

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА  
ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

УТВЕРЖДАЮ:

Начальник Главнефтегаз-  
промстройматериалы

*В.И. Кузин* (П. И. КУЗИН)

" 28 " *мол* 1975 г.

СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ УНИФИЦИРОВАННЫХ  
БЛОК-БОКСОВ С НАВЕСНЫМИ ПАНЕЛЯМИ

ТИПА БНП

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

**ТУ 102-59-75**

Срок введения с **01.08.** 1975 г.

На срок \_\_\_\_\_ до **01.08.** 1976 г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор БНИИСТ

*А.М. Зиневич* (А. М. ЗИНЕВИЧ)

" 22 " *авг* 1975 г.

Главный инженер треста  
"Востокнефтьстройматериалы"

*А.Д. Орешак* (А. Д. ОРЕШАК)

" 25 " *авг* 1975 г.

Главный инженер  
института Гипотрубопровод  
*А.С. Тищенко* (А. С. ТИЩЕНКО)

" 25 " *авг* 1975 г.

Главный инженер проекта  
института Гипотрубопровод  
*А.Е. Гулько* (А. Е. ГУЛЬКО)

" 25 " *авг* 1975 г.

Главный инженер ЭКБ

*А.Б. Рубинштейн* (А. Б. РУБИНШТЕЙН)

" 14 " *авг* 1975 г.

Главный конструктор проекта ЭКБ

*И.Л. Орлов* (И. Л. ОРЛОВ)

" 14 " *авг* 1975 г.

Главный конструктор проекта ЭКБ

(В. А. РУЗАНОВ)

" 09 " *авг* 1975 г.

Главный инженер Октябрьского  
завода металлоконструкций

(И. Н. ПОЛЯКОВ)

" 09 " *авг* 1975 г.

Начальник Технического отдела  
Октябрьского ЗМК

*И.М. Чуракаев* (И. М. ЧУРАКАЕВ)

" " 1975 г.

Настоящие технические условия распространяются на архитектурно-строительную часть унифицированных блок-боксов типа БНП.

Конструкция блок-боксов состоит из несущего утепленного рамного основания, каркаса и ограждающих алюминиевых панелей стен и покрытия.

Блок-боксы предназначены для размещения в них технологического оборудования, систем питания энерго- водо- и теплоснабжения, систем управления и контроля производственных объектов нефте- и этиленопроводов.

Блок-боксы рассчитаны для районов со снеговой нагрузкой до  $150 \text{ кгс/м}^2$ , скоростным напором ветра до  $55 \text{ кгс/м}^2$ , сейсмичностью до 6 баллов и со средней температурой наиболее холодных суток до минус  $40^\circ\text{C}$  (абсолютно минимальная температура до минус  $50^\circ$ ).

Расчетный срок службы блок-боксов 25 лет.

Обозначение блок-бокса БНП указывает на конструктивное решение: "Блок с навесными панелями", цифры в конце указывают на длину блок-бокса в метрах; далее идут слова или индексы, указывающие на назначение блок-бокса.

# 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Строительная часть унифицированных блок-боксов должна соответствовать рабочим чертежам и настоящим техническим условиям.

1.2. Основные габаритные размеры блок-боксов приведены в таблице I и не превышают железнодорожных габаритов очертаний погрузки.

Указ. № подл. Подп. и дата Изм. № подл. Подп. и дата Изм. № подл. Подп. и дата

Т 4 102 10 15							
Изм.	Исх.	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.							
Провер.							
И. контр.							
Утв.							
					Лист	Исх.	Исх. таб.
						2	

Таблица I

М а р к а блок- бокса	Д л и н а, мм		ш и р и н а, мм		в ы с о т а	
	наруж- ная	внутрен- няя	наруж- ная	внутрен- няя	наруж- ная	внутрен- ная
БНП-12	12300	12000	3168	2880	3979	3815
БНП- 9	9300	9000	3168	2880	3979	3815
БНП- 6	6300	6000	3168	2880	3979	3815

1.3. Допускаемые отклонения от номинальных размеров не должны превышать:

- по длине  $\pm 10$  мм
- по ширине  $\pm 10$  мм
- по высоте  $\pm 10$  мм

1.4. Ограждающие конструкции-алюминиевые панели типа АПБ и АП, поставляемые Новосинеглазовским КСК Миннефтегавстроа, должны соответствовать требованиям технических условий ТУ 51-567-72.

