; Ст) конька двускатной крыши
при наличии затяжки стропил



- | | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| 1. Кровельное покрытие (черепица) | 9. Затяжка стропил |
| 2. Обрешетка | 10. Плиты IZOVOL (Л) |
| 3. Продольные брусья | 11. Пороизоляционный слой |
| 4. Гидроизоляционный слой | 12. Поперечные брусья |
| 5. Стропило | 13. Регулирующие брусья |
| 6. Конек | 14. Внутренняя обшивка |
| 7. Коньковый брус | 15. Воздушный зазор |
| 8. Плиты IZOVOL (Ст) | |

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL СКАТНОЙ КРЫШИ				
94		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
					Дата

Утепление плитami IZOVOL (Л, Сm) конька двускатной крыши

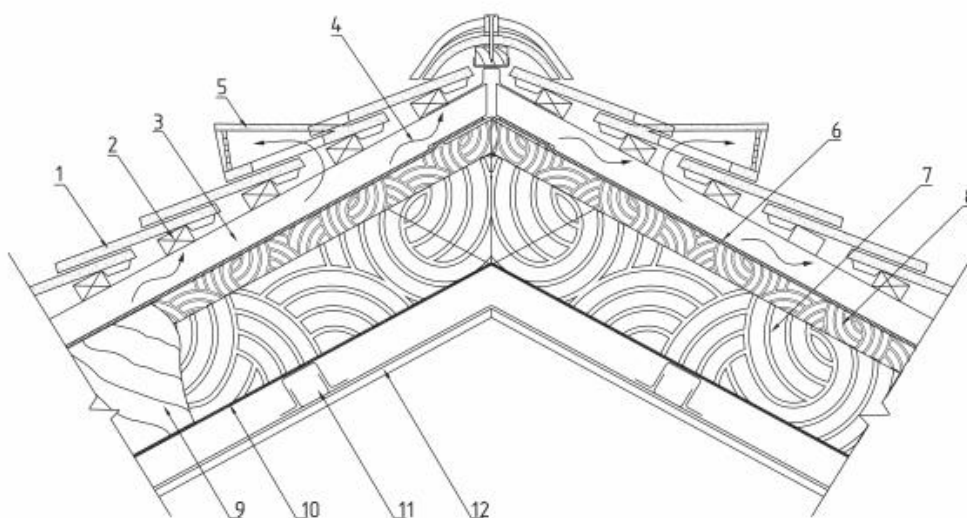


- 1. Кровельное покрытие (черепица)
- 2. Обрешетка
- 3. Продольные брусья
- 4. Гидроизоляционный слой
- 5. Стропило
- 6. Конек
- 7. Коньковый брус

- 8. Плиты IZOVOL (Л)
- 9. Плиты IZOVOL (Сm)
- 10. Пароизоляционный слой
- 11. Поперечные брусья
- 12. Внутренняя обшивка
- 13. Воздушный зазор

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL СКАТНОЙ КРЫШИ	Стр.
						95

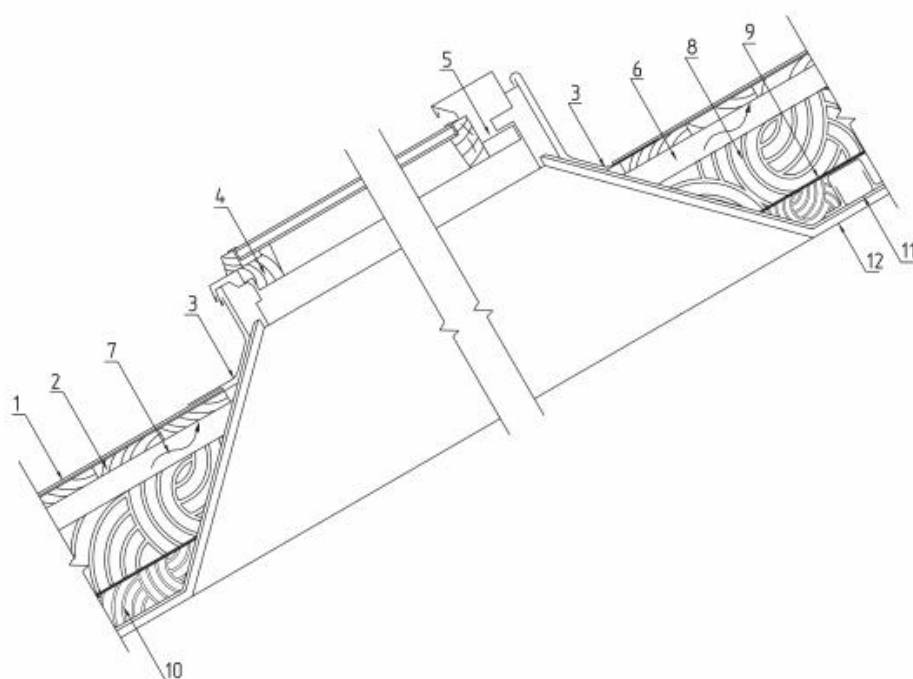
*Утепление плитами Izovol (Л, Ст) конька двухскатной крыши
при наличии затяжки стропил*



1. Покрытие крыши (черепица)
2. Контробрешетка
3. Продольный брус
4. Вентилируемый воздушный зазор
5. Приток
6. Ветро-гидроизоляция
7. Плиты Izovol (Л)
8. Плиты Izovol (Ст)
9. Стропило
10. Пароизоляционный слой
11. Фасонный элемент внутренней обшивки
12. Внутренняя обшивка потолка

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL СКАТНОЙ КРЫШИ				
96		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

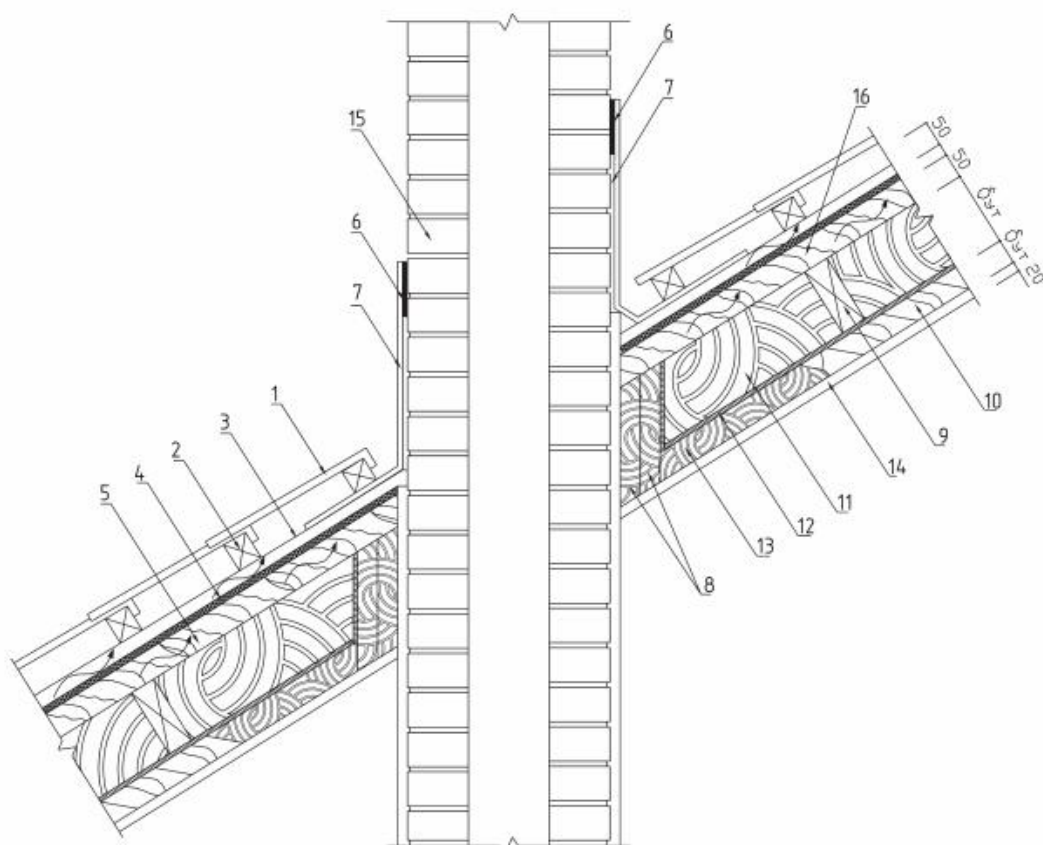
*Утепление плитами IZOVOL (Л, Сг)
мансардного окна*



1. Покрытие крыши (мягкая кровля)
2. Обрешетка кровли
3. Фасонный элемент обрамления окна
4. Оконный блок
5. Каркас оконного блока
6. Продольный брус
7. Воздушный вентилируемый зазор
8. Плиты IZOVOL (Л)
9. Пароизоляционный слой
10. Плиты IZOVOL (Сг)
11. Фасонный элемент внутренней обшивки
12. Внутренняя обшивка

					УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL СКАТНОЙ КРЫШИ	Стр.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		97

*Узел примыкания скатной крыши с черепичной кровлей (к дымовой трубе),
утепленной плитами IZOVOL (Л, Сг)*

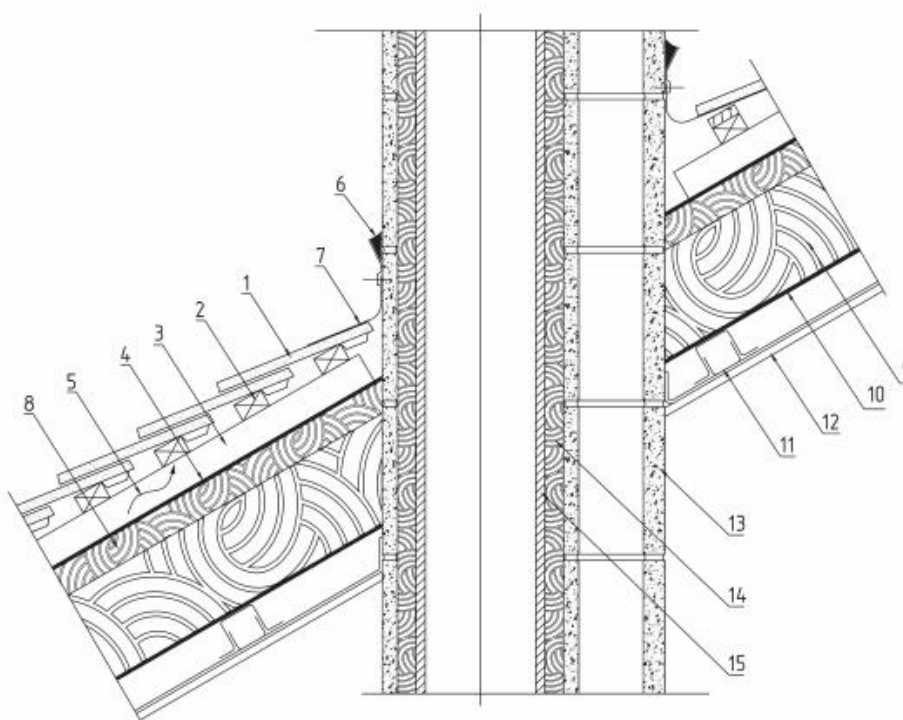


1. Покрытие крыши (черепица)
2. Контрообрешетка
3. Продольная обрешетка
4. Гидроизоляционный слой
5. Вентилируемый воздушный зазор
6. Герметик
7. Фасонный элемент из жести
8. Плиты IZOVOL (Сг)

9. Стропила поперечные
10. Продольная обрешетка
11. Плиты IZOVOL (Л)
12. Пароизоляционный слой
13. Плиты IZOVOL (Сг)
14. Внутренняя облицовка
15. Дымовая труба
16. Стропила продольные

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL СКАТНОЙ КРЫШИ				
98		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

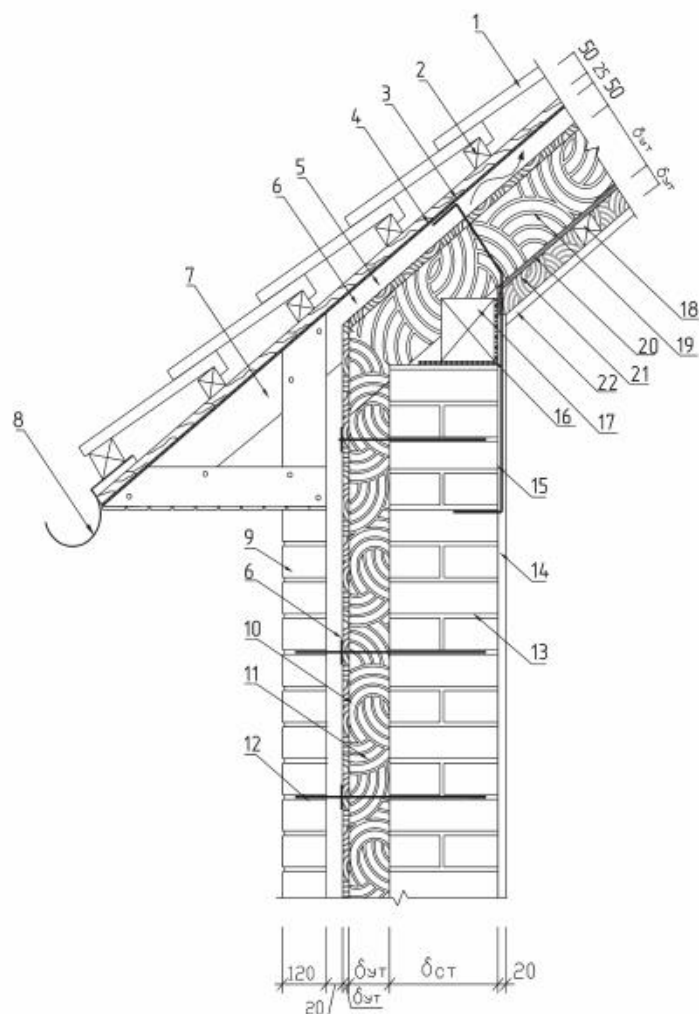
*Узел примыкания скатной крыши с черепичной кровлей (к дымовой трубе),
утепленной плитами IZOVOL (Л; Сг)*



