

Министерство строительства предприятий  
нефтяной и газовой промышленности

УДК

Группа Ж 35

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер  
Главного технического  
управления

*16/23 03/88* Н.И.Курбатов

ПАНЕЛИ СТЕНОВЫЕ И КРОВЕЛЬНЫЕ  
КАРКАСНЫЕ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫЕ С  
УТЕПЛИТЕЛЕМ ИЗ МИНЕРАЛОВАТНЫХ  
ПЛИТ

Технические условия

ТУ 102 - 462 - 88

*выпуск*

Срок действия с 15.04.88

до 15.04.93

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер  
Главнефтегазпромстроя

18.12.87 А.С.Гелагаев

*Гелагаев*

Главный инженер  
ЭКБ по железобетону

*18.12.87*  
А.В.Рубинштейн

Заведующий отделом № I

*18.12.87*  
Н.Х.Гольцов

Заведующий отделом № IO

*18.12.87*  
В.П.Кузнецов

Главный конструктор  
проекта

*18.12.87*  
В.М.Суслин





2 ПККА 60.12.122 - 400 - III ТУ 102-462-88

## I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.1. Панели и нащельники должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящих технических условий и комплекта рабочих чертежей 10382, 10383 и 3440, разработанных ЭКБ по железобетону.

## I.2. Типы, основные параметры и размеры

I.2.1. Типы, основные параметры и размеры стеновых панелей должны соответствовать указанным в табл. I ;  
 кровельных панелей - в табл. 2 ;  
 нащельников - в табл. 3.

## I.3. Требования к материалам

I.3.1. Обшивка панелей должна выполняться из асбестоцементных прессованных листов по ГОСТ 18124-75.

I.3.2. Асбестоцементные листы должны плотно примыкать к плоскостям каркаса. Между асбестоцементными листами и каркасом с внутренней стороны панелей должны устанавливаться уплотняющие прокладки в соответствии с рабочими чертежами. Зазоры в стыках между асбестоцементными листами не должны превышать 2 мм.

I.3.3. На асбестоцементных листах не допускаются трещины и околы за исключением околлов углов до 10мм по катету.

I.3.4. Каркас панели собирают из гнутых алюминиевых элементов С - образного профиля. Алюминий марки АМг2Н2 по ГОСТ 21631-76 и ГОСТ 13726-78.

I.3.5. Соединение элементов каркаса должно производиться дуговой сваркой по ГОСТ 14806-80.

I.3.6. Все поверхности кромок свариваемых деталей должны подвергаться механической или химической обработке.

Удаление окисной пленки механическим способом должно выполняться непосредственно перед сваркой, а химическим - не более чем за 48 часов до сварки.

Изм. № 05  
 Подпись и дата  
 Подпись и дата  
 Подпись и дата  
 Подпись и дата  
 Подпись и дата

ТУ 102-462-88

Лист

4

Шифр № подл.	Подпись и дата	Взам. шифр №	Шифр № дубл.	Подпись и дата
55				

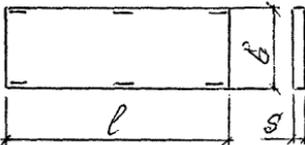
Лист № докум. Подпись Дата	Размеры в мм								Таблица I	
	Тип пене- ли	Эскиз	Условное обозначение марки панелей	Длина	Ширина	Толщина	Масса справоч- ная, кг			
							Мин. ватные плиты			
							$\rho = 125$ кг/м <sup>3</sup>	$\rho = 75$ кг/м <sup>3</sup>		
				<i>l</i>	<i>b</i>	<i>s</i>				
ТУ 102-462-88	I рядо- вая		I ПСКА 60.12.148-III*	5980	1180	164	398	346		
			I ПСКА 60.12.148-IV	5980	1180	164	403	351		
			I ПСКА 45.12.148-III	4480	1180	164	300	261		
			I ПСКА 45.12.148-IV	4480	1180	164	307	268		
			I ПСКА 30.12.148-III	2980	1180	164	148	122		
			I ПСКА 20.12.148-III	1980	1180	164	133	116		
			I ПСКА 10.12.148-III	980	1180	164	39	61		
			I ПСКА 60.6.148-III	5980	580	164	210	185		
			I ПСКА 60.6.148-IV	5980	580	164	221	196		
			I ПСКА 45.6.148-III	4480	580	164	159	140		
			I ПСКА 30.6.148-III	2980	580	164	107	95		
			I ПСКА 20.6.148-III	1980	580	164	72	64		
			I ПСКА 37.12.148-IV	3740	1180	164	257	225		