1.5. Все материалы и полуфабрикаты, применяемые при изготовлении блок-боксов, должны соответствовать техническим требованиям соответствующих ГОСТов, СНиПов и ТУ. Качество материалов должно подтверждаться сертификатам и паспортам на них, а при их отсутствии - данными лабораторных и приемочных испытаний.

1.6. Изготовление стальных конструкций основания и каркаса блок-бокса должно производиться согласно требованиям СНиП III-В.5-62<sup>х</sup> изд. 1964 г "Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки" и проектной документации.

Уч. № 102 - 54 15

Узм. лист № докум. Подп. Дата

ТУ 102 - 54 15

Лист

3

1.7. При сварке каркасов следует применять: при ручной сварке электроды Э-42А по ГОСТ 9467-60, при полуавтоматической сварке в среде углекислого газа проволоку СВО8ГС по ГОСТ 2246-70, при автоматической сварке проволоку СВО8А по ГОСТ 2246-70.

1.8. По наружному виду сварной шов должен иметь плавный переход к основному металлу и одинаковую чешуйчатую поверхность по всей длине шва. Перерывы шва, кратера и трещины в швах и околошовной зоне не допускаются.

1.9. Дефекты сварных швов, подлежащие исправлению, вырубается до основного металла и завариваются вновь.

1.10. Качество сварных швов необходимо проверять до их окраски.

1.11. Сборку отдельных каркасов и блок-боксов в целом производить на специальных стендах и кондукторах.

1.12. Поступающие на сборку ограждающие панели до их монтажа должны быть приняты ОТК предприятия.

1.13. Заполнение основания производить полужесткими минераловатыми плитами марки 125 /по ГОСТ 9573-72/. Заполнение должно быть плотным. Пропуски и пустоты не допускаются. При укладке минераловатных плит в два слоя швы должны перекрываться.

1.14. Уплотнение стыков, кроме угловых, следует производить упругими прокладками из поризола диаметром 30 мм /МРТУ 51-323-70/. Допускается применение упругих прокладок из других материалов, обеспечивающих надежную герметизацию стыков. Заделку угловых стыков производить минеральной ватой, обернутой в полиэтиленовую пленку толщиной 0,2 мм /ГОСТ 10354-63/. Заделка стыков должна быть плотной без пропусков и пустот. Упругие прокладки должны быть обжаты в стыках на 30 + 50% их первоначального размера.

1.15. Снаружи стыки следует закрывать алюминиевыми нащельниками. Крепление нащельников производить самонарезающими винтами по ГОСТ 10621-63.

Допускается для крепления нащельников применение шурупов по ГОСТ 1144-70. Нащельники должны плотно примыкать к плоскостям панелей. Неполная затяжка винтов, срыв резьбы или выпадение винтов не допускается.

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

Зам.	Исх.	№ докум.	Подп.	Дата	

79 102-59-75

Исх  
4

I.16. Монтаж электрооборудования и электропроводки выполнять согласно "Правил устройства электротехнических установок" (ПУЭ) 1966 года издания.

I.17. При монтаже сантехнических систем необходимо соблюдать требования СНиП III-I.1-62 "Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений. Правила производства и приемки работ".

I.18. Материалы, оборудование и изделия, применяемые для внутренних санитарно-технических систем, должны удовлетворять требованиям ГОСТ, нормалей и глав СНиП I-Г.1-62 и СНиП I-Г.5-62

## 2. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

2.1. Все поверхности стальных конструкций блок-бокса должны быть защищены антикоррозионными покрытиями.

2.2. Крепежные детали, используемые при изготовлении блок-боксов, должны быть оцинкованы или кадмированы. Толщина защитных покрытий должна составлять 30-40 мкм.

2.3. Стальные конструкции каркаса должны быть окрашены. Технология нанесения и качество лакокрасочных материалов должны соответствовать требованиям ГОСТ и ТУ на эти материалы.