1. Покрытие крыши (черепица)
2. Контеробрешетка
3. Продольная обрешетка
4. Гидроизоляционный слой
5. Вентилируемый воздушный зазор
6. Герметик
7. Фасонный элемент из жести
8. Плиты IZOVOL (Сг)
9. Плиты IZOVOL (Л)
10. Пароизоляционный слой
11. Фасонный элемент внутренней обшивки
12. Внутренняя обшивка
13. Вентиляционная труба
14. Плиты IZOVOL (Сг)
15. Дымовая труба

				УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL СКАТНОЙ КРЫШИ	Стр.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		99

Узел примыкания скатной крыши к трехслойной кирпичной стене, утепленной плитами IZOVOL (Л; Сг)

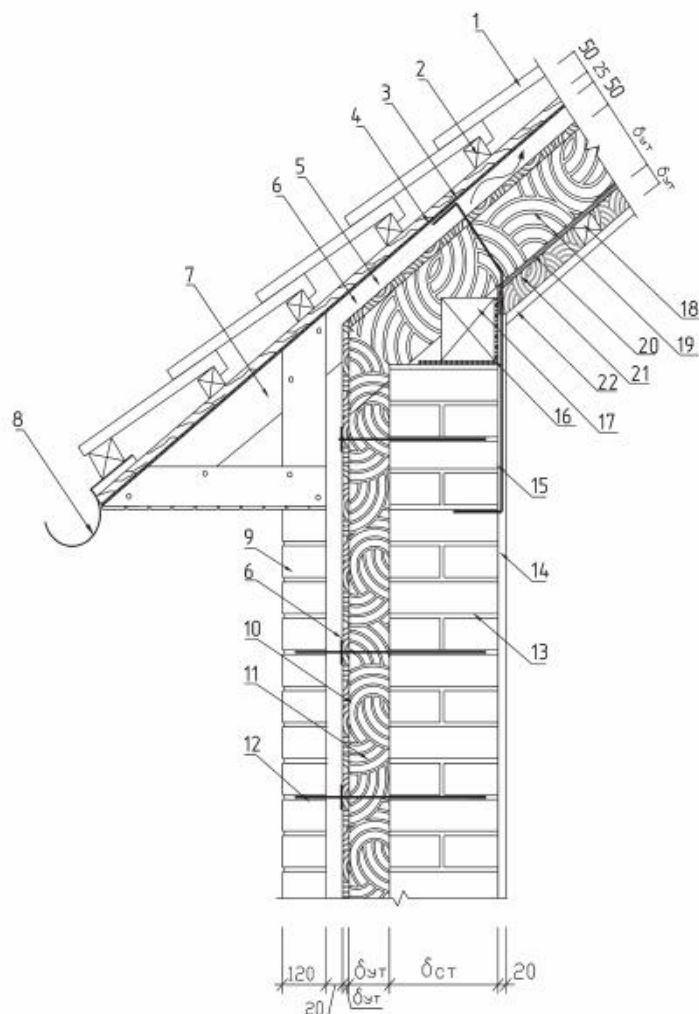


1. Покрытие крыши
2. Контробрезетка
3. Продольный брус
4. Гидроизоляционный слой
5. Стропило
6. Вентилируемый воздушный зазор
7. Пристропильник
8. Слив
9. Облицовка из лицевого кирпича
10. Плиты IZOVOL (В)
11. Плиты IZOVOL (Сг)

12. Гибкие связи с фиксаторами
13. Несущая кирпичная стена
14. Внутренняя штукатурка
15. Анкер стропила
16. Гидроизоляция
17. Мауэрлат
18. Поперечный брус
19. Плиты IZOVOL (Л)
20. Пароизоляционный слой
21. Плиты IZOVOL (См)
22. Внутренняя облицовка

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL				
100	СКАТНОЙ КРЫШИ	Изм	Лист	№ докум.	Подп. Дата

Узел примыкания скатной крыши к трехслойной кирпичной стене, утепленной плитами IZOVOL (Л, Сг)

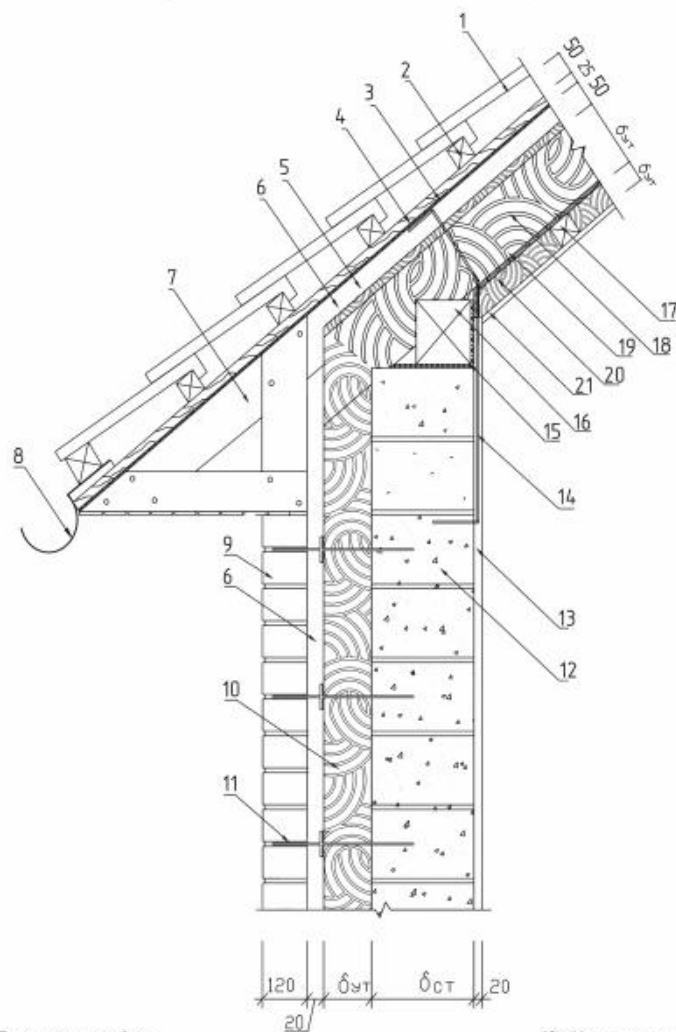


1. Покрытие крыши
2. Контробрешетка
3. Продольный брус
4. Гидроизоляционный слой
5. Стропило
6. Вентилируемый воздушный зазор
7. Пристропильник
8. Слив
9. Облицовка из лицевого кирпича
10. Плиты IZOVOL (B)
11. Плиты IZOVOL (Cm)

12. Гибкие связи с фиксаторами
13. Несущая кирпичная стена
14. Внутренняя штукатурка
15. Анкер стропила
16. Гидроизоляция
17. Мауэрлат
18. Поперечный брус
19. Плиты IZOVOL (Л)
20. Пароизоляционный слой
21. Плиты IZOVOL (Cm)
22. Внутренняя облицовка

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL				
100	СКАТНОЙ КРЫШИ	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
					Дата

Узел примыкания скатной крыши к стене из керамзитобетонных блоков, утепленной плитами IZOVOL (Л; Сг)



1. Покрытие кровли
2. Контробрезетка
3. Продольный брус
4. Гидроизоляционный слой
5. Стропило
6. Вентилируемый воздушный зазор
7. Пристропильник
8. Слив
9. Облицовка из лицевого кирпича
10. Плиты IZOVOL (В)
11. Гибкие связи с фиксаторами

12. Несущая стена из керамзитобетонных блоков
13. Внутренняя штукатурка
14. Анкер стропила
15. Гидроизоляция
16. Мауэрлат
17. Поперечный брус
18. Плиты IZOVOL (Л)
19. Пароизоляционный слой
20. Плиты IZOVOL (Сг)
21. Внутренняя облицовка

УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL					Стр.
СКАТНОЙ КРЫШИ					101
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

10. Утепление деревянных каркасных стен с применением минераловатных изделий Izovol

Конструкции деревянных каркасных стен, в которых предусмотрено применение минераловатных утеплителей, применяют как при новом строительстве, так и при реконструкции эксплуатируемых зданий и сооружений. Эти конструкции применяются для утепления наружных стен и внутренних каркасных перегородок.

Для обеспечения требуемого влажностного режима в конструкции должен быть предусмотрен воздушный зазор между слоем ветровой изоляции и внешним отделочным слоем для обеспечения циркуляции воздуха. Вертикальные конструкции с вентилируемым зазором и теплоизоляционными плитами плотностью не менее 40 кг/м³ должны иметь ветровую защиту (изоляционная ветрозащитная пленка).

При выборе ветрозащитной изоляции следует руководствоваться действующими в стране требованиями противопожарной безопасности.

При устройстве теплоизоляции в каркасных конструкциях ширина теплоизоляционных изделий плотностью менее 40 кг/м³ должна быть на 2% шире расстояния между опорными элементами каркаса.

При двухслойном утеплении пароизоляционный слой между двумя слоями теплоизоляции может быть уложен лишь в случае, когда внутренний теплоизоляционный слой не менее чем в три раза тоньше внешнего. В противном случае пароизоляционный слой следует класть перед слоем теплоизоляции с теплой стороны стены.

Порядок проведения работ по применению диффузионных мембран:

- рулон мембраны раскатывается вертикально от карниза до цоколя здания и накладывается вплотную на заранее закрепленный утеплитель;
- вертикальный и горизонтальный перехлест в местах соединения полотен должен составлять 200 мм, в местах горизонтального перехлеста полотен внешний нахлест направляется вниз;
- на мембране делают надрезы по размеру кронштейнов и продвигают мембрану вплотную к утеплителю;
- крепление мембраны производят дюбелями с пластиковой шайбой Ф 60мм:
 - а) по вертикальным перехлестам полотен, отступив на 100 мм от края. Расстояние между дюбелями не более 100 мм;
 - б) по горизонтальным перехлестам полотен отступив на 100 мм от края. Расстояние между дюбелями не более 325 мм;
 - в) по средней продольной линии полотна. Расстояние между дюбелями не более 1000мм.
- обязателен подворот мембраны под утеплитель на 200 мм во всех торцовых местах – оконные дверные проемы, примыкание к кровле, карнизам и цоколю здания.
- крепление мембраны производится на расстоянии 100 мм от торца утеплителя с шагом по вертикали не более 500 мм, по горизонтали не более 325 мм. При расчете ширины мембраны для торцового поворота к 200 мм добавляется ширина утеплителя.
- плотность прилегания и натяжения полотен обеспечивается вдавливанием крепящей шайбы на глубину 2-4 мм, не допуская образования складок и морщин;
- не допустимо оставлять не закрепленные куски и обрывки мембраны, которые могут перекрывать вентзазор, а также вибрировать в вентиляционном потоке.

Стр.	Утепление деревянных каркасных стен с применением минераловатных изделий Izovol					
102		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

10.1 Расчетная толщина плит Izovol (Л; Ст) в конструкции утепления каркасного деревянного здания с наружной облицовкой вагонкой



Таблица 19.

№ п/п	Город РФ	Условия эксплуатации	ГСОП	Тип помещения	$R_{\text{теп}}, \text{м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$	Толщина стены, мм			
						Л-35	Ст-50 Ст-90	Ст-75	П-100
						Толщина теплоизоляции, мм			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Архангельск	Б	6170	1	3,56	116	111	108	111
2	Астрахань	А	3540	1	2,64	58	55	54	55
3	Анадырь	Б	9500	1	4,75	170	163	159	163
4	Барнаул	А	6120	1	3,54	98	93	91	93
5	Белгород	А	4180	1	2,86	68	65	63	65
6	Благовещенск	Б	6670	1	3,74	124	119	116	119
7	Брянск	Б	4570	1	3,00	89	86	84	86
8	Братск	А	7120	1	4,06	142	136	133	136
9	Волгоград	А	3960	1	2,78	64	61	60	61
10	Вологда	Б	5570	1	3,35	106	101	99	101
11	Воронеж	А	4530	1	3,00	74	71	69	71
12	Владимир	Б	5010	1	3,15	103	99	97	99
13	Владивосток	Б	4680	1	3,04	91	87	85	87
14	Владикавказ	А	3410	1	2,59	56	53	52	53
15	Грозный	А	3060	1	2,47	50	48	47	48
16	Екатеринбург	А	5980	1	3,49	95	91	89	91
17	Иваново	Б	5230	1	3,23	100	96	94	96
18	Игарка	Б	9660	1	4,78	173	166	162	166
19	Иркутск	А	6840	1	3,79	109	104	101	104
20	Ижевск	Б	5680	1	3,39	108	103	101	103
21	Йошкар-Ола	Б	5520	1	3,33	105	100	98	100
22	Казань	Б	5420	1	3,3	103	99	97	99
23	Калининград	Б	3650	1	2,68	74	71	70	71
24	Калуга	Б	4810	1	3,08	93	89	87	89
25	Кемерово	А	6540	1	3,69	104	99	97	99
26	Киров	Б	5870	1	3,45	110	10	10	10
27	Кострома	Б	5300	1	3,25	101	97	95	97
28	Краснодар	А	2680	1	2,34	45	43	42	43
29	Красноярск	А	6340	1	3,62	101	96	94	96
30	Курган	А	5980	1	3,49	95	91	89	91