ЦМБ № подл.	Подпись и дата	Взам.цмб №	ЦМБ № зубл.	Подпись и дата
55				

Таблица 2

Размеры в мм

Тип панели	Эскиз	Условное обозначение марки панелей	Длина $l$	Ширина $b$	Толщина $s$	Масса справочная, кг	
						мин. ватные плиты	
						$\gamma = 125$ кг/м <sup>3</sup>	$\gamma = 75$ кг/м <sup>3</sup>
I рядовая		I ПККА 60.12.122-III*	5980	1180	142	440	398
		I ПККА 60.12.122-V	5980	1180	142	446	404
		I ПККА 60.12.122-I-III	5980	1180	142	440	398
		I ПККА 60.12.122-I-V	5980	1180	142	446	404
		I ПККА 45.12.122-III	4480	1180	142	346	311
		I ПККА 30.12.122-III	2980	1180	142	232	207
		I ПККА 30.12.122-V	2980	1180	142	235	210
		I ПККА 60.15.122-III	5980	1480	142	553	499
		I ПККА 60.15.122-V	5980	1480	142	563	509
		I ПККА 60.15.122-I-III	5980	1480	142	553	499
		I ПККА 60.15.122-I-V	5980	1480	142	563	509
		I ПККА 45.15.122-V	4480	1480	142	423	382
		I ПККА 30.15.122-III	2980	1480	142	277	250
		I ПККА 30.15.122-V	2980	1480	142	282	255
		I ПККА 60.7.122-V	5980	740	142	295	270
		I ПККА 30.7.122-V	2980	740	142	151	140
I ПККА 30.3.122-V	2980	280	142	64	58		
I ПККА 30.15.102-V	2965	1480	122	263	241		

ТУ 103-462-88

2000 11

УИВ № подл.	Подпись и дата	Взам.ИВВ №	УИВ № д.в.п.	Подпись и дата
25				

Продолжение табл.2

Размеры в мм

Тип панели	Эскиз	Условное обозначение марки панелей	Длина <i>l</i>	Ширина <i>b</i>	Толщина <i>s</i>	Масса справочная, кг	
						мин. ватные плиты	
						$\rho = 125$ кг/м <sup>3</sup>	$\rho = 75$ кг/м <sup>3</sup>
2 рядовая с проемом		2 ПКА 60.12.122-400-III	5980	1180	142	426	386
		2 ПКА 60.12.122-400-Y	5980	1180	142	432	392
		2 ПКА 60.12.122-700-III	5980	1180	142	404	366
		2 ПКА 60.12.122-700-Y	5980	1180	142	410	372
		2 ПКА 60.12.122-1000-III	5980	1180	142	384	350
		2 ПКА 60.12.122-1000-Y	5980	1180	142	390	356
		2 ПКА 60.15.122-400-III	5980	1480	142	544	491
		2 ПКА 60.15.122-400-Y	5980	1480	142	553	500
		2 ПКА 60.15.122-700-III	5980	1480	142	524	473
		2 ПКА 60.15.122-700-Y	5980	1480	142	533	482
		2 ПКА 60.15.122-1000-III	5980	1480	142	477	434
		2 ПКА 60.15.122-1000-Y	5980	1480	142	487	444

\* Условное обозначение марки панели должно заканчиваться обозначением настоящих технических условий

ТУ 102-462-88

Лист 11

55

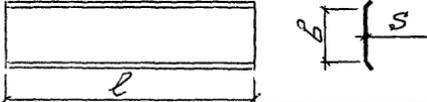
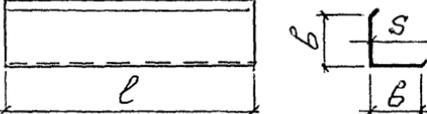
Изм. инв. №. Взам. инв. №. Подп. и дата.

