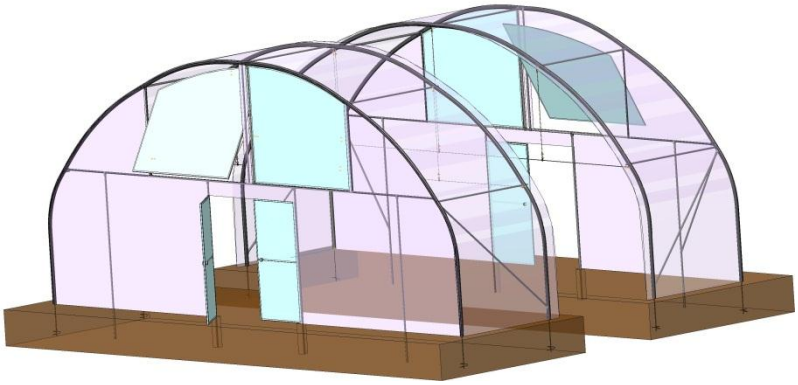
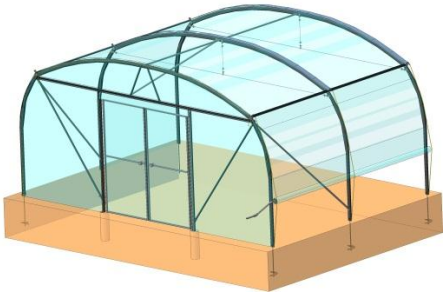
Теплицы «Фермер»

Инструкция по сборке





ХАРЬКОВ 2014

Теплицы «Фермер» собираются из специальных труб, изготовленных из оцинкованной стали, толщиной цинкового покрытия равным 15мкм. За основу принято два типа труб: овальная 40х72 мм с толщиной стенки 1,5 мм и круглая диаметром 32х1,5.

Предлагаемые теплицы относятся к классу фермерских туннельных теплиц. Технические характеристики теплиц приведены ниже в таблице. Предлагаемые модели теплиц состоят из набора типовых деталей (таблица 1) и отличаются между собой в основном габаритными размерами по ширине, а длина определяется самим покупателем. Это позволяет собрать, из ранее купленной модели, теплицу другого типоразмера по ширине докупив недостающие или исключив лишние элементы. Монтаж разных моделей теплиц «Фермер» аналогичен, поэтому рассмотрим его на примере конструкции «Фермер – 6» шириной 5,7 м длиной 20 м. Отличительные особенности сборки других моделей теплиц и элементов входящих в них будут оговорены на соответствующем этапе сборки. Основные отличия при сборке разных моделей теплицы будет определяться типом осуществляемого проветривания: торцевого (за счет открытия дверей и/или дополнительных форточек), бокового (накручиванием пленки на вал) или верхнего (промежуточные форточки), что, в свою очередь, определяет способ фиксации пленки к каркасу. Увеличение ширины теплицы приведет к добавлению в конструкцию каркаса дополнительных промежуточных опор, стяжек и связей. А также, отличием в сборке моделей теплицы «Фермер – 8» и «Фермер – 10» будет применение прямых овальных проставок вместо угловых при сборке арок.

Также возможна сборка мульти-туннельных теплиц из представляемых моделей. При этом ширина теплицы увеличивается пропорционально количеству туннелей.

Сборка теплиц состоит из следующих этапов:

1) подготовка участка;
2) сборка каркаса теплицы;
3) обтяжка каркаса пленкой.

Технические характеристики теплиц:

Модель	Фермер-6	Фермер-7	Фермер-8	Фермер-9	Фермер-10
Длина, м	Определяется заказчиком				
Ширина, м	5.7	7	8	9	9.6
Высота, м	3	3.2	3.7	4	4.3
Максимальная нагрузка на арку, кг (от снега)	800				
Максимальная нагрузка на трос, кг (от овощей)	500				

1 Подготовка участка

Перед сборкой каркаса необходимо спланировать участок на котором будет расположена теплица. В предварительно размеченные места под стойки каркаса вкручивают анкера (рис. 2), длина которых (*l*) определяется грунтом на котором будет расположена теплица (песок, чернозем, суглинок). Анкера выравниваются по высоте 65 ± 2 мм над землей в один уровень вне зависимости от рельефа местности. Расстояния между анкерами в продольном направлении 2000 ± 10 мм, в поперечном 5700 ± 10 мм. При планировании участка под другую модель теплицы расстояние между анкерами в поперечном направлении будет равным ширине теплицы по техническим характеристикам.

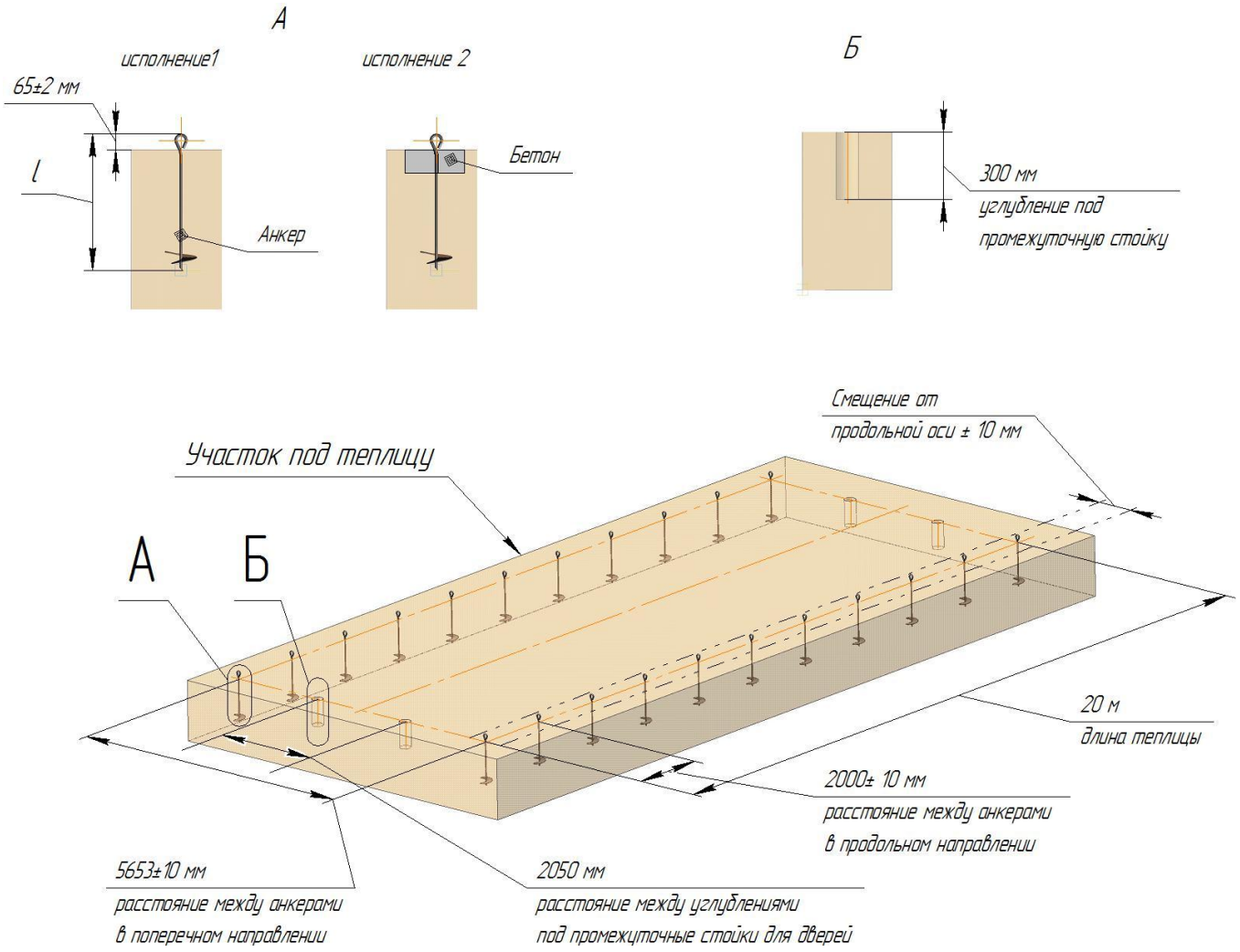


Рисунок 2 – Схема планируемого участка под теплицу

Также должны быть подготовлены углубления в грунте для промежуточных стоек торцевых арок (рис. 2 а, Вид Б), которые после установки стоек засыпаются грунтом или заливаются бетоном. В моделях «Фермер – 9» и «Фермер – 10» промежуточных стоек в два раза больше, т.е. 4 штуки на арку. Поэтому необходимо подготовить еще 4 углубления (по два на сторону рис. 2 б).

