

Общество с ограниченной ответственностью «Компания МАРКО»

ООО «Компания МАРКО»

ОКП 25.11.23

ОКС 91.080

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ООО «Компания МАРКО»

  
В.В. Мартынюк

17 мая 2022 г.



**БАЛКИ СБОРНО-МОНОЛИТНОГО ПЕРЕКРЫТИЯ**

**МАРКО-АТЛАНТ**

**Технические условия**

**ТУ 25.11.23-001-73033869-2022**


**Введены впервые**

Дата введения в действие - 2022-01-06

**РАЗРАБОТАНЫ**

Главный технолог


ООО «Компания МАРКО»

  
Д.В. Мартынюк

16 мая 2022 г.

Начальник производства

ООО «Компания МАРКО»

  
А.С. Давыдкин

15 мая 2022 г.

Московская область

2022

## 1 Область применения

Настоящие технические условия (далее ТУ) распространяются на балки профильные тонкостенные для несъемной опалубки сборно-монолитных перекрытий МАРКО-АТЛАНТ, (далее - балки АТЛАНТ), предназначенные для устройства сборно-монолитных бетонных перекрытий в зданиях и сооружениях различного назначения.

Настоящие ТУ содержат требования к материалам, комплектующим, размерам, допускам балок с высотой от 125 до 325 мм и длиной до 12000 мм. Номинальные, серийно выпускаемые высоты балок АТЛАНТ составляют 125, 175, 225, 275, 325 мм. По согласованному техническому заданию заказчика возможно производство балок с промежуточными значениями высот.

Серийно выпускаемые балки АТЛАНТ комплектуются треугольными арматурными решетчатыми фермами ТРИГОН (далее - решетчатая ферма ТРИГОН) с верхней продольной арматурой диаметром 8 мм и двумя нижними продольными арматурами диаметром 10 мм. По согласованному техническому заданию заказчика возможно производство балок с диаметрами верхней и нижней продольных арматур решетчатой фермы ТРИГОН равными 6, 8, 10 и 12 мм

Условное обозначение (индекс) балок АТЛАНТ при заказе должно соответствовать следующей схеме

$$\text{БПА-X-X/X-X+X L= 0000 мм - X}$$

1 2 3 4 5 6 7 8 9

- 1 – БПА – условное буквенное обозначение балки перекрытия АТЛАНТ;
- 2 – высота балки в мм;
- 3 – диаметр нижней продольной арматуры решетчатой фермы ТРИГОН в мм;
- 4 – диаметр верхней продольной арматуры решетчатой фермы ТРИГОН в мм;
- 5 – диаметр первой дополнительной продольной арматуры балки;
- 6 – диаметр второй дополнительной продольной арматуры балки;
- 7 – условное обозначение длины балки;
- 8 – длина балки в мм;
- 9 – обозначение настоящих технических условий.

Пример – балка несъемной опалубки сборно-монолитного перекрытия МАРКО-АТЛАНТ длиной 5800 мм, укомплектованная:

- решетчатой фермой ТРИГОН высотой 200 мм диаметром нижнего арматурного стержня 10 мм, диаметром верхнего арматурного стержня диаметром 8 мм;
- дополнительной продольной арматурой диаметром 12 мм;
- дополнительной продольной арматурой диаметром 10 мм;

**БПА –225-10/8-12+10 L=5800 мм ТУ-23.11.2-001-73033869-2022**

Конструкция балок АТЛАНТ защищена патентом Российской Федерации на полезную модель № 166749, МПК E04G11/00(2006.01), авторы Мартынюк В.В. и Мартынюк Д.В.

На балки АТЛАНТ распространяется действие товарного знака (знака обслуживания) с приоритетом по дате 22.08.2018, заявка на регистрацию №2018735947, решение о государственной регистрации № 2018735947/50(W18024500) от 20.02.2019 (рис. А1 Приложение А).