ТУ 102-462-88

9

Таблица 3

Размеры в мм

Эскиз	Условное обозначение марки нащельников	Длина	Ширина	Толщина	Масса справочная, кг	Код ОКП
		$l$	$b$	$s$		
	НГ-I *	3000	40	0,8	1,3	
	НВ-I	3000	120	0,8	2,8	
	НУ-I	3000	210	0,8	8,4	

\* Условное обозначение марки нащельников должно заканчиваться обозначением настоящих технических условий

1.3.7. Сварные швы должны быть ровные, без наплывов.

Прожоги не допускаются. Выпуклости шва высотой более 1,5мм должны быть зачищены.

1.3.8. В качестве утеплителя должны применяться плиты теплоизоляционные марки I25 из минеральной ваты на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-82 или маты минераловатные прошивные марки I00 типа IM по ГОСТ 21880-76 (для кровельных панелей).

Плиты утеплителя должны быть уложены между элементами каркаса в распор с обжатием их по торцам.

При двухслойной укладке минераловатных плит или матов швы должны перекрываться.

1.3.9. Влажность минераловатных плит и матов, укладываемых в панель, не должна превышать 1% по массе.

1.3.10. На внутреннюю обшивку со стороны теплоизоляции должен быть уложен пароизоляционный слой из полиэтиленовой стабилизированной пленки марок М и Т, толщиной не менее 0,15мм по ГОСТ 10354-82 или других материалов в соответствии с рабочими чертежами. Пароизоляционный слой должен быть сплошным, без разрывов и повреждений.

1.3.11. Теплоизоляционные прокладки из пенопласта ПХВ-I-II5 по ТУ 6-05-II79-83, пенопласта марки ФФ по ТУ 6-05-1303-76, пенопласта марки III по ТУ 102-433-87 или древесины, обработанной антипиренами методом глубокой пропитки, должны приклеиваться к каркасу клеем 88Н по ТУ 38 1051061-82 или крепиться механическим способом.

Допускается вместо клея применять битум марки БН70/30 по ГОСТ 6617-76 и битум марки БН1-IV по ГОСТ 9812-74.

1.3.12. Отклонение по толщине теплоизоляционных прокладок не должно превышать ± 1 мм.

1.3.13. В каркасы панелей кровли со стороны монтажных накладок должны быть установлены предохранительные стальные сетки.

Сетки должны иметь антикоррозийную защиту из цинкового покрытия или лакокрасочное покрытие по СНиП 2.03.11-85.

Допускается установка предохранительных сеток из алюминиевых полос.

№№ полей: 55  
Подпись и дата  
Взам № докум  
№№ листов  
Подпись и дата


ТУ 102-462-88

Лист 10

1.4. Требования к панелям

1.4.1. Отклонение от линейных размеров для панелей принято по 5 классу точности по ГОСТ 21779-82 и не должны быть более значений, указанных в табл.4.

Размеры в мм

Таблица 4

Интервал номинального размера	Значение отклонения
св. 120 до 250	$\pm 1,5$
" 500 до 1000	$\pm 2,5$
" 1000 до 1600	$\pm 3,0$
" 1600 до 2500	$\pm 4,0$
" 2500 до 4000	$\pm 5,0$
" 4000 до 8000	$\pm 6,0$

Отклонение линейных размеров по толщине панелей не должны быть более плюс 4мм, минус 3мм.