2 Сборка каркаса теплицы

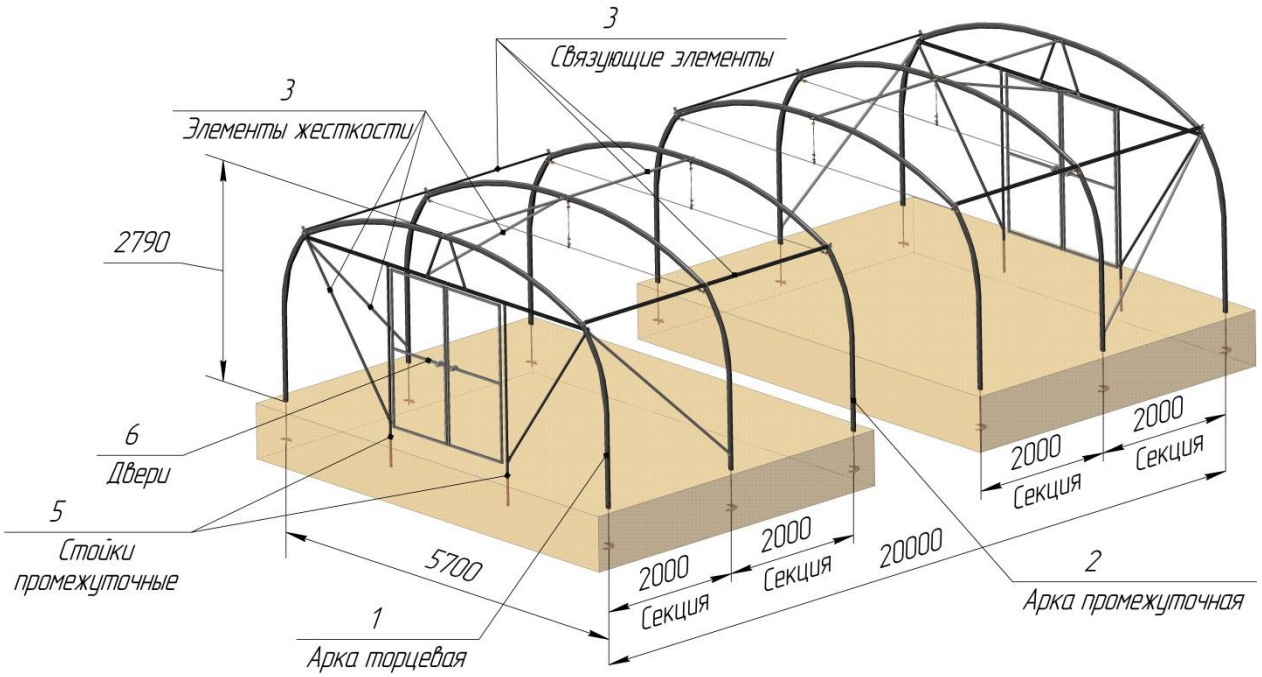


Рисунок 1 – Каркас теплицы

На рисунке 1 изображен каркас теплицы «Фермер – 6», который состоит из следующих элементов: арка торцевая 1; арка промежуточная 2, связующие элементы 3, элементы жесткости 4, промежуточные опоры5 и двери 6. Сборку каркаса лучше всего осуществлять поэлементно в следующей последовательности:

- Сборка арок торцевых
- Сборка арок промежуточных
- Сборка секции (крепеж аркок между собой)
- Установка стоек под двери
- Установка элементов жосткости

Порядковые номера деталей входящих в каркас теплицы и сведенных в таблицу 1 совпадают с номерами приведенными на рисунках ниже.

2.1 Сборка торцевых арок

При сборке арки торцевой (рис.3) необходимо соединить между собой стойки 2 и дуги 3. При сборке арок теплиц моделей «Фермер – 7» и «Фермер – 8» дуг будет 3 штуки, а «Фермер – 9» и «Фермер – 10» – 4 штуки. А также, стойки 2 в моделях «Фермер – 7» и «Фермер – 9» будут прямыми.

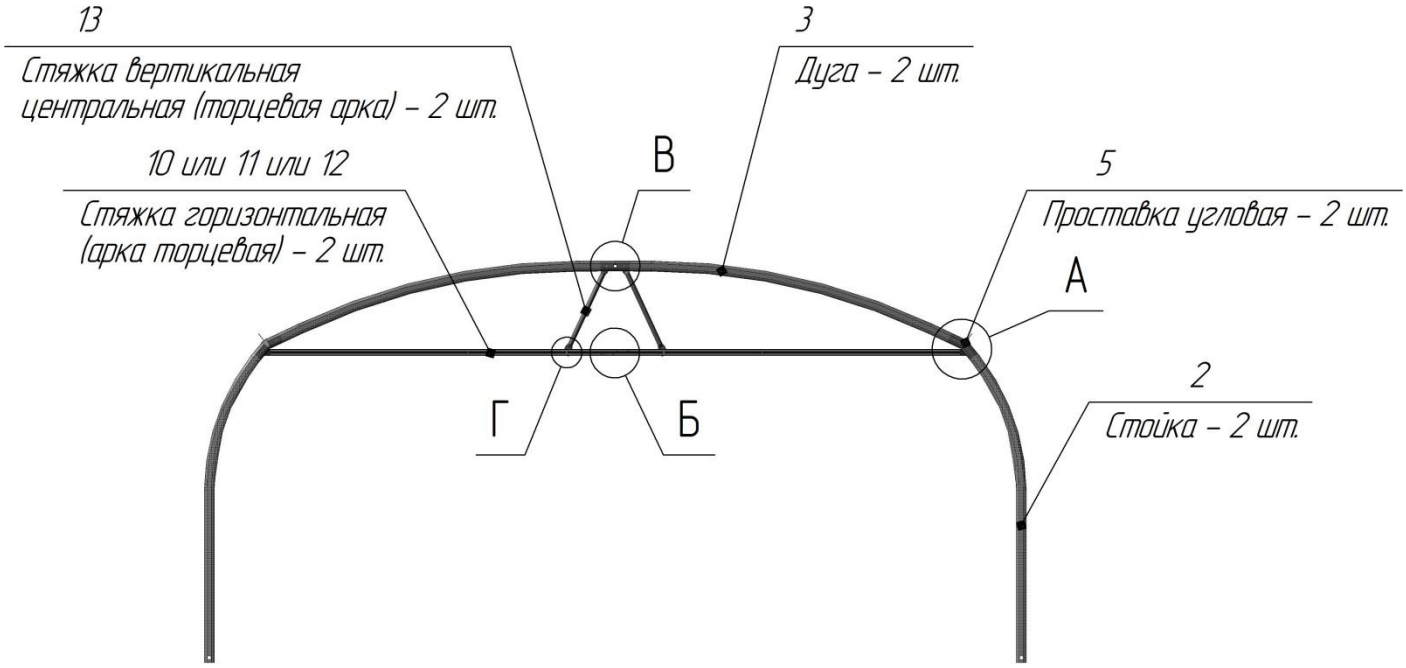


Рисунок 3 – Арка торцевая

Стойка 2 и дуга 3 соединяются между собой при помощи угловой проставки (рис. 4). Стойка 2 и проставка угловая 5 фиксируются между собой болтом 40 (М8х70) и гайкой 26, а дуга 3 и проставка угловая 5 - болтом 39 (М8х50) и гайкой 41. Стяжка горизонтальная 10 присоединяется к стойке 2 в месте ее фиксации с проставкой угловой.

В моделях фермер «Фермер – 8» и «Фермер – 10» стойки и дуги соединяются между собой при помощи овальной проставки 4, как показано ниже при соединении дуг.

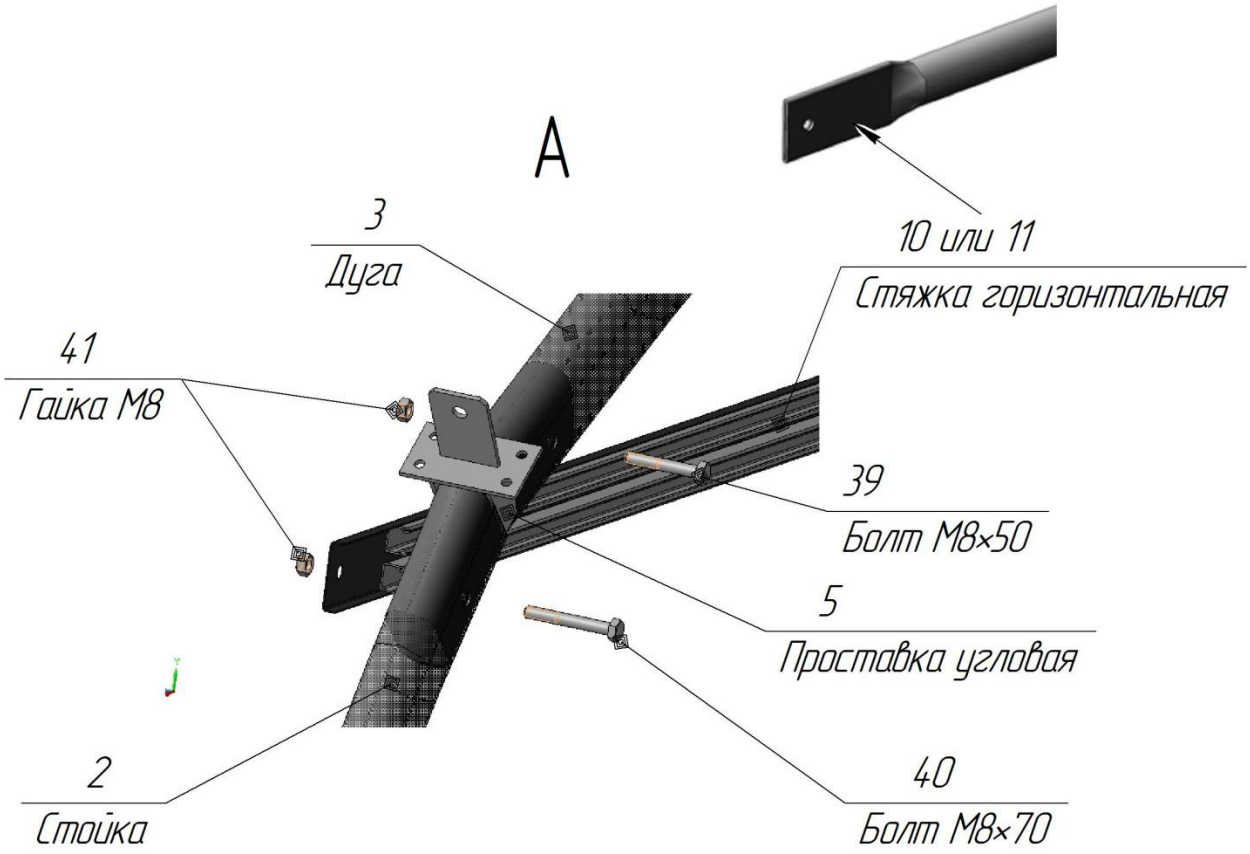


Рисунок 4 – Вид А арки торцевой

Горизонтальные стяжки 10 соединяются друг с другом при помощи болтов 37 (М8х30) и гаек 41 (рис. 5).