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Утепление деревянных каркасных стен с применением минераловатных изделий Izovol	Стр.
						103

31	Курск	Б	4430	1	2,95	87	83	81	83
32	Кызыл	А	7780	1	4,16	125	119	116	119
33	Липецк	А	4730	1	3,06	76	73	71	73
34	Магадан	Б	7800	1	4,13	142	136	133	136
35	Махачкала	А	2560	1	2,30	43	41	40	41
36	Москва	Б	4940	1	3,13	95	91	89	91
37	Мурманск	Б	6380	1	3,63	119	114	111	114
38	Нальчик	А	3260	1	2,54	54	51	50	51
39	Нижний Новгород	Б	5180	1	3,21	99	95	93	95
40	Новгород	Б	4930	1	3,13	95	91	89	91
41	Новосибирск	А	6600	1	3,71	105	100	98	100
42	Омск	А	6280	1	3,60	100	96	93	96
43	Оренбург	А	5310	1	3,26	85	81	79	81
44	Орел	Б	4650	1	3,03	91	87	85	87
45	Пенза	А	5070	1	3,17	81	78	76	78
46	Пермь	Б	5930	1	3,48	112	107	105	107
47	Петропавловск-Камчатский	Б	5600	1	3,36	96	91	89	91
48	Петрозаводск	Б	5540	1	3,34	93	89	87	89
49	Псков	Б	4580	1	3,34	105	101	99	101
50	Ростов-на-Дону	А	3520	1	2,63	89	86	84	86
51	Рязань	Б	4890	1	3,11	58	55	54	55
52	Самара	Б	5120	1	3,19	94	90	88	90
53	Санкт-Петербург	Б	4800	1	3,08	93	89	87	89
54	Саранск	А	5120	1	3,19	82	78	77	78
55	Саратов	А	4760	1	3,07	77	73	72	73
56	Салехард	Б	9170	1	4,61	165	158	154	158
57	Смоленск	Б	4820	1	3,09	94	90	88	90
58	Ставрополь	А	3210	1	2,52	53	50	49	50
59	Сыктывкар	Б	6320	1	3,61	118	113	110	113
60	Тамбов	А	4760	1	3,07	77	73	72	73
61	Тверь	Б	5010	1	3,15	96	92	90	92
62	Томск	Б	6700	1	3,75	125	119	117	119
63	Тула	Б	4760	1	3,07	93	89	87	89
64	Тюмень	А	6120	1	3,54	98	93	91	93
65	Ульяновск	А	5380	1	3,29	87	83	81	83
66	Улан-Удэ	А	7200	1	3,92	114	109	106	109
67	Уфа	А	5520	1	3,33	88	84	82	84
68	Хабаровск	Б	6180	1	3,56	116	111	108	111
69	Чебоксары	Б	5400	1	3,29	103	99	96	99
70	Челябинск	А	5780	1	3,43	93	88	86	88
71	Чита	А	7600	1	4,06	120	115	112	115
72	Элиста	А	3670	1	2,68	59	57	55	57
73	Южно-Сахалинск	Б	5590	1	3,36	106	102	99	102
74	Якутск	А	10400	1	5,04	164	156	152	156
75	Ярославль	Б	5300	1	3,26	102	97	95	97

Стр.	Утепление деревянных каркасных стен с применением минераловатных изделий IZOVOL				
104		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

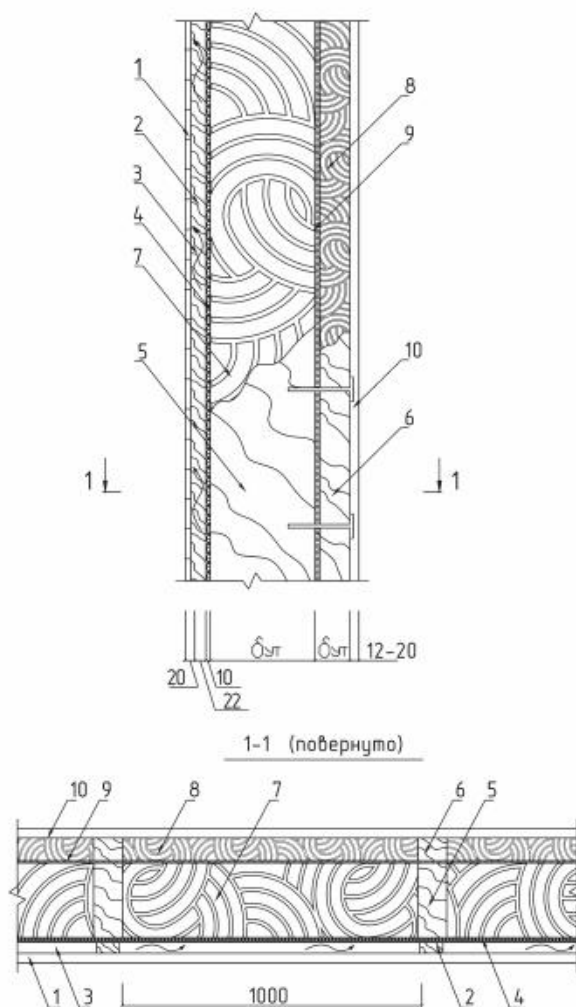
НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ НЕГОРЮЧИХ ИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ



УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL ПО ДЕРЕВЯННОМУ КАРКАСУ



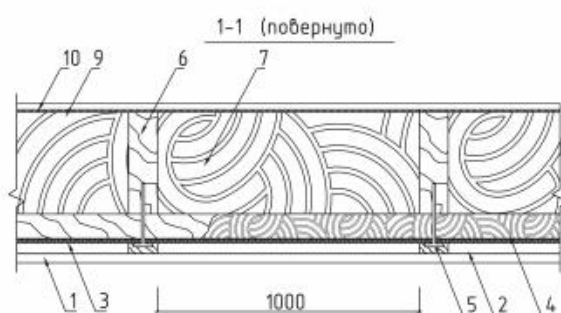
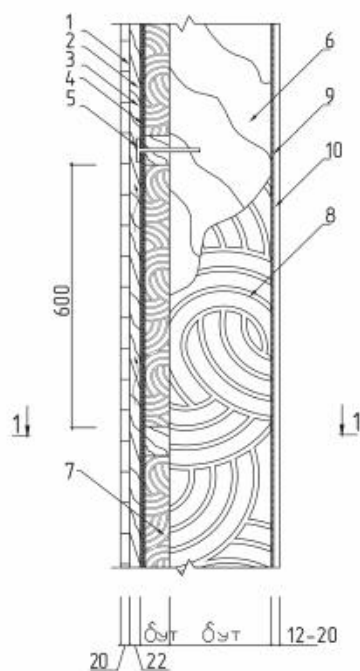
*Утепление плитами IZOVOL (Л, Ст)
каркасной деревянной стены*



- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| 1. Наружная обивка | 6. Продольные брусья |
| 2. Продольные регулирующие брусья | 7. Плиты IZOVOL (Л) |
| 3. Вентилируемый воздушный зазор | 8. Плиты IZOVOL (Ст) |
| 4. Ветроизоляционный слой | 9. Пароизоляционный слой |
| 5. Деревянный каркас | 10. Внутренняя отделка |

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL ПО ДЕРЕВЯННОМУ КАРКАСУ				
106		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

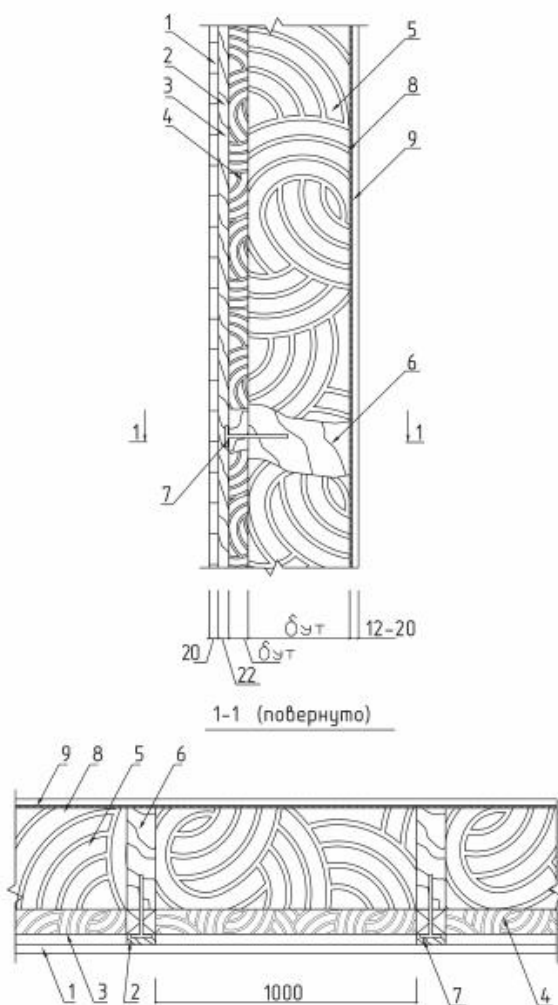
*Конструкция каркасной стены
с перекрывающимися слоями теплоизоляции IZOVOL*



- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1. Наружная отделка | 6. Деревянный каркас |
| 2. Регулирующие брусья | 7. Плиты IZOVOL (Ст) |
| 3. Вентилируемый воздушный зазор | 8. Плиты IZOVOL (Л) |
| 4. Ветроизоляционная пленка | 9. Пароизоляционный слой |
| 5. Крепежный элемент | 10. Внутренняя отделка |

					УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL ПО ДЕРЕВЯННОМУ КАРКАСУ	Стр.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		107

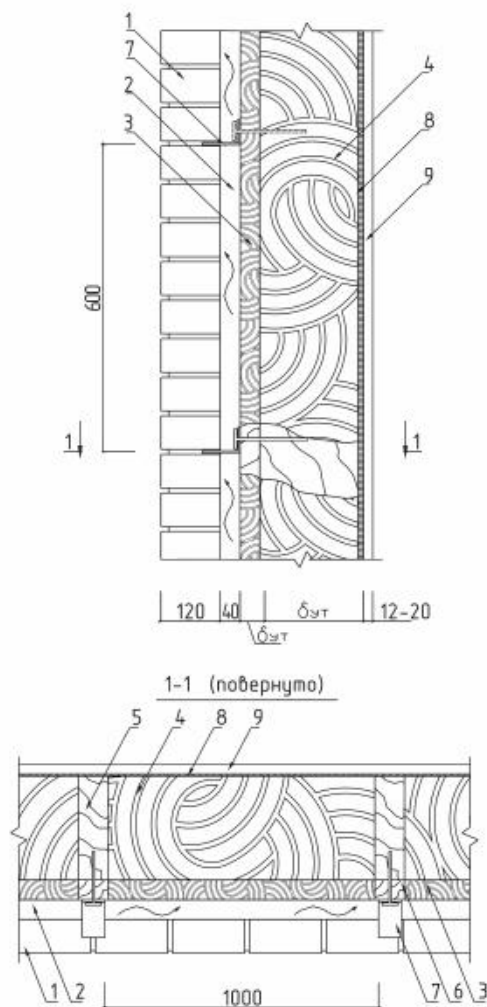
Конструкция каркасной стены
с перекрывающимися слоями теплоизоляции IZOVOL



- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| 1. Наружная отделка | 6. Деревянный каркас |
| 2. Продольные регулирующие брусья | 7. Крепежный элемент |
| 3. Вентилируемый воздушный зазор | 8. Пароизоляционный слой |
| 4. Плиты Изовол (В) | 9. Внутренняя отделка |
| 5. Плиты Изовол (Ст) | |

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL ПО ДЕРЕВЯННОМУ КАРКАСУ				
108		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

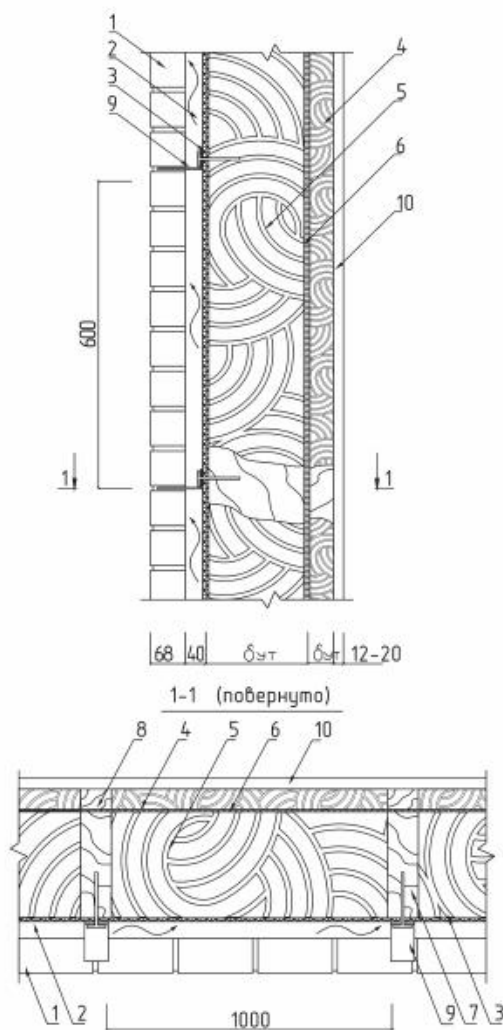
Утепление плитами IZOVOL (В, Сг) конструкции каркасной стены с облицовкой лицевым кирпичом



- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 1. Облицовка из лицевого кирпича | 6. Продольные брусья |
| 2. Вентилируемый воздушный зазор | 7. Крепежный элемент с анкером |
| 3. Плиты IZOVOL (В) | 8. Пароизоляционный слой |
| 4. Плиты IZOVOL (Сг) | 9. Внутренняя отделка |
| 5. Деревянный каркас | |

					УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL ПО ДЕРЕВЯННОМУ КАРКАСУ	Стр. 109
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

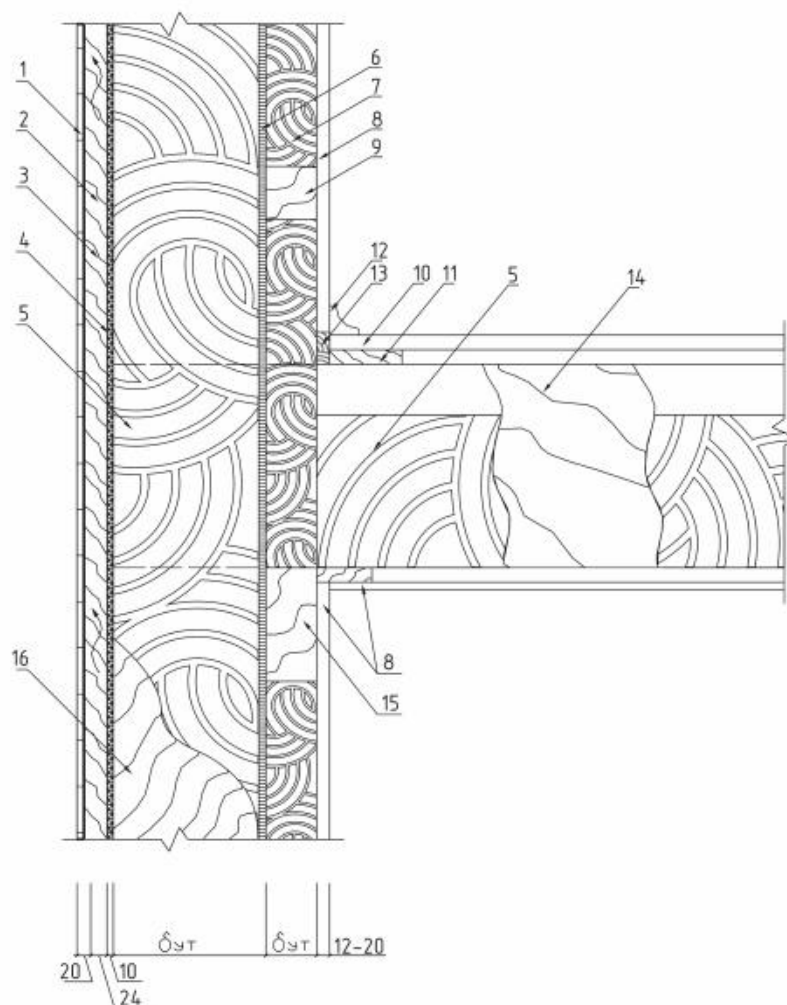
Утепление плитами IZOVOL (δ , C_m) конструкции каркасной стены с облицовкой лицевым кирпичом



- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 1. Облицовка из лицевого кирпича | 6. Пароизоляционный слой |
| 2. Вентилируемый воздушный зазор | 7. Деревянный каркас |
| 3. Ветроизоляционный слой | 8. Продольные брусья |
| 4. Плиты IZOVOL (C_m) | 9. Крепежный элемент с анкером |
| 5. Плиты IZOVOL (δ) | 10. Внутренняя отделка |

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL ПО ДЕРЕВЯННОМУ КАРКАСУ				
110		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

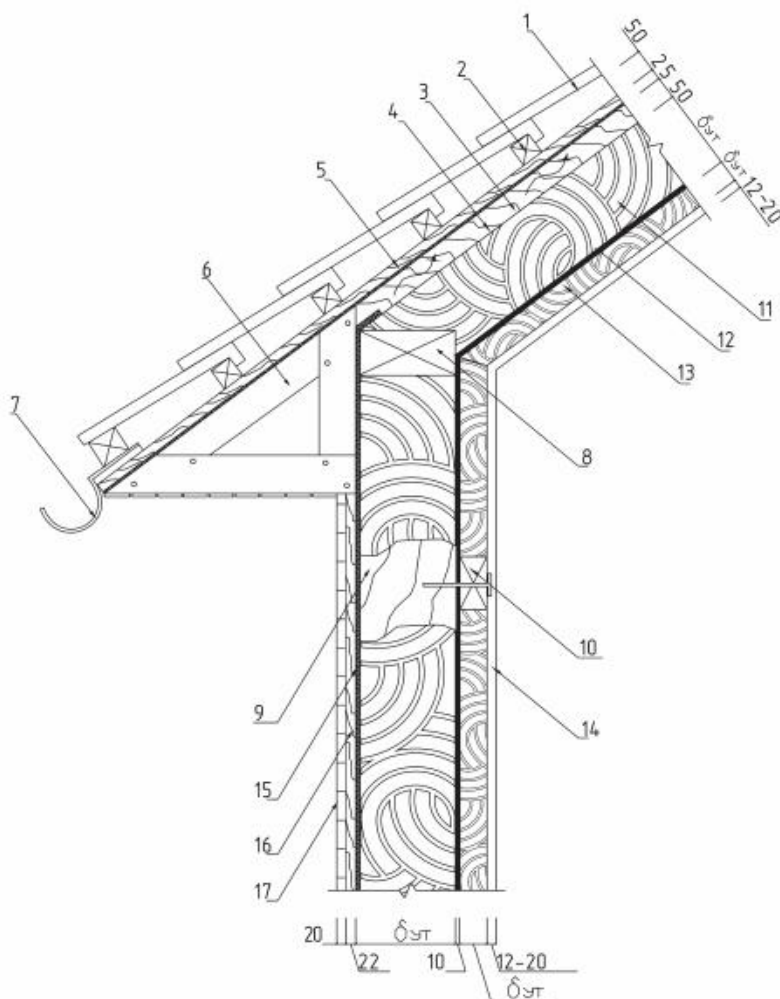
*Сопряжение деревянной каркасной стены и деревянного каркасного перекрытия,
утепленных плитами IZOVOL (Л; Ст)*



- | | |
|----------------------------------|-----------------------|
| 1. Наружная обивка | 9. Поперечные брусья |
| 2. Регулирующие брусья | 10. Покрытие пола |
| 3. Вентилируемый воздушный зазор | 11. Деревянная лага |
| 4. Ветроизоляционный слой | 12. Плинтус |
| 5. Плиты IZOVOL (Л) | 13. Краевая полоса |
| 6. Пароизоляционный слой | 14. Балка перекрытия |
| 7. Плиты IZOVOL (Ст) | 15. Продольный брус |
| 8. Внутренняя отделка | 16. Деревянный каркас |

					УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL ПО ДЕРЕВЯННОМУ КАРКАСУ	Стр.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		111

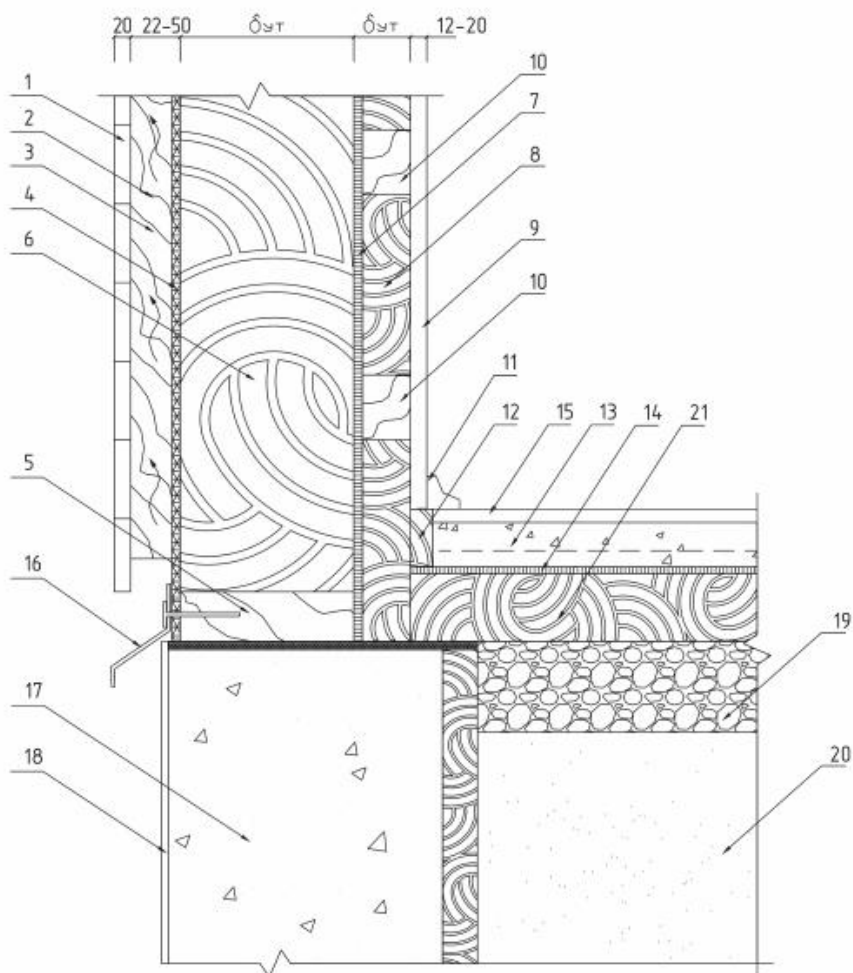
Узел сопряжения скатной крыши и деревянной каркасной стены,
утепленных плитами IZOVOL (Л, Ст)



- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| 1. Покрытие кровли | 10. Поперечный брус |
| 2. Деревянная обрешетка | 11. Плиты IZOVOL (Л) |
| 3. Стропило | 12. Пароизоляционный слой |
| 4. Вентилируемый воздушный зазор | 13. Плиты IZOVOL (Ст) |
| 5. Гидроизоляционный слой | 14. Внутренняя отделка |
| 6. Пристропильник | 15. Ветрозащитный слой |
| 7. Слив | 16. Регулирующие брусья |
| 8. Мауэрлат | 17. Наружная обивка |
| 9. Деревянный каркас | |

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL ПО ДЕРЕВЯННОМУ КАРКАСУ				
112		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

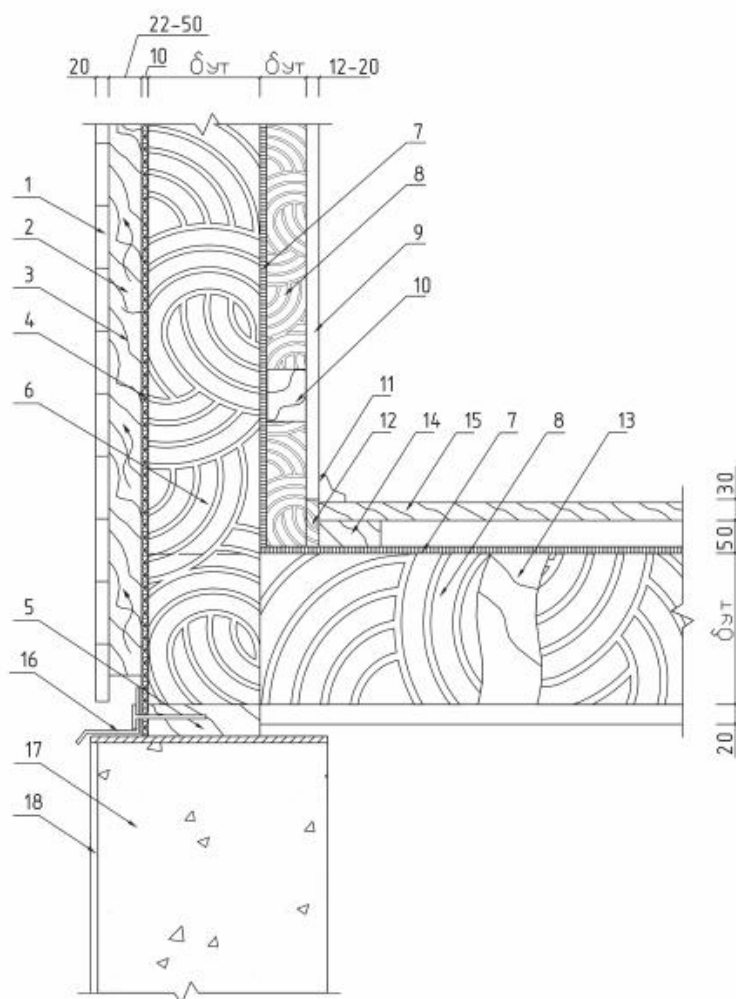
*Узел сопряжения деревянной каркасной стены и цоколя фундамента,
утепленных плитами IZOVOL (Л, Ст, П)*



- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Наружная облицовка | 12. Краевая полоса |
| 2. Регулирующие брусья | 13. Выравнивающий армированный слой |
| 3. Вентилируемый воздушный зазор | 14. Пароизоляционный слой |
| 4. Ветроизоляционный слой | 15. Покрытие пола |
| 5. Деревянный каркас | 16. Отлив |
| 6. Плиты IZOVOL (Л) | 17. Фундамент |
| 7. Пароизоляционный слой | 18. Наружная штукатурка |
| 8. Плиты IZOVOL (Ст) | 19. Щебень |
| 9. Внутренняя отделка | 20. Уплотненный грунт |
| 10. Поперечный брус | 21. Плиты IZOVOL (П) |
| 11. Плинтус | |

					УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПО ДЕРЕВЯННОМУ КАРКАСУ	Стр.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		113