2.3.1. Окрашиваемые поверхности должны быть очищены от продуктов коррозии, освобождены от окалины и грязи и подвергнуты обезжириванию.

ТУ 102-59-75

Лист

5

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

Взм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2.3.3. Грунт и эмали должны быть нанесены равномерным слоем по всей поверхности. Не допускаются непокрашенные места, пузыри, трещины. Общая толщина покрытия должна быть не менее 50мкм. Контроль рекомендуется осуществлять прибором "ИТП-1".

2.3.5. Физико-механические показатели покрытий /твердость, эластичность, водостойкость и др./ должны соответствовать ГОСТам и ТУ на применяемые лакокрасочные материалы.

2.3.6. Системы лакокрасочных покрытий в зависимости от климатических районов эксплуатации блок-боксов должны выбираться в соответствии с таблицей 2.

[illegible]

Таблица 2.

СИСТЕМЫ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ  
КОРРОЗИИ БЛОК-БОКСОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ  
КЛИМАТИЧЕСКИХ РАЙОНОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Наименование климатических районов х)	Грунтовка	Кол-во слоев	Покрывной лакокрасочный материал	Кол-во слоев
1	2	3	4	5
Для всех клима- тических районов	ВЛ-02 или ВЛ-08 ГОСТ 127076 с добавкой 5-10% алюминиевой пудры ПАК-3 или ПАК-4 ГОСТ 5494-71	I	Эмаль ХВ-124 ГОСТ 10144-62 и МРТУ 6-10-852-69 или Эмаль ХВ-110 ГОСТ 18374-73 или Эмаль ХВ-1100 ГОСТ 6993-70 или Эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-63 или Эмаль ПФ-188 ВТУ №4-21-18-69	3 3 3 2
Для районов с умеренным и тропическим климатом	ФЛ-03К ГОСТ 9109-59 с добавкой 8-12% алюминиевой пудры ПАК-3 или ПАК-4 ГОСТ 5494-71	I	То же	
Для районов с умеренным климатом	ГФ-020 ГОСТ 4056-63 с добавкой ПАК-3 или ПАК-4 ГОСТ 5494-71	I	То же	
То же	№ 138 МРТУ 6-10-576-64 с добавкой 8-12% ПАК-3 или ПАК-4 ГОСТ 5494-71	I	То же	

Примечание:

х) Деление территории СССР на климатические районы  
см ГОСТ 15150-69.

Лист 7  
74-108-59-75  
Уд. лист № 108-59-75  
Подп. И.И.И.

Уд. лист № 108-59-75  
Подп. И.И.И.  
Взм. чл. К.Н.  
Уд. лист № 108-59-75  
Подп. И.И.И.

2.3.7. Режимы сушки лакокрасочных покрытий следует принимать по таблице 3.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТАЦИИ.

3.1. Болты, гайки, шайбы и прочие крепёжные изделия перед окончательным предъявлением ОТК, должны быть обернуты пленкой, связаны проволокой и прикреплены к каркасу блок-бокса.

Допускается отправка крепёжных изделий в упакованном виде в ящиках, установленных на пол блок-бокса и прикреплённых к каркасу.

3.2. Нащельники, щиты и др. комплектующие элементы, используемые при монтаже одиночных и спаренных блок-бокса, должны быть закреплены между собой и прикреплены к каркасу.

3.3. Дефлекторы, маслосборники и др. детали, выступающие за наружный габарит блок-бокса перед транспортировкой снять, упаковать или установить непосредственно на пол и закрепить.

### 4. МАРКИРОВКА

4.1. На боковой поверхности продольной стены каждого блок-бокса на высоте 2200 мм от основания и на расстоянии 500 мм от торцевой стены наносятся маркировочные данные:

- наименование завода-изготовителя или его эмблема;
- наименование изделия;
- марка изделия;
- дата изготовления и заводской номер;
- масса строительно-архитектурной части;
- штамп ОТК.

Упр. № 102-59-75  
Взам. инв. № 102-59-75  
Подп. и дата

Упр. № 102-59-75  
Взам. инв. № 102-59-75  
Подп. и дата

Упр. № 102-59-75

Упр. № 102-59-75  
8



Таблица 3

## ТИПОВЫЕ РЕЖИМЫ СУШКИ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ

№ п/п	Наименование покрытий	Режим естеств. сушки		Режим искусственной сушки	
		темпера- тура в °С	время в часах	темпера- тура в °С	время в часах
1	2	3	4	5	6

- |    |  |         |      |           |     |
|----|--|---------|------|-----------|-----|
| 1. | Грунт ВЛ-02 или ВЛ-08<br>ГОСТ 127076-67          | 18°-23° | 0,25 | -         | -   |
| 2. | Грунт ФЛ-03К ГОСТ 9109-59                        | 18-23°  | 12   | 100°-100° | 0,5 |
| 3. | Грунт № 138 МРТУ 6-10-576-64                     | 18-23°  | 24   | 100°-100° | 1   |
| 4. | Грунт ПФ-020 ГОСТ 4056-63                        | 18-23°  | 48   | 85°С      | 0,5 |
| 5. | Эмаль ХВ-124 ГОСТ 10144-62 и<br>МРТУ 6-10-852-69 | 20°± 2  | 2-3  | 60°       | 1   |
| 6. | Эмаль ХВ-110 ГОСТ 18374-73                       | 20°± 2  | 2-3  | 60°       | 1   |
| 7. | Эмаль ХВ-1100 ГОСТ 6993-70                       | 20°± 2  | 2-3  | 60°       | 1   |
| 8. | Эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-63                        | 20°± 2  | 24   | 105°      | 1   |
| 9. | Эмаль ПФ-188 ВТУ 14-21-18-69                     | 20°± 2  | 24   | 80°       | 1,5 |

Примечание: Применение искусственной сушки обеспечивает получение покрытий более долговечных, чем при естественной.

Инв. № табл. Подп. и дата  
Взам. инв. № Инв. № табл. Подп. и дата  
Инв. № табл. Подп. и дата

Взам. инв. №	Инв. № табл.	Подп.	И.о.	Подп.	И.о.

ТН 102-59-75

Лист

9

4.2. Отступя от маркировки вниз на 300 мм, эмалью красного цвета наносится схема строповки /см. приложение 1/.

4.3. Надписи наносятся по трафарету атмосферостойкими эмалями темных тонов. Штамп ОТК наносится эмалью красного цвета. Система лакокрасочных покрытий для подписей и штампа принимается по таблице 1 /см.графу "Для всех климатических районов"/.

Наименование блок-бокса наносится буквами высотой 150 мм. Высота букв остальных надписей 100 мм.

4.4. Допускается маркировку выполнять на фирменной металлической табличке, которая должна быть надежно прикреплена на стене блок-бокса.

4.5. На продольной стене на высоте 1480 мм от низа должны быть нанесены оси центра тяжести строительной части блок-бокса. Оси нанести размером 100х100 мм краской темного колера.

ПРИМЕЧАНИЕ: После установки оборудования, необходимо определить центр тяжести блок-бокса привязать его к центру тяжести строительной части /см.приложение 2/.

4.6. Ниже центра тяжести красным колером буквами высотой 100 мм наносится надпись "Перетаскивать волоком запрещается".

## 5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.1. В процессе изготовления блок-бокса должен осуществляться пооперационный контроль

- за размером стальных каркасов;
- за качеством сварки и размерами сварных швов;
- за качеством подготовки стальных конструкций к окраске;
- за качеством окраски;
- за качеством укладки теплоизоляции и герметизации стыков;
- за качеством работ по монтажу электропроводки;
- за сопротивлением изоляции электропроводки;
- за правильностью маркировки.

Изм.	Исх.	№ докум.	Подп.	Дата	

ТЭ 100-59-75

Исх.  
10

Изм. № докум. Подп. и Дата Взам. инв. № докум. Подп. и Дата

5.2. Размеры проверяют с точностью до 1 мм металлическим измерительным инструментом II кл точности.

5.3. Качество сварных швов, окраски и внешнего вида проверяют визуально.

5.4. Толщину немагнитных антикоррозионных покрытий проверяют прибором "ИТП-1".

5.5. Вязкость применяемых лакокрасочных материалов проверяют согласно методике ГОСТ 8420-74.

5.6. Сопротивление изоляции проверяют мегомметром. Изоляция должна выдерживать 1000В. в течение 1 мин.