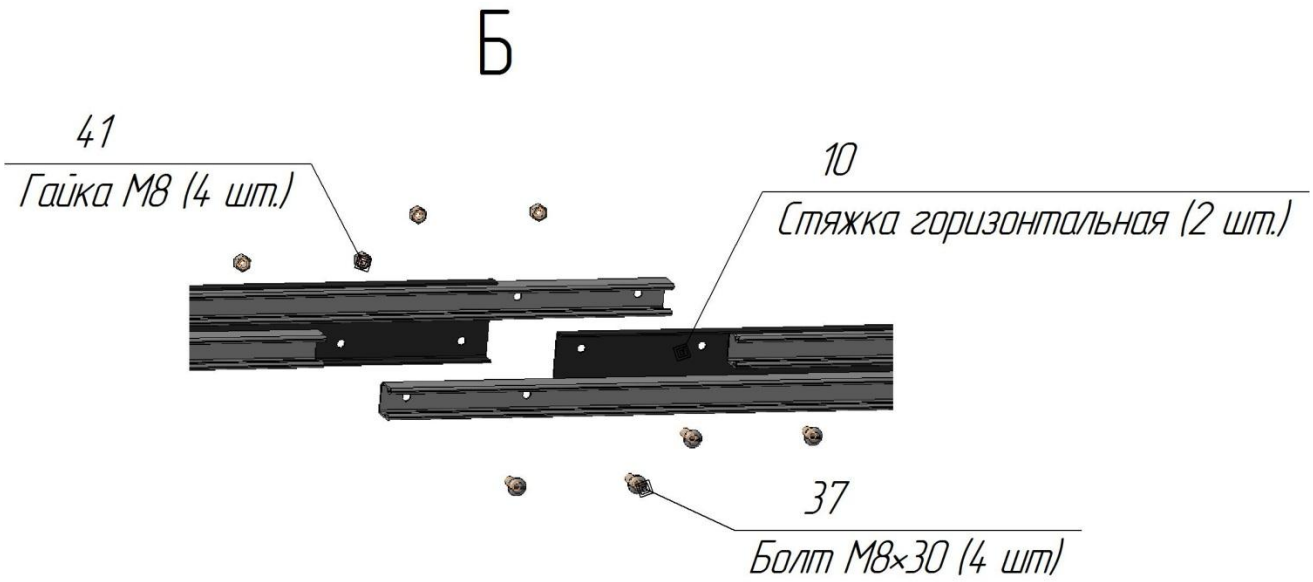


Рисунок 5 – Вид Б арки торцевой

В качестве горизонтальной стяжки могут использоваться оцинкованые круглые трубы диаметром 32 мм. С одной стороны круглая стяжка расплющена для крепления к дуге (рис. 4), а с другой стороны стяжки соединяются между собой при помощи круглых проставок 8 из трубы диаметром 27мм (рис. 9).

Дуги 3 соединяются между собой при помощи овальной проставки 4 (рис. 6). В качестве крепежных элементов выступают: болт 39 (М8х50) и гайка 41. В местах соединения дуг с проставками присоединяются стяжки 13.

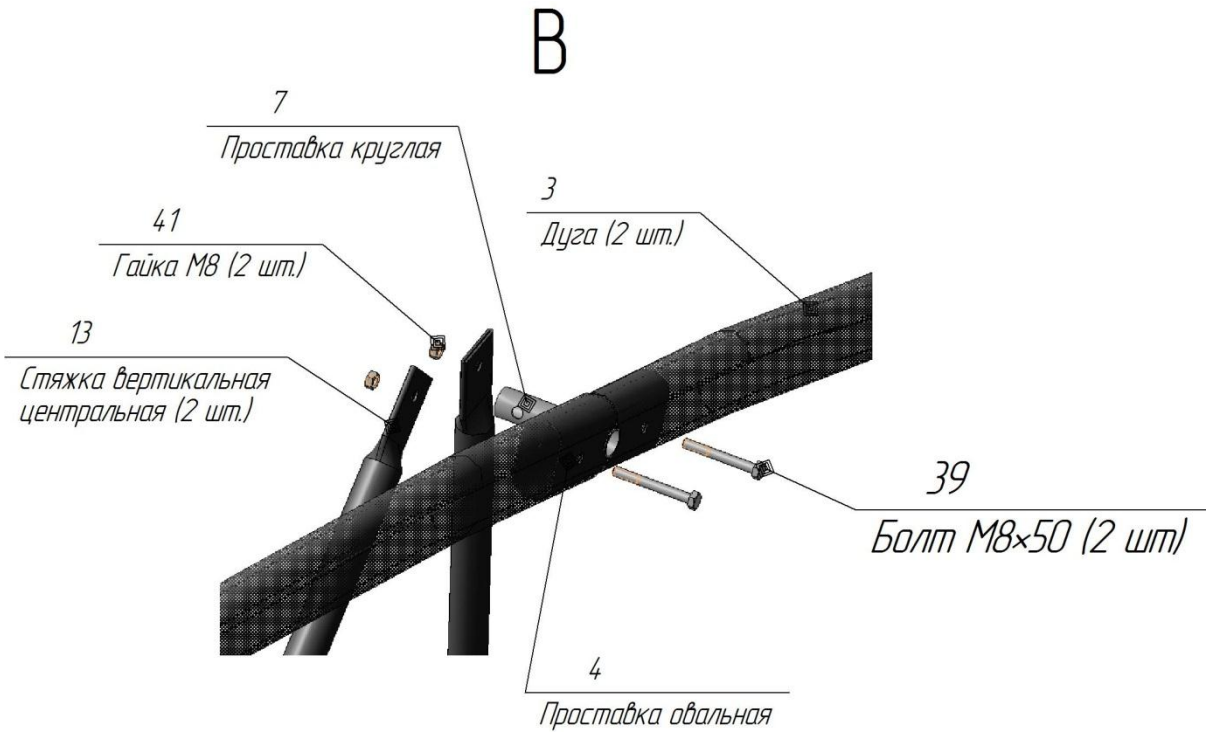


Рисунок 6 – Вид В арки торцевой

Стяжки 13, которые присоединяются одним концом к дугам 3 (рис. 6), крепятся другим концом к горизонтальным стяжкам 10 с помощью болтов 37 (М8х30) и гаек 41 (рис. 7).