На балки АТЛАНТ распространяется действие товарного знака (знака обслуживания) с приоритетом по дате 30.12.2020, заявка на регистрацию №2020776374, решение о государственной регистрации № 2020776374/50(W20066154) от 24.01.2022 (рис. А2 Приложение А).

## **2 Нормативные ссылки**

В настоящих ТУ использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 14918-80 Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия

ГОСТ 19904-90 Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент

ГОСТ 23118-2019 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия

ГОСТ Р 52544-2006 Прокат арматурный свариваемый периодического профиля классов А500С и В500С для армирования железобетонных конструкций. Технические условия

ГОСТ 10922-2012 Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязанные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия

ГОСТ 5781-82 Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия

ГОСТ 21779-82 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Технологические допуски

ГОСТ 26433.1-89 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления

ГОСТ Р 8.563-2009 Методики (методы измерений)

ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования

- ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
- ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности
- ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
- ГОСТ 12.4.021-75 ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования
- ГОСТ 12.4.103-83 ССБТ. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация
- ГОСТ 12.4.028-76 ССБТ. Респиратор ШБ-1 «Лепесток» ТУ
- ГОСТ 5007087 ССБТ. Изделия трикотажные перчаточные. Общие ТУ
- ГОСТ 12.4.013-85 Очки защитные. Общие ТУ
- ГОСТ 12.4.051-87 Средства индивидуальной защиты органов слуха
- ГОСТ 12.4.124-83 Средства защиты от статистического электричества. Общие технические требования
- ГОСТ 172.3.021 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ
- ГОСТ Р 58033-2017 Здания и сооружения. Словарь. Часть 1. Общие термины
- СТО АСЧМ 7-93 Прокат периодического профиля из арматурной стали. Технические условия
- СП 70.13330.2012 Свод правил. Несущие и ограждающие конструкции
- СП 63.13330.2012 Свод правил. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения.
- ПОТ Р О-14000-007-98 Положение. Охрана труда при складировании материалов.
- СП 2.2.3670-20 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда.
- СП 1.1.1058-01 Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемиологических профилактических мероприятий
- СП 1.1.2193-07 Изменения и дополнения №1 к санитарным правилам «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением СП и выполнением санитарно-противоэпидемических профилактических мероприятий» СП 1.1.1058-01

СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления

СанПиН 2.2.0.555-96 Гигиенические требования к условиям труда женщин

ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

ГН 2.1.6.1338-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест

СП 2.1.7.1386-03 Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления

ГН 2.2.5.1313-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны

### **3 Термины, определения и сокращения**

3.1 В настоящих ТУ применены термины по ГОСТ Р 58033-2017, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.2 Арматурный каркас балки АТЛАНТ – конструкция, состоящая из соединённых между собой арматурной решетчатой фермы ТРИГОН и дополнительной арматуры.

3.3 Балка АТЛАНТ – балка несъёмной опалубки (чертеж БПА-10/8-000.00 СБ) сборно-монолитного перекрытия МАРКО, состоящая из профиля АТЛАНТ (чертеж БПА.000.00) с закрепленным в нём арматурным каркасом балки.

3.4 Выштамповки – выступы на днище профиля АТЛАНТ, которые повышают сцепление профиля с бетоном перекрытия (рис. Б.1 Приложение Б).

3.5 Диагональная арматура – гнутый стальной арматурный стержень диаметром от 4 до 6 мм, соединяющий в треугольной арматурной решетчатой ферме ТРИГОН (черт. ТР-10/8-000.00 СБ) продольные арматурные стержни верхнего и нижнего поясов. Выполняет функции поперечной арматуры.

3.6 Дополнительная арматура – арматурный стержень (диаметр определяется прочностным расчётом), монтируемый в балке АТЛАНТ к саморезам или продольной арматуре решетчатой фермы ТРИГОН.

3.7 Межбалочное заполнение – пустотозаполнители в составе несъёмной опалубки перекрытия, позволяющие сформировать ребра в монолитной плите перекрытия.