1.4.2. Отклонения от равенства диагоналей и прямолинейности продольных кромок панелей не должны превышать значений, указанных в табл.5.

Размеры в мм

Таблица 5

Интервал номинального размера	Значение отклонения	
	от прямолинейности	от равенства диагоналей
до 1000	$\pm 2,5$	
св. 1000 до 1600	$\pm 3,0$	3
" 1600 " 2500	$\pm 4,0$	4
" 2500 " 4000	$\pm 5,0$	5
" 4000 " 8000	$\pm 6,0$	6

1.4.3. Перепад сопрягаемых поверхностей каркаса не должен превышать 1 мм.

1.4.4. Шурупы должны быть плотно затянуты. Допускается применение винтов. Соединения со срезанной резьбой не допускаются.

1.4.5. В панелях не допускаются жировые и ржавые пятна, следы мастики, трещины и пробоины в листах обшивок; расслаивание листов обшивок; зазоры в укладке теплоизоляционного слоя; выступающие заусеницы на кромках стальных деталей.

ТУ 102-462-82

Лист

II

Шифр № докум. 55  
 Подпись и дата  
 Шифр № докум. 55  
 Подпись и дата  
 Шифр № докум. 55  
 Подпись и дата  
 Шифр № докум. 55  
 Подпись и дата

1.4.6. Отклонение по массе панели не должно превышать плюс минус 2% от справочной массы, указанной в табл. I и 2, с учетом колебаний плотности теплоизоляционных плит марки I25 по ГОСТ 9573-82 .

1.5. Требования к защитным покрытиям

1.5.1. Крепежные детали (винты, шурупы, гайки, шайбы) и накладки должны иметь защитное цинковое или кадмиевое покрытие в соответствии с рабочими чертежами.

1.6. Комплектность

1.6.1. Номенклатура и количество поставляемых панелей и комплектующих изделий должны соответствовать спецификации заказчика.

1.6.2. Панели должны поставляться потребителем комплектно:

В комплект поставки должны входить:

- панели
- крепежные изделия
- нащельники.

1.7. Маркировка

1.7.1. Маркировку панелей наносят на поперечном торце на расстоянии 50мм от края панели.

Маркировка должна выполняться несмываемой краской (отличной от цвета панели) при помощи трафарета или штампа и содержать: товарный знак предприятия - изготовителя или его краткое наименование ;

- марку панели ;
- дату изготовления ;
- штамп ОТК ;
- массу панели в килограммах ;
- обозначение настоящих технических условий.

1.7.2. Транспортная маркировка должна наноситься на каждое грузовое место и содержать основные, дополнительные и информационные надписи по ГОСТ I4I92-77.

Место нанесения транспортной маркировки - фанерный или металлический ярлык, способ нанесения - окраской по трафарету.

Расположение транспортной маркировки должно соответствовать приложению I по ГОСТ I4I92-77.

1.8. Упаковка

1.8.1. Упаковка панелей должна производиться в пакеты с

ТУ I02-462 - 88

№№ № подл. 55  
Подпись и дата  
Взам. инв. №  
Инв. № № инв. №  
Подпись и дата

Изм. лист № докум. Подпись Дата

лист  
I2

использованием стяжек или многооборотных средств пакетирования или контейнеры и соответствовать требованиям ГОСТ 15846-79, чертежей завода-изготовителя и обеспечивать сохранность панелей при хранении и транспортировании.

1.8.2. Формирование пакетов производится в соответствии с требованиями настоящих технических условий, ГОСТ 23238-78 и ГОСТ 21929-76.

1.8.3. Несущие средства пакетирования должны иметь приспособления для захвата грузозахватными устройствами.

1.8.4. Упаковку комплектующих элементов производить отдельными грузовыми местами и поставлять с первыми партиями панелей на весь объект.

Грузовое место зависит от объекта строительства и определяется в каждом конкретном случае заводом-изготовителем панелей.

Количество грузовых мест и транспортировку комплектующих элементов определяет завод-изготовитель панелей.

1.8.5. Нашельники должны поставляться упакованными в ящики, изготовленные по чертежам предприятия-изготовителя панелей. Ящики должны изготавливаться из обрешеток III типа по ГОСТ 12082-82, размеры обрешеток, с учетом габаритов нашельников, должны соответствовать ГОСТ 21140-75.

Покупные изделия должны поставляться с тарой предприятия-изготовителя.

## 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Приемка панелей должна производиться партиями. В состав партии входят панели, изготовленные из материалов одного вида, марки и качества по одной и той же технологии в течение не более одной недели.

Количество панелей в партии не должно быть более 500 шт.

2.2. При приемке партии панелей следует проверять соответствие панелей требованиям настоящих технических условий по следующим показателям:

- внешний вид, размеры, правильность формы (отклонение от прямолинейности, равенство диагоналей), наличие и правильность установки накладок ;
- масса панелей ;
- состояние винтовых соединений ;
- качество упаковки ;

№№ листов  
 Подпись и дата  
 Взам. инв. №  
 № экз.  
 Подпись и дата

56

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 102-462-88

Лист  
13





наименование и адрес предприятия-изготовителя ;  
 номер и дату составления документа ;  
 номер партии панелей ;  
 марки панелей ;  
 массу панелей ;  
 количество панелей ;  
 дату изготовления ;  
 обозначение настоящих технических условий.

Документ должен быть подписан лицом, ответственным за технический контроль предприятия-изготовителя и отправлен по почте.

4.5. Хранение панелей производить в условиях, предотвращающих их повреждение и деформацию.

4.6. Хранение панелей на складе следует производить в пакетах или контейнерах на ровных площадках, но не более двух пакетов по высоте.

### 5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие панелей требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями.

5.2. Гарантийный срок, в течение которого предприятие-изготовитель панелей обязано устранить обнаруженные потребителем скрытые дефекты, указанные в пред"явленных претензиях - 12 месяцев с момента отгрузки панелей потребителю.

№№ № лист. Подпись и дата  
 53  
 №№ № лист. Подпись и дата  
 №№ № лист. Подпись и дата

ТУ 102-462-88

лист

№м лист № докум. Подпись дата

16

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Перечень НТД, на которые даны ссылки в ТУ

Обозначение	Наименование
ГОСТ 166-80	Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 6617-76	Битумы нефтяные строительные. Технические условия
ГОСТ 7502-80	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 9573-82	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем. Технические условия
ГОСТ 9812-74	Битумы нефтяные изоляционные. Технические условия
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия
ГОСТ 12082-82	Обрешетки дощатые для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия
ГОСТ 13726-78	Ленты из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия
ГОСТ 13837-79	Динамометры общего назначения. Технические условия
ГОСТ 14192-77	Маркировка грузов
ГОСТ 14806-80	Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов в инертных газах. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 15846-79	Продукция отправляемая в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
ГОСТ 17177.4-81	Материалы и изделия строительные, теплоизоляционные. Метод определения влажности
ГОСТ 18124-75	Листы асбестоцементные плоские
ГОСТ 21140-75	Тара. Система размеров
ГОСТ 21631-76	Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия
ГОСТ 21779-82	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве
ГОСТ 21880-76	Маты минераловатные прошивные. Технические условия

ТУ 102 - 462 - 88

Умб. № 1001. Подпись и дата  
 Умб. № 1002. Подпись и дата  
 Умб. № 1003. Подпись и дата  
 Умб. № 1004. Подпись и дата  
 Умб. № 1005. Подпись и дата  
 Умб. № 1006. Подпись и дата  
 Умб. № 1007. Подпись и дата  
 Умб. № 1008. Подпись и дата  
 Умб. № 1009. Подпись и дата  
 Умб. № 1010. Подпись и дата