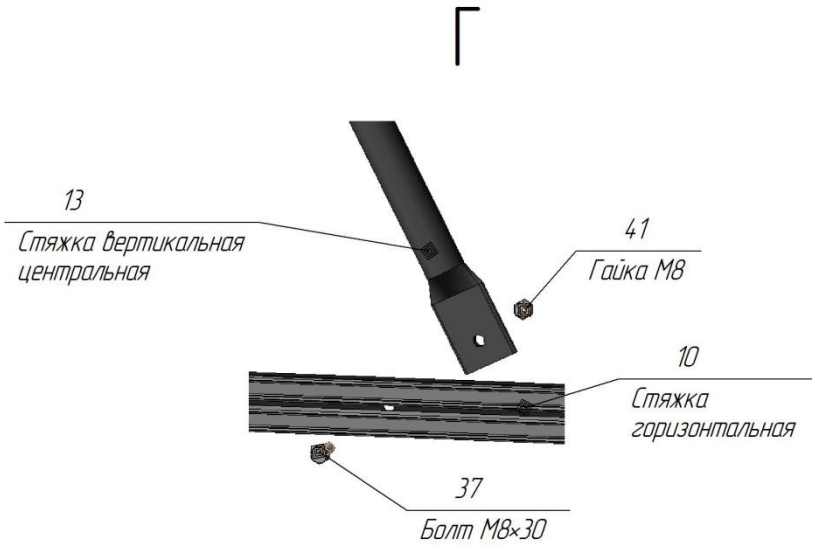
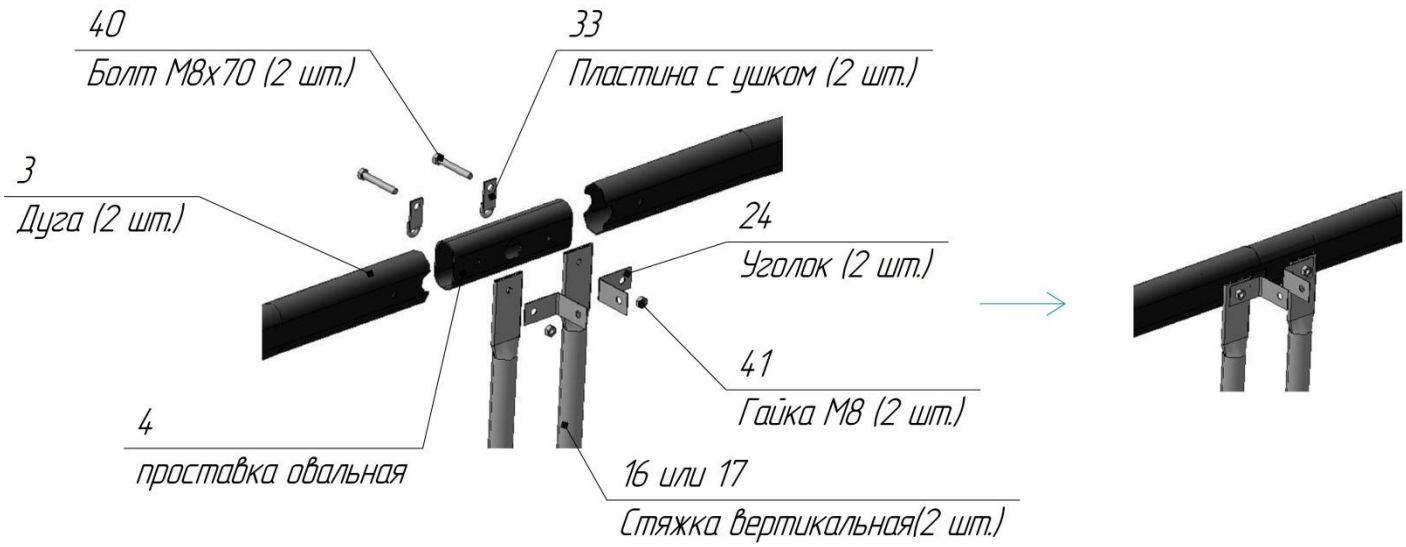


Рисунок 7 – Вид Г арки торцевой

В других моделях теплицы центральные стяжки 13 имеют другой размер и крепятся вертикально: с одной стороны присоединяются болтами в местах соединения дуг с проставками (рис. 8), а с другой – к горизонтальным стяжкам выполненым из круглой трубы к местам соединения стяжек с помощью круглой проставки (рис. 9).

Для дальнейшей сборки каркаса, при сборке арки торцевой, в местах соединения стоек – дуг и дуг – дуг при помощи овальной проставки необходимо прикрепить уголки (рис. 8). В случае торцевого проветривания необходимо также прикрепить пластины с ушками.



б

Рисунок 8 – Присоединение вертикальных стяжек

При торцевом проветривании в местах соединения горизонтальных и вертикальных стяжек также крепятся уголки 35 для фиксации шнура (рис. 9), за который цепляется замок 36 и определяет степень открытия форточки.

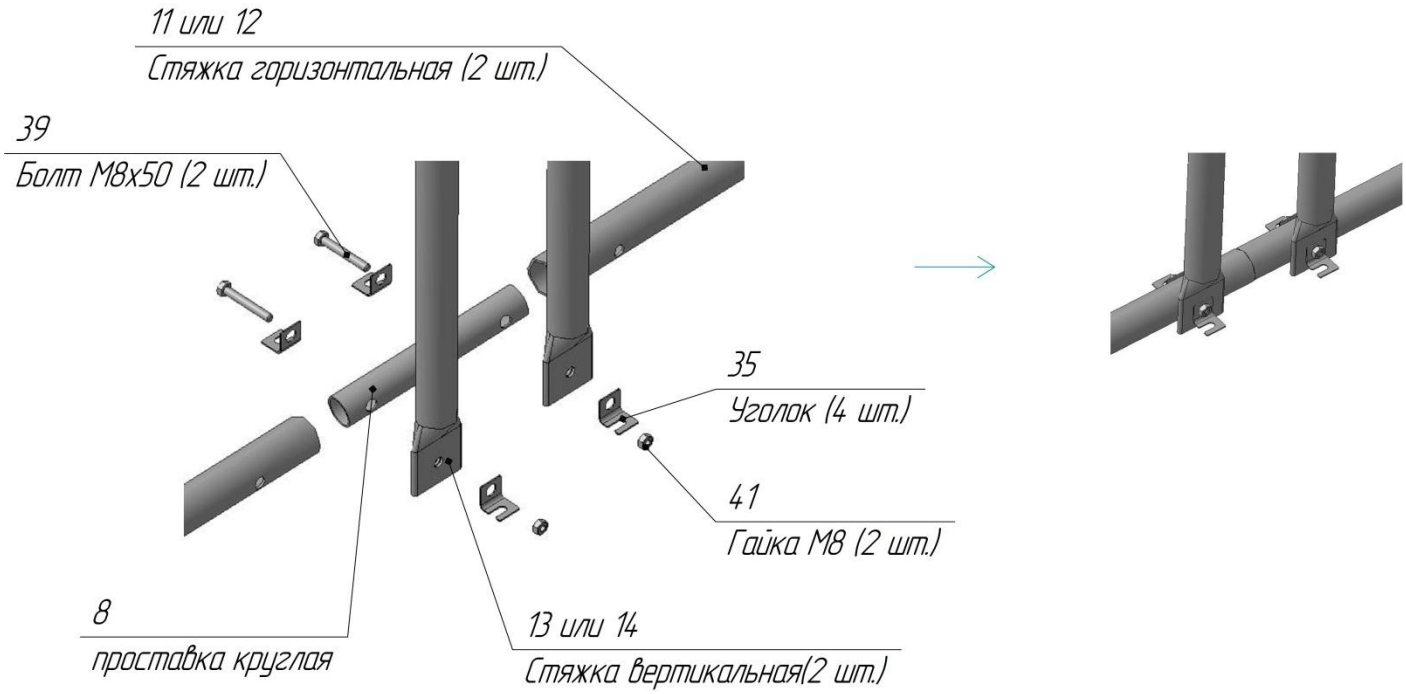


Рисунок 9 – Соединение горизонтальных и вертикальных стяжек

При сборке каркаса с торцевым проветриванием к вертикальным стяжкам 13 и 14 крепятся форточки при помощи болтов М8х70, которые вставляются в отверстия стоек и ввинчиваются в резьбовые отверстия форточек (рис.10).