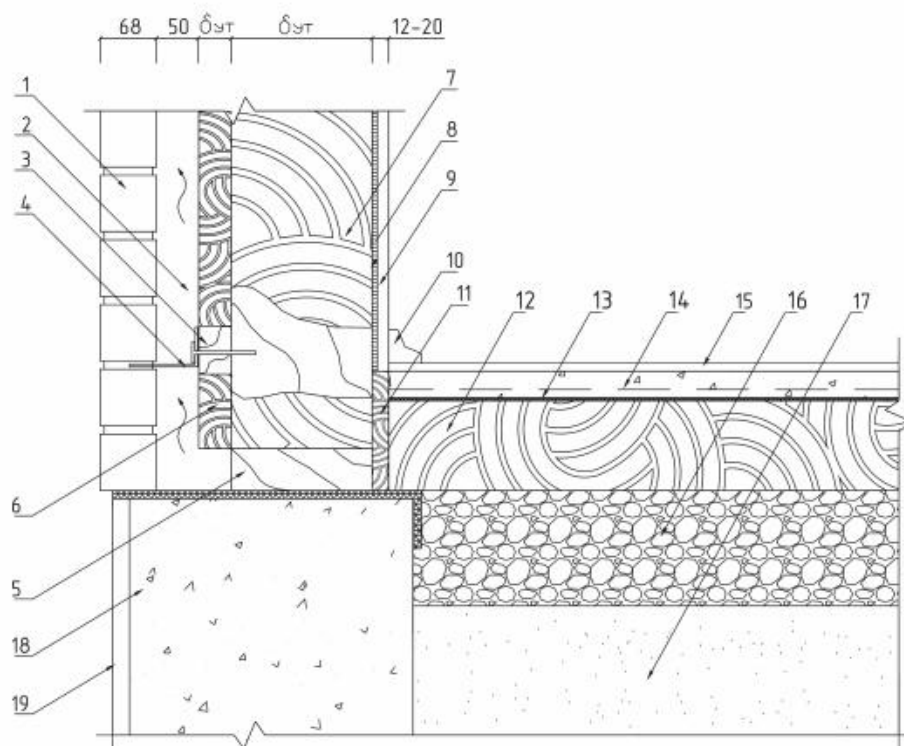
*Узел сопряжения деревянной каркасной стены
и цоколя фундамента, утепленных плитами IZOVOL (Л; Сг)*



- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1. Наружная облицовка | 10. Поперечный брус |
| 2. Регулирующие брусья | 11. Плинтус |
| 3. Вентилируемый воздушный зазор | 12. Краевая полоса |
| 4. Ветроизоляционный слой | 13. Балка перекрытия |
| 5. Деревянный каркас | 14. Деревянная лага |
| 6. Плиты IZOVOL (Л) | 15. Покрытие пола |
| 7. Пароизоляционный слой | 16. Отлив |
| 8. Плиты IZOVOL (Сг) | 17. Фундамент основания |
| 9. Внутренняя отделка | 18. Наружная штукатурка |

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL ПО ДЕРЕВЯННОМУ КАРКАСУ				
114		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

*Узел сопряжения деревянной каркасной стены
и цоколя фундамента, утепленных плитами IZOVOL (В; Л; П)*



1. Облицовка из лицевого кирпича
2. Вентилируемый воздушный зазор
3. Поперечные брусья
4. Крепежный элемент
5. Деревянный каркас
6. Плиты IZOVOL (В)
7. Плиты IZOVOL (Л)
8. Пароизоляционный слой
9. Внутренняя отделка
10. Плинтус

11. Краевая полоса
12. Плиты IZOVOL (П)
13. Пароизоляционный слой
14. Выравнивающий армированный слой
15. Покрытие пола
16. Щебень
17. Уплотненный грунт
18. Фундамент
19. Наружная штукатурка

					УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЛИТАМИ IZOVOL ПО ДЕРЕВЯННОМУ КАРКАСУ	Стр.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		115

11. Утепление перекрытий зданий (устройство полов) с применением минераловатных изделий Izovol

Системы тепло- и звукоизоляции полов применяются для любых типов зданий в новом строительстве и при реконструкции. Эти системы устраиваются по чердачным и подвальным перекрытиям. Для полов по межэтажным перекрытиям, как правило, выполняется только звукоизоляция, так как температурно-влажностный режим помещений на соседних этажах одинаковый.

Основанием могут служить перекрытия из железобетонных плит или балочное перекрытие. В качестве плит перекрытия используются многпустотные и сплошные железобетонные плиты. Балочные перекрытия выполняются из дерева, металла или железобетона. Балки укладывают на несущие стены или колонны. При балочном перекрытии снизу к балкам крепится подшивной потолок – основание для установки тепло- и звукоизоляции. Поверх балок в поперечном направлении кладется настил из пиломатериалов.

Слой пароизоляции препятствует проникновению влаги в теплоизоляционные материалы, тем самым, сохраняя их свойства и обеспечивая их долговечность. При направлении влагопереноса снизу–вверх пароизоляция устраивается непосредственно по плите перекрытия, либо крепится к балкам перекрытия снизу. При направлении влагопереноса сверху-вниз пароизоляция устраивается над утеплителем. Положение и физико-механические свойства пароизоляции определяются на основании расчета на паропроницаемость. В качестве пароизоляционного слоя применяются полиэтиленовые и полипропиленовые пленки.

Тепло- и звукоизоляционный слой обеспечивает стабильный температурный режим внутренних помещений и повышает звукоизолирующие свойства перекрытия.

При использовании плит Izovol (Л-35) и плит Izovol (Ст-50; 75; 90) необходимо применять конструкцию по лагам. Лаги – элемент системы, через который нагрузки на пол передаются основанию. Плиты укладываются в пространство между лагами в распор, с обжатием по торцам. В целях повышения звукоизоляционных качеств пола непосредственно под лаги или по балкам, в случае балочного перекрытия, устраивают звукоизоляционные прокладки. В конструкции пола по балочному перекрытию плиты устанавливаются в пространство между балками. При большой расчетной толщине тепло- и звукоизоляционного слоя плиты могут быть уложены в несколько слоев.

По лагам в качестве основания под напольное покрытие устраивается деревянный настил. Напольное покрытие – верхний слой пола, непосредственно подвергающийся эксплуатационным воздействиям. Напольное покрытие выполняется из линолеума, досок, паркета, эпоксидных композиций, из керамических и мраморных плит, из плит природного камня и других материалов. В случае утепления неэксплуатируемых чердачных перекрытий напольное покрытие не устраивается.

При утеплении полов по грунту из щебня и песка устраивается гидроизоляция, исключающая увлажнение пола в период эксплуатации. Плиты Izovol (П) укладываются по бетонному основанию или песчаной подготовке. Плиты укладываются сплошным слоем. Перед устройством стяжки или распределительной бетонной плиты по утеплителю устанавливается технологический слой из полиэтиленовой пленки, препятствующий попаданию цементного раствора в стыки плит.

При устройстве полов на грунте необходимо предусмотреть дополнительное утепление пола или фундамента по периметру здания с внутренней стороны фундамента. Фундаменты следует утеплять не менее чем на 0,6м вглубь от поверхности земли. Сплошная установка плит по периметру подземной части защищает гидроизоляционное покрытие от повреждений при обратной засыпке грунта.

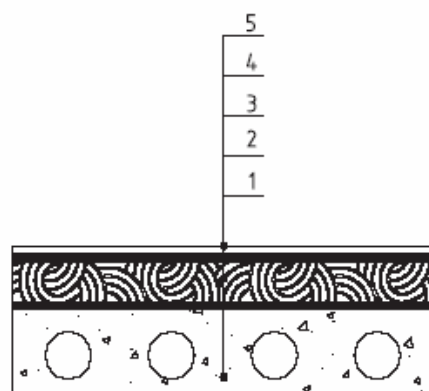
Для утепления перекрытий над холодными подвалами, подпольями и сквозными проездами рекомендуется использовать теплоизоляционные изделия Izovol (Ст-50; 75; 90).

При утеплении полов по перекрытию, например, над холодным подвалом предварительная установка гидроизоляции не требуется. Плиты укладываются по бетонному основанию так, чтобы стыки плит теплоизоляции не попадали на стыки плит перекрытия. Такая укладка обеспечивает однородность слоя теплоизоляции и в наименьшей степени уменьшает высоту помещения.

Устройство полов с подогревом существенным образом повышает комфорт помещений и приводит к значительной экономии затрат на отопление. Установка теплоизоляции из плит Izovol (П) предотвращает передачу тепла в сторону нижележащего пространства. В помещениях с опасностью переувлажнения пола для защиты нагревательных элементов необходимо устройство гидроизоляции.

Стр.	Утепление перекрытий зданий (устройство полов) с применением минераловатных изделий Izovol				
116		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

11.1 Расчетная толщина плит IZOVOL (П) в конструкции утепления бетонных перекрытий для неотапливаемых подвалов



1. Ж/б плита перекрытия
2. Пароизоляция
3. Плиты IZOVOL (П)
4. Гидроизоляция
5. Паркетная доска

Таблица 20.

№ п/п	Город РФ	Условия эксплуатации	ГСОП	Тип помещения	$R_{\text{req}}, (m^2 \cdot C) / Bt$	Тип бетонного перекрытия	
						Многopустотная ж/б плита перекрытия, 220 мм	
						П-100	П-175
						Толщина теплоизоляции, мм	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Архангельск	Б	6170	1	4,68	179	175
			5670	2	3,28	116	114
				3	2,13	6	63
2	Астрахань	А	3540	1	3,49	115	112
			3200	2	2,42	70	67
				3	1,64	37	36
3	Анадырь	Б	9500	1	6,18	247	242
			8900	2	4,42	168	164
				3	2,78	94	92
4	Барнаул	А	6120	1	4,65	164	160
			5680	2	3,29	106	104
				3	2,14	58	57
5	Белгород	А	4180	1	3,78	127	124
			3800	2	2,63	79	77
				3	1,76	42	41
6	Благовещенск	Б	6670	1	4,90	189	185
			6240	2	3,48	125	123
				3	2,25	70	68
7	Брянск	Б	4570	1	3,96	147	144
			4160	2	2,76	93	91
				3	1,83	51	50
8	Братск	А	7120	1	5,10	182	178
			6620	2	3,62	120	117
				3	2,32	66	64

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Утепление перекрытий зданий (устройство полов) с применением минераловатных изделий IZOVOL	Стр.
						117

9	Волгоград	А	3960	1	3,68	123	120
			3610	2	2,56	76	74
				3	1,79	43	42
10	Вологда	Б	5570	1	4,41	167	163
			5100	2	3,09	108	105
				3	2,02	60	58
11	Воронеж	А	4530	1	3,94	134	131
			4140	2	2,75	84	82
				3	1,83	45	44
12	Владимир	Б	5010	1	4,15	155	152
			4580	2	2,90	99	97
				3	1,92	55	54
13	Владивосток	Б	4680	1	4,00	149	145
			4290	2	2,80	95	93
				3	1,86	52	51
14	Владикавказ	А	3410	1	3,43	112	110
			3060	2	2,37	68	66
				3	1,61	36	35
15	Грозный	А	3060	1	3,28	106	104
			2740	2	2,26	63	62
				3	1,55	33	33
16	Екатеринбург	А	5980	1	4,59	161	157
			5520	2	3,23	104	101
				3	2,10	56	55
17	Иваново	Б	5230	1	4,25	160	156
			4800	2	2,98	103	101
				3	1,96	57	56
18	Игарка	Б	9660	1	6,23	249	244
			9090	2	4,48	170	167
				3	2,82	96	94
19	Иркутск	А	6840	1	4,98	177	173
			6360	2	3,53	117	114
				3	2,27	64	62
20	Ижевск	Б	5680	1	4,46	169	166
			5240	2	3,13	110	107
				3	2,05	61	60
21	Йошкар-Ола	Б	5520	1	4,38	166	162
			5080	2	3,08	107	105
				3	2,02	60	58
22	Казань	Б	5420	1	4,34	164	160
			4990	2	3,05	106	104
				3	2,00	59	57
23	Калининград	Б	3650	1	3,54	128	125
			3260	2	2,44	79	77
				3	1,65	43	42
24	Калуга	Б	4810	1	4,06	151	148
			4390	2	2,84	97	94
				3	1,88	53	52
25	Кемерово	А	6540	1	4,84	172	167
			6080	2	3,43	112	110
				3	2,22	62	60
26	Киров	Б	5870	1	4,54	173	170
			5410	2	3,19	112	110
				3	2,08	62	61
27	Кострома	Б	5300	1	4,29	162	158
			4860	2	3,00	104	101
				3	1,97	57	56

Стр.	Утепление перекрытий зданий (устройство полов) с применением минераловатных изделий Izovol					
118		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

