

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ
НЕФТЕЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

УДК 691.771-4/3
Группа Ж-34

"СОГЛАСОВАНО"

ЗАМ. НАЧАЛЬНИКА
В/О "СОЮЗГАЗПРОМСТРОЙ"

Н.И. ПЕТРЕНКО

" 05 " 12

1977г



"УТВЕРЖДАЮ"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ГЛАВНОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Е.М. ПЕНЬКОВСКИЙ

" 26 "

сент.

1978 г.



ПАНЕЛИ АЛЮМИНИЕВЫЕ КАРКАСНЫЕ
ДЛЯ СТЕН ОТАПЛИВАЕМЫХ ПРОИЗ-
ВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ТУ 102 - 190 - 78

(Введены впервые)

Срок введения с 01.12.78.

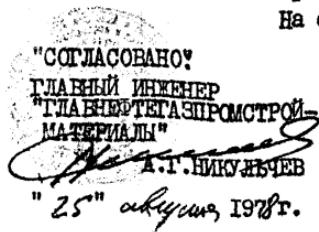
На срок до 01.12.85.

"СОГЛАСОВАНО"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
"ГЛАВНЕФТЕГАЗПРОМСТРОЙ-
МАТЕРИАЛЫ"

А.Г. НИКУЛЬЧЕВ

" 25 " октября 1978г.



ДИРЕКТОР ЭКБ

Н.С. МОРОЗОВ

" 30 " ноября 1977г.

ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР
ПРОЕКТА

И.Л. ОРЛОВ

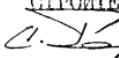
" 30 " ноября 1977г.

/Продолжение на следующем листе/

Избр. № подл.	Газ. и дата	Водонр. №	Избр. № подл.
			1/2

Продолжение титульного листа
ТУ 102-190-72

НАЧАЛЬНИК ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ИНСПЕКЦИИ ПО КАЧЕСТВУ
СТРОИТЕЛЬСТВА

 С.А.ГОРШКОВ

" 6 " XII 1977г

РУКОВОДИТЕЛЬ ТЕМЫ

 Ю.А.ОЛСМАН

" 29 " ноября 1977г.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР НОВОСИНЕ-
ГЛАЗОВСКОГО КСК

телеграмма № 83/12.202
от 16 " ноября 1978 г


25/08-78-5

ПРИЛОЖЕНИЯ	ПОСЫПКА	СКОРОСТЬ	СОСТАВ

1978

Настоящие технические условия распространяются на панели алюминиевые каркасные, предназначенные для стен отапливаемых производственных зданий объектов нефтяной и газовой промышленности, возводимых в отдаленных и труднодоступных районах СССР.

Не допускается применять панели для зданий, при эксплуатации которых может иметь место воздействие на конструкции щелочных сред.

Панели являются навесными несгораемыми конструкциями и могут применяться в зданиях II степени огнестойкости высотой до 15м, строящихся в районах I-II ветровых нагрузок /по СНиП II-6-74/.

Панели имеют несущий каркас из гнутых алюминиевых С-образных профилей. Наружная обшивка панелей выполняется:

- | | |
|-----------|--|
| стеновых | - из алюминиевых гофрированных листов; |
| цокольных | - из стальных листов; |
| карнизных | - из гладких алюминиевых листов. |

Теплоизоляция осуществляется полужесткими минераловатными плитами марки "125" на синтетическом связующем.

Маркировка панелей состоит из буквенного и цифровых обозначений. Буквенные обозначения характеризуют конструкцию, назначение и материал панели; арабские цифры - номер по номенклатуре; римская цифра "У" обозначает панели, предназначенные для применения в IV-V районах ветровой нагрузки.

Индексом "С" после арабских цифр обозначены панели "северного исполнения".

Например:

АСЦ I С-У - алюминиевая панель цокольная конструкции I

ЧНБ. Ч/п подл.	Взам. инв. №:	ЧНБ. Ч/п выбл.	Подл. и Затв.
----------------	---------------	----------------	---------------

Конгр.	00000	Граф.		Исп. №	Лист.	Листов
И конгр.				Панели алюминиевые для стен отапливаемых производственных зданий	5	3
Учеб.					315	

Примечание: Панели, предназначенные для применения в I-III ветровых или снежных районах, специального индекса не имеют.
Номенклатура панелей приведена в приложении 5.

I. Технические требования.

I.1. Панели должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и проекту, разработанному ЭКБ по железобетону Миннефтегазстроя.

I.2. Все применяемые при изготовлении панелей материалы и крепежные изделия должны отвечать требованиям соответствующих стандартов, СНИПов и ТУ.

Качество материалов должно подтверждаться сертификатами и паспортами предприятий-поставщиков, а при их отсутствии - данными приемочных лабораторных испытаний. Перечень материалов и полуфабрикатов, применяемых при изготовлении панелей и нормативных документов на них, приведен в приложении I.

Замена материалов должна быть согласована с ЭКБ по железобетону.

I.3. Отклонения габаритных размеров каркасов не должны превышать:

по длине и ширине	$\pm 1,0$ мм на 1 м ²
но не более	± 3 мм на весь каркас;
по толщине	+ 1,0 м; - 0,5 мм.

Разница в длинах диагоналей каркаса не должна превышать 10 мм.

Изм. и подп. №	Изм. и подп. №	Изм. и подп. №

Изм. и подп. №	документ	Подп.	Дата

ТУ 102-190-78

Лист

4

Отклонения размеров панели не должны превышать:

по длине и ширине панелей и проёмов	$\pm 1,0$ мм на 1 м;
но не более	$\pm 3,0$ мм на всю панель;
по толщине	$\pm 2,0$ мм.

Разница в длинах диагоналей панели не должна превышать 10 мм.

I.4. Плоскостность панели по монтажным накладкам не должна превышать 5 мм.

I.5. Отклонения в плоскости панели отдельных элементов каркаса, не связанных с габаритами панелей и проемов, не должны превышать $\pm 3,0$ мм.

I.6. Непримолинейность элементов каркаса должна быть не более 1 мм на 1 пог.м и не более 5 мм на всё изделие.

I.7. Переход сопрягаемых поверхностей каркаса не должен превышать 1 мм.

I.8. Сборку и сварку каркаса необходимо осуществлять в конструкторах.

I.9. Все алюминиевые элементы панели перед сваркой, с целью обезжиривания и удаления окисной пленки, должны подвергаться химическому травлению согласно требованиям ГОСТ 9.025-74. Травление необходимо производить не более, чем за 48 часов до сварки.

I.10. Соединение гнутых алюминиевых элементов каркаса, а также внутренней алюминиевой обшивки с каркасом должно производиться аргоно-дуговой сваркой неплавящимся электродом по ГОСТ 14800-69. При этом диаметр присадочной проволоки должен быть:

Лист	№ подл.	Подл. и деталь	Лист	№ подл.	Подл. и деталь
12					

Лист	№ подл.	Подл. и деталь
1	1	1

при толщине свариваемых алюминиевых элементов до 2 мм включительно - 1,5 - 2,5 мм; а при толщине до 4 мм - 3,0-3,5 мм.

I.II. Сварные швы должны быть ровные, без наплывов. Промоги не допускаются. Выпуклости шва высотой более 1,5мм должны быть зачищены.

I.I2. Наружная обшивка панелей должна крепиться к каркасу шурупами с полукруглыми головками, устанавливаемыми самонарезкой.

Точность установки шурупов \pm 10 мм между центрами в ряду и \pm 5 мм - от края панели.

I.I3. Накладная деталь крепится к каркасу винтами.

I.I4. Шурупы и винты должны ^{быть} плотно затянуты. Соединения со срезанной резьбой не допускаются.

I.I5. Отклонения расположения накладных деталей в плоскости панелей не должны превышать 5 мм. Накладная деталь не должна выступать за плоскость продольного ребра.

I.I6. В качестве теплоизоляционного материала должны применяться минераловатные плиты на синтетическом связующем марки "I25", которые должны плотно заполнять пространство между обшивками панелей и полостями элементов каркаса.

При двухслойной укладке минераловатных плит швы должны перекрываться.

I.I7. Минераловатные плиты должны храниться в закрытых помещениях или под навесом, упакованными в твердую тару/допускается упаковка в мягкую тару и без упаковки/, в штабелях высотой не более 2 м.