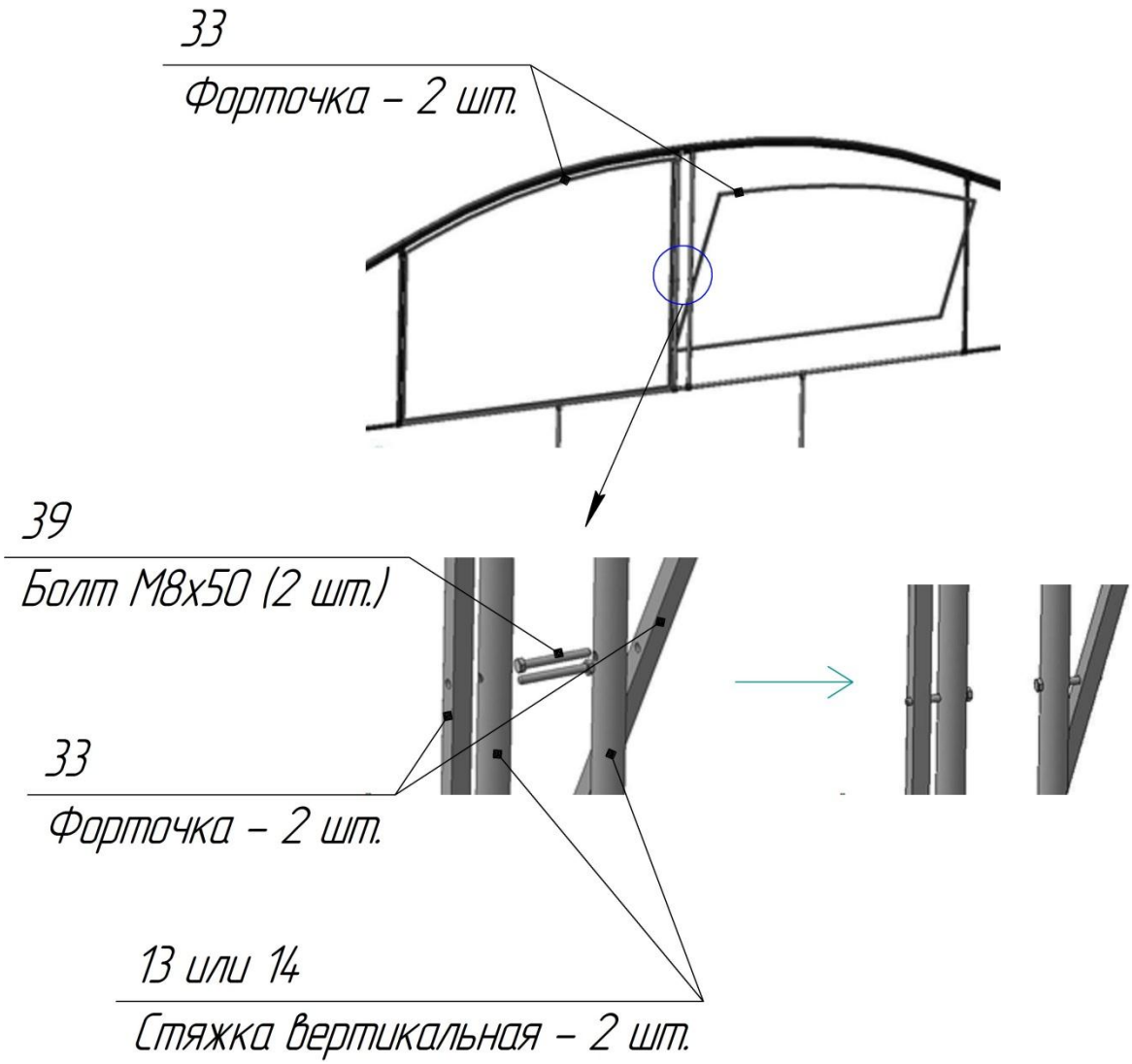


Рисунок 10 – Установка форточек

При торцевом проветривании к верхним углам форточек 33 необходимо также прикрепить самонарезными винтами 43 шнуры 32 длиной 4,5 м, поделив его так, чтобы один конец был длиной 4,25м (с внешней стороны теплицы), а другой 2,25 м (с внутренней стороны теплицы). На шнур 32 необходимо надеть замки 36, по два с каждой стороны. Этими замками шнур стопорится вставляя в упрорезь уголка 35, как показано на рисунке 11. Также, длинный конец шнура необходимо продеть через пластину 34 с ушком (рис. 11). Замки необходимо отрегулировать попарно, так чтобы два из них входили в уголки при закрытой форточке, а два других – обеспечивали необходимое положение форточки при проветривании.

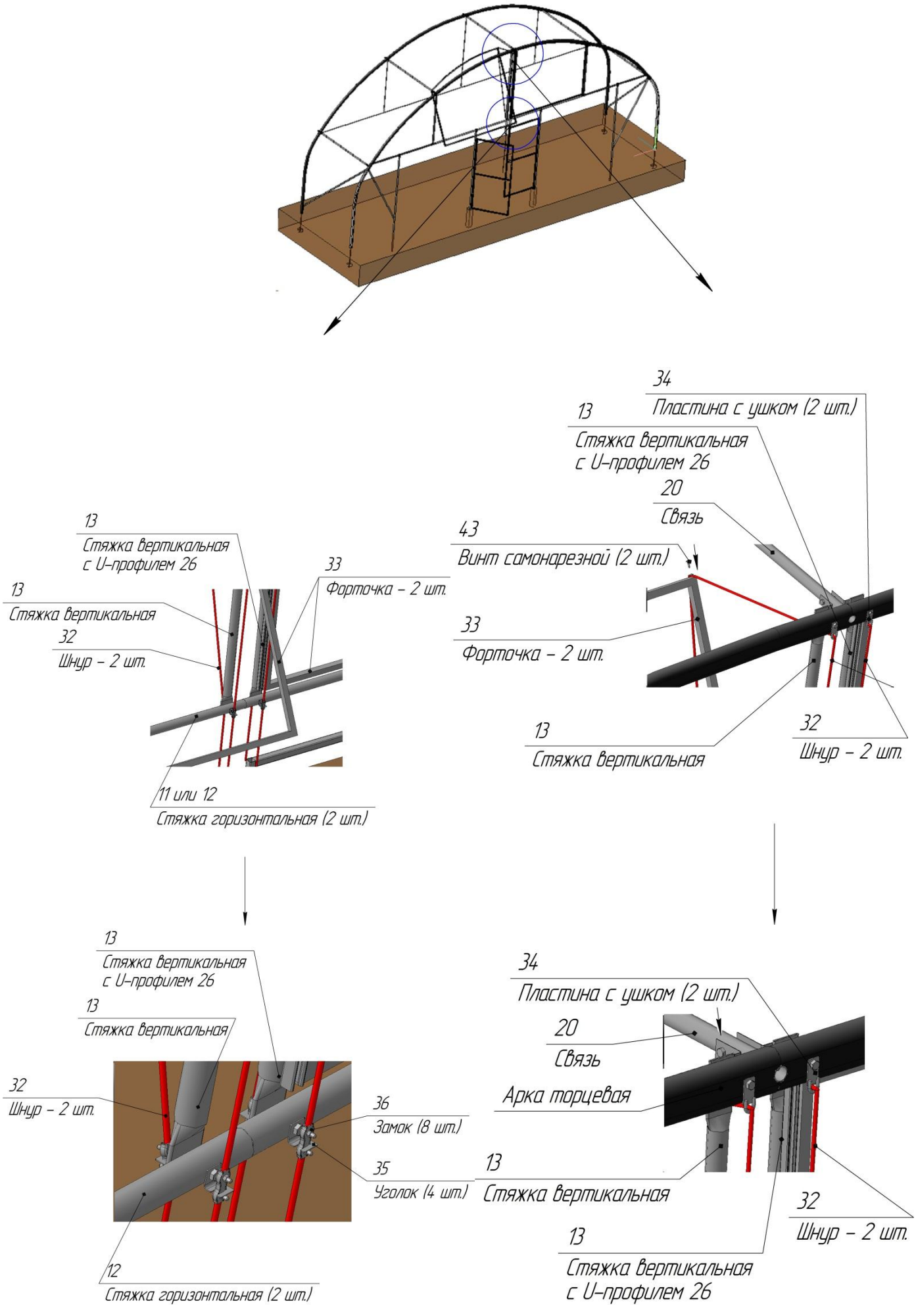


Рисунок 11 – Крепление шнура к форточке

2.2 Сборка промежуточных арок

Сборка промежуточных арок осуществляется также как и сборка торцевых арок. Только в качестве стяжек выступают тросовые элементы 15 и 16 (рис.12). Также меняются крепежные элементы в соединениях стоек, дуг и проставок.

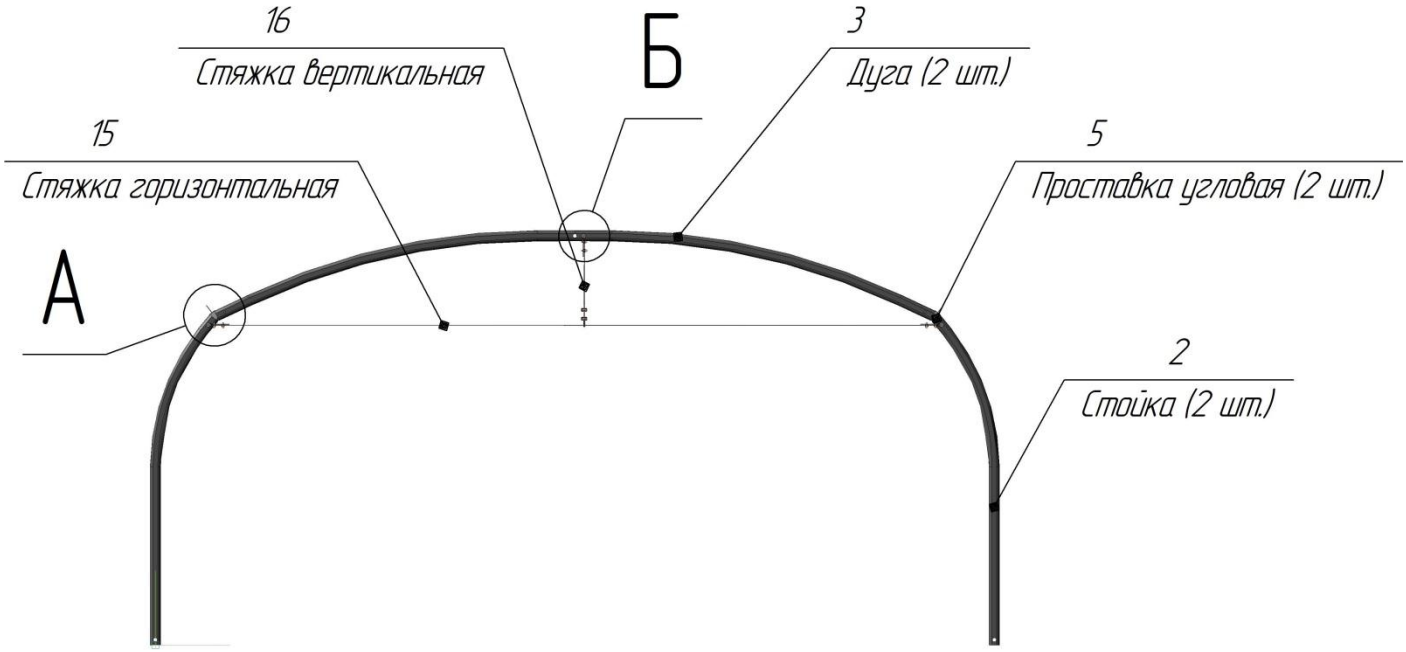


Рисунок 12 – Арка промежуточная

Стяжка горизонтальная 15 присоединяется к стойке 2 в месте ее фиксации с проставкой угловой (рис. 13) и соединяются между собой болтом 40 (М8х70), шайбой 42 и гайкой 41. Дуга 3 и угловая проставка - болтом 39 (М8х50) и гайкой 41.

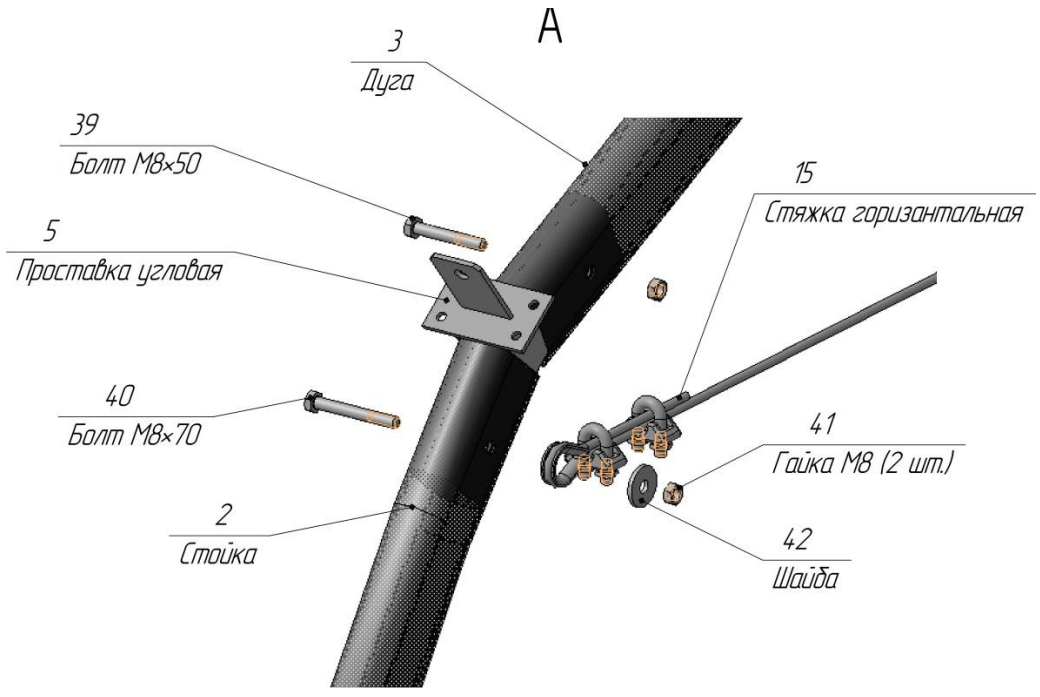


Рисунок 13 – Вид А арки промежуточной

Стяжка вертикальная 16 присоединяется к дуге 3 в месте ее фиксации с проставкой овальной 4 (рис. 14) и соединяются между собой болтом 40 (М8х70), шайбой 41 и гайкой 42. Другая дуга 3 и овальная проставка соединяются болтом 39 (М8х50) и гайкой 41.

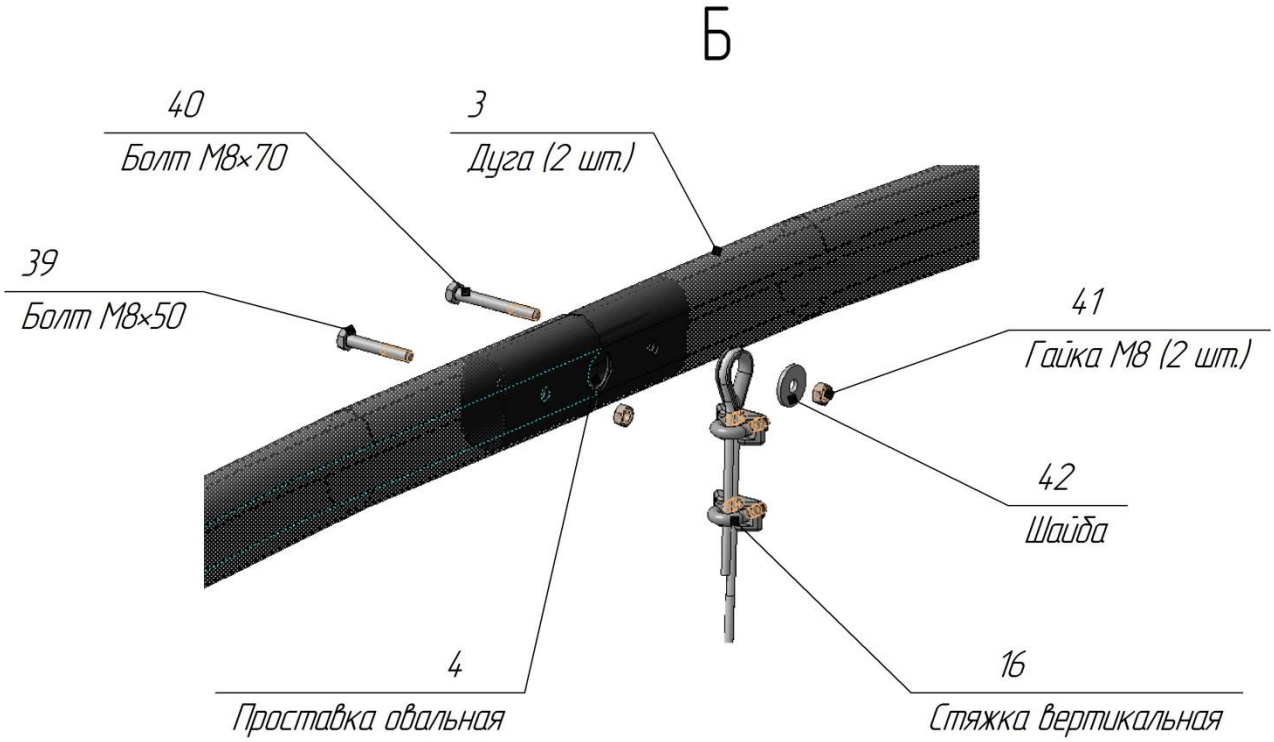


Рисунок 14 – Вид Б арки промежуточной

2.3 Сборка секции

Сборку рассмотрим на примере первой секции. Все последующие секции собирают с добавлением арки промежуточной, а последняя – арки торцевой.

Набор секций каркаса начинают с установки торцевой арки в вертикальном положении по предварительно установленным на участке анкерам. Заданное положение можно зафиксировать привязав распорки (рис. 15). Далее с помощью центральной связи 20 и круглых проставок 7 устанавливают промежуточную арку, скрепляя между собой связь и проставки болтами 39 и гайками 241 как показано на рисунке 15.

В других моделях теплицы арки соеденены между собой аналогично при помощи связей 20, только в моделях «Фермер – 7» и «Фермер – 8» их 4 штуки, а «Фермер – 9» и «Фермер – 10» – 5 штук.

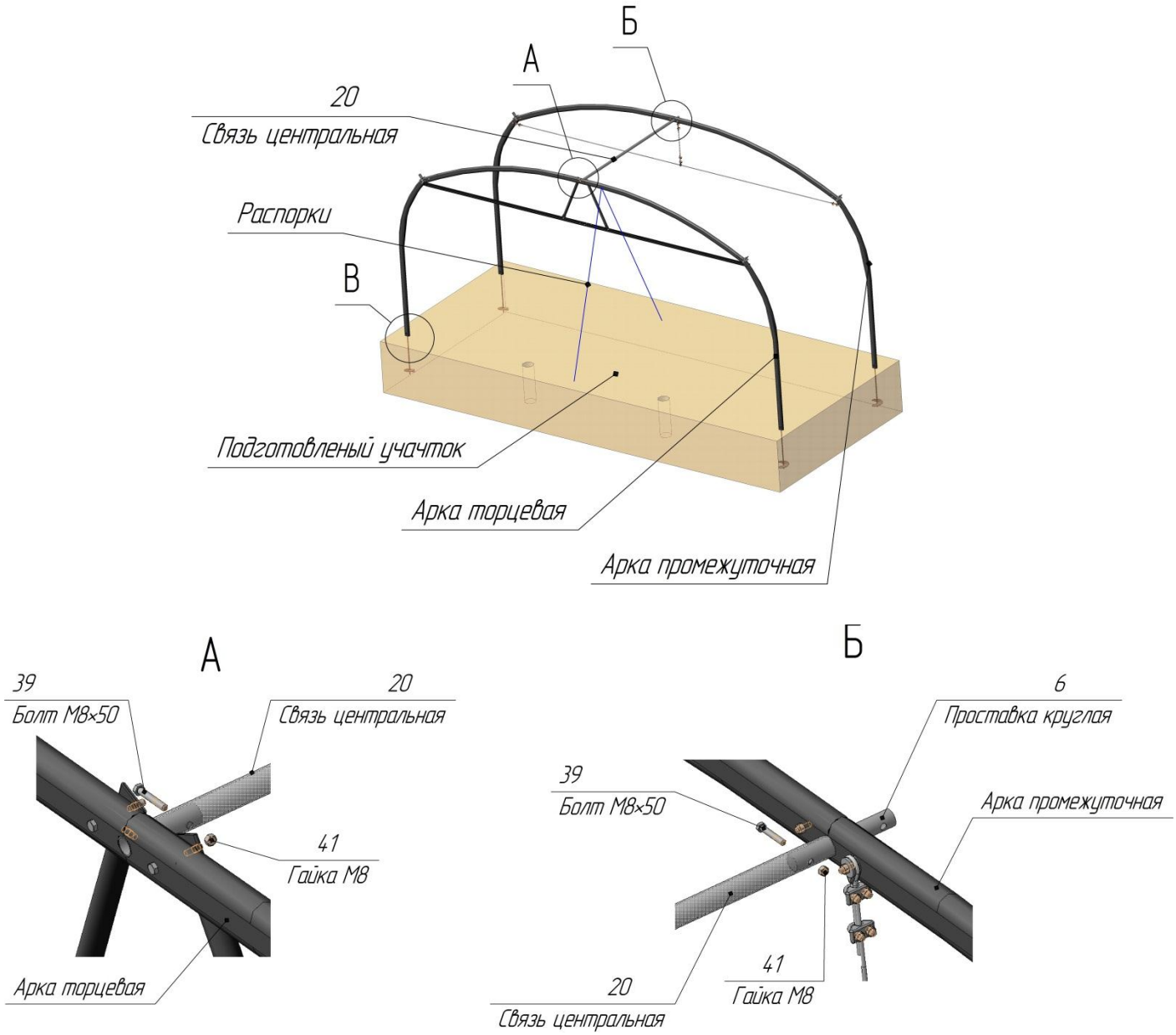


Рисунок 15 - Связь арок

Крепление связи к торцевой арке осуществляется при помощи круглой проставки с одним отверстием. При этом необходимо совместить отверстия в связи с отверстиями в проставке и отверстиями скоб и зафиксировать все при помощи болтового соединения (рис.16).

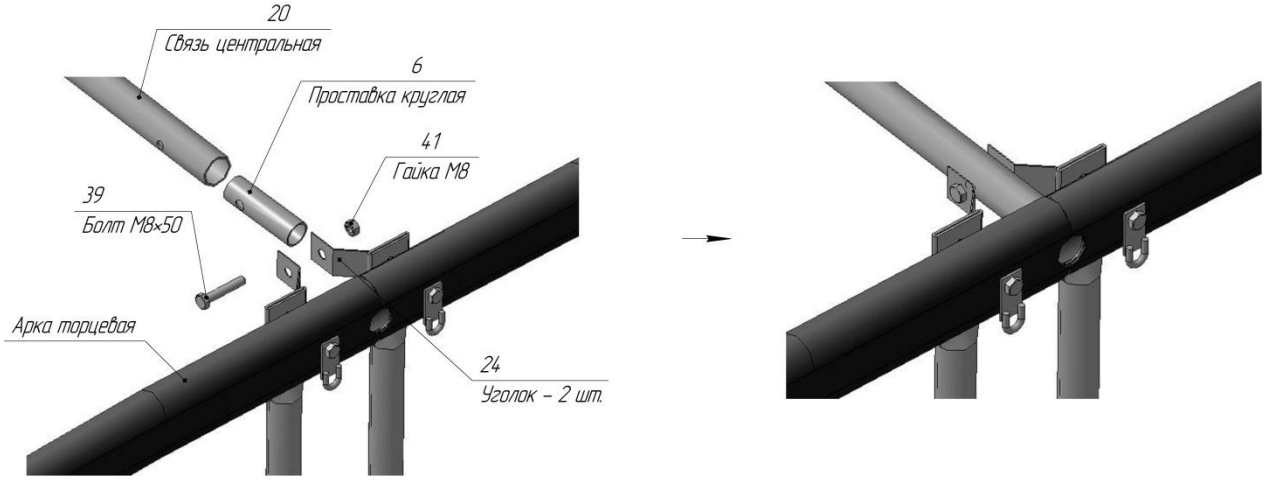


Рисунок 16 – Крепление связи к торцевой арке

Основание арок связывают с анкерами круглыми проставами 9 при помощи самонарезающих винтов 44 (рис.17).

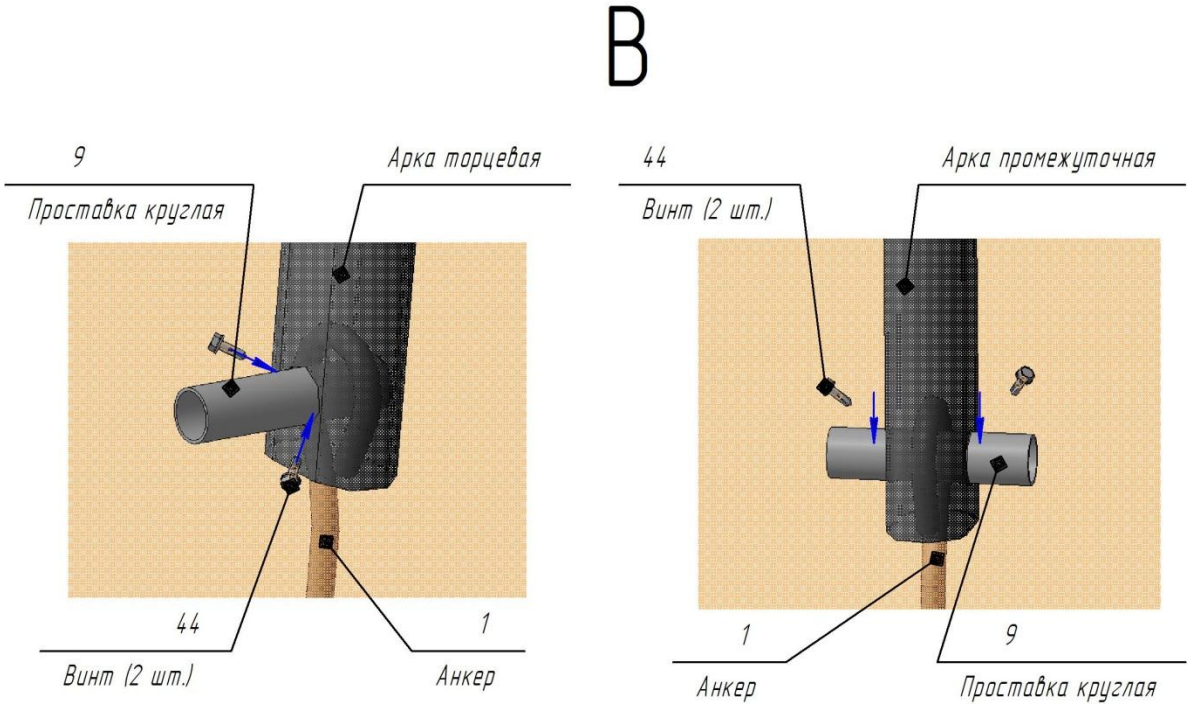


Рисунок 17 - Связь торцевой и промежуточной арок с анкерами – Вид В

Затем винтами 37 и гайками 41 прикручиваются боковые связи 21 (рис. 18). В других моделях боковые связи 21 устанавливаются в случае наличия бокового проветривания и крепятся при помощи скоб 27 к стойкам каркаса (рис. 18 б). Скобы 27 крепятся к стойкам вместе со связями 21 двумя винтами 46 по диагонали (рис. 26).

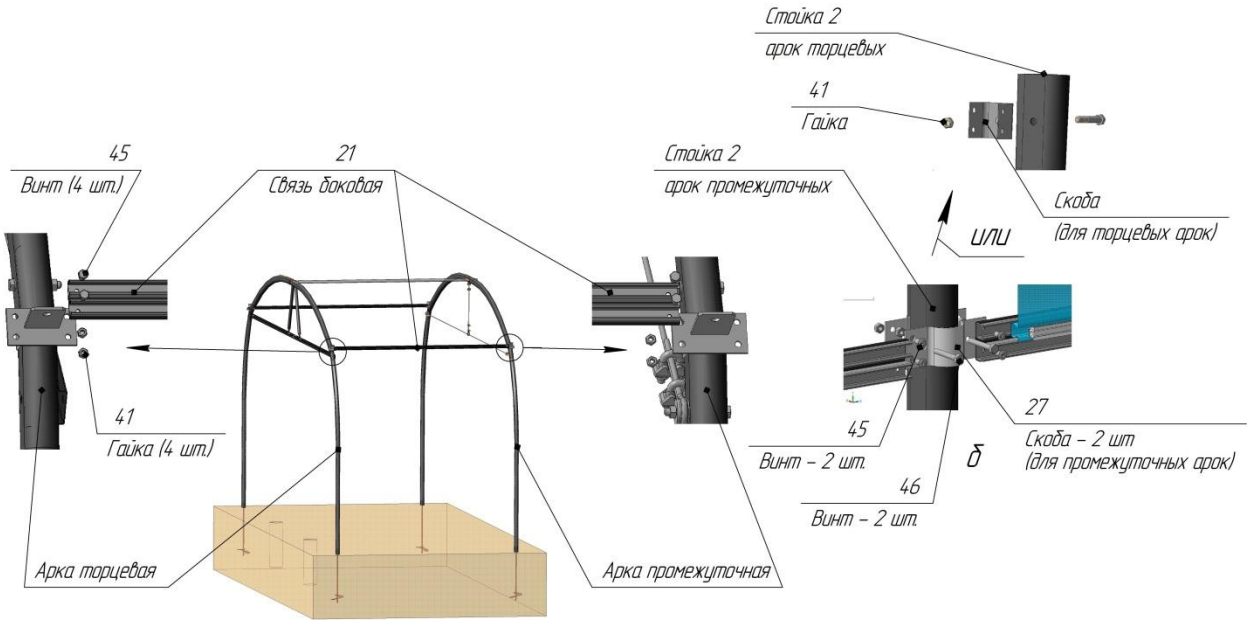


Рисунок 18 – Установка боковых связей

2.4 Установка стоек под двери

Промежуточные стойки 18 вставляются в предварительно подготовленные в грунте лунки (рис. 18 Б и В) и крепятся болтами 37 (М8х30) и гайками 41 к горизонтальным стяжкам 10 арок торцевых (рис. 18 А). Проверив взаимную параллельность и вертикальность, основание стоек подсыпается грунтом и утрамбовывается (рис. 18, Вид Б) или заливается бетоном, что предпочтительнее (рис. 18, Вид В). Двери устанавливаются после обтяжки их пленкой и в случае заказа каркаса теплицы без пленки дверные петли и ручки не входят в комплект поставки.

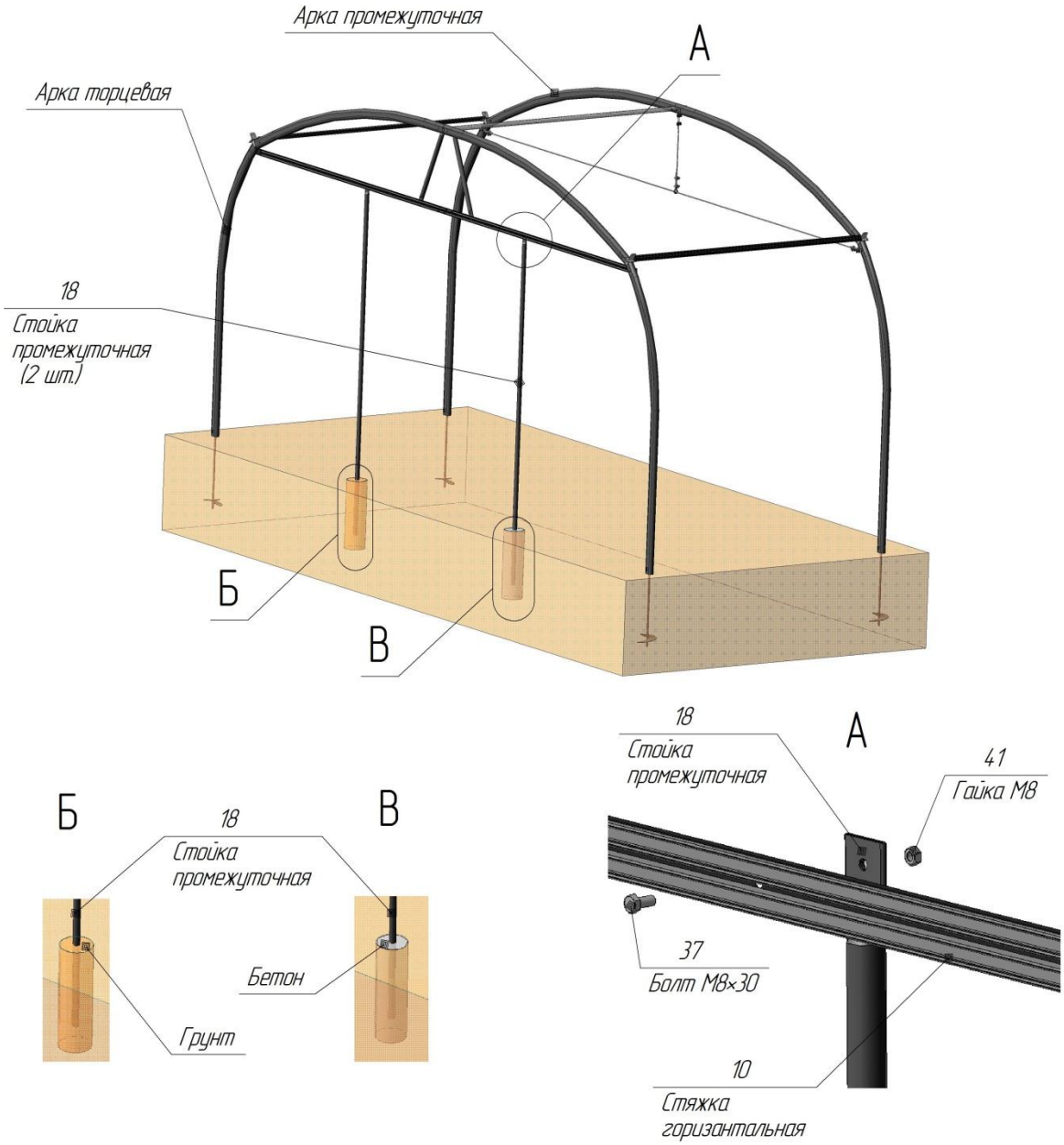


Рисунок 18 – Установка стоек под двери

2.5 Установка элементов жесткости

Для придания дополнительной жесткости каркасу необходимо установить элементы жесткости (рис. 1). Диагональная стяжка 19 крепится к торцевой арке (рис. 19):

– одним концом – к месту соединения стойки 2, угловой проставки 5 и горизонтальной стяжки 10 болтом 40 (М8х70) и гайкой 41 (рис. 16, Вид А);

– вторым концом – к промежуточной стойке 18 болтом 39 (М8х50) и гайкой 41 (рис. 16, Вид Б). Отверстие в промежуточной стойке 18 для соединения с диагональной стяжкой 19 сверлится по месту.

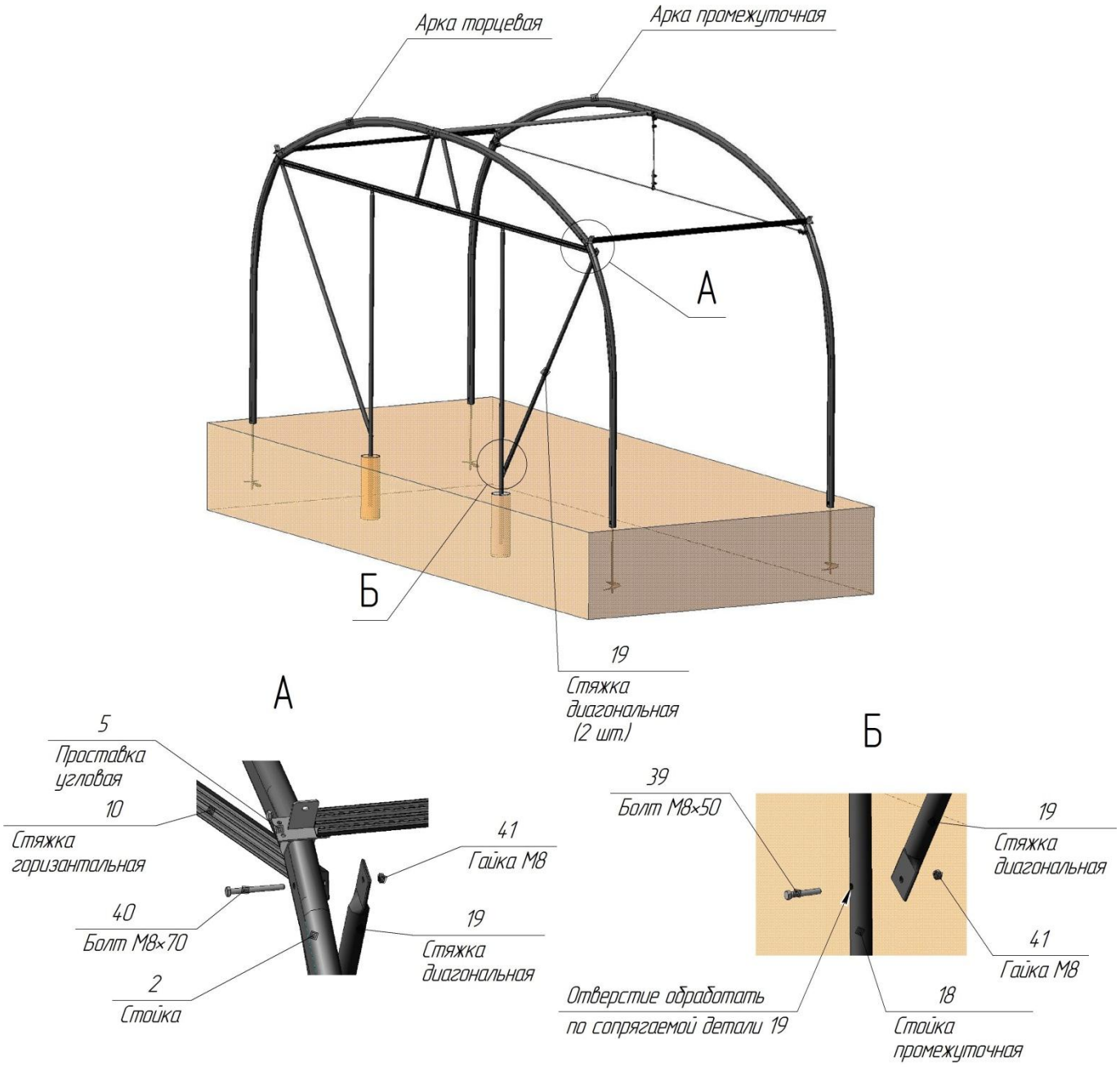


Рисунок 19 – Установка диагональной стяжки

Диагональная связь 22 крепится к стойкам арок (рис. 20) в первой и последней секции:

– одним концом – к месту соединения стойки 2, угловой проставки 5 и горизонтальной стяжки 10 и диагональной стяжки 19 болтом 40 (М8х70) и гайкой 41 (рис. 20, Вид А);

– вторым концом – к стойке 2