3.8 Несъёмная опалубка перекрытия – опалубка, состоящая из балок АТЛАНТ, межбалочного заполнения, арматурных каркасов монолитного пояса и встроенных ригелей.

3.9 Отбортовка перфорации – отгиб кромки отверстий перфорации внутрь основания без разрыва или с разрывом металла.

3.10 Перекрытие – несущая строительная конструкция, разделяющая смежные по высоте этажи зданий (сооружений) или отделяющая этаж от подвала, подпола, чердака или крыши. Перекрытие воспринимает нагрузки (постоянные и временные) и воздействия (технологические, климатические, температурные, и т.п.) и передает их на другие строительные конструкции (стены, колонны, ригели, балки и т.п.), с которыми перекрытие связано.

3.11 Перфорация – изготовление правильно расположенных отверстий в заготовке, предназначенной для формирования профиля АТЛАНТ на листогибочном оборудовании.

3.12 Профиль АТЛАНТ – лёгкий стальной тонкостенный гнутый профиль специального сечения (черт. БПА.000.00), изготовленный из оцинкованной стали, на внутренних вертикальных стенках которого выполнена перфорация с отбортовкой, а на днище выштамповки.

3.13 Пустотообразователи – элемент(ы) несъемной опалубки перекрытия, обеспечивающие создание в плите перекрытия замкнутых или открытых пустот.

3.14 Пустотозаполнители – элемент(ы) несъемной опалубки перекрытия, обеспечивающие создание в плите перекрытия зон низкой плотности.

3.15 Сборно-монолитное перекрытие – перекрытие, конструкция которого состоит из сборных элементов несъемной опалубки, скрепленные слоем монолитного бетона.

3.16 Треугольная арматурная решетчатая ферма ТРИГОН – пространственный сварной арматурный каркас (черт. ТР-10/8-000.00 СБ), состоящий из одного продольного арматурного стержня диаметром 8 мм верхнего пояса и двух продольных арматурных стержней диаметром от 6 до 12 мм нижнего пояса, соединенных между собой с помощью диагональной арматуры (рис. Б3. Приложение Б).

## **4 Технические требования**

### **4.1 Основные параметры и характеристики.**

4.1.1 Балки должны соответствовать требованиям настоящих технических условий.

4.1.2 Балки представляют собой сборную металлическую конструкцию, состоящую из тонкостенного профиля АТЛАНТ и пространственного арматурного каркаса.

4.1.3 Пространственный арматурный каркас балки АТЛАНТ состоит из решетчатой фермы ТРИГОН и, при необходимости, нескольких стержней

дополнительной арматуры. Каркас ТРИГОН установлен в профиле АТЛАНТ на фиксаторах арматуры (рис. Б.2, приложение Б) и закреплен саморезами.

4.1.4 При необходимости в состав нижнего арматурного пояса каркаса балки методом вязки могут быть включены один или два прутка дополнительной арматуры, длина которых равна длине основных стержней каркаса ТРИГОН. Дополнительная арматуры состоят из одного или двух арматурных стержней. В последнем случае арматурные стержни стыкуются между собой с нахлестом равным 30 диаметрам используемой арматуры.

4.1.5 В качестве арматуры для дополнительных прутков применяется арматура периодического профиля, В500С ГОСТ Р-52544-2006 или А500 ГОСТ 5781-82. При обосновании экономической целесообразности допускается применять арматуру более высоких классов.

4.1.6 Форма и геометрические параметры балок должны соответствовать чертежам.

4.1.7 Балки относятся к классу пожарной опасности К0.

4.1.8 Требования к внешнему виду балок:

- на внешней поверхности профиля АТЛАНТ не допускаются задиры, трещины по основному металлу, глубокие царапины, вмятины, отсутствие цинкового покрытия, ржавые пятна;

- внутренняя поверхность профиля АТЛАНТ должна быть очищена от пыли, мусора, металлической стружки, посторонних предметов;

- форма и размеры арматурных решетчатых ферм и их положение в балках должны соответствовать указанным в чертежах;

- решетчатые фермы ТРИГОН должны быть жёстко зафиксированы в основании балок;

- не допускаются видимые прогибы продольной и диагональной арматуры ферм ТРИГОН;

- на арматуре ферм ТРИГОН не допускается наличие рыхлой отслаивающейся ржавчины.

4.1.9 Требования к треугольным арматурным решётчатым фермам ТРИГОН:

- фермы ТРИГОН, изготавливаемые и поставляемые другими предприятиями должны иметь технические условия и сертификаты соответствия;
- при входном контроле фермы ТРИГОН контролируются их геометрические параметры;
- диагональная арматура ферм ТРИГОН соединяется с продольными арматурными стержнями верхнего и нижнего поясов с помощью

автоматизированной точечной сварки в соответствии с ОСТ 10922 и ТСН 102.

#### 4.1.10 Требования к точности изготовления.

Значения фактических отклонений геометрических параметров балок АТЛАНТ не должны превышать предельных, указанных в чертежах.

### 4.2 Требования к стыковке решетчатых ферм ТРИГОН и арматуры в балках АТЛАНТ.

4.2.1 Арматурные решетчатые фермы ТРИГОН и дополнительную арматуру в составе арматурного каркаса балок АТЛАНТ допускается стыковать вязкой в соответствии с требованиями СП 63.13330.2012 и настоящих ТУ.

4.2.2 Продольная стыковка ферм ТРИГОН (рис. А10. Приложение А) допускается в балках АТЛАНТ длиной более 5 м. При этом общее число балок со состыкованными фермами не должно превышать 20% от общего числа балок в заказе.

4.2.3 Стыковка ферм ТРИГОН производится нахлестом. При этом длина нахлеста должна находиться в пределах 400-500 мм.

4.2.4 Длина дополнительной фермы ТРИГОН не должна превышать 2 м.

4.2.5 В узле стыковки ферм ТРИГОН рекомендуется совместить диагональные арматуры главной и дополнительной ферм, как это показано на рис. А11 приложения А

4.2.6 Стыковка дополнительно арматуры нахлестом допускается в балках любой длины. Общая длина нахлеста арматур должна быть не менее 35 диаметров арматуры.

4.2.7 Для балок с двумя дополнительными арматурами узлы стыковки арматур должны располагаться на расстоянии не менее 500 мм друг от друга.

### 4.3 Маркировка.

4.3.1 Текст маркировки для балки должен содержать следующую информацию:

- предприятие-изготовитель и его контактные данные;
- товарный знак продукции и ее наименование;
- условное обозначение балки;
- обозначение настоящих технических условий;
- номер заказа, штамп ОТК;
- дата изготовления продукции.

4.3.2 В качестве маркировки в балке используется этикетка, отпечатанная на картонной бирке. Бирка крепится к диагональной арматуре



каркаса ТРИГОН пластиковой стяжкой на расстоянии 100-150 мм от конца балки. Рекомендуемая форма этикетки приведена в приложении В (рис. В1).

4.3.3 В дополнение к бирке длина балки в миллиметрах должна быть нанесена черным фломастером на вертикальную стенку профиля шрифтом высотой не менее 25 мм на расстоянии 40-50 мм от конца профиля. Пример нанесения в приложении А (рис. А7).

## **5 Требования безопасности**

5.1 Балки изготовлены из взрывобезопасных, нетоксичных и радиационнобезопасных материалов. Специальных мер безопасности в течение всего срока службы балок не требуется.

5.2 При производстве балок следует соблюдать требования «Правил по охране труда при обработке металлов, утвержденных министерством труда и социальной защиты Российской Федерации (приказ №887н от 11 декабря 2020 г.), а также требования ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.3.002-2014, ГОСТ 12.4.011-89, ГОСТ 12.4.021-75, ГОСТ 12.4.103-2020, и СП 2.2.2.1327-03.

5.3 При складировании (хранении) балок следует соблюдать требования положения ПОТ Р О-14000-007-98.

5.4 При производстве балок следует обеспечить соблюдение Санитарных правил СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

5.5 Для исключения вредного воздействия производственных факторов необходимо обеспечить автоматизацию, максимальную механизацию и герметизацию технологического оборудования, исправность электропусковой и контрольно-измерительной аппаратуры. Уровень шума на рабочих местах не должен превышать ПДУ согласно требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96, уровень вибрации не должен превышать ПДУ согласно требованиям СН 2.2.4/2.1.8.566-96.

5.5.1 Производственные помещения должны быть оснащены средствами пожаротушения. При работе с электрооборудованием соблюдать требования ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.2.007.9 и ГОСТ 12.4.026.

5.5.2 Все работы при производстве и испытании балок должны проводиться в помещениях, оборудованных механической общеобменной приточно-вытяжной и местной вытяжной вентиляцией в соответствии с ГОСТ 12.4.021, обеспечивающих соответствие параметров воздуха рабочей зоны требованиям ГН 2.2.5.1313-03.

5.5.3 Все работники, занятые в производстве, испытании и применении балок должны проходить предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с требованиями приказа МЗ и СР РФ № 83 от 16.08.04 г. с обязательным исследованием у них функции внешнего дыхания (ФВД) и аудиометрии.

5.5.4 Беременные женщины, кормящие матери, а также лица моложе 18 лет и имеющие медицинские противопоказания, к работе по сборке балок не допускаются в соответствии с СанПиНом 2.2.0.555-96.

5.5.5 Лабораторный контроль за санитарными параметрами производственной и окружающей среды осуществляется предприятием по договору с лабораторией, аккредитованной в установленном порядке, в соответствии с СП 1.1.1058-01 и СП 1.1.2193-07 по план-графикам, согласованным в установленном порядке.

5.5.6 Персонал, занятый в производстве и испытании балок, должен быть обеспечен специальной одеждой (спецодежда из хлопчатобумажной ткани) и спец. обувью (кожаные ботинки), индивидуальными средствами защиты по ГОСТ 12.4.011: рукавицы брезентовые, перчатки резиновые и хлопчатобумажные, защитные пасты или мази на основе силикона или глицерина, противопылевой респиратор типа «Лепесток» ГОСТ 12.4. 028-76, средства защиты органа слуха «БЕРУШИ» и защитные очки в соответствии с отраслевыми типовыми нормами.

5.5.7 Все применяемые средства индивидуальной защиты должны быть сертифицированы и на них должны быть выданы санитарно-эпидемиологические заключения.

## **6 Требования охраны окружающей среды**

6.1 Контроль соблюдения предельно-допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферу должен проводиться в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02 и СанПиН 2.1.6.1032-01. Возможно выделение при производстве и испытании балок в атмосферный воздух загрязняющих веществ (табл. 1), концентрации которых не должны превышать ПДК в атмосферном воздухе согласно требованиям ГН 2.1.6.1338-03.

6.2 Утилизацию отходов осуществлять в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 по договору с организациями, имеющими лицензию по обращению с промышленными отходами, в места, согласованные с Роспотребнадзором.

6.3 Изготовление балок допускает возможность образования отходов производства: обрезки арматуры, брак готовой продукции.

6.4 В случае, если комплектующие не отвечают требованиям нормативной технической документации, то они возвращаются производителю.

6.5 Бракованная готовая продукция возвращается в технологический цикл производства балок на доработку.

6.6 Вопросы использования балок, не отвечающих требованиям настоящих технических условий, отправленных заказчику, решаются в каждом конкретном случае между производителем и потребителем.

## **7 Правила приемки**

7.1 Приёмку балок осуществляют органы технического контроля соответствующего предприятия-изготовителя согласно настоящим техническим условиям.

7.2 Приёмку балок производят партиями. В состав партии включают балки, изготовленные предприятием по одному заказу.

7.3 Приёмку балок осуществляют по показателям точности геометрических параметров и по внешнему виду.

7.4 Правильность нанесения маркировки, отсутствие жировых и ржавых пятен на поверхности балок устанавливаются по результатам сплошного контроля.

## **8 Методы контроля**

8.1 Геометрические размеры, отклонения от линейных размеров, отклонения от прямолинейности, плоскостности и перпендикулярности поверхностей следует определять методами, установленными ГОСТ 26433.1-89 и ГОСТ Р 8.563-2009.

8.2 Правильность нанесения маркировки определяют визуально.

## **9 Транспортировка и хранение**

9.1 Хранение и транспортирование балок осуществляют в соответствии с требованиями настоящих технических условий.

9.2 При хранении балки, рассортированные с учетом их высоты, укладываются штабелями на ровное прочное горизонтальное основание. Высота штабеля при этом не должна превышать 1,2 м. Расстояние между штабелями следует устанавливать с учётом возможности захвата каждой балки при погрузочно-разгрузочных работах.

9.3 Между отдельными рядами балок прокладываются деревянные бруски толщиной не менее 40 мм, уложенные поперёк балок. Расстояние между деревянными брусками должно быть не более 2,5 м. Расстояние от концов балки до первого бруска не более 1 м. (рисунки А.3 и А.4 Приложение А).

9.4 Для минимизации объема штабеля допускается формирование штабеля по схеме плотной укладки (рисунки. А5 и А6. Приложение А).

9.5 В кузове автомобиля балки укладываются по схеме плотной укладки. При этом штабель в обязательном порядке должен быть плотно стянут ремнями для крепления груза с храповиком (рис. А8. Приложение А).

9.6 Подъём балок осуществляется вручную или с помощью грузоподъёмных кранов с применением траверс и строп.

9.7 Погрузка, транспортирование и разгрузка балок должны производиться с соблюдением мер, исключающих их повреждение. Запрещается производить погрузку балок навалом и разгрузку их сбрасыванием.

9.8 При хранении на строительной площадке более пяти дней балки должны быть защищены от любого увлажнения пленкой, пологом и пр.

9.9 При длительном хранении (более пять дней) балки должны храниться в сухом помещении, исключаяющим любое их увлажнение.

9.10 Ручное перемещение балок на строительной площадке и в местах хранения необходимо производить с учетом ограничений, представленных на рис. А9. Приложение А.

## **10 Указание по эксплуатации**

10.1 Монтаж балок производят с учётом требований СП 70.13330.2012, настоящих технических условий и инструкций по монтажу перекрытий МАРКО-АТЛАНТ (БПА-00.001 ИН).

10.2 Лица, связанные с применением балок, должны быть обеспечены специальной одеждой (спецодежда из хлопчатобумажной ткани), спец. обувью (кожаные ботинки) и средствами защиты рук по ГОСТ 12.4.103 (рукавицы брезентовые, перчатки резиновые).

10.3 Все применяемые средства индивидуальной защиты должны быть сертифицированы и на них должны быть выданы санитарно-эпидемиологические заключения.

## **11 Гарантии предприятия изготовителя**

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие балок требованиям настоящих технических условий в течение 12 месяцев при соблюдении транспортными организациями правил транспортирования, а потребителем – условий хранения, монтажа и эксплуатации балок, установленных настоящими техническими условиями.

11.2 Гарантийный срок, в течение которого изготовитель обязан устранить обнаруженные потребителем скрытые дефекты, устанавливается договором поставки между предприятием-изготовителем и потребителем.

11.3 По истечении срока гарантии при соответствии потребительских и гигиенических показателей требованиям настоящих технических условий продукция используется по прямому назначению

Приложение А

(обязательное)

**Товарные знаки, действие которых распространяется на балки АТЛАНТ**

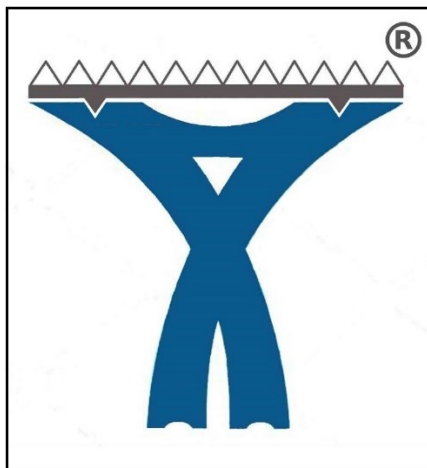


Рисунок А. 1 – Товарный знак перекрытия АТЛАНТ



Рисунок А. 2 – Товарный знак треугольной арматурной решетчатой фермы  
ТРИГОН



Рисунок А. 3 – Хранение балок в штабеле – вид сбоку



Рисунок А. 4 – Хранение балок в штабеле – вид спереди

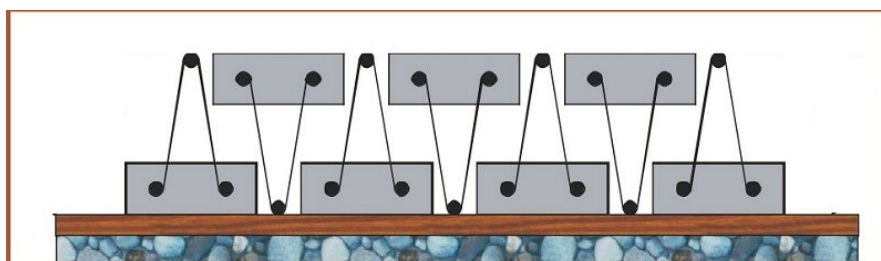


Рисунок А. 5 – Схема плотной укладки балок в штабель



Рисунок А. 6 – Плотная укладка балок в штабель при хранении – вид спереди



Рисунок А. 7 – Указание длины балки на вертикальной стенке профиля



Рисунок А. 8 – Ремни для крепления груза с храповиком

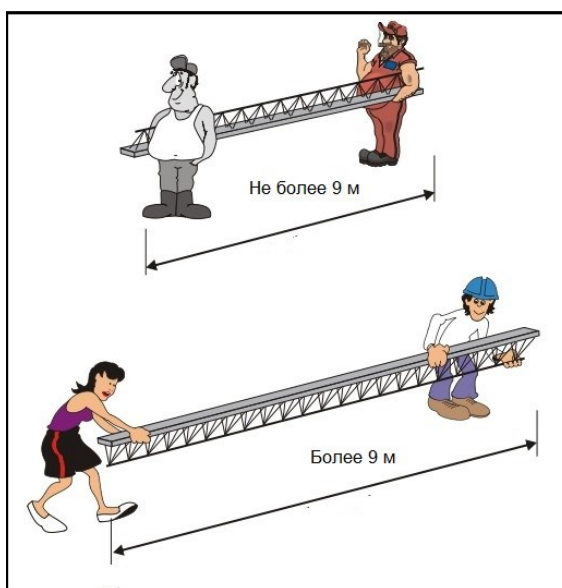


Рисунок А. 9 – Особенности ручной переноски балок



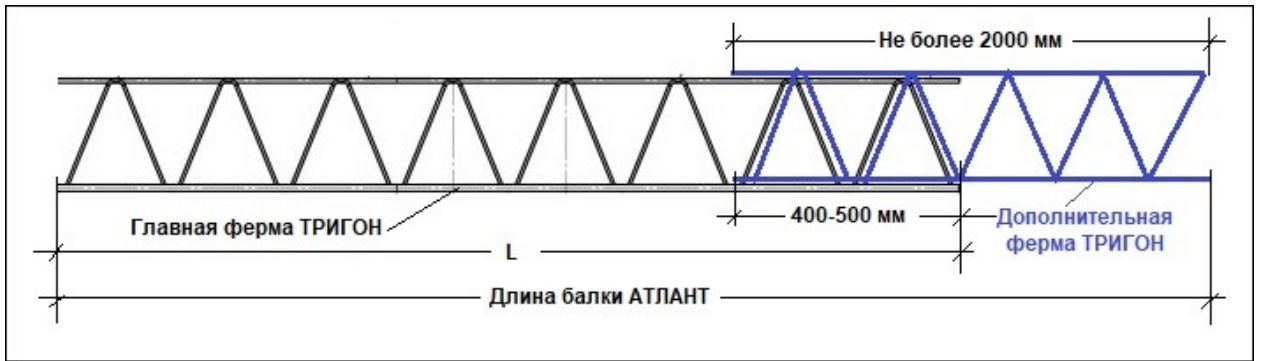


Рисунок А.10 – Особенности стыковки решетчатых ферм ТРИГОН в балках АТЛАНТ



Рисунок А.11 – Пример стыковки решетчатых ферм ТРИГОН в балках АТЛАНТ



Приложение Б  
(справочное)



Рисунок Б. 1 – Перфорация с отбортовкой и выштамповки на поверхности профиля АТЛАНТ



Рисунок Б. 2 – Фиксатор арматуры СТУЛЬЧИК

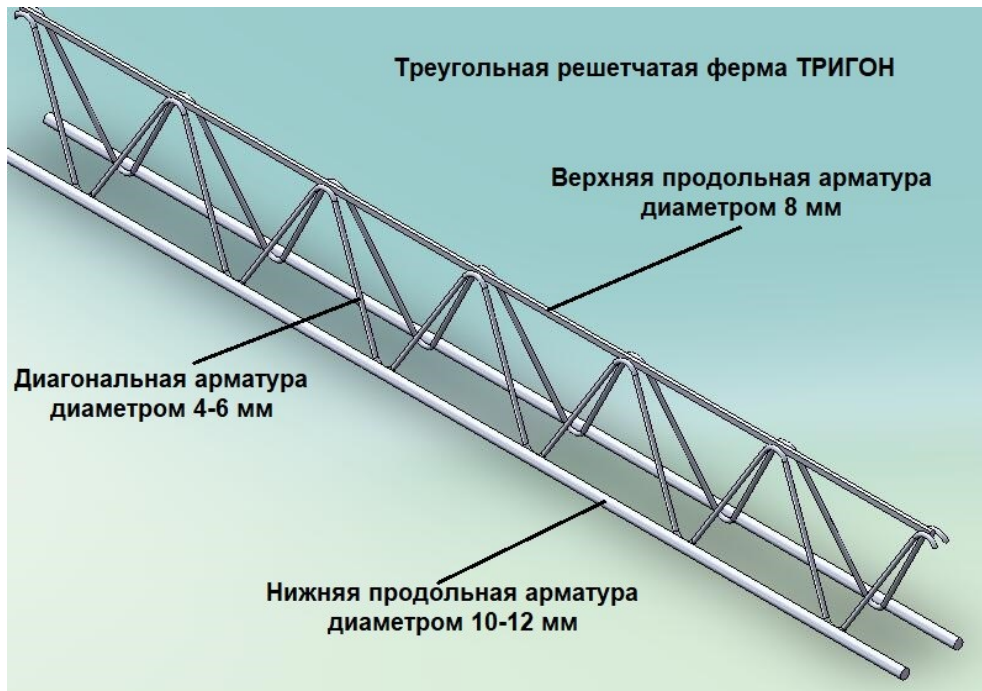


Рисунок Б. 3 – Треугольная арматурная решетчатая ферма ТРИГОН

Приложение В  
(рекомендуемое)



|   |  |   |
|---|--|---|
|  | Изготовитель: ООО «Компания МАРКО»<br>Россия, МО, г. Раменское, тел. 8(495) 1-183-183<br>www.marko.ltd, e-mail: atlant@marko.ltd |   |
|   | <b>Балка перекрытия АТЛАНТ</b><br>ТУ-23.11.2-001-73033869-2022   |   |
| Заказ № _____   | Индекс: БПА-   | -10/8   |
| Изготовлена _____   | Длина _____  | мм.   |
| Дополнительная арматура:<br>число прутков __шт. диаметр__мм.                      |  |  |

Рисунок В. 1 – Этикетка для балки АТЛАНТ