Инв.номер	Подпись	Взят из б/у	Инв.номер	Подпись

Нам.лист	№докум.	Подп.	Дата

ТУ 102-190-78

Лист
6

Влажность минераловатных плит, укладываемых в панель, не должна превышать 1% по массе, согласно ГОСТ 9573-72*.

I.18. Отклонение по толщине теплоизоляционных прокладок из пенопласта ПХВ-1 объемной массой 100 кг/м³ не должно превышать ± 1 мм.

I.19. Прокладки из ПХВ-1 должны крепиться к каркасу kleem 88Н.

I.20. Гофрированные алюминиевые листы должны иметь плоские края по периметру листов. Допускаются мелкие складки у концов гофров размером по высоте не более 1,0 мм.

I.21. Стыки листов внутренней и наружной обшивок должны осуществляться только по каркасу.

I.22. Стык листов наружных обшивок в панелях должен осуществляться внахлестку не менее 30 мм.

I.23. Стыки между внутренней обшивкой и каркасом должны быть герметизированы мастиками:

- бутилкаучуковой ЦПЛ слоем толщиной 2-3 мм;
- поливиниловой УМС-50 слоем толщиной 10 мм.

Мастика должна наноситься непрерывным слоем. Зазоры и пропуски не допускаются.

I.24. Допускаемый максимальный размер около асбестоцементных прокладок по углам не должен превышать 5 мм. Прокладки не должны выступать за край каркаса.

I.25. Допускаемое отклонение по массе панели не должно превышать + 2%, -10% от проектной массы.

Инв. № докл.	Подп. Удост.	Взам. инв. №	Инв. подпл. №	Подп. и дата

ТУ 102-190-78

Лист
7

Изм/Чист	№ докум.	Подп.	Дата

I.26. Просеи в оконных панелях должны заполняться оконными алюминиевыми блоками. Допускается заполнение просеев деревянными оконными блоками по ГОСТ 12506-67 и ГОСТ 475-70.

I.27. Деревянные коробки оконных блоков необходимо антисептировать в соответствии с требованиями ГОСТ 475-70.

I.28. Монтажные петли для панелей "северного исполнения" должны быть изготовлены из стали марки ВСтЗсп. Для остальных панелей допускается изготовление монтажных петель из стали марки ВСтЗсп.

2. Маркировка.

2.1. На торцевой поверхности каждой панели на расстоянии 100 мм от края должны наноситься несмываемой краской /отличной от цвета панели/ при помощи трафарета маркировочные знаки:

- а/ товарный знак предприятия-изготовителя или его краткое наименование;
- б/ марка панели;
- в/ ~~жирных~~ маркировочных знаков;
- г/ штамп ОТК;
- г/ масса панели в килограммах.

Высота маркировочных букв должна быть не менее 60 мм, а цифр - не менее 80 мм.

3. Защита от коррозии.

3.1. Стальные листы наружной обшивки цокольных панелей защищаются от коррозии системами лакокрасочных покрытий, приведенными в приложении 2 табл. I.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Бланк №	Инв. № подл.	Подл. и дата

Изм. лист	№ документа	Подл.	Дата	Лист
8	ТУ 102-190-78			

3.2. Окрашиваемые поверхности стальных листов должны быть очищены от продуктов коррозии, освобождены от окалины и грязи и подвергнуты обезжириванию согласно требованиям ГОСТ 9.025-74.

3.3. Длительность перерыва между подготовкой поверхности и окраской /грунтованиям/ при хранении изделия в помещении не должна превышать 24 часа.

3.4. Грунт и эмаль должны быть нанесены равномерным слоем по всей поверхности, при этом не допускаются непрокрашенные места и пузыри. Общая толщина покрытия должна быть не менее 55 мкм.

3.5. Лакокрасочные материалы до их применения должны доводиться до рабочей вязкости согласно таблице 2 приложения 2.

3.6. Режимы сушки лакокрасочных материалов приведены в таблице 3 приложения 2.

3.7. Крепежные детали должны иметь антикоррозионное цинковое или кадмievое покрытие толщиной 30 мкм, при гальваническом способе нанесения в защелках допускается меньшая толщина покрытия, но не менее 20 мкм. На резьбе винтов крепления накладных деталей к алюминиевому каркасу допускается толщина покрытия 10 мкм.

3.8. Накладные детали должны иметь цинковое или кадмievое покрытие толщиной не менее 20 мкм.

4. Правила приемки и методы контроля.

4.1. Приемка и поставка панелей производится партиями. За партию принимаются панели, изготовленные в течение не более недели по единой технологиям из материалов одного вида и качества

Инв. № п/п	Поряд. п/п	Бланк. инв. п/с	Инв. № дубл.	Подпись

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Часы

ТУ 102 - 190 - 78

Лист
9

4.2. Для контрольной проверки размеров, внешнего вида и массы панелей, а также качества примененных материалов выборочно отбирают образцы панелей в количестве 3% от партии, но не менее трех панелей.

4.3. Отобранные контрольные образцы подвергают поштучному осмотру, обмеру и взвешиванию, при этом для определения качества минераловатных плит /объемной массы и его влажности/ и плотности их укладки, а также качества герметизации панели должно производиться вскрытие панелей.

4.4. Внешний вид панелей проверяют путем осмотра и сравнения с требованиями настоящих ТУ и эталона.

4.5. Для измерения линейных размеров панелей следует применять следующие виды металлических измерительных инструментов:

- линейки металлические измерительные по ГОСТ 427-75;
- штангенциркули по ГОСТ 166-73;
- рулетки измерительные металлические 2-го класса типов РЗ-2, РЗ-5, РЗ-10 по ГОСТ 7502-69.

При проверке размеров панелей могут также применяться шаблоны и скобы, обеспечивающие необходимую точность измерений и прошедшие государственную проверку в установленном порядке.

4.6. Непрямолинейность элементов каркаса и неплоскостность панелей определяют по методике ГОСТ 13015-75.

4.7. Масса панелей определяется путем взвешивания динамометром общего назначения по ГОСТ 13837-68^к.

4.8. Влажность каждой партии минераловатных плит определяется до укладки их в панели по методике ГОСТ 17177-71.

Изм. лист № докум.	Подп. к дате	Год. мес. дн.	Изм. лист № докум.	Подп. к дате	Год. мес. дн.
Изм. лист № докум.	Подп. к дате	Год. мес. дн.	Изм. лист № докум.	Подп. к дате	Год. мес. дн.

4.9. Объемная масса минераловатных плит определяется по методике ГОСТ 9573-72¹⁶.

4.10. Степень затяжки шурупов крепления обшивки к каркасу контролируется выборочно /не менее 10 шт. в панели/ вручную, с помощью отвертки. При этом шурупы должны быть завернуты до отказа и не должны проворачиваться.

4.11. Контроль толщины лакокрасочных, а также цинковых /калиевые/ покрытий производится толщиномером марки ВТ-ЗОН, выпускаемым московским заводом "Контрольприбор".

4.12. Потребитель имеет право производить выборочную контрольную проверку соответствия панелей требованиям настоящих технических условий и рабочим чертежам, руководствуясь для этой цели указанными в пунктах 4.2 - 4.11 порядком отбора образцов и методами испытаний: при этом отбор образцов проводят в последовательности, устанавливаемой потребителем.

4.13. Если при проверке отобранных образцов панелей окажется хотя бы одна, не соответствующая требованиям п.п. 4.3-4.11 настоящих ТУ, то следует производить повторную проверку на удвоенном количестве образцов панелей, если при повторной проверке хотя бы одна панель не будет соответствовать этим требованиям, то данная партия панелей приемке не подлежит.

В этом случае потребитель имеет право отказаться от приемки данной партии или производить поштучную приемку панелей.

4.14. Перед началом серийного производства панелей, а также при изменении конструкции или технологии производства, прочностным испытаниям подлежат не менее двух изделий каждой марки /подлежащих испытаниям/. В дальнейшем испытаниям подвергается панель пролётом 5880мм, на жесткость и прочность однажды из тысячи ~~изготовленных~~ последовательно изготовленных по единой технологии и из материалов одинакового качества.

