

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АРИАДНА-ЮГ»**

ОКП 52 8420

Группа Ж 34

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ООО «Ариадна-Юг»

_____ Хавро П.Г.

« _____ » _____ 2003 г.

**СЭНДВИЧ-ПАНЕЛИ ТРЕХСЛОЙНЫЕ
С УТЕПЛИТЕЛЕМ ИЗ ПЕНОИЗОЦИАНУРАТА**

**Технические условия
ТУ 5284-001-31359999-2003**

Дата введения в действие – 15.07.2003г.

**РАЗРАБОТАНО:
ООО «АРИАДНА-ЮГ»**

Ст. Ленинградская
Краснодарского края
2003 год

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Технические требования	3
1.1. Типы и размеры	3
1.2. Основные параметры и характеристики	6
1.3. Требования к внешнему виду	7
1.4. Комплектность	7
1.5. Требования к составным частям и исходным материалам	7
1.6. Маркировка	8
1.7. Упаковка	8
2. Требования безопасности	8
3. Требования охраны окружающей среды	9
4. Правила приемки	9
5. Методы контроля и испытаний	11
6. Транспортировка и хранение	11
7. Указания по эксплуатации	12
8. Гарантии изготовителя	12
9. Приложение А. Нормативные ссылки	13
10. Лист регистрации изменений	14

Настоящие технические условия распространяются на панели трехслойные с утеплителем из заливочного пенополиуретана, изготавливаемые стендовым способом, используемые для отделки и тепловой изоляции стен в жилищно-гражданском и промышленном строительстве, предназначенные для эксплуатации в неагрессивных, слабоагрессивных, средне агрессивных средах при температуре наружной поверхности панели от минус 65 до плюс 75°С, температуре внутренней поверхности панели до плюс 30 °С.

1 Технические требования.

Панели изготавливают в соответствии с требованиями настоящих технических условий и технологического регламента, утвержденных в установленном порядке.

1.1 Типы и размеры

1.1.1 Панели трехслойные с утеплителем из заливочного пенополиуретана классифицируют:

1.1.1.1 По виду облицовки:

- сталь листовая;
- бумага.

1.1.1.2 По виду покрытия металлических листов:

- стальной лист с оцинкованным покрытием;
- стальной лист с лакокрасочным покрытием, цветовая гамма - по шкале RAL;

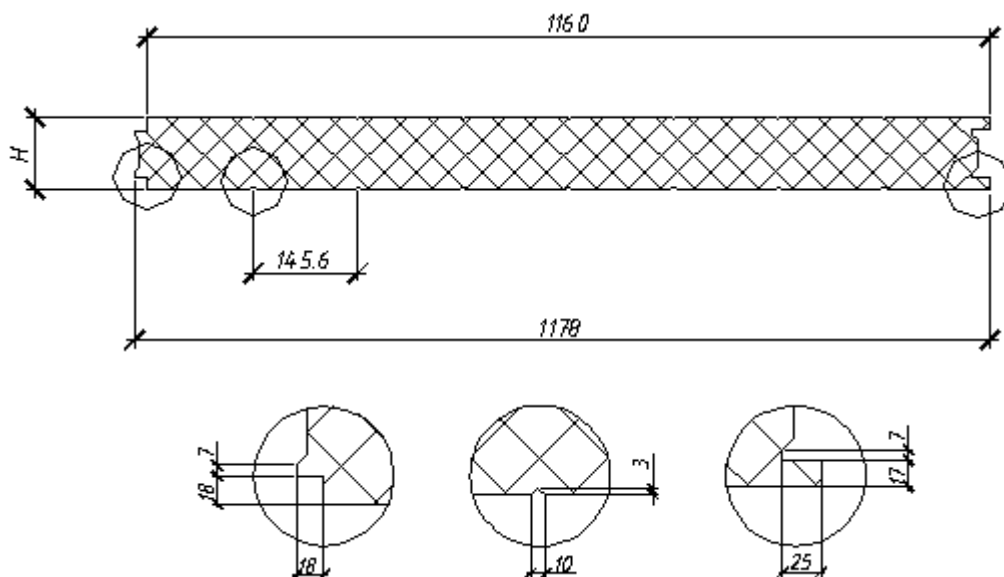
1.1.1.3 По виду заливочного пенополиуретана:

- обычный пенополиуретан;
- полиизоциануратная композиция

1.1.2 Очертание поперечного сечения продольных кромок:

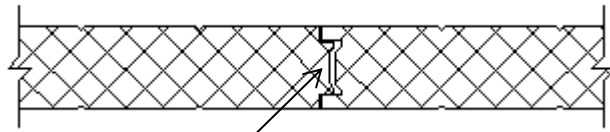
Очертания поперечных сечений панелей приведены на черт.1

Чертеж 1



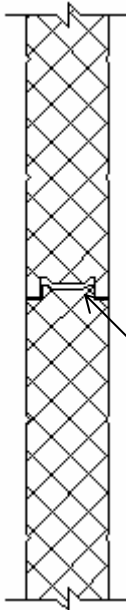
H - толщина панели

Конструкция горизонтального стыка стеновой панели



Монтажная пена или силиконовый герметик
(шов по длине стыка Ø 4 мм)

Конструкция вертикального стыка стеновой панели



Монтажная пена или силиконовый герметик
(шов по длине стыка Ø 4 мм)

1.1.3 Основные размеры рядовых панелей должны соответствовать указанным в табл. 1.

Номинальные размеры панелей, мм

Таблица 1

Длина	Ширина	Толщина
9000	1160	60; 80;100; 120; 150

Примечание - размеры панелей приняты в соответствии с параметрами технологического оборудования.

1.1.5 Панели обозначают марками в соответствии с нижеприведенной схемой.

Схема обозначения марок:

- Обозначение вида конструкции (панель трехслойная стеновая - ПТС)
- Габаритные размеры (длина, ширина и толщина - в миллиметрах)
- Обозначение облицовочного материала верхнего/ нижнего (сталь - С, бумага - Б, алюминий – А, гипсокартон - ГК)
Покрытие металлического листа верхнего/ нижнего (ОЦ – сталь оцинкованная, ПЭ – 9003 - полиэстр, цветовая гамма по шкале RAL 9003 и т.д.)

Толщина облицовочного материала в миллиметрах верхнего/ нижнего

- Обозначение настоящего стандарта

Пример условного обозначения сэндвич-панели стеновой длиной 6000 мм, шириной 1160 мм, толщиной 80 мм, с листами из стали толщиной 0,5 мм, с покрытием верхнего листа полиэстром цвета 8216, нижнего листа – оцинкованной сталью:

ПТС - 6000.1160.80 – С-ПЭ-8216-0,5/ С-ОЦ-0,5 -

1.2 Основные параметры и характеристики

Панели трехслойные с утеплителем из заливочного пенополиуретана должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, ГОСТ 23486 и технологическим регламентам, утвержденным в установленном порядке.

1.2.1 Требования к конструкции и прочности панелей при поперечном изгибе.

Разрушающая нагрузка при поперечном изгибе панелей не должна быть менее величин, указанных в чертежах заказчика, но не менее величин, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Толщина панели, мм	Разрушающая нагрузка, кгс
60,0	500
80,0	800
100,0	1000
120,0	1200
150,0	1500

Примечание – разрушающая нагрузка приведена для образцов длиной 1100 мм и шириной 250 мм.

1.2.2 Требования к геометрической точности

Отклонения размеров панелей от проектных не должны быть более величин, указанных в табл. 3.

Таблица 3

По длине, мм	По ширине, мм	По толщине, мм
-4,0	+1,5	+1,0

Неплоскостность панелей не должна быть более - 2,5 мм.

1.3 Требования к внешнему виду

1.3.1 Внешний вид панелей и качество защитного покрытия металлических листов должны соответствовать эталонам, утвержденным в установленном порядке.

В панелях не допускаются:

- смятия продольных кромок металлических листов;
- отслоения или повреждения защитного покрытия металлических листов;
- загрязнения или пятна краски на поверхности листов;
- выступающие заусенцы на кромках металлических листов.

В панелях допускаются:

- волнистость плоских участков профилированных листов высотой не более 1 мм на длине 1 м с шагом волны не менее 300 мм;
- отдельные риски и потертости, отдельные царапины поверхности листов глубиной не более толщины защитного покрытия.

1.4 Комплектность

1.4.1 Количество принимаемых к заказу панелей одного типоразмера должно быть

согласовано с предприятием-изготовителем.

1.5 Требования к составным частям и исходным материалам

1.5.1 В качестве листовых материалов следует применять: ролонную оцинкованную сталь по ГОСТ 14918-80, группы XII, первого класса покрытия;

1.5.2 Толщина оцинкованных стальных листов должна быть не менее 0,5 мм.

1.5.3 Физико-технические свойства и механические показатели пенополиуретана должны соответствовать указанным в таблице 4.

Таблица 4

Наименование показателей	Норма
Объемная масса, кг/м, не менее	30
Коэффициент теплопроводности, ккал/м.°С, не более	0,028
Влагопоглощение за 24 ч при относительной влажности воздуха 96%, об.%, не более	0,1
Водопоглощение за 24 ч при насыщении водой, об.%, не более	4,0
Прочность сцепления с металлическими листами при равномерном отрыве, МПа, не менее:	0,1
Прочность при растяжении, МПа, не менее	0,1
Группа горючести	Г4
Воспламеняемость	В3
Дымообразующая способность	Д3

1.6 Маркировка

1.6.1 Каждый пакет панелей снабжается биркой, в которой следует указывать:

- а) наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- б) марку панелей;
- в) номер партии и дату изготовления;
- г) количество панелей в пакете;
- д) массу пакета;
- е) штамп ОТК;
- ж) обозначение настоящих технических условий.

1.6.2 Предприятие-изготовитель должно сопровождать партию панелей паспортом, в котором указывается:

- а) наименование и адрес предприятия;
- б) дата изготовления и номер паспорта;
- в) количество панелей в партии;
- г) марка панелей;
- д) физико-механические свойства пенополиуретана;

- е) предел огнестойкости;
- ж) вид покрытия металлических листов от коррозии;
- з) обозначение настоящих технических условий.

1.7 Упаковка

1.7.1 Упаковка панелей – по ГОСТ 25880-83.

1.7.2 Панели должны быть уложены в пакеты массой не более 2 т, высотой не более 1,5 м.

1.7.3 Пакеты панелей должны быть скреплены стальной или полипропиленовой лентой по ГОСТ 7566-94 и изолированы от воздействия влаги оберточным материалом (пленкой, пергамином).

2 Требования безопасности

2.1 При изготовлении стеновых панелей с утеплителем из пенополиуретана необходимо соблюдать правила охраны труда и техники безопасности, установленные СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, техническими условиями на применяемые материалы и технологическими инструкциями на производство.

2.2 Основные требования к безопасности технологических процессов, хранению и транспортированию химических веществ должны соответствовать ГОСТ 12.3.002.

2.3 Пенополиуретан при нормальных условиях не выделяет в окружающую среду токсичных веществ и не оказывает вредного воздействия на организм человека при непосредственном контакте с ним. Его применение не требует специальных мер предосторожности. Класс опасности 4 по ГОСТ 12.1.007.

2.4 К работе по заливке стеновых панелей пенополиуретаном допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, инструктаж и обучение технике безопасности по утвержденной программе с последующими периодическими проверками знаний и имеющие допуск к самостоятельной работе.

2.5 Работа по производству стеновых трехслойных панелей с утеплителем из пенополиуретана должна производиться в спецодежде с применением индивидуальных средств защиты (костюм х/б, обувь, перчатки резиновые, рукавицы х/б, очки защитные).

2.6 На участке по заливке пенополиуретана должны находиться средства для нейтрализации применяемых веществ (5-10 %-ный раствор аммиака, 5 %-ный раствор соляной кислоты), а также аптечка первой помощи с медикаментами (1,3 %-ный раствор поваренной соли, 5 %-ный раствор борной кислоты, 2 %-ный раствор пищевой соды, йод, бинт, вата, резиновый жгут).

2.7 Температура воспламенения пенополиуретана 550-600°C. При горении из пенополиуретана выделяются высокотоксичные продукты. В случае загорания пламя необходимо тушить в изолирующем противогазе. Тушение можно производить любыми средствами пожаротушения.

3 Требования охраны окружающей среды

3.1 Для охраны атмосферного воздуха должен быть организован контроль за соблюдением предельно допустимых выбросов по ГОСТ 17.2.3.02. Плановый лабораторный контроль за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе необходимо выполнять по графику, согласованному с территориальными органами Госсанэпиднадзора.

3.2 Промышленные отходы, образующиеся при производстве стеновых панелей с утеплителем из пенополиуретана, подлежат утилизации в соответствии с СанПиН 3183 Минздрава России.

3.3 Отходы пенополиуретана могут захораниваться на общих свалках по согласованию с территориальными органами Госсанэпиднадзора России.

4 Правила приемки

4.1 Панели должны приниматься техническим контролем предприятия-изготовителя партиями. К партии относятся панели одной марки и длины, изготовленные с пенополиуретаном одной объемной массы, из компонентов одной партии, по одному и тому же технологическому регламенту. Количество панелей в партии не должно быть более 500 шт.

4.2 При приемке следует проверять соответствие панелей требованиям настоящего стандарта по показателям, приведенным в таблице 6.

Таблица 6

Наименование показателей	Показатели, контролируемые при приемке партии панелей	Показатели, контролируемые периодически
Марка, толщина, вид покрытия металлических листов	+	+
Внешний вид	+	+
Маркировка и упаковка панелей	+	+
Геометрические размеры панелей, неплоскостность.	+	+
Разрушающая нагрузка при поперечном изгибе	-	+
Физико-механические свойства пенополиуретана (согласно таблице 4)	-	+

Примечание - знак «+» означает, что испытания проводят, знак «-» - испытания не проводят.

4.3 Внешний вид, геометрические размеры, неплоскостность определяют не менее чем для трех панелей, входящих в состав партии. Выборку панелей осуществляют по ГОСТ 18321-73.

4.4 Для определения разрушающей нагрузки на образцы из партии панелей отбирают по ГОСТ 18321-73 не менее трех панелей. Из каждой панели вырезают по три образца.

4.5 Образцы вырезают не ранее чем через трое суток, а их испытание производят не ранее чем через восемь суток после изготовления панелей.

4.6 Не реже одного раза в год, а также при освоении производства панелей, при изменении их конструкции, марки и рецептуры пенополиуретана или технологического процесса изготовления панелей следует проверять соответствие панелей требованиям настоящего стандарта по показателям, приведенным в табл. 6.

Проверка должна производиться органом технического контроля предприятия-изготовителя, при необходимости - с участием представителей организаций разработчика

и основного потребителя.

4.7 Если проверяемые панели хотя бы по одному показателю не будут удовлетворять требованиям стандарта, следует проводить повторную проверку по этому показателю удвоенного количества панелей данной партии.

4.8 Результаты приемочного контроля каждой партии панелей должны быть записаны в журнале технического контроля предприятия-изготовителя.

4.9 Потребитель имеет право проводить контрольную выборочную проверку соответствия панелей требованиям настоящего стандарта, применяя при этом приведенные ниже методы контроля и испытаний.

5 Методы контроля и испытаний

5.1 Марку, толщину и вид покрытия металлических листов проверяют по паспортам

предприятий-поставщиков.

5.2 Внешний вид панелей и защитного покрытия металлических листов проверяют путем осмотра и сравнения с утвержденным эталоном.

5.3 Комплектность панелей проверяют в соответствии со спецификацией заказчика. Маркировку и упаковку проверяют путем осмотра пакетов панелей.

5.4 Контроль геометрических размеров панелей

5.4.1 Геометрические размеры панелей проверяют на соответствие их требованиям, приведенным в п. 1.2, согласно ГОСТ 21562-76.

5.5 Контроль прочности образцов при поперечном изгибе

5.5.1 Разрушающую нагрузку при поперечном изгибе, отбор проб образцов, приборы и оборудование, подготовку к испытаниям, проведение испытаний принимают по ГОСТ 23486-79.

5.6 Контроль физико-технических свойств и механических показателей пенополиуретана

5.6.1 Объемную массу пенополиуретана определяют по ГОСТ 409-77.

5.6.2 Коэффициент теплопроводности пенополиуретана определяют по ГОСТ 7076

5.6.3 Влапоглощение и водопоглощение пенополиуретана определяют по методикам, утвержденным в установленном порядке.

5.6.4 Прочность пенополиуретана при растяжении определяют по ГОСТ 22695. Прочность сцепления пенополиуретана с металлическими листами допускается определять по ГОСТ 22695, при этом следует указывать характер разрушения образцов.

6 Транспортирование и хранение

6.1 Транспортировка и хранение панелей – по ГОСТ 25880-83.

6.2 Транспортирование панелей в заводской упаковке может осуществляться любым видом транспорта, обеспечивающим сохранность изделий и упаковки.

6.3 Панели в пакетах следует хранить в заводской упаковке в складах закрытого или полузакрытого типа с соблюдением установленных мер противопожарной безопасности

6.4 Пакеты панелей должны храниться на деревянных подкладках толщиной не менее 20 см, уложенных с шагом не более 1 метра и обеспечивающих продольный наклон панелей не менее 1°30' ($\approx 1/40$) для самотека конденсата

6.5 Между панелями с оцинкованными облицовками, уложенными в пакет, должен быть зазор для циркуляции воздуха.

7 Указания по эксплуатации

7.1 Панели применяются в зданиях и сооружениях, предназначенных для эксплуатации в условиях:

с неагрессивной, слабоагрессивной или среднеагрессивной степенью воздействия среды при температуре наружной поверхности панели от минус 65 до плюс 75°C, температуре внутренней поверхности панели до плюс 30°C;

в I - VII района по весу снегового покрова.

7.2 Панели консервации не подлежат.

7.3 Поверхность облицовок панелей с лакокрасочным покрытием может быть защищена пленкой. Пленка должна быть удалена с поверхности панелей не позднее 6 месяцев с момента изготовления панелей.

7.4 Монтаж панелей с дефектами, указанными в п.1.3.1. настоящего стандарта, не допускается.

7.5 Резка панелей газопламенными резаками при монтаже не допускается.

7.6 Оси отверстий должны быть перпендикулярны к плоскости панелей.

7.7 Удары по панелям при монтаже, установке креплений, заделке стыков и примыканий не допускаются.

7.8 Крепление к панелям лестниц, технологического оборудования и арматуры не допускается.

7.9 Поверхность стальных листов панелей следует очищать от загрязнения и пыли с применением моющих средств, не вызывающих повреждений защитных покрытий листов.

7.10 Не допускается применять для очистки и мытья поверхности панелей песок, щелочи и другие вещества, которые могут повредить защитные покрытия металлических листов.

8 Гарантии изготовителя

8.1 Фирма-изготовитель гарантирует соответствие панелей требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий применения, транспортировки и хранения, установленных стандартом.

ПРИЛОЖЕНИЕ А Перечень ссылочных документов.

Обозначение документов	Наименование документов
ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ	Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.002-75.ССБТ.	Процессы производственные. Общие требования безопасности (И1-80, И2-91).
ГОСТ 17.2.3.02-78	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
ГОСТ 17177-94	Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Методы испытаний.
ГОСТ 2991-85	Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия.
ГОСТ 7566-94	Металлопродукция. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.
ГОСТ 14918-80	Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия.
ГОСТ 18321-73	Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.
СНиП 21-01-97	Пожарная безопасность зданий и сооружений.
СанПиН 3183-84	Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов.
ГОСТ 25880-83	Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.
ГОСТ 23486-79	Панели металлические трехслойные стеновые с утеплителем из пенополиуретана
ГОСТ 21562-76	Панели металлические с утеплителем из пенопласта
ГОСТ 409-77	Пластмассы ячеистые и резины губчатые. Метод определения кажущейся плотности.
ГОСТ 22695-77	Панели стен и покрытий зданий слоистые с утеплителем из пенопластов. Пенопласты. Методы испытания на прочность.
ГОСТ 7076-99	Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме.
ГОСТ 23404-86	Панели легкие ограждающие с утеплителем из пенопласта. Метод определения модулей упругости и сдвига пенопласта.