28	Краснодар	А	2680	1	3,11	99	97
			2380	2	2,13	58	56
				3	1,48	30	30
29	Красноярск	А	6340	1	4,75	168	164
			5870	2	3,35	109	106
				3	2,17	59	58
30	Курган	А	5980	1	4,59	161	157
			5550	2	3,24	104	102
				3	2,11	57	56
31	Курск	Б	4430	1	3,89	144	141
			4040	2	2,71	66	65
				3	1,81	50	49
32	Кызыл	А	7880	1	5,45	197	192
			7430	2	3,90	132	129
				3	2,49	73	71
33	Липецк	А	4730	1	4,03	138	134
			4320	2	2,81	86	84
				3	1,86	46	45
34	Магадан	Б	7800	1	5,41	212	207
			7230	2	3,83	141	138
				3	2,45	79	77
35	Махачкала	А	2560	1	3,05	96	94
			2260	2	2,09	56	53
				3	1,45	29	28
36	Москва	Б	4940	1	4,12	154	151
			4520	2	2,88	98	96
				3	1,90	54	53
37	Мурманск	Б	6380	1	4,77	183	179
			5830	2	3,34	119	116
				3	2,17	66	65
38	Нальчик	А	3260	1	3,37	110	107
			2920	2	2,32	66	64
				3	1,58	35	34
39	Нижегород	Б	5180	1	4,23	159	156
			4750	2	2,96	102	100
				3	1,95	56	55
40	Новгород	Б	4930	1	4,12	154	151
			4490	2	2,87	98	96
				3	1,90	54	53
41	Новосибирск	А	6600	1	4,87	172	169
			6140	2	3,45	113	110
				3	2,23	62	60
42	Омск	А	6280	1	4,73	167	163
			5840	2	3,34	109	106
				3	2,17	59	58
43	Оренбург	А	5310	1	4,29	148	145
			4910	2	3,02	95	93
				3	1,98	51	50
44	Орел	Б	4650	1	3,99	148	145
			4250	2	2,79	94	92
				3	1,85	52	51
45	Пенза	А	5070	1	4,18	144	140
			4660	2	2,93	91	89
				3	1,93	46	48
46	Пермь	Б	5930	1	4,57	174	171
			5470	2	3,21	113	111
				3	2,05	61	60

					Утепление перекрытий зданий (устройство полов) с применением минераловатных изделий IZOVOL	Стр. 119
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

47	Петропавловск-Камчатский	Б	5600	1	4,42	168	164
			5080	2	3,08	107	105
				3	2,02	60	58
48	Петрозаводск	Б	5540	1	4,39	166	163
			5060	2	3,07	107	105
				3	2,01	59	58
49	Псков	Б	4580	1	3,96	147	144
			4160	2	2,76	93	91
				3	1,83	51	50
50	Ростов-на-Дону	А	3520	1	3,48	114	112
			3180	2	2,41	70	68
				3	1,64	37	36
51	Рязань	Б	4890	1	4,10	153	150
			4470	2	2,86	97	95
				3	1,89	54	53
52	Самара	Б	5120	1	4,20	158	154
			4710	2	2,95	101	99
				3	1,94	56	55
53	Санкт-Петербург	Б	4800	1	4,06	151	148
			4360	2	2,83	96	94
				3	1,87	53	52
54	Саранск	А	5120	1	4,20	145	141
			4700	2	2,95	92	90
				3	1,94	50	49
55	Саратов	А	4760	1	4,04	138	135
			4370	2	2,83	87	85
				3	1,82	47	46
56	Салехард	Б	9170	1	6,03	240	235
			8590	2	4,31	163	159
				3	2,72	91	89
57	Смоленск	Б	4820	1	4,07	152	149
			4390	2	2,84	97	94
				3	1,88	53	52
58	Ставрополь	А	3210	1	3,34	109	106
			2870	2	2,30	65	63
				3	1,57	34	33
59	Сыктывкар	Б	6320	1	4,74	182	178
			5830	2	3,34	119	116
				3	2,17	66	65
60	Тамбов	А	4760	1	4,04	138	135
			4360	2	2,83	87	85
				3	1,87	47	46
61	Тверь	Б	5010	1	4,15	155	152
			4580	2	2,90	99	97
				3	1,92	55	54
62	Томск	Б	6700	1	4,92	190	186
			6230	2	3,48	125	123
				3	2,25	70	68
63	Тула	Б	4760	1	4,04	151	147
			4350	2	2,82	96	94
				3	1,87	53	52
64	Тюмень	А	6120	1	4,65	164	160
			5670	2	3,28	106	104
				3	2,13	58	56
65	Ульяновск	А	5380	1	4,32	150	146
			4960	2	3,04	96	94
				3	1,99	52	51

Стр.	Утепление перекрытий зданий (устройство полов) с применением минераловатных изделий Izovol					
120		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

66	Улан-Удэ	А	7200	1	5,14	184	180
			6730	2	3,66	122	119
				3	2,35	67	65
67	Уфа	А	5520	1	4,38	152	149
			5090	2	3,08	98	95
				3	2,02	53	52
68	Хабаровск	Б	6180	1	4,68	179	175
			5740	2	3,31	118	115
				3	2,15	65	64
69	Чебоксары	Б	5400	1	4,33	164	160
			4970	2	3,04	106	103
				3	1,99	58	57
70	Челябинск	А	5780	1	4,50	157	154
			5340	2	3,17	101	99
				3	2,07	55	54
	Чита	А	7600	1	5,32	192	187
			7120	2	3,79	127	124
				3	2,42	70	68
72	Элиста	А	3670	1	3,55	117	115
			3320	2	2,46	72	70
				3	1,66	38	37
73	Южно-Сахалинск	Б	5590	1	4,42	168	164
			5130	2	3,10	108	106
				3	2,03	60	59
74	Якутск	А	10400	1	6,58	245	239
			9900	2	4,77	169	165
				3	2,98	93	91
75	Ярославль	Б	5300	1	4,29	162	158
			4860	2	3,00	104	101
				3	1,97	57	56

					Утепление перекрытий зданий (устройство полов) с применением минераловатных изделий Izovol	Стр.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		121

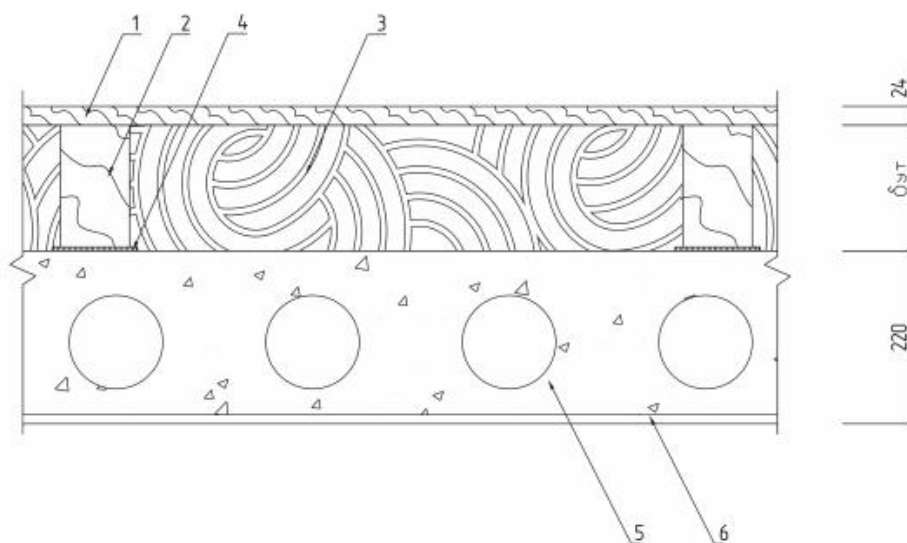
НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ НЕГОРЮЧИХ ИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ



УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЕРЕКРЫТИЙ ПЛИТАМИ IZOVOL



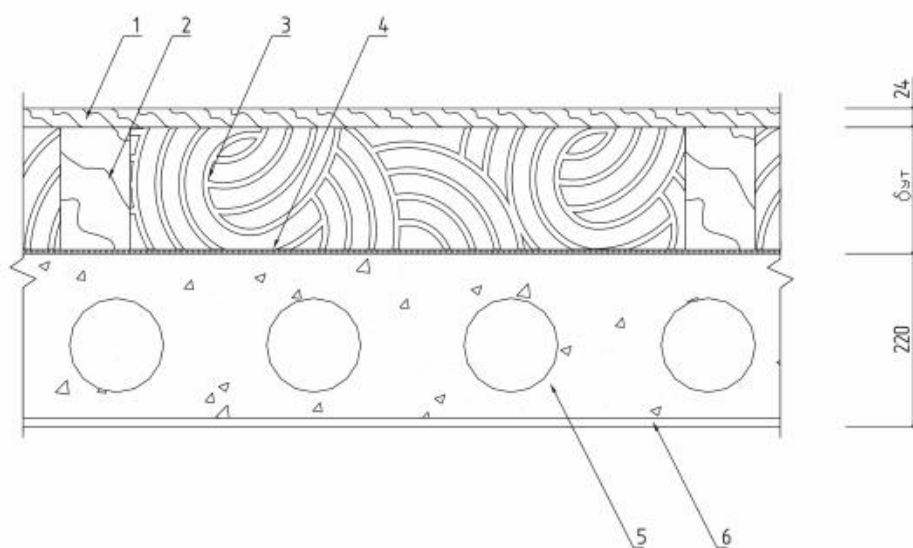
*Утепление плитами IZOVOL (Л; Ст) перекрытия
над холодным подвалом*



- 1. Покрытие пола
- 2. Деревянные лаги
- 3. Плиты IZOVOL (Л; Ст)
- 4. Пароизоляция (под лагами)
- 5. Ж/б плита перекрытия
- 6. Отделка потолка

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЕРЕКРЫТИЙ ПЛИТАМИ IZOVOL				
124		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

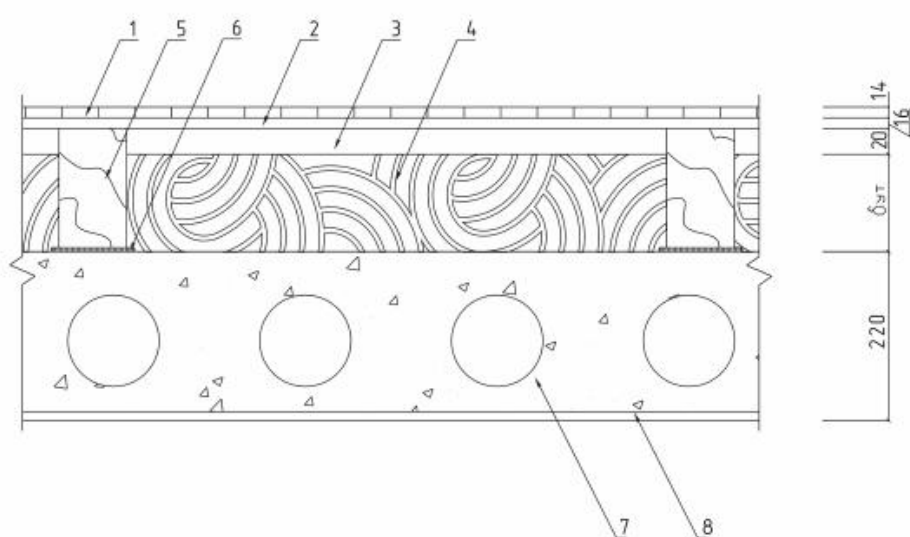
*Утепление плитами IZOVOL (л; см)
жилого мансардного перекрытия*



1. Деревянный настил
2. Деревянные лаги
3. Плиты IZOVOL (л; см)
4. Пароизоляционный слой
5. Ж/б плита перекрытия
6. Отделка потолка

					УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЕРЕКРЫТИЙ ПЛИТАМИ IZOVOL	Стр.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		125

*Утепление плитами IZOVOL (Л; Ст) перекрытия
с воздушной прослойкой*



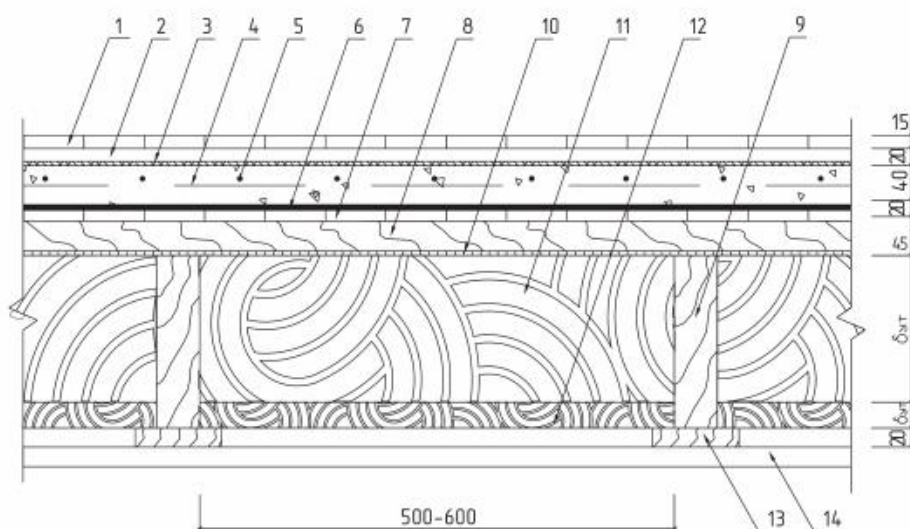
1. Финишное покрытие пола
2. Крупногабаритная плита для распределения нагрузки
3. Воздушная прослойка (не менее 10мм)
4. Плиты IZOVOL (Л; Ст)
5. Деревянные лаги
6. Гидроизоляция (под лагами)
7. Ж/б плита перекрытия
8. Отделка потолка

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЕРЕКРЫТИЙ ПЛИТАМИ IZOVOL				
126		Изм	Лист	№ докум.	Подп. Дата

1. Покрытие пола
2. Верхняя лага
3. Пароизоляционный слой
4. Балка перекрытия
5. Плиты Izovol (Ст)
6. Нижняя рейка
7. Внутренняя отделка

					УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЕРЕКРЫТИЙ ПЛИТАМИ IZOVOL	Стр.
						127
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

*Утепление плитами Izovol (Л, Ст) пола над техподпольем
с электроподогревом при мокром режиме эксплуатации*

