

## Министерство строительства предприятий нефтяной и газовой промышленности

**ФОРМА 9**

OKII 58 922I 2429  
58 922I 2430

Группа X 33

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам.управляющего трестом  
Мособлтара  
письмо № 36/2-9  
от 10.10.86

Главный инженер  
Главного технического  
управления

В.М. Болотов

*Н.И.Курбатов*  
22.02.88

## ГАРАЖ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ СБОРНЫЙ БОКСОВЫЙ ОДНО- И ДВУХРЯДНЫЙ КОЛЛЕКТИВНОГО

## ПОЛЬЗОВАНИЯ

TY 102-46188

### Технические условия

Впервые

## Спор BB

15.03.93

15.03.93

Главный инженер ЭКБ  
по железобетону

R. A. F. Dept.

А.Б.Рубинштейн

## Заведующий отделом стандартизации

 В.П.Кузнецов

Настоящие технические условия распространяются на гараж железобетонный сборный боксовой одно и двухрядный коллективного пользования, предназначенный для закрытого круглогодичного хранения индивидуальных автомобилей.

Гараж рассчитан на эксплуатацию в районах со следующими климатическими параметрами:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха не ниже минус 50°C ;
- сугревая нагрузка не более 150 кгс/м<sup>2</sup> ;
- ветровая нагрузка не более 45 кгс/м<sup>2</sup>.

Гараж собирается в здание из плоских железобетонных панелей, изготовленных из тяжелого бетона, с помощью соединительных деталей и болтов, образуя отдельные боксы для хранения автомобилей.

Здание гаража холодное и может выполняться в одно и двухрядном варианте исполнения с набором боксов, ограничиваемым только площадью отведенного участка застройки.

Для устройства ленточного фундамента под здание гаража предусмотрено использование бетонных блоков для стен подвалов по ГОСТ 13579-78.

Пример записи боксового однорядного сборного железобетонного гаража коллективного пользования на 27 автомашин при заказе:

ПГКС-27 ТУ 102 - 461 - 88

То же, гаража двухрядного на 40 автомашин:

2ГКС-40 ТУ 102 - 461 - 88

Подпись и дата	Время и дата	Инв. №	Подпись и дата

ТУ 102-461-88			
Цвет листа	№ документа	Подпись	Чтото
Разраб.	Омельченко И. С.	11.03.88	Гараж железобетонный сборно-боксовой одно и двухрядный коллективного пользования
Провер.	Разоренова Е. А.	11.03.88	Технические условия
Н. концр.	Самолетова		

ЭКБ  
по железобетону

## I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.1. Гараж должен соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплекта документации согласно проекту И0284.2.00.000.

I.2. Основные размеры бокса гаража должны соответствовать табл. I и рис. I и рис.2.

Таблица I

Наименование показателя	Значение показателя
Внутренние размеры, мм	
длина	6000
ширина	3400
высота средняя	2450
Огнестойкость, степень	II

### I.3. Требования к железобетонным панелям гаража

I.3.1. Панели должны удовлетворять требованиям ГОСТ И3015.0-83:

- по прочности, жесткости и трещиностойкости ;
- по показателям фактической прочности бетона (в проектном возрасте и отпускной) ;
- по морозостойкости бетона ;
- по качеству материалов, применяемых для приготовления бетона;
- по форме, размерам и качеству соединительных деталей и их положению в панелях ;
- по классам и маркам <sup>стали</sup> монтажных петель ;
- по отклонениям толщины защитного слоя бетона до рабочей арматуры ;
- по защите от коррозии соединительных деталей ;
- по отклонению по массе.

I.3.2. Геометрические параметры панелей, об"ем бетона, масса, расход стали и общий вид панелей должны соответствовать указанным в табл. 2.

I.3.3. Панели должны изготавливаться из бетона класса по прочности на сжатие В15 (М200).

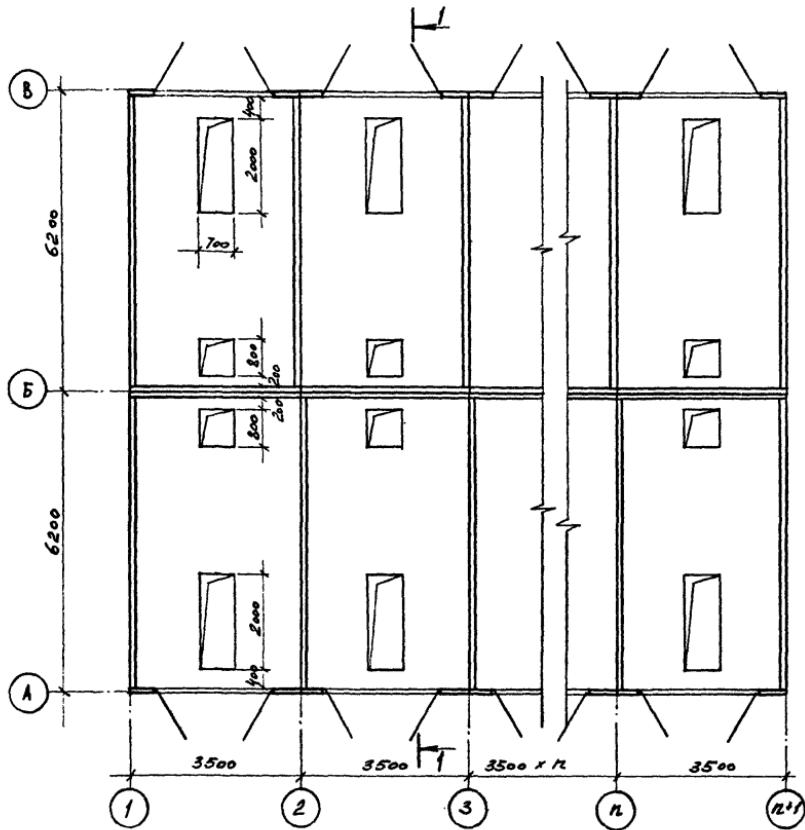
Исп. № подп. Паспись и дата Заполн. № \_\_\_\_\_ дата № \_\_\_\_\_

5.2  
1/3 лист № документа Паспись и дата

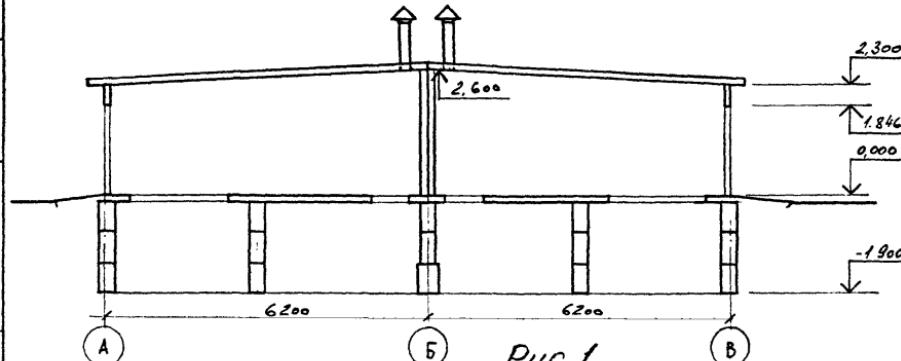
ТУ 102-461-88

1/100  
3

ПЛАН НА ОТМ. 0,000



1 - 1



PUG. 1

T4 102-461- 88

RA 03 AM. HHS. N° 1/18. 1/2 LUGA. 1047466 N DATA

1/2 page. | ПОДПИСЬ НА АД

ИЗМ. АЧСР № 4ФКУМ. ПОДПИСЬ ДАТА

Лист

4

ИИВ. № подл. Подпись и дата Взам. ИИВ. № ИИВ. № дубл. Подпись и дата

19202-461-99

۱۰

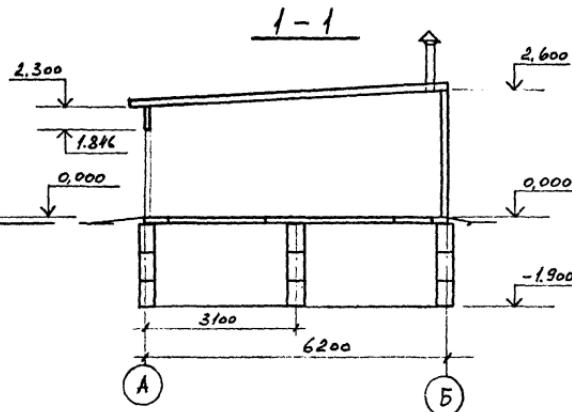
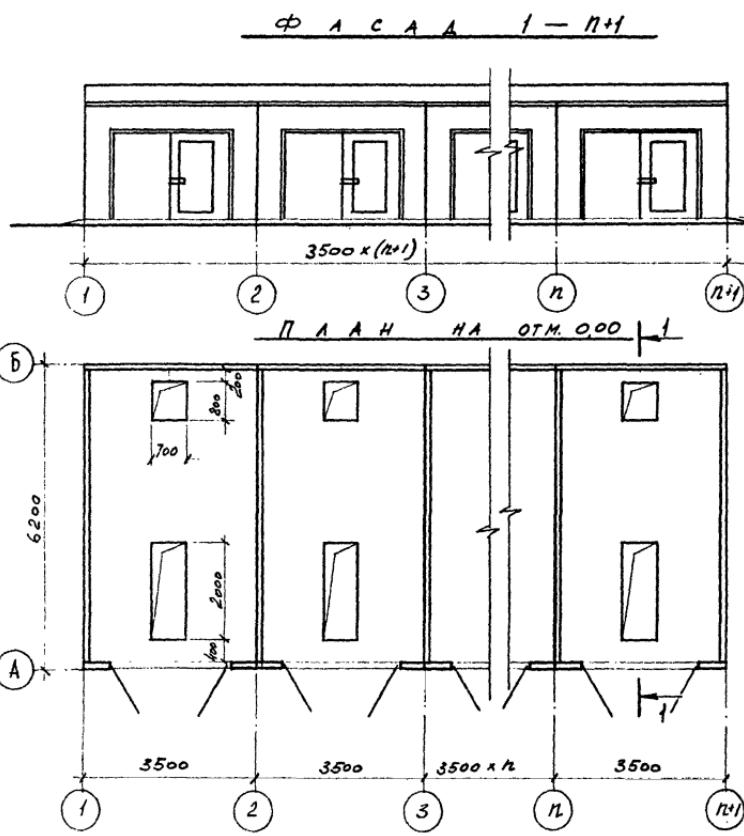
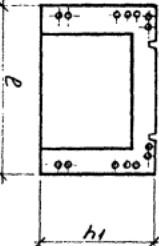
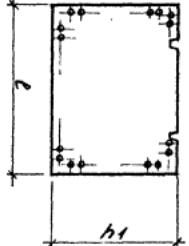
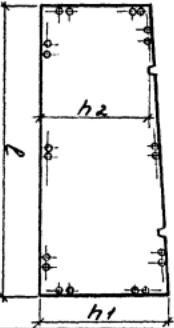
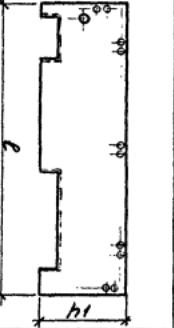


Рис. 2

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

52

					Условное обозначение	Размеры в мм	Таблица 2
					Эскиз	Код ОКП	Основные размеры
	ПСВ-1 Панель стеновая	ПСТ Панель стеновая	ПСС Панель стеновая	ПСБ1; ПСБ2 Панель стеновая	ПОЗ; ПОЧ Панель основания	1	
						2	
	3500	3500	6000	6000	6200	2	Основные размеры
	2300	2600	2600	2600	1750	h <sub>1</sub>	высота
	-	-	2300	2300	-	h <sub>2</sub>	толщина
	100	100	100	100	100	φ	шайбы
	0,43	0,91	1,57	1,47	1,00		объем бетона, м <sup>3</sup>
	125,36	50,76	142,51	170,38	92,64		расход стеки, кг
Масса	1135	2275	3913	3675	2500		масса сра вочн. кг.
6							

## Продолжение табл. 2

## Размеры в мм

Условное  
означение

Эскиз

Код  
OKT  
бум.  
ρ  
h<sub>1</sub>  
h<sub>2</sub>  
бум.

1

2

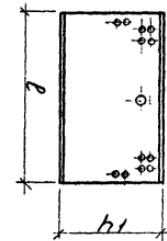
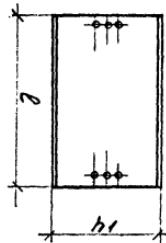
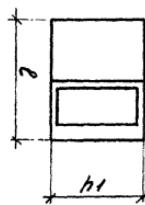
3

4

5

Панель  
покрытияПП2  
Панель  
покрытия

Ворота



2400

3500

3500

1830

2200

2100

-

-

-

-

100

100

-

0,77

0,74

155,76

52,42

52,42

155,76

1925

1837

Объем бе-  
тонов, м<sup>3</sup>  
расход  
столи, кгМасса сра-  
вочн., кг

ЦНВ Кпод. Подпись чдата. ВЗОМ. ЦНВ. ЧНВ. Кпод. Подпись чдата

52

ЦНВ Кпод. Подпись чдата. ВЗОМ. ЦНВ. ЧНВ. Кпод. Подпись чдата

52

74 102 - 461 - 88

Чист.

1.3.4. Марка бетона панелей по морозостойкости в зависимости от значений расчетных зимних температур наружного воздуха в районе строительства должна приниматься в соответствии с требованиями СНиП 2.08.01-84.

1.3.5. Бетон, применяемый для изготовления панелей (вид цемента, материалы, химические добавки, водоцементное отношение), должен соответствовать ГОСТ 26633-85.

1.3.6. Для улучшения свойств бетона, снижения расхода цемента и уменьшения водопотребности бетонной смеси следует применять химические добавки по ГОСТ 2411-80, удовлетворяющие требованиям действующих стандартов или технических условий.

1.3.7. Поставку панелей потребителю следует производить после достижения бетоном требуемой отпускной прочности бетона на сжатие.

Значение нормируемой отпускной прочности бетона панелей в процентах от класса по прочности на сжатие следует принимать равным:

70 - при поставке панелей в теплый период года ;

85 - при поставке панелей в холодный период года.

1.3.8. Панели должны армироваться каркасами и сетками из стержней горячекатаной гладкой арматуры класса А-I и периодического профиля класса АШ марки 252ГС по ГОСТ 5781-82 и проволокой периодического профиля Вр-I по ГОСТ 6727-80.

1.3.9. Соединительные детали гаража должны изготавливаться из стали марки ВСтки2 по ГОСТ 380-71 при эксплуатации конструкций гаража в районах с расчетной зимней температурой до минус 40°C.

При эксплуатации с расчетной зимней температурой от минус 40°C до минус 50°C следует применять сталь ВСтЗсп5 по ГОСТ 380-71.

1.3.10. Значения фактических отклонений геометрических параметров не должны превышать предельных, указанных в табл. 3.

Число листов	Последнее и запасное	Всего листов	Номер листа
5	1	1	1

Таблица 3

Вид отклонения геометрического параметра	Геометрический параметр	Предельное отклонение
<b>Отклонение от линейного размера:</b>		
панелей	длина, высота св. 1600 до 2500	$\pm 4$
	длина, высота св. 2500 до 4000	$\pm 5$
	длина св. 4000	$\pm 6$
	толщина	$\pm 2$
Соединительных деталей	длина	$\pm 2$
	ширина	$\pm 2$
	диаметр отверстий под болты в панелях и соединительных деталях	+ 3
	положение отверстия под болты в панелях и соединительных деталях	$\pm 2$
Отклонение от прямолинейности	Прямолинейность реального профиля поверхности конструкции в любом сечении: на всей длине	6
Отклонение от плоскости	Плоскостность лицевой поверхности панелей	3
Отклонение от равенства диагоналей	Разность длин диагоналей	8

1.3. II. При изготовлении панелей номинальное положение арматурных изделий и толщина защитного слоя бетона до рабочей арматуры должны фиксироваться подкладками из плотного цементного раствора или пластмассовыми фиксаторами. Применение стальных фиксаторов не допускается.

1.3.12. Качество бетонных поверхностей панелей должно соответствовать категории А-6 по ГОСТ 13015.0-83.

1.3.13. В бетоне панелей, поставляемых потребителю, трещины не допускаются за исключением усадочных и других поверхностных технологических трещин, ширина которых не должна превышать 0,1 мм.

1.3.14. На лицевых поверхностях конструкций не допускаются жировые и ржавые пятна.

1.3.15. Сварные арматурные изделия должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10922-75.

1.3.16. Соединительные детали, гайки, шайбы и болты должны иметь противокоррозионное цинковое покрытие толщиной не менее 20 мкм, выполняемое гальваническим методом или методом горячего цинкования.

Защитное покрытие соединительных деталей может выполняться методом металлизации с толщиной цинкового покрытия не менее 120 мкм или алюминиевого покрытия – не менее 150 мкм.

Допускается взамен металлических покрытий применять лакокрасочное покрытие, состоящее из одного слоя грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 или грунтовки ГФ-0119 по ГОСТ 23343-78.

1.3.17. Поверхность металла перед нанесением грунтовки должна быть обезжириена не менее II степени очистки по ГОСТ 9.402-80 и очищена от продуктов коррозии и окалины не менее чем до III степени очистки по ГОСТ 9.402-80.

1.3.18. Перед металлизацией поверхность металла должна быть очищена от продуктов коррозии и окалины дробеструйным методом до II степени очистки по ГОСТ 9.402-80.

1.3.19. Элементы ворот должны изготавляться из стали марки ВстЭпс2 по ГОСТ 380-71.

1.3.20. Основные типы и конструктивные элементы сварных швов при ручной электросварке должны выполняться по ГОСТ 5264-80 и при полуавтоматической сварке по ГОСТ 14771-76.

1.3.21. При ручной электросварке должны использоваться электроды марки Э42А по ГОСТ 9467-75 и при полуавтоматической проволокой марки С-08 Г2С по ГОСТ 2246-70.

1.3.22. Качество обрабатываемых поверхностей ворот должно соответствовать проекту.

Номер листа	Номер и дата	Заводской №	УЧЕБ 13-07-71
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

1.3.23. Поверхности всех элементов ворот должны быть огрунтованы.

1.3.24. Шарнирные петли крепления ворот к стеновой воротной панели должны смазываться смазкой ЦИАТИМ 201 по ГОСТ 6267-74.

#### I.4. Комплектность

I.4.1. Гараж поставляется комплектно. Комплектность гаража в зависимости от варианта исполнения и количества мест должна соответствовать спецификации заказчика.

Примечание:

1. Количество блоков стен подвала, входящих в комплект поставки, определяется привлекающей организацией в зависимости от местных грунтовых условий.
2. При наличии документов от заказчика (потребителя), подтверждающих готовность нулевого цикла гаража поставка элементов гаража поставщиком может осуществляться без блоков стен подвала.
3. По согласованию с изготовителем (поставщиком) потребителю в случае поломки панелей могут быть поставлены отдельные панели, указанные в табл. 2.

В комплект поставки должны входить паспорт и инструкция по монтажу и технике безопасности.

I.4.2. Торгующая организация по согласованию с покупателем за отдельную плату поставляет комплектующие материалы, указанные в табл. 4.

Таблица 4

Наименование	Обозначение
Труба асбестоцементная диаметром - 100мм, $\ell = 800$ мм	ГОСТ 1839-72
Рубероид РКМ-350	ГОСТ 10923-82
Цемент	М - "300"
Грунтовка	ГФ-021 по ГОСТ 25129-82
Мастика битумно-резиновая	МРБ-90 ГОСТ 15836-79

### I.5. Маркировка

I.5.1. Нанесение основных и информационных надписей и знаков должно соответствовать ГОСТ ИСО15.2-81.

I.5.2. Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ И4192-77.

I.5.3. Документ о качестве панелей по ГОСТ ИСО15.3-81.

### I.6. Упаковка

I.6.1. Соединительные детали должны упаковываться в ящик типа II-I по ГОСТ 2991-76, номер 3 по ГОСТ И8617-83.

I.6.2. Шайбы, болты, гайки должны упаковываться в ящик типа II-I номер I по ГОСТ И8617-83.

## 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Приемку гаражей следует производить партиями в соответствии с требованиями ГОСТ ИСО15.1-81.

2.2. В состав партии входит комплект железобетонных панелей, соединительных деталей и ворот, изготовленных в течение недели.

Количество изделий в партии не должно быть более 100 шт.

2.3. Требования к документу о качестве панелей гаража, поставляемых потребителю, по ГОСТ ИСО15.3-81.

2.4. Приемку панелей по показателям прочности (классу или марке по прочности на сжатие, отпускной прочности бетона, соответствия арматурных изделий и соединительных деталей проектной документации, прочности сварных соединений, точности геометрических параметров и толщины защитного слоя бетона до арматуры, ширины раскрытия трещин, категория бетонной поверхности панелей следует проводить по результатам приемо-сдаточных испытаний и контроля.

2.5. Приемку плит по показателям их прочности и трещиностойкости, а также морозостойкости бетона следует проводить по результатам периодических испытаний.

Лист № 1 из 10	Приемка и выдача Заявка № 731
52	

2.6. Испытание железобетонных панелей для гаража на прочность, жесткость и трещиностойкость нагружением, а также морозостойкость, проводят перед началом массового изготовления, изменения их конструкции, технологии изготовления, вида и качества применяемых материалов, а также периодически не реже одного раза в шесть месяцев.

2.7. При приемке партии по показателям точности геометрических параметров панелей и ворот, ширины раскрытия усадочных трещин, массы, категории бетонной поверхности, качества противокоррозионного покрытия соединительных деталей и ворот следует применять одноступенчатый контроль.

2.8. При приемке панелей гаража осуществляют сплошной контроль по показателям, проверяемым путем осмотра и характеризующим соответствие внешнего вида панелей установленному эталоном, по наличию противокоррозионного покрытия соединительных деталей, по внешнему виду ворот и их установки, а также по наличию монтажных петель, по наличию смазки <sup>в</sup>шарнирных петлях крепления ворот и по наличию маркировки, упаковки и комплектности.

### 3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Прочность бетона на сжатие следует определять в соответствии с требованиями ГОСТ 10180-78.

3.2. Контроль и оценку однородности и прочности бетона на сжатие следует проводить по ГОСТ 18105-86.

3.3. Морозостойкость бетона следует определять по ГОСТ 10060-76.

3.4. Методы испытаний и оценка прочности, жесткости и трещиностойкости панелей должны соответствовать ГОСТ 8829-85.

3.5. Испытания материалов, применяемых для приготовления бетона, следует проводить в соответствии с требованиями стандартов:

цемент	ГОСТ 310.4-81
щебень	ГОСТ 8269-76
песок	ГОСТ 8735-75

3.6. Методы испытаний сварных арматурных и стальных соединительных деталей должны соответствовать ГОСТ 10922-75.

Номер листа	Лист из	Задано	Составлено
1	1	1	1
Лист № 1	Лист № 1	Лист № 1	Лист № 1

Лист № 1	Лист № 1	Лист № 1	Лист № 1
Лист № 1	Лист № 1	Лист № 1	Лист № 1
Лист № 1	Лист № 1	Лист № 1	Лист № 1

3.7. Размеры, отклонение от плоскостности и прямолинейности, равенство длин диагоналей панелей, отклонение положения отверстий в панелях и воротах, толщину защитного слоя бетона, а также качество поверхностей и внешний вид панелей следует проверять методами, установленными ГОСТ 13015-75.

3.8. Наличие монтажных петель, отверстий в панелях, наличие противокоррозионной защиты соединительных деталей защитно-декоративного покрытия ворот, наличие смазки шарнирных петель ворот осуществляют визуально.

3.9. Положение арматурных изделий, а также толщину защитного слоя бетона следует определять по ГОСТ 17625-83 и ГОСТ 22904-78 при отсутствии необходимых приборов допускается вырубка борозд и обнажение арматуры в панелях с последующей заделкой борозд.

#### 4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Транспортировать и хранить железобетонные панели для гаража следует в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.4-84 и настоящих технических условий.

4.2. Железобетонные панели следует хранить в штабелях высотой не более 2 метров.

4.3. Прокладки между панелями по высоте штабеля следует располагать по вертикали одна под другой рядом с подъемными петлями.

4.4. Толщина и ширина прокладок должна быть не менее 70мм.

4.5. Транспортирование комплекта гаража должно производиться на специальных автотранспортных средствах, в стеллажах - контейнерак (по проекту ЭКБ), оборудованных крепежными и опорными устройствами, обеспечивающими сохранность конструкций и безопасность движения.

При транспортировании каждый комплект гаража должен обязательно сопровождаться растяжкой, приспособлением для монтажа гаража по проекту ЭКБ 4531.

4.6. Стеллажи - контейнеры и растяжка для монтажа являются возвратной тарой и подлежат возврату на торговую базу.

Числ. № по листу	Номер листа
1	1
Числ. № листа	Номер листа

Числ. № листа	Номер листа
1	1

ТУ 102-461-88

лист

14

## 5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие комплекта гаража требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий применения и хранения комплекта гаража, установленных настоящими техническими условиями.

5.2. Гарантийный срок хранения и эксплуатации комплекта гаража в течение которого изготовитель обязан устранять обнаруженные потребителем скрытые дефекты, устанавливается два года со дня продажи комплекта гаража потребителю (покупателю).

Числ. № п/з	Получено и вдано	Завод. инв. №	Чин. №	Ремонт. №

134	лист	№ документа	Подпись	дата
-----	------	-------------	---------	------

T 4 102-461-88

лист

15

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Перечень НТД, на которую даны ссылки в ТУ

Обозначение	Наименование
310.4-81 № 19	Цементы. Методы определения предела прочности при изгибе и сжатии
380-71 В 20	Сталь углеродистая общего назначения. Марки и технические требования
I839-80 № 21	Трубы и муфты асбестоцементные для безнапорных трубопроводов. Технические условия
2246-70 В 05	Проволока стальная сварочная. Технические условия
2991-76 Д 71	Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия
5264-80 В 05	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
5781-82 В 22	Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия
6727-80 В 71	Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций. Технические условия
6267-74 Б 32	Смазка ЦИАТИМ-201. Технические условия
8269-76 № 19	Шебень из естественного камня, гравий и щебень из гравия для строительных работ. Методы испытаний
8735-75 № 19	Песок для строительных работ. Методы испытаний
8829-85 № 39	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Методы испытаний нагружением и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости
9467-75 В 05	Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы
I0060-76 № 19	Бетоны. Методы определения морозостойкости
I0180-78 № 19	Бетоны. Методы определения прочности на сжатие и растяжение

Числ. № п/п  
Паспорт и Заводской №  
№ 3521/Паспорт и Заводской №  
1501 № документа  
1501 № документаЛист  
№ документа  
1501 № документа  
Паспорт и Заводской №

ТУ 102-46-88

Лист  
15

## Продолжение приложения

Обозначение	Наименование
I0922-75 № 33	Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний
I0923-82 № 14	Рубероид. Технические условия
I3015-75 № 33	Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования
I3015.0-83 № 33	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования
I3015.1-81 № 39	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила приемки
I3015.2-81 № 39	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила маркировки
I3015.3-81 № 33	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Документ о качестве
I3015.4-84 № 33	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила транспортирования и хранения.
I3579-78 № 33	Блоки бетонные для стен подвалов. Технические условия
I4I92-77 Д 79	Маркировка грузов
I4771-76 В 05	Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
I5836-79 № 14	Мастика битумно-резиновая изоляционная. Технические условия
I7625-83 № 19	Конструкция и изделия железобетонные. Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры
I8I05-86 № 19	Бетоны. Правила контроля прочности
I86I7-83 Д 71	Ящики деревянные для металлических изделий. Технические условия
22904-78 39	Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры

Način u kojem se znamenje ne može poštovati. Način u kojem

Чем лист № документа подписан датой

T4109-461-88

44

17

## Продолжение приложения

Обозначение	Наименование
23343-78 Л 25	Грунтовка ГФ-0119. Технические условия
25129-82 Л 25	Грунтовка ГФ-021. Технические условия
9.402-80 Т 95	ЕСЭКС. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием
26633-85 № 13	Бетон тяжелый. Технические условия
СНиП 2.03.01-84	Бетонные и железобетонные конструкции

Лист № 1 из 1	Подпись и дата	Ведом. № 1/16. № 03/01. Паданко и Димитров
000-000-000		
СК		

131	Лист № документа	Подпись	дата	TY 102-461-88	Лист
18					