Инв.№	Лист	Бланк №	Инд.№	Подп. и дата

Марки панелей, которые подлежат испытаниям, методика и оценка результатов испытаний указаны в приложении З.

4.16. Проведение прочностных испытаний не освобождает завод-изготовитель от контроля на основных операциях технологического процесса.

5. Упаковка и поставка.

5.1. Поставку панелей следует производить комплектно, согласно заказной спецификации.

5.2. Панели должны поставляться по 4-7 штук в пакете согласно схеме пакетирования, приведенной в приложении 4. Пакеты комплектуются панелями только одной марки.

5.3. Пакеты состоят из /см. рис.3/:

а/ двух нижних и двух верхних деревянных брусков сечением 140x90 мм с отверстиями диаметром 22 мм по концам;

б/ четырех тяжей из арматурной стали класса АI по ГОСТ 5781-75¹ диаметром 20 мм для стягивания пакетов;

в/ панелей, уложенных вертикально на нижние бруски;

г/ боковые поверхности пакета обрешечиваются досками сечением 130 x 19 мм.

Обрешетка проходит под тяжами.

5.4. Наружные габариты пакета не должны превышать:

по длине 6100 мм,
по ширине 1500 мм,
по высоте 1500 мм.

5.5. Бруски при пакетировании должны располагаться под прямым углом к боковой грани пакета, тяжи должны устанавливаться вертикально.

Инв. № пакета	Подп. и дата

Изм	Лист	№ документ	Подп.	Чтата

ТУ 102 - 190 - 78

Лист
12

5.6. Стягивание пакетов допускается только при наличии под головками тяжей и гайками шайб размером 100x100x6 мм и специальных скоб. Тяжи должны быть стянуты до усилий, исключающих смещение панелей в пакете при хранении и транспортировании.

5.7. Деревянные детали пакетов, прокладки и подкладки должны осуществляться из воздушно-сухой древесины не ниже третьего сорта по ГОСТ 2695-71 и ГОСТ 8486-66. Не допускается применение осины, лиши, ольхи и сухостоя.

5.8. Каждый пакет панелей должен быть укомплектован крепежными изделиями, пороизолом и мастикой "изол". Упаковку монтажных нащельников производить в отдельной таре и поставлять с первыми партиями панелей на весь объект.

Примечание: По согласованию с заказчиком допускается производить поставку комплектующих материалов с заводов-изготовителей этих материалов.

5.9. Каждый пакет панелей должен сопровождаться паспортом установленной формы, в котором указывается:

- а/ наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- б/ номер и дата составления паспорта;
- в/ номер партии;
- г/ наименование марки панелей с указанием количества панелей каждой марки;
- д/ дата изготовления панелей;
- е/ материал утеплителя и его объемная масса;
- ж/ проектная масса панели в килограммах;
- з/ обозначение настоящих ТУ.

Инв. №	Подпись	Взам. инв. №	Подпись
1			

5.10. Паспорт должен быть подписан начальником ОТК предприятия.

6. Транспортирование и хранение.

6.1. Перевозка панелей должна производиться только в пакетах с оциранием лежней на железнодорожную платформу, полу-вагон, автомашину с полуприцепом длиной 6 м и др.

6.2. Запрещается перевозить пакеты на автомобилях с одноосным прицепом.

6.3. Общие требования по перевозке грузов пакетами выполняются по ГОСТ 21929-76.

6.4. Складирование панелей следует производить на ровных площадках только в пакетах, устанавливаемых в вертикальном положении не более двух ярусов по высоте в условиях, исключающих увлажнение панелей.

6.5. Строповка пакетов при их подъеме или перемещении допускается только за специальные скобы, согласно схеме, приведенной на рис.4. Угол между стропом и поверхностью панелей /горизонтальной проекцией стропа/ должен быть не менее 45°.

Инв. № подп. / Годокум. / Дата	Инв. № подп. / Годокум. / Дата
Инв. № подп. / Годокум. / Дата	Инв. № подп. / Годокум. / Дата

Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----------	----------	-------	------

П Е Р Е Ч Е Н Ъ

материалов, применяемых при изготовлении
панелей и нормативных документов на них.

№ п/п	Наименование материалов, изделий и полуфабрикатов	Номера ГОСТов и ТУ
I	2	3
1.	Листы из алюминия и алюминиевых сплавов	ГОСТ 21631-76
2.	Полоса стальная горячекатаная	ГОСТ 103-76
3.	Стальные листы	ГОСТ 19904-74
4.	Плиты минераловатные полужесткие марки "I25"	ГОСТ 9573-72*
5.	Пеноизол ПХВ-1	ТУ 6-05-II79-75
6.	Прокладка асбестоцементная	ГОСТ 18124-75
7.	Клей 88НП-35, 88НП-43, 88НП-130	ТУ 38-105268-71
8.	Герметизирующие мастики: бутилкаучуковая ЦШЛ полизобутиленовая УМС-50	ТУ 38-10320-77 ГОСТ 14791-69
9.	Деревянные оконные блоки	ГОСТ 12506-67
10.	Шурупы А5x35.01.4 А5x60.01.4	ГОСТ II44-70*
II.	Винты самонарезающие 6x20.36.001	ГОСТ 10621-63*
	Винты М10x40.36.001 с гайками М10.36.001	ГОСТ I7475-72*
	М6x20.36.001 М6x35.36.001	ГОСТ 5915-70*
	М6x55.36.001	
I2.	Шайбы пружинные	ГОСТ 6402-70*
I3.	Мастика изол	ТУ 21-2737-74
I4.	Поролон трубка Ø 30 мм	ГОСТ 19177-73
I5.	Монтажная петля. Сталь марки ВСТЗсп или ВСТЗис	ГОСТ 380-71 *

Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №
Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
3				

Инв. № подл.
 Инв. № дубл.
 Подп.
 Дата
 № 102-190-78
 16

Приложение 2.

Лакокрасочные материалы для защиты от коррозии обшивок из стального листа цокольных панелей в зависимости от климатического района эксплуатации.

Таблица I

Наименование климатических районов террито- рии СССР по ГОСТ 16350-70	Грунтovка	Коли- чест- во слоев	Эмаль	Коли- чест- во слоев
Районы с холода- ным климатом *	ВЛ-02 или ВЛ-08, или ВЛ-023 ГОСТ 12707-67 с добавлением 5-10% алюминиевой пудры ПАП-1 или ПАП-2 ГОСТ 5494-71 или грунт ГФ-017 ТУ 6-10-1185-71	I	ПФ-III5 ГОСТ 6465-66 или УРФ-III28 ТУ 6-10-1421-74	2
Районы с умерен- ным климатом	ФЛ-03К ГОСТ 9109-59 или ПФ-020 ГОСТ 18186-72	I	--" --	--" --

* Системы лакокрасочных покрытий для районов с холодным климатом могут применяться во всех климатических районах.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № подубл.	Подп. и дата
12				

Изм/доп	№ документа	Подп.	Причина

Продолжение приложения 2

Разбавители для грунтов и эмали

Таблица 2

№ п/п	Наименование лакокрасочных материалов	Наименование разбавителей	Рабочая вязкость в сек. по ВЗ-4	Примечание
1.	Грунт ВЛ-02 или ВЛ-023	№ 648 ГОСТ 18188-72* или РФГ-І ГОСТ 12708-67	16-18	Основа и кислотный разбавитель смешиваются до разбавления в соотношении 4:1
2.	Грунт ВЛ-08	РФГ-І ГОСТ 12708-67	16-18	
3.	Грунт РЛ-01Г	Сольвент ГОСТ 1928-67	20-22	
4.	Грунт ФЛ-03К	Сольвент ГОСТ 1928-67 или Ксилол ГОСТ 9949-66	18-20	Перед разбавлением добавляется сиккатив НБ-І ГОСТ 1003-73 в кол-ве 5% от грунта
5.	Грунт ПФ-020	Сольвент ГОСТ 1928-67 или Ксилол ГОСТ 9949-66	22-24	
6.	Эмаль ПФ-II5	Сольвент ГОСТ 1928-67 или Уайт-спирт ГОСТ 3134-52 или скпицдар ГОСТ 1571-96	28-30	
7.	Эмаль УРФ-II28	Ксилол ГОСТ 9949-66	18-20	

ТУ 102 - 190 - 78

17

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № выубл.	Подп. и дата
12				

Изм. № подл.
Причина изменения
Причина изменения
Лист

Продолжение приложения 2

Типовые режимы сушки лакокрасочных покрытий

Таблица 3.