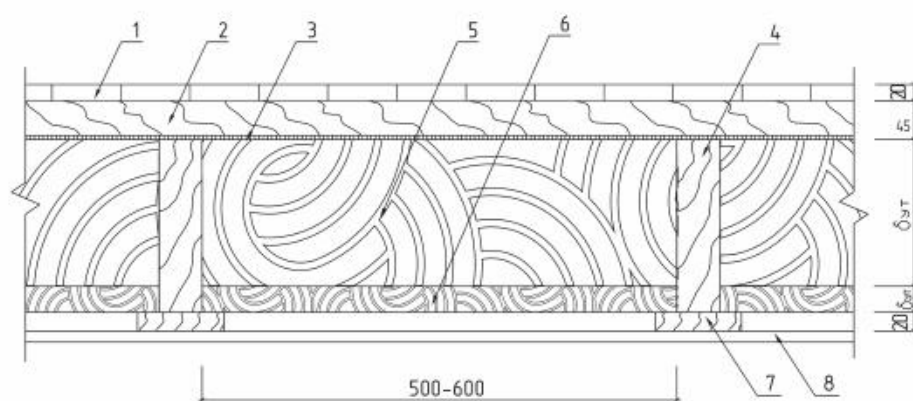


1. Покрытие пола
2. Прослойка
3. Гидроизоляционный слой
4. Бетонный армированный слой
5. Электрический кабель подогрева
6. П/э пленка
7. Настил из досок

8. Верхняя лага
9. Балка перекрытия
10. Пароизоляционный слой
11. Плита Izovol (Л)
12. Плита Izovol (Ст)
13. Нижняя рейка
14. Обшивка потолка

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЕРЕКРЫТИЙ ПЛИТАМИ IZOVOL				
128		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

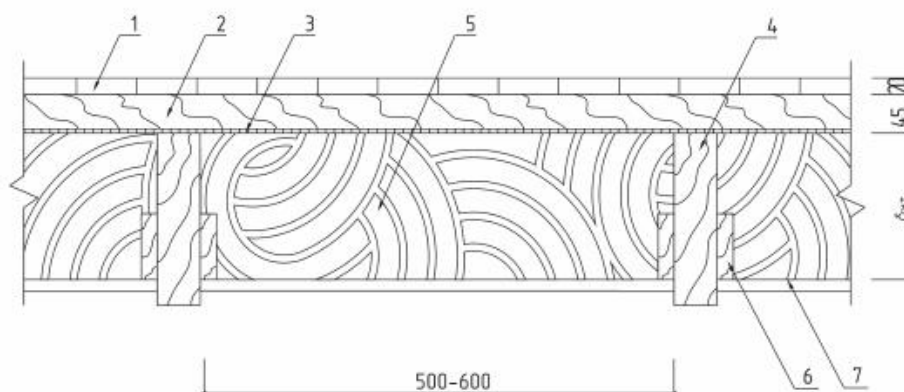
*Утепление плитами IZOVOL (Л; Сг) пола
над техподпольем*



1. Покрытие пола
2. Верхняя лага
3. Пароизоляционный слой
4. Балка перекрытия
5. Плита IZOVOL (Л)
6. Плита IZOVOL (Сг)
7. Нижняя рейка
8. Обшивка потолка

					УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЕРЕКРЫТИЙ ПЛИТАМИ IZOVOL	Стр. 129
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

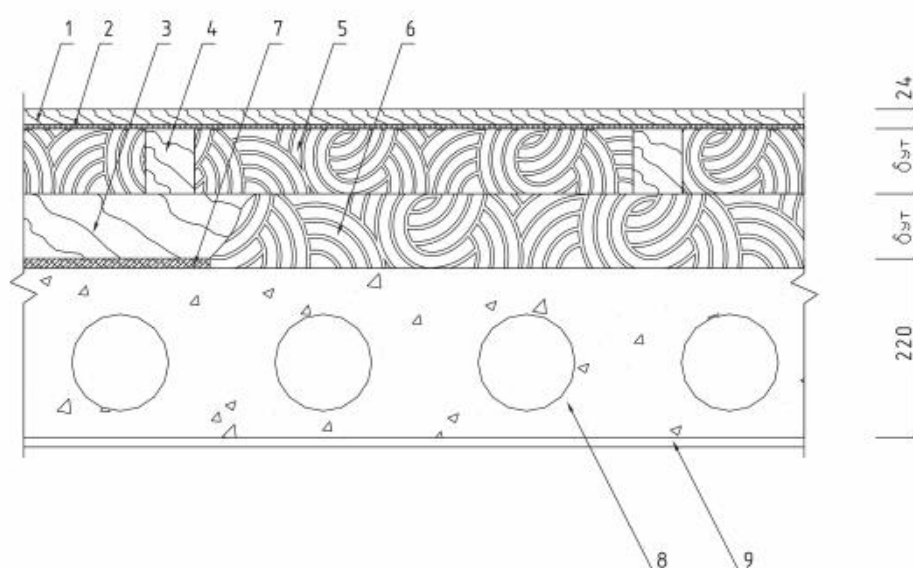
*Утепление плитами Izovol (Ст) перекрытия
над вентилируемым подпольем*



1. Покрытие пола
2. Верхняя лага
3. Пароизоляционный слой
4. Балка перекрытия
5. Плита Izovol (Ст)
6. Черепной брусок
7. Конструкция потолка

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЕРЕКРЫТИЙ ПЛИТАМИ IZOVOL				
130		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

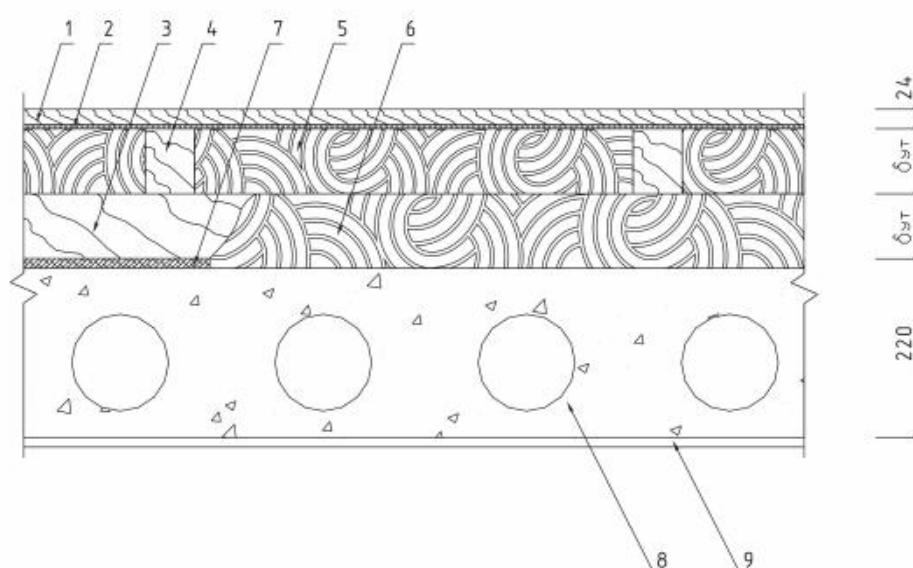
Утепление плитами IZOVOL (Л; Сг) пола с перекрывающимися теплоизоляционными слоями



1. Покрытие пола
2. Пароизоляционный слой
3. Нижняя лага
4. Верхняя лага
5. Плиты IZOVOL (Л)
6. Плиты IZOVOL (Сг)
7. Гидроизоляционный слой (под лагами)
8. Ж/б плита перекрытия
9. Внутренняя отделка

					УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЕРЕКРЫТИЙ ПЛИТАМИ IZOVOL	Стр. 131
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

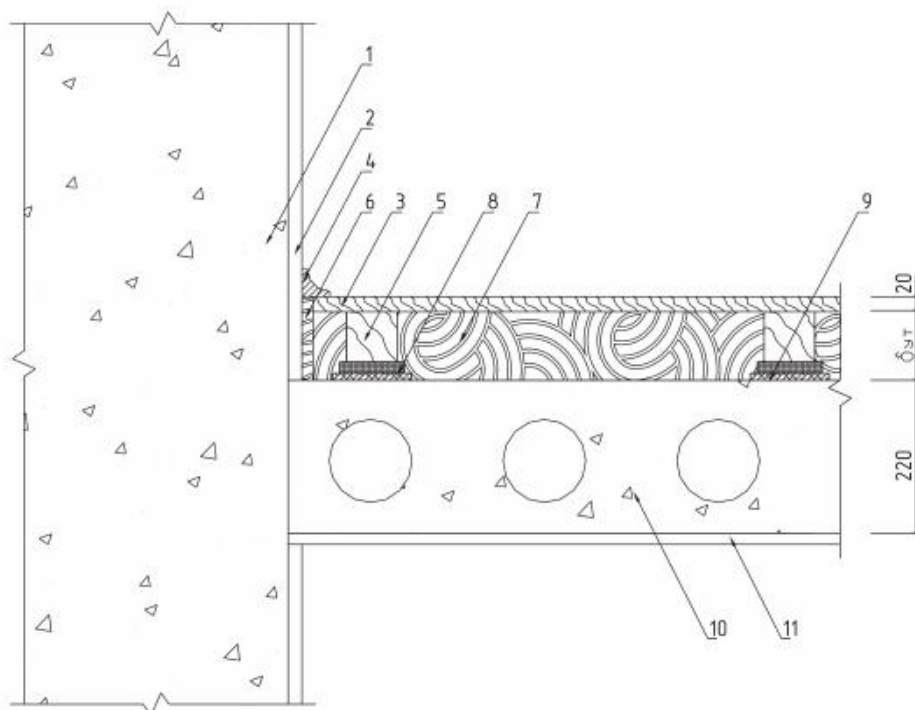
Утепление плитами IZOVOL (Л; Сг) пола с перекрывающимися теплоизоляционными слоями



1. Покрытие пола
2. Пароизоляционный слой
3. Нижняя лага
4. Верхняя лага
5. Плиты IZOVOL (Л)
6. Плиты IZOVOL (Сг)
7. Гидроизоляционный слой (под лагами)
8. Ж/б плита перекрытия
9. Внутренняя отделка

					УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЕРЕКРЫТИЙ ПЛИТАМИ IZOVOL	Стр. 131
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

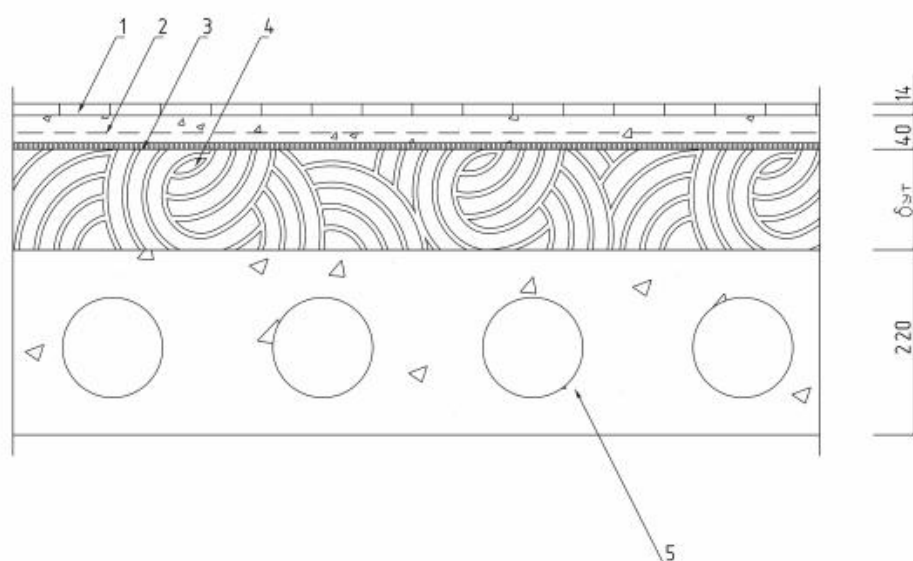
Утепление плитами IZOVOL (Ст) пола над подвалом
по деревянным лагам



1. Несущая стена
2. Внутренняя отделка
3. Покрытие пола
4. Плинтус
5. Деревянные лаги
6. Краевая полоса
7. Плиты IZOVOL (Ст)
8. Звукоизоляционный слой
9. Гидроизоляционный слой (под лагами)
10. Ж/б плита перекрытия
11. Отделка потолка

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЕРЕКРЫТИЙ ПЛИТАМИ IZOVOL				
132		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

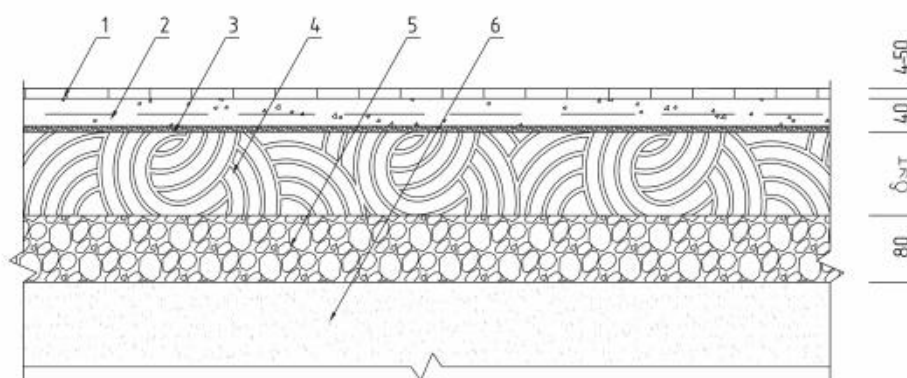
*Утепление плитами IZOVOL (П) пола
над проездом*



- 1. Покрытие пола
- 2. Бетонный армированный слой
- 3. Пароизоляционный слой
- 4. Плиты IZOVOL (П)
- 5. Ж/б плита перекрытия

					УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЕРЕКРЫТИЙ ПЛИТАМИ IZOVOL	Стр.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		133