5.7. Степень затяжки винтов проверяют выборочно отверткой в каждом блок-боксе.

5.8. Комплектность блок-бокса проверяется путем сверки наличия комплектующих деталей с описями и проектной документацией.

5.9. Внешний вид блок-боксов, цвет окраски и колеры проверяют визуально, путем сравнения с утверждённым эталоном.

5.10. Проверку стыков покрытия блок-бокса на герметичность проводить путем дождевания водой в местах соединения верхней плоской панели со скатной панелью. Дождевание производить рассредоточенной струей воды из шланга через специальную насадку. Расход воды 0,5 л/сек на 1м<sup>2</sup> площади панелей, смежных к стыку.

Блок-бокс считается выдержавшим испытания на водонепроницаемость швов, если не будет обнаружено просачивание воды в теплоизоляционный слой и появление на внутренней поверхности покрытия сырых пятен или капель.

Упр. № подл. Подп. и дата  
Упр. № подл. Подп. и дата  
Упр. № подл. Подп. и дата  
Упр. № подл. Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Т 9 102 - 59-75

Лист  
11

## 6. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

6.1. Блок-боксы предъявляются к приемке ОТК после проведения всех предусмотренных испытаний и замеров.

6.2. ОТК производит приемку каждого блок-бокса в отдельности, при этом проверяет:

- соответствие применяемых материалов и комплектующих деталей рабочим чертежам, стандартам, ТУ и сертификатам;
- результаты испытаний и данные пооперационного контроля;
- комплектность блок-бокса;
- готовность блок-бокса к транспортированию;
- наличие маркировки, схемы строповки и др. данных, согласно настоящих ТУ;
- габаритные размеры;
- внешний вид.

6.3. В случае несоответствия блок-бокса требованиям настоящих ТУ, в зависимости от весомости дефектов, ОТК предприятия бракует блок-бокс или возвращает его на доработку для устранения дефектов.

6.4. ОТК предприятия подписанием приемно-сдаточного акта подтверждает приемку блок-бокса и проставляет штамп ОТК в месте маркировки /см.п.4.1./

6.5. Принятые ОТК блок-боксы должны быть закрыты на замок, опломбированы и переданы на склад готовой продукции.

## 7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1. Хранение блок-боксов должно производиться на выверенных площадках на деревянных подкладках сечением 100х100 мм в условиях исключающих увлажнение основания.

7.2. Подъем блок-боксов при погрузке и разгрузке должен производиться специальными траверсами соответствующей грузоподъемности за телескопические штанги, предусмотренные

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

ТУ 102 59-75

Лист  
12

в конструкции основания. Стройовку блок-бокса производить согласно схеме, нанесенной на продольную стену /см.приложение 2/.

7.3. Перед транспортированием необходимо проверить опломбирование блок-бокса и наличие надежно закреплённых заглушек в вентиляционных и других выводах.

7.4. Транспортирование блок-боксов может осуществляться:

- железнодорожным транспортом;
- водным транспортом;
- автотранспортом на трейлерах;
- санно-тракторными поездами.

7.5. Схемы погрузки и способы креплений на транспортных средствах должны быть согласованы с соответствующими транспортными организациями.

## 8. УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ

8.1. Комплектность поставки блок-боксов должна соответствовать проектной документации и настоящим ТУ.

8.2. Каждый блок-бoks сопровождается технической характеристикой /см.приложение 3/ в двух экземплярах. Один - на металлической пластинке должен быть прикреплён на внутренней стене блок-бокса, второй - отпечатан на бумаге и передан организации, монтирующей технологическое оборудование для составления общей технической характеристики блок-бокса.

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

Инв.№ подл.	Подп.	Дата	Взам.инв.№	Инв.№ подл.	Подп.	Дата

ТУ 408-59-75

Лист  
13

Приложение 1

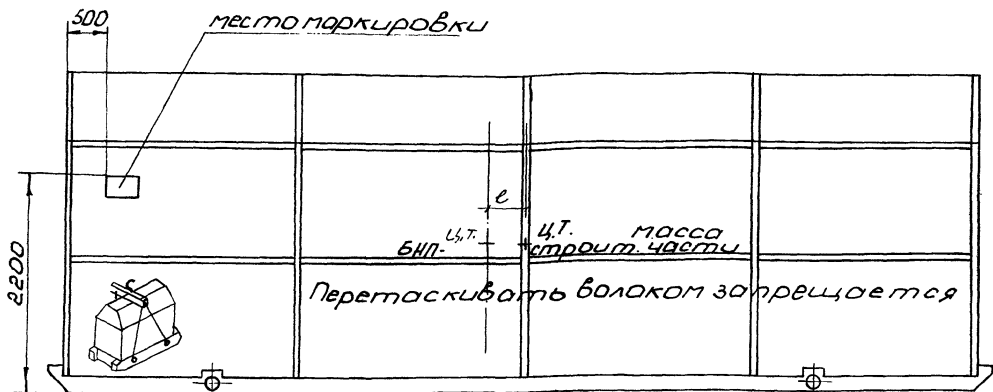


Рис. 1 Схема маркировки блок-бокса БНП-12.

Примечание:

1. Центр тяжести блок-бокса наносится после установки оборудования и привязывается к центру тяжести строительной части конструкции (Ц.)

Имв. № подл.	Подп. и дата	Взам. имв.	Имв. № подл.	Подп. и дата

Исполн.	Взак. ит.	Подп.	Дата

ТУ - 102 - 59 - 75

15

Приложение 2

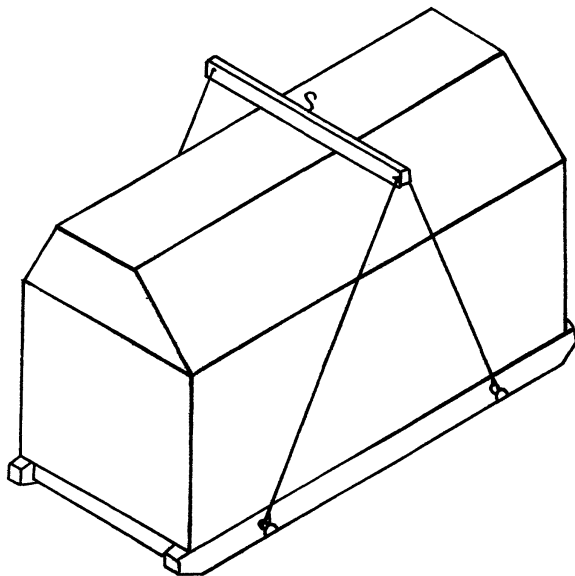


Рис. 2 Схема строповки блок-бокса БНП-12

Приложение 3.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
на строительную часть унифицированного блок-бокса  
с навесными панелями БНП-

1. Завод - изготовитель х)

2. Дата изготовления х)

3. Допускаемые нагрузки на  
основание

4. Район применения

нормативная снеговая нагрузка 150 кгс/м<sup>2</sup>

нормативный скоростной напор  
ветра 55 кгс/м<sup>2</sup>

5. Расчетные температуры

наружная средняя наиболее  
холодных суток - 40°C

внутренняя +5 - +18°C

6. Масса х)

Примечание: Позиции, обозначенные знаком х),  
заполняются заводом-изготовителем перед  
отправкой блок-бокса заказчику.

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

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

ТУ 102-59-75

Лист

16



В работе принимали участие:

От ЭКБ.

Зав.отделом ЭСК-2	<i>А.К.</i>	Гайлис А.К.
Зав.техн.отделом	<i>А.Е.</i>	Калмыков А.Е.
Зав.отделом испытаний	<i>В.В.</i>	Зайпольд В.В.
Рук.бригады ЭСК-2	<i>Л.А.</i>	Бондарева Л.А.
Рук.бригады техн.отд.	<i>У.А.</i>	Ольман У.А.
Гл.констр.пр-та ОИС	<i>Г.Г.</i>	Харитонов Г.Г.
Рук.бригады ОКТО	<i>В.А.</i>	Ярцев В.А.
Ведущий инженер ДИС	<i>М.К.</i>	Белякова М.К.

От ОЗМК

Ст.инженер ТО	<i>Кропачева</i>	Кропачева
---------------	------------------	-----------