Наименование лакокрасочного материала	Режим естественной сушки		Примечание	
	температура сушки	время в часах	температура сушки	время в часах
Грунт ВЛ-02 или ВЛ-08 или ВЛ-023	$20 \pm 2^{\circ}$	0,25	-	-
Грунт ГФ-017	-	-	150° или 130°	0,25 0,5
Грунт ФЛ-03К	$20 \pm 2^{\circ}$	12	100° - 110°	0,5
Грунт ПФ-020	$20 \pm 2^{\circ}$	10	105°	0,5
Эмаль ПФ-115	$20 \pm 2^{\circ}$	24	105°	I
Эмаль УРФ-1128	$20 \pm 2^{\circ}$	8	60°	I

ТУ 102-190-78

18
Лист

Приложение З.

Прочностные статические испытания
панелей.

I. Общие положения.

I.1. Отбор панелей для контрольных статических испытаний по прочности и жесткости производят в соответствии с требованиями п. 4.14 настоящих ТУ.

/Марки панелей, подлежащих прочностным испытаниям, указаны в табл.4/.

I.2. Перед началом испытаний производится осмотр, взвешивание и обмеры геометрических размеров панелей с целью проверки их соответствия требованиям проекта и настоящих ТУ. Обмеры и взвешивание проводятся в соответствии с требованиямипп. 4.5 - 4.9. настоящих ТУ.

2.3. Панели, отобранные для испытаний, не должны иметь отклонений по геометрическим размерам, форме и массе, превышающих допустимые отклонения, указанные в п.п. I.3-I.5 и I.25 настоящих ТУ.

Результаты отбора панели для испытаний фиксируются в акте с приложением к нему данных об её изготовлении /выписки из сертификатов на примененные материалы или результаты их испытаний, геометрические размеры, качество сварных швов и т.д./

I.4. Испытания панелей должны проводиться в помещении /под навесом/ при температуре воздуха не ниже +5⁰С. Перед испытаниями панели должны находиться при положительной температуре не менее суток.

Инв. № подл.	Подл. и дата

Инв. № испл.	Подл. и дата

ТУ 102 - 190 - 78

Лист
19

2. Методика проведения испытаний.

2.1. Для испытания панель устанавливается в горизонтальной плоскости на две опоры, из которых одна подвижная, а другая - неподвижная. Пролет между осями опор - ℓ_0 , испытываемой панели, указан в таблице 4.

Разность отметок опор по высоте не должна превышать 2 мм.

Схема установки панели на испытание приведена на рис.1, конструкция опор приведена на рис.2.

Для измерения прогибов в середине пролета, а также для учета осадок опор устанавливаются прогибомеры системы Аристова /цена деления 0,01 мм/ или Максимова /цена деления 0,1мм/ в соответствии со схемой, приведенной на рис.1.

2.2. Загружение равномерно распределенной нагрузкой производится штучными грузами массой до 5 кг. Размеры штучных грузов не должны превышать $\frac{1}{6}$ пролета. Грузы следует укладывать симметрично с вертикальными зазорами на всю высоту.

2.3. При испытаниях применяется следующий порядок загружения панели:

а/ при проверке жесткости - панель, не менее чем тремя ступенями, нагружается до нормативного значения нагрузки - q^H /см.таблицу 4/

$$q^H = q_{\text{с.м.}} + q_{u^1} \quad /I/,$$

где:

$q_{\text{с.м.}}$ - нагрузка от собственной массы, определенная при взвешивании панели;

q_{u^1} - испытательная нагрузка, прикладываемая ступенями, равная: $q_{u^1} = q^H - q_{\text{с.м.}}$

Под нормативной нагрузкой панель выдерживается в течение не менее 15 минут до прекращения вертикальных перемещений панели.

Инв.№ подл.	Подл. и дата	Взам.инв.№	Подл. и дата

Продолжение приложения 3.

б/ при проверке прочности – производится не менее, чем тремя ступенями дальнейшее нагружение панели до контрольной величины нагрузки, равной:

где:

$$q^k = C q^P \quad /21,$$

q^P – расчетное значение нагрузки /см.таблицу 4/
 С – коэффициент, равный 1,6

Таким образом, при испытаниях панели на прочность, к панели, ранее нагруженной до нормативной нагрузки, дополнительно прикладывается испытательная нагрузка, равная: $q_u^2 = q^k - q^N$.

Под контрольной нагрузкой панель выдерживается в течение 30 минут.

По окончании выдержки производится снятие нагрузки и демонтаж прогибомеров.

2.4. Допускается равномерно распределенную нагрузку заменять двумя сосредоточенными нагрузками, прикладываемыми в четвертих пролета испытываемой панели. Величину сосредоточенных нагрузок при испытаниях по п. 2.3 "а" при проверке жесткости панели принимаются из условия эквивалентности прогибов от равномерно распределенной и сосредоточенных нагрузок, а при проверке прочности по п.2.3 "б" – из условия эквивалентности изгибающих моментов, от этих нагрузок.

2.5. Во время испытаний по п.п. 2.3"а" и 2.3"б" перед и после приложения каждой ступени нагрузки, а также в конце выдержек панели под нагрузкой производится отчет показаний с записью результатов измерений в журнале испытаний.

№ испыт.	№ подл. и дата

№м.документа	№ докум	Подл.	дата

ТУ 102-190-78

Лист
1

Продолжение приложения З.

2.6. В процессе проведения испытаний проводятся тщательные наблюдения за состоянием панели и её конструктивных элементов. Работы по испытанию панелей проводятся с соблюдением правил техники безопасности, приведенных в разделе 4 настоящей методики.

Испытательный инструмент	Подпись, и дата	Бланк испытания	Инд. № бланка	Подпись, и дата

Изм. лист	№ документа	Подп.	Имя

ТУ 102-190-78

Лист
2

Таблица 4

Нагрузки (нормативная и расчетная) на панели АПС и АПЧ, предельные прогибы панелей и расчетные пролеты.

Марка панели	Нагрузки		Предельный прогиб мм	Расчетный пролет (между опорами) мм
	Нормат. дн кГс/м ²	Расчетн. др. кГс/м ²		
АПСI	50,6	68,0		5880
АПЧI				
АПСIC				
АПЧIC				
АПСB			I 125	5880
АПСBC				
АПСI-U				
АПЧI-U	63,0	105,7		5880
АПСIC-U				
АПЧIC-U				

И.д. № подп.:	Подп. и дата:	Бланк. №	Помт. п. №

УЗМ/Лист №	Фокум	Подп. Дата
------------	-------	------------

ТУ102-190-78

Лист
23

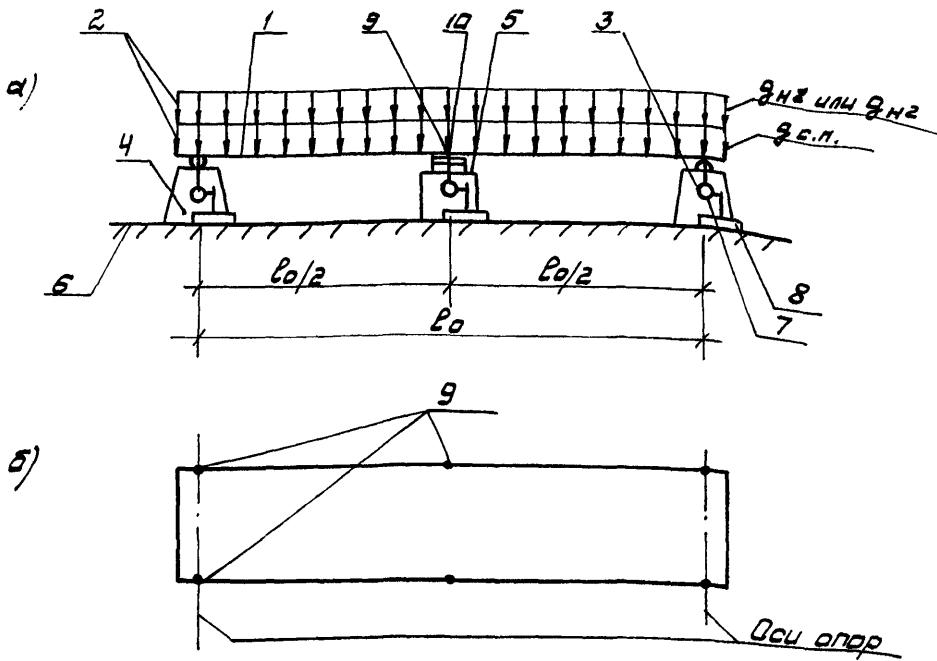


Рис. 1. Испытание панели.

- схема нагружения;
- схема расположения прогибомеров;
- панель;
- испытательная нагрузка (σ_{H1} и σ_{H2}) и собственная масса $\sigma_{с.н.}$ панели;
- неподвижная опора (см. рис. 2);
- подвижная опора (см. рис. 2);
- стражевочная опора;
- жесткое основание (бетонный пол и т.д.);
- прогибомер;
- штатив;
- точки крепления нитей прогибомеров к каркасу панели (нити крепятся к каркасу с помощью самонарезающих шурупов);
- подкладки из досок $\delta = 25$.

Инв. № п/п	Номер	Подл. и дата	Вид испытания	Исп. № виброп
1				

ТУ 102-190-78

Лист
24

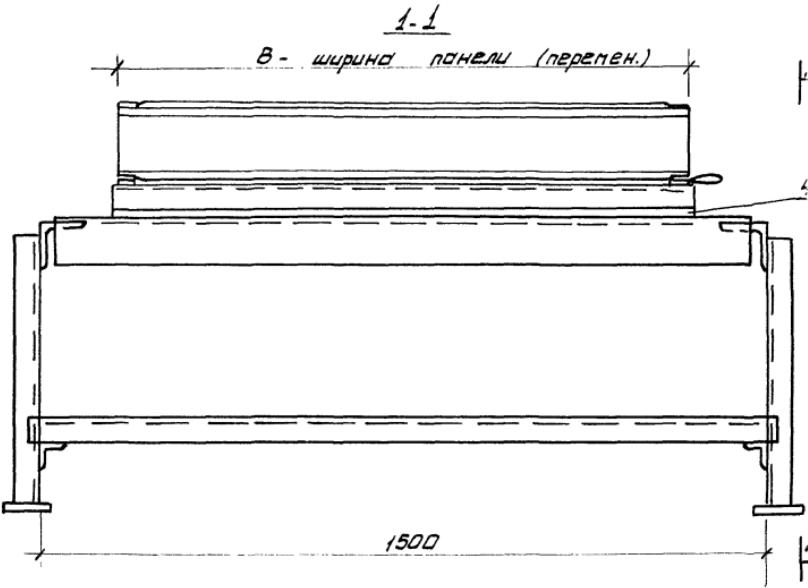
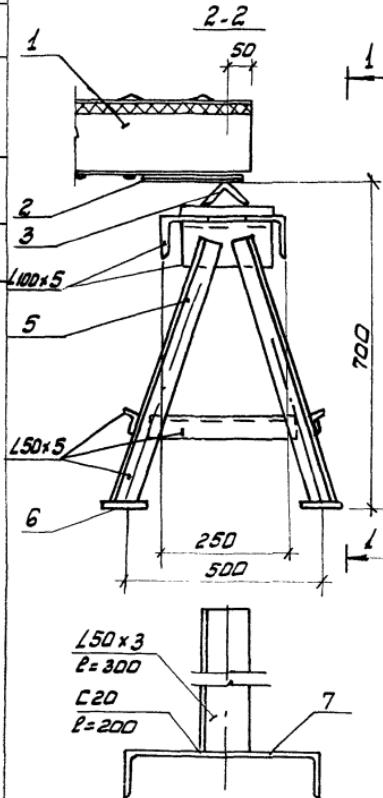


Рис. 2. Неподвижная и подвижная опоры.
Штатив для крепления приборов.

1 - испытуемая панель; 2 - накладная деталь
 3 - уголок $L50 \times 5$ (коток ф 40),
 4 - пластинка $100 \times 8, \delta=20$; 5-подставка из уголков $L50 \times 5$ и $L100 \times 5$,
 6 - пластинка $100 \times 100, \delta=10$; 7 - штатив для крепления приборов

Примечание. Опоры устанавливаются на расстояние М200

Продолжение приложения З.

3. Оценка качества панели по результатам испытаний.

3.1. Оценка качества панелей заводского изготовления должна производиться в соответствии с требованиями п.п. 4.3 и 4.4 настоящих ТУ и указаниями, изложенными в данном разделе.

3.2. По окончании прочностных испытаний по результатам измерений прогибов панели в середине пролета /прогибы определяются как среднее арифметическое из показаний двух прогибометров/ строится график зависимости "нагрузка-прогиб", при этом должны быть учтены осадки опор. Прогиб панели от собственной массы определяется графически по экстраполяции зависимости "нагрузка-прогиб".

3.3. Оценка жесткости панели производится по величине прогиба панели после ее выдержки под нормативной нагрузкой / с учетом прогибов от собственной массы/, определенного по графику "нагрузка-прогиб" /см. п.3.2/.

Панель считается выдержавшей испытания по жесткости, если определенная по результатам испытаний величина прогиба будет не более чем на 10% превышать допустимый предельный прогиб, равный $\frac{1}{125}$ длины пролета - ℓ_0 .

3.4. Панель отвечает требованиям по прочности, если после её выдержки под контрольной нагрузкой /см.п.2.3 "б"/ в панели не будет достигнуто хотя бы одно из нижеследующих состояний, при котором панель можно считать разрушенной или непригодной для дальнейшей эксплуатации:

- а/ разрыв сварных швов в поперечных или продольных ребрах каркаса;
- б/ потеря устойчивости продольных ребер;
- в/ нарушение целостности листов обшивок или мест их крепления.

3.5. Панели признаются пригодными для эксплуатации, если испытываемые панели отвечают требованиям по жесткости и прочности, указанным в п.п. 3.3 и 3.4 настоящего раздела.

Изм/номер	Подп. и дата
Изм/лист № докум.	Подп. Дата



Продолжение приложения З.

Если испытанные панели не отвечают этим требованиям, то проводятся испытания удвоенного количества панелей той же партии. Если при повторной проверке хотя бы одна панель не будет отвечать требованиям по жесткости и прочности, указанным в п.п. 3.3 и 3.4 настоящего раздела, то данная партия панелей приемке не подлежит.

Вопрос о возможности применения панелей, неудовлетворяющих требованиям по жесткости и прочности, в каждом отдельном случае может быть решен ЭКБ по железобетону.

4. Техника безопасности.

4.1. Испытания должны проводиться под руководством ответственного исполнителя. Все лица, принимающие участие в испытаниях, должны пройти предварительный инструктаж по технике безопасности ведения работ и мероприятий, обеспечивающим безопасность методов работы.

4.2. В периоды, когда повышается нагрузка, а также во время выдерживания нагрузки, участники не должны находиться рядом с панелью. Участники испытаний могут находиться вблизи панели лишь тогда, когда нагрузка не изменяется:

- а/ при снятии отсчетов по приборам,
- б/ при осмотре состояния конструктивных элементов панели.

4.3. Площадка, на которой проводятся испытания панелей, должна иметь ограждение, а под панелью в пролете, как указано на рис. I, должна быть установлена страховочная опора с подкладками из досок толщиной 25 мм, предупреждающая падение панели *если* разрушения.

4.4. Загружение панели штучными грузами должно производиться с инвентарных подмостей.

4.5. В процессе загружения панели зазор между нижней обшивкой и деревянными подкладками на страховочных опорах не должен превышать 30 мм.

4.6. Запрещается находиться под панелью при её осмотре и снятии показаний приборов.

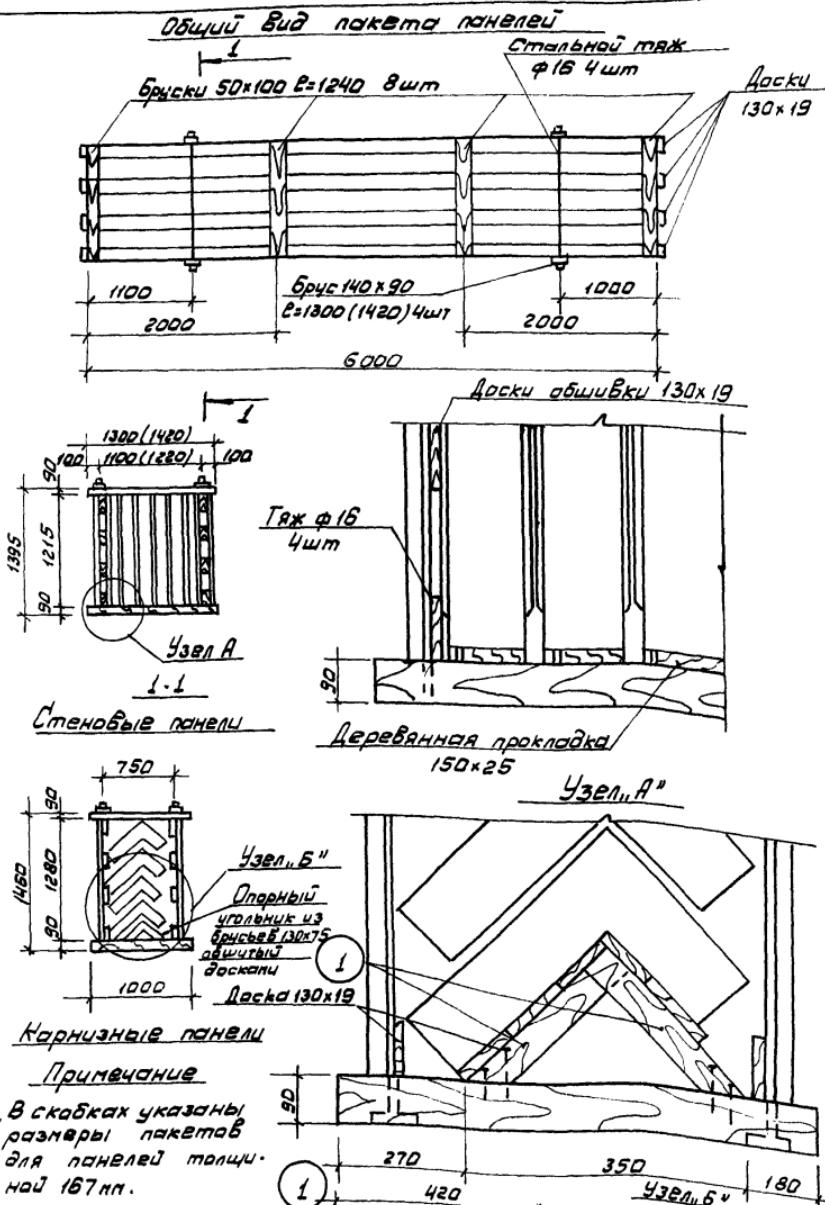
Изм. №	Лист	Подл. и дата	Взам. и подл. №	Изм. №

Изм. №	Лист	Подл. и дата

ТУ 102 - 190-78

Лист

27



1. В скобках указаны размеры пакетов для панелей толщиной 167 мм.

*Рис. 3. Пакетировка
ные панелей*

TY 102 - 190-78

Инв. № подпл.	Подп. и дата	Взим. инв. №	Инв. № ящика	Подп. и дата
12				

Исп. № ящ.
Исп. № ящ.
Подп. дата

ПУ 102 - 190 - 78

Исп. № ящ.
29

Продолжение приложения 4.

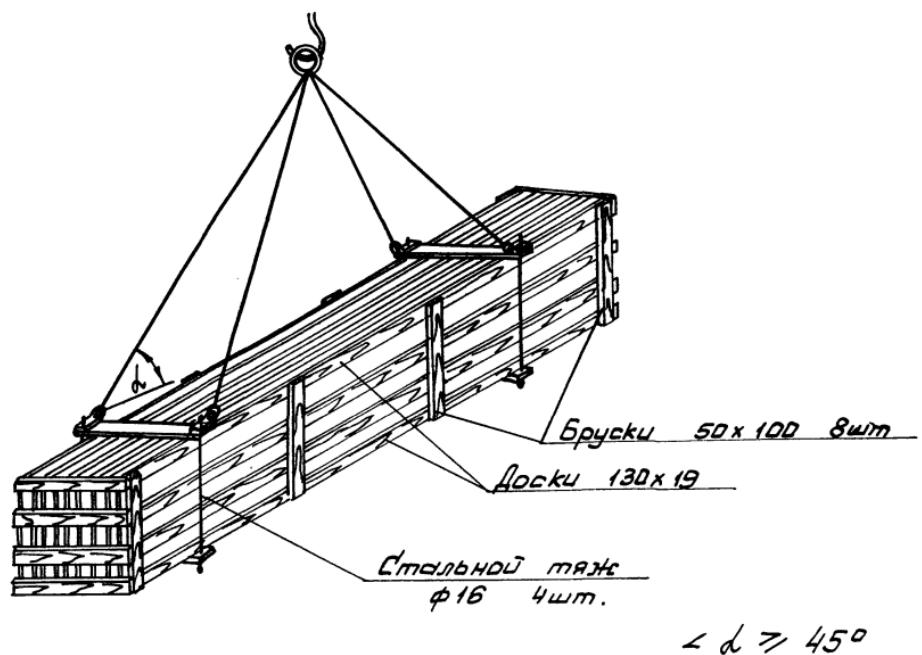
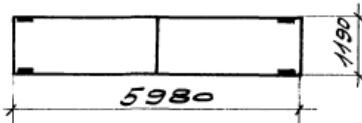


Рис. 4. Схема строповки пакета

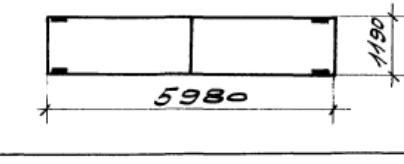
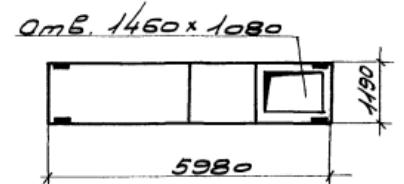
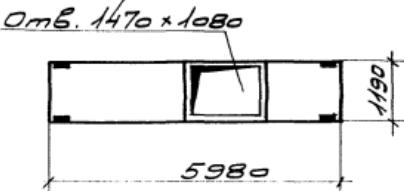
Номенклатура панелей

Приложение 5

Числ. № подп.
Подп. ч. Запись
Введен. инвент. № (нр.записи)
Подп. и дата

Наимен. элем.	Эскиз	Марка	Толщина панели мм.	Район примен. по Киргизской ССР Бетон. сплошн.	Масса кг.	№ лист
1	2	3	4	5	6	8
		ЯПС-1	147	I-III	- 199	Альбом II
		ЯПС 1-IV	147	IV-V	- 214	
		ЯПС-1с	167	I-III	- 217	л. 1
		ЯПС 1с-IV	167	IV-V	- 231	
		ЯПС 1. ПК				
		ЯПС 1 ПК	147	I-III	- 159	Альбом II
		ЯПС 1 ПК-IV				
		ЯПС 1 ПК-IV	167	IV-V	- 168	л. 2
		ЯПС 1с ПК				
		ЯПС 1с ПК	167	I-III	- 173	
		ЯПС 1с ПК-IV				
		ЯПС 1с ПК-IV	167	IV-V	- 182	
		ЯПС 1 ПС				
		ЯПС 1 ПС	147	I-III	- 160	Альбом II
		ЯПС 1 ПС-IV				
		ЯПС 1 ПС-IV	167	IV-V	- 169	л. 4
		ЯПС 1с ПС				
		ЯПС 1с ПС	167	I-III	- 173	
		ЯПС 1с ПС-IV				
		ЯПС 1с ПС-IV	167	IV-V	- 182	

Стендовые панели.

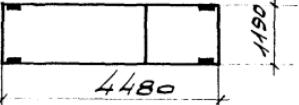
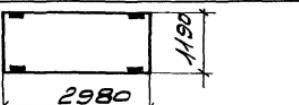
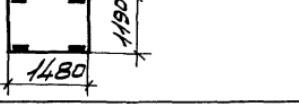
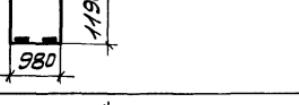


ИЗМ. лист № документа
Подпись. Дата

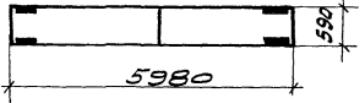
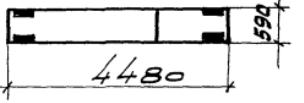
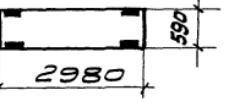
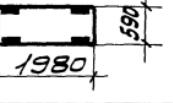
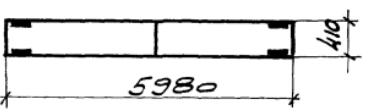
ТУ 102-190-28

Лист
30

С РУБЛЯМИ ПРИДАЮЩИМИ

1	2	3	4	5	6	7	8
Стеновые панели	    	ЯПС 2	147	I-III	—	148	Альбом II л. 5
		ЯПС 2- <u>Л</u>	147	I-III	—	153	
		ЯПС 2с	167	II- <u>Л</u>	—	161	
		ЯПС 2с- <u>Л</u>	167	II- <u>Л</u>	—	166	
		ЯПС 3	147	I- <u>Л</u>	—	102	
		ЯПС 3с	167	I- <u>Л</u>	—	111	
		ЯПС 4	147	I- <u>Л</u>	—	67	Альбом II л. 8
		ЯПС 4с	167	I- <u>Л</u>	—	73	
		ЯПС 10	147	I- <u>Л</u>	—	50	
		ЯПС 10с	167	I- <u>Л</u>	—	56	л. 9
		ЯПС 5	147	I- <u>Л</u>	—	38	Альбом II л. 10
		ЯПС 5с	167	I- <u>Л</u>	—	41	
		ЯПС 11	147	I- <u>Л</u>	—	29	
		ЯПС 11с	167	I- <u>Л</u>	—	32	

Продолжение приложения 5

1	2	3	4	5	6	7	8
		ЯПС 6	147	I-III	-	108	Альбом II л. 11
		ЯПС 7	147	I-V	-	82	Альбом II л. 14
		ЯПС 8	147	I-V	-	57	Альбом II л. 15
		ЯПС 9	147	I-V	-	38	Альбом II л. 16
		ЯПС 12	147	I-V	-	83	Альбом II л. 12
		ЯПС 12с	167			89	
Стендовые панели Унр. №: подз. Годн. и даты изобр.: Подп. и даты							
ИЗМ. Лист №: Закум. Позл. Дата				ТУ 102-190-78			
				Лист 53			

1	2	3	4	5	6	7	8
Чоколе- ные панели		ЯПЧ З	149		146	Яльбом II	
		ЯПЧ ЗС	169	I-V		л. 24	155
Нашельники		ННО1			0,8	Яльбом	
				ННО1.01		III	0,8
		ННО2			3,6	To же	

Нашельники ННО1 предназначены для зазделки горизонтальных
стыков панелей. Нашельники ННО1.01 - для вертикальных.
Нашельники ННО2 - угловые.

Лист регистрации изменений

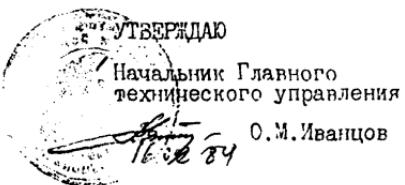
Изм. изме- ненных и заме- ненных	Номер листов (страниц)			Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопрово- дит. докум. и дата	Подпись	Дата
	новых	изъятых						
Изм. № листа	Подп. и Дата	Взам. инв. №	Изм. № листа	Подп. и Дата				
12								
Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата					
35								
Лист	ТУ 102-190-78	35						

Министерство строительства предприятий
нефтяной и газовой промышленности

ОКП 52 7141

УДК 691.771-413

Группа Ж-34



ПАНЕЛИ АЛЮМИНИЕВЫЕ КАРКАСНЫЕ
ДЛЯ СТЕН СТАПЛИВАЕМЫХ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Технические условия
ТУ ИОР-190-78

Изменение № 1

Срок введения 01.03.84.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
ЦНИИпромзданий

С.М.Гликкин
30.09.83

Главный инженер ВЛО
"Союзгазпромстрой"

Письмо В.М.Товаровский
н 11/25-2906 от 30.09.83

Главный инженер
Новосибирского
комбината строительных
конструкций

Г.К.Михайлин
Телеграмма №510 от 27.12.83.

Начальник Государственной
инспекции по качеству
строительства

Письмо А.С.Бояринов
н23/313 от 28.09.83

Директор ЭКБ
по железобетону

Н.С.Морозов
30.09.83

Заведующий отделом № 2

И.Л.Орлов
31.08.83

Главный конструктор
проекта

А.П.Овсепян
31.08.83

Заведующий отделом № II

В.В.Зайпольд
30.09.83

Заведующий отделом № 10

В.П.Кузнецов
01.09.83

Руководитель бригады

Г.Н.Омельченко
01.09.83

Изменение I к ТУ И02-190-78

I. Титульный лист:

Установлен новый срок действия: до 31.12.85г.

2. Введение лист 3 дополнено после 5 абзаца:

"Показатели технического уровня, установленные настоящими техническими условиями, соответствуют требованиям первой категории качества".

3. Дополнен п. I.19 словами "или битумом".

4. В п. I.23 слова "полизобутиленовой УМС-50" заменены на "герметизирующей нетвердеющей строительной" по ГОСТ И4791-79".

5. Пункт 3.1 изложен в следующей редакции:

"3.1. Стальные листы наружной обшивки цокольных панелей защищаются от коррозии в соответствии с требованиями СНиП II-28-73² и рабочими чертежами".

6. Раздел 6 дополнен пунктом:

"6.1а. Перевозка панелей может осуществляться железнодорожным, автомобильным, водным и воздушным транспортом.

Погрузка, размещение отправочных грузовых мест, входящих в комплект поставки, их закрепление на время транспортирования и разгрузка должны соответствовать правилам и техническим условиям, действующих на данных видах транспорта".

7. В табл.4 нормативная нагрузка "63,0" заменена на "78,8".

8. Приложение I заменено на приложение Ia.

9. Исключены п.п. 3.2-3.6 и прил. 2 табл. I-3.

10. Встречающиеся по тексту технических условий ссылки на НТД заменены:

Изм. № подп.	Изм. № докл.	Взам. к.н. №	Подп. и дата
12			

				ту И02-190-78 измн №1		
Изм. Пист	№ докум.	Подп.	Дата	Плат.	Пист	Пистов
Разраб.						
Проф.						
Н. контр.	ГОСТ Р 50202	Урал				
Утв.						

Панели алюминиевые каркасные для стен отапливаемых производственных зданий
Технические условия
Изменение № 1
ЭКБ
по железобетону

ГОСТ 166-73	заменен на ГОСТ 166-80
ГОСТ 475-70	" ГОСТ 23166-78
ГОСТ 7502-69	" ГОСТ 7502-80
ГОСТ 9573-72	" ГОСТ 9573-82
ГОСТ 12506-67	" ГОСТ 12506-81
ГОСТ 13015-75	" ГОСТ 13015.1-81
ГОСТ 13837-68	" ГОСТ 13837-79
ГОСТ 14806-69	" ГОСТ 14806-80

Ч.н. № нормы	Признаки и дата	Ном. № дубл.	Признаки в зд.14
12			

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

ТУ И02-190-78 изм.и

Лист

3

Приложение Iа

Перечень ГОСТ, на которые даны ссылки в ТУ

Обозначение	Наименование
ГОСТ 9.402-80	ЕСЭКС. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием
ГОСТ 103-76	Полоса стальная горячекатаная. Сортамент
ГОСТ 166-80	Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 380-71	Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки и общие технические требования
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические
ГОСТ 1144-80	Шурупы с полукруглой головкой. Конструкция и размеры
ГОСТ 2695-71	Пиломатериалы лиственных пород. Технические условия
ГОСТ 5731-75	Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций
ГОСТ 5915-70	Гайки шестигранные (нормальной точности). Конструкция и размеры
ГОСТ 6402-70	Шайбы пружинные
ГОСТ 7502-80	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 8486-66	Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия
ГОСТ 9573-82	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем. Технические условия
ГОСТ 10321-80	Винты самонарезающие с полукруглой головкой для металла и пластмассы. Конструкция и размеры
ГОСТ 12506-81	Окна деревянные для производственных зданий. Типы, конструкция и размеры
ГОСТ 13015.1-81	Моделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования
ГОСТ 13037-79	Линейометры общего назначения. Технические условия

Полностью в действии

Изм. № даты

Подпись и дата

Числ. № копия

12

Изм	Лист	№ докун	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

ТУ 102-190-78 изм. n 2

Лист

4

Продолжение приложения Iа

Обозначение	Наименование
ГОСТ 14791-79	Мастика герметизирующая нетвердеющая строительная. Технические условия
ГОСТ 14806-80	Жгутовая сварка алюминия и алюминиевых сплавов в инертных газах. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 17177-71	Материалы строительные теплоизоляционные. Методы испытаний
ГОСТ 17475-80	Винты с потайной головкой. Конструкция и размеры
ГОСТ 18124-75	Листы асбестоцементные плоские
ГОСТ 19177-81	Прокладки резиновые пористые уплотнительные. Технические условия
ГОСТ 19904-74	Сталь листовая холоднокатаная. Сортамент
ГОСТ 21631-76	Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия
ГОСТ 21929-76	Транспортирование грузов пакетами. Общие требования
ГОСТ 23166-78	Окна и балконные двери деревянные. Общие технические условия
ТУ 6-05-1179-75	Пенопласт плиточный
ТУ 21-2737-74	Мастика изол
ТУ 38-І05106І-76	Клей 88-Н
ТУ 38-І0320-77	Мастика герметизирующая бутилкаучуковая ЦПИ
СНиП II-6-74	Нагрузки и воздействия
СНиП II-28-73*	Защита строительных конструкций от коррозии

Политек в ЛДРЗ	Изм. №	Нагл. №	Фамиль. и дата	
Политек в ЛДРЗ				
Политек в ЛДРЗ				
Изм. №	Лист	№ докум.	Подп	Дата

ТУ 102-190-78 18 лист № 1

Министерство строительства предприятий
нефтяной и газовой промышленности

ОКП 52 7141

УДК

Группа К-34

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер Главного
технического управления

 B.A. Алютов
15.05.85

ПАНЕЛИ АЛЮМИНИЕВЫЕ КАРКАСНЫЕ ДЛЯ
СТЕН ОТАПЛИВАЕМЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
ЗДАНИЙ

Технические условия

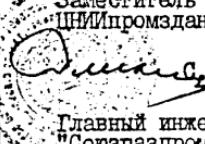
ТУ 102-190-78

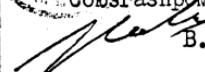
Изменение № 2

Срок введения 01.04.85

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
ЦНИИпромзданий

 С. М. Гликин
Главный инженер ВГО
"Союзгазпромстрой"

 Б. М. Товаровский

Главный инженер Новосибирского
глазовского комбината
строительных конструкций

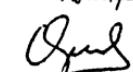
Письмо Г.М. Михайлин
№ 07/3125 от 12.10.84.

Начальник Государственной
инспекции по качеству
строительства

Письмо А.С. Бояринов
№ 23/198 от 02.07.84.

Директор ЭКБ
по железобетону

 Н. С. Морозов
Заведующий отделом № 2

 И. Л. Орлов

Заведующий отделом № 10

 В. П. Кузнецов

Изменение №2 к ТУ 102-190-78

Раздел I. Дополнить пунктом I.29: "I.29. Допускается изготовление панелей с внутренней обшивкой из асбестоцементных листов по ГОСТ 18124-75 с пароизоляцией из полиэтиленовой пленки.

На асбестоцементных листах не допускаются трещины и околы, за исключением околов углов длиной до 10 мм по катету".

Приложение Iа. Дополнить абзацем: "ГОСТ 18124-75
Листы асбестоцементные плоские".

Изм. №	Подпись и фамилия	Время и дата	Подпись и фамилия	Время и дата
12				

Изм. лист	нр.документа	подпись	дата
разраб.	Лунева	Лунев	
провер.	Суслин	Суслин	
н.контр.	Земскова	Земскова	
Утв.			

ТУ 102-190-78 изм.2

Панели алюминиевые каркасные для стен отапливаемых производственных зданий.
Технические условия

л.м.	лист	листов
A	2	2
ЭКБ по железобетону		

Министерство строительства предприятий
нефтяной и газовой промышленности

ОКП 52 7141

УДК
Группа Ш-34

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер Главного
технического управления

 В.А.Алютов
27.11.85

ПАНЕЛИ АЛЮМИНИЕВЫЕ КАРКАСНЫЕ ДЛЯ СТЕН
ОТАПЛИВАЕМЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

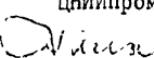
Технические условия
ТУ 102-190-78

Изменение № 3

Срок введения с 01.01.86
до 31.12.86

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
ЦНИИпромзданий

 С.М.Гликин

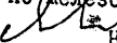
Заместитель начальника
"Главнефтегазпромстроя"

Письмо № 123071 Н.В.Сухов
от 27.08.85г.

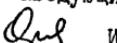
Главный инженер Новосиен-
глазовского комбината
строительных конструкций

Письмо № 2-1539 Г.К.Михайлин
от 14.10.85г.

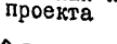
Директор ЭКБ
по железобетону

 Н.С.Морозов

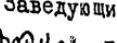
Заведующий отделом № 2

 И.Л.Орлов

Главный конструктор
проекта

 В.М.Суслин

Заведующий отделом № 10

 В.П.Кузнецов

Изв.№	Подп.	Изв.№	Подп.	Изв.№	Подп.	Изв.№	Подп.
	12						

1985

Изменение № 3 к ТУ И02-190-78

I. Титульный лист:

Установить новый срок действия: до 31.12.1986г.

Инв. № подл. Подл. и дата
Инв. № подл. Подл. и дата

Изм. лист №	дубл.	Подл.	Дата
разраб.	Лунева	Лун	
провер.	Суслин	Суслин	

ТУ И02-190-78 изм. № 3

Панели алюминиевые каркасные для стен отапливаемых производственных зданий.
Технические условия.
Изм. № 3

Лит. | Лист | Листов
А1 | 2 | 2
Миннефтегазстрой
ЭКБ
п° железобетону

Министерство строительства предприятий
нефтяной и газовой промышленности

ОКП 52 7141

УДК

Группа № 34

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер Главного
технического управления

 09.12.86 Н.И. Курбатов

ПАНЕЛИ АЛЮМИНИЕВЫЕ КАРКАСНЫЕ ДЛЯ СТЕН
ОТАПЛИВАЕМЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Технические условия

ТУ 102-190-78

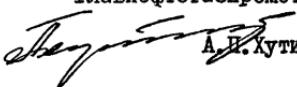
Изменение № 4

Срок введения с 01.01.87

до 01.01.88

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер
"Главнефтегазпромстроя"

 А.Н. Кутинев

Директор ЭКБ
по железобетону

 Н.С. Морозов

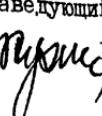
Заведующий отделом № 2

 И.Л. Орлов

Главный конструктор
проекта

 В.М. Сосулин

Заведующий отделом № 10

 В.П. Кузнецов

Цинк № 102/190/Прил. к Установке № 1	Цинк № 102/190/Прил. к Установке № 1
12	12

1986

Изменение № 4 к ТУ И02-И90-78

I. Титульный лист:

Установить новый срок действия: до 01.01.1988

Изм. №	Подпись и дата	Взаменим. №	Изм. №	Подпись и дата
1/2				

изм. лист	нр.докум.	подпись/дата
Разраб.	Грифимово	Бруцци
Провер.		
Н.Контр.		

ТУ И02-И90-78 изм. № 4		
изм.	лист	листов
1	2	2

панели алюминиевые каркасные для стен отапливаемых производственных зданий.
Технические условия.
Изм. № 4

ЭКБ
по железобетону