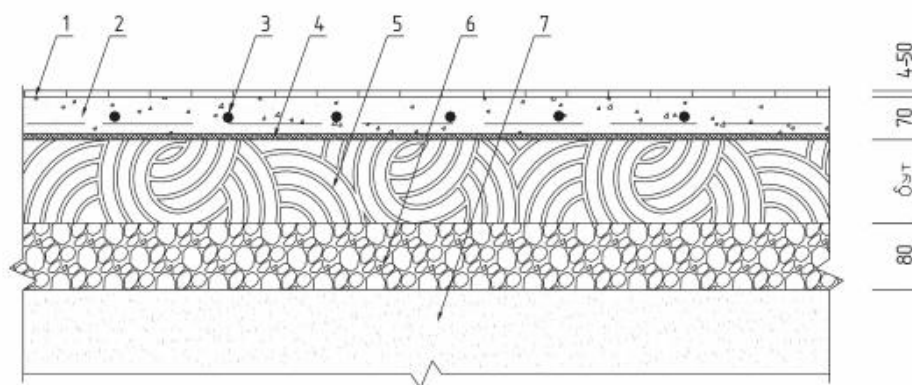
Утепление плитами IZOVOL (П) пола
на грунте



1. Покрытие пола
2. Бетонный армированный слой
3. П/з пленка
4. Плита IZOVOL (П)
5. Щебень
6. Уплотненный грунт

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЕРЕКРЫТИЙ ПЛИТАМИ IZOVOL				
134		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

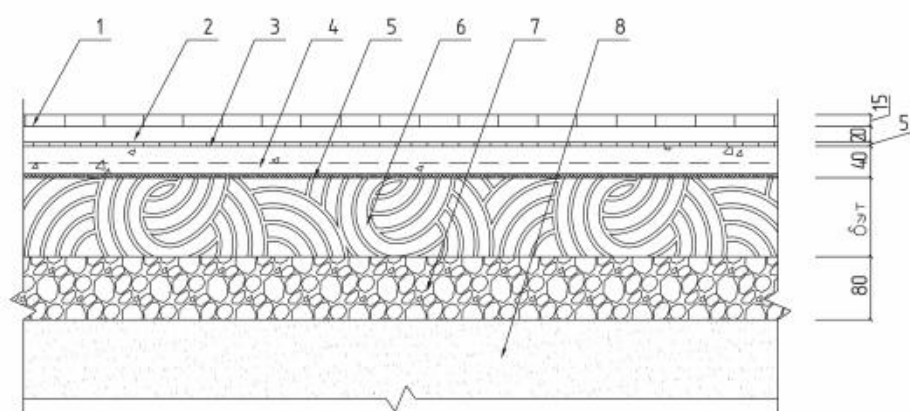
*Утепление плитами Izovol (П) пола на грунте
с электроподогревом*



1. Покрытие пола
2. Бетонный армированный слой
3. Электрический кабель подогрева
4. П/э пленка
5. Плита Izovol (П)
6. Щебень
7. Уплотненный грунт

					УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЕРЕКРЫТИЙ ПЛИТАМИ IZOVOL	Стр.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		135

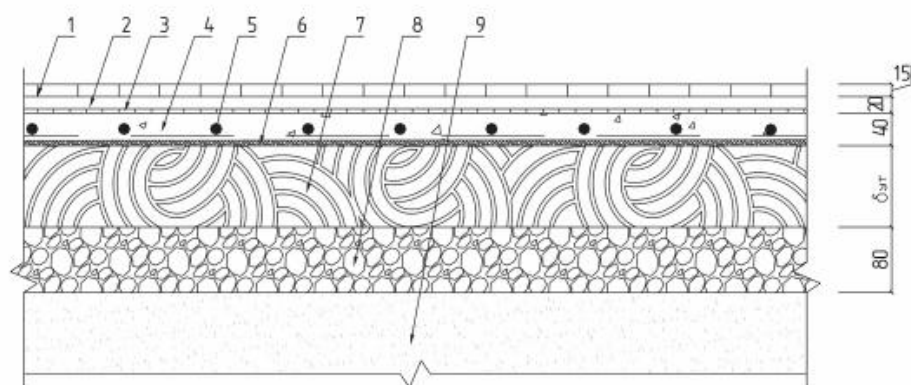
*Утепление плитами Izovol (П) пола на грунте
при мокром режиме эксплуатации*



1. Покрытие пола
2. Воздушная прослойка
3. Гидроизоляционный слой
4. Бетонный армированный слой
5. П/э пленка
6. Плита Izovol (П)
7. Щебень
8. Уплотненный грунт

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЕРЕКРЫТИЙ ПЛИТАМИ IZOVOL					
136		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

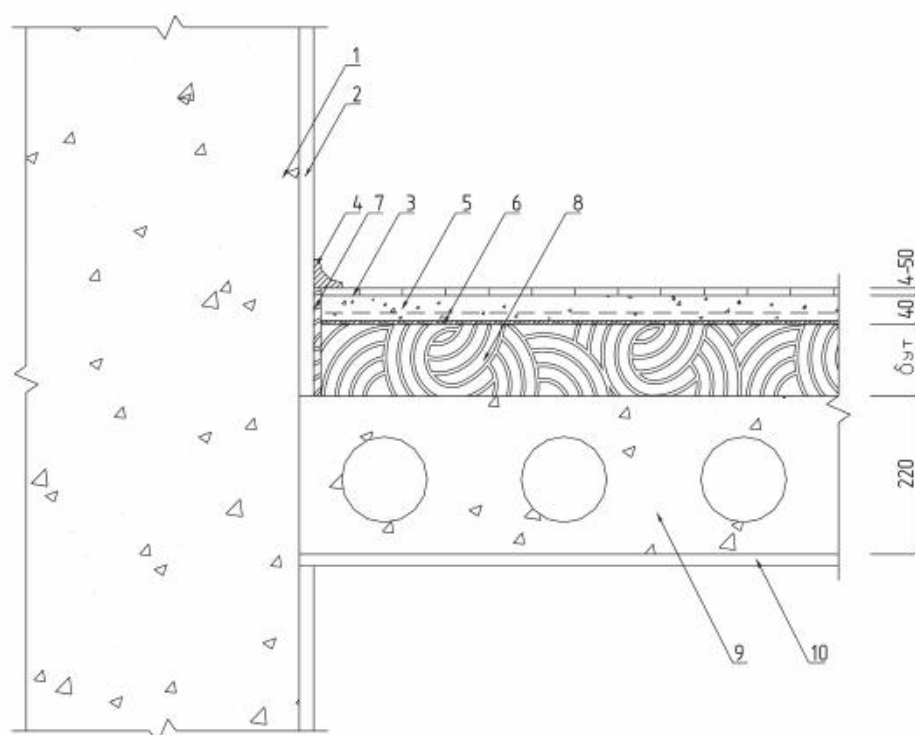
*Утепление плитами IZOVOL (П) пола на грунте с электроподогревом
при мокром режиме эксплуатации*



1. Покрытие пола
2. Воздушная прослойка
3. Гидроизоляционный слой
4. Бетонный армированный пол
5. Электрический кабель подогрева
6. П/э пленка
7. Плита IZOVOL (П)
8. Щебень
9. Уплотненный грунт

					УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЕРЕКРЫТИЙ ПЛИТАМИ IZOVOL	Стр.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		137

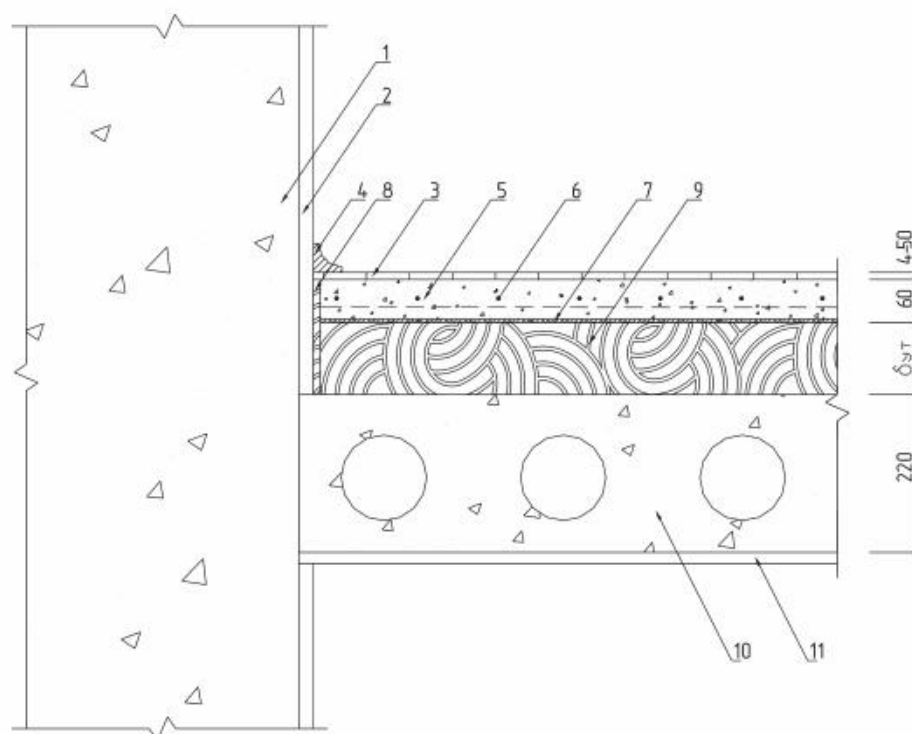
Утепление плитами IZOVOL (П) пола
над подвалом



1. Несущая стена
2. Внутренняя отделка
3. Покрытие пола
4. Плинтус
5. Бетонный армированный слой
6. П/э пленка
7. Краевая полоса
8. Плиты IZOVOL (П)
9. Ж/б плита перекрытия
10. Отделка потолка

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЕРЕКРЫТИЙ ПЛИТАМИ IZOVOL				
138		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

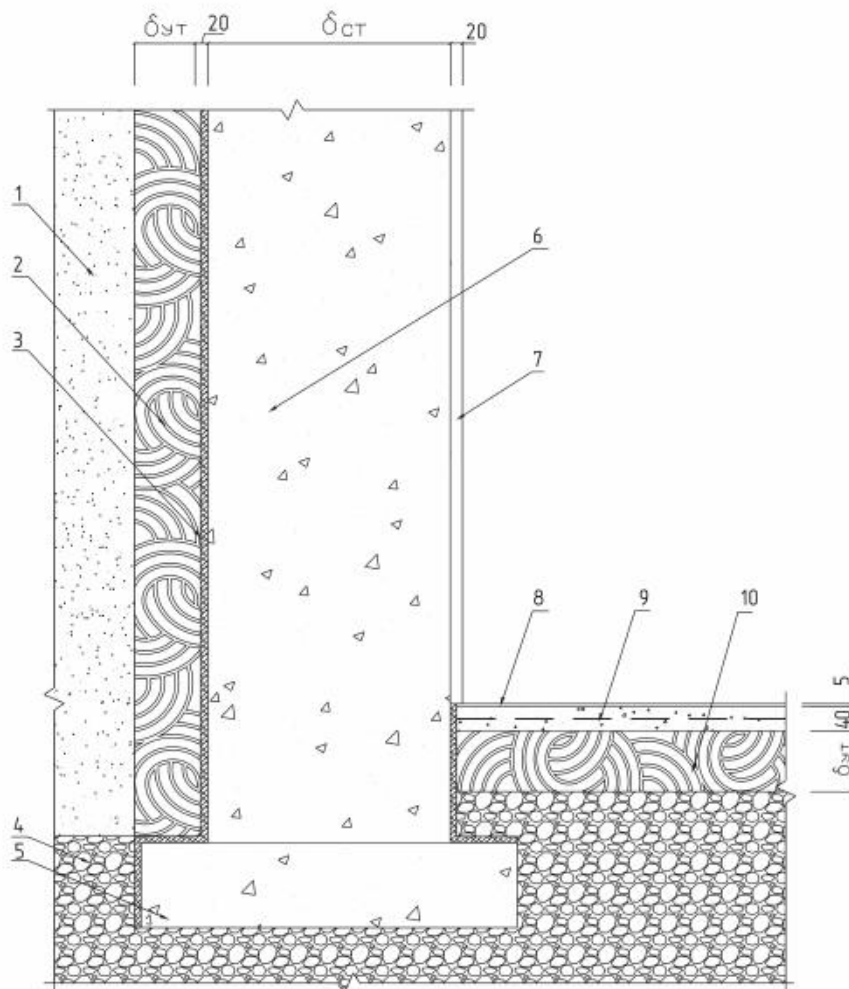
*Утепление плитами IZOVOL (П) пола над подвалом
с электроподогревом*



1. Несущая стена
2. Внутренняя отделка
3. Покрытие пола
4. Плинтус
5. Бетонный армированный слой
6. Электрический кабель подогрева
7. П/э пленка
8. Краевая полоса
9. Плиты IZOVOL (П)
10. Ж/б плита перекрытия
11. Отделка потолка

					УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЕРЕКРЫТИЙ ПЛИТАМИ IZOVOL	Стр. 139
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Узел сопряжения стены подвала и пола,
утепленного плитами Izovol (Ст, П)



1. Уплотненный песок
2. Плиты Izovol (Ст)
3. Гидроизоляционный слой
4. Грунт
5. Фундаментные блоки

6. Несущая стена
7. Внутренняя штукатурка
8. Покрытие пола
9. Выравнивающий армированный слой
10. Плиты Izovol (П)

Стр.	УЗЛЫ УТЕПЛЕНИЯ ПЕРЕКРЫТИЙ ПЛИТАМИ IZOVOL				
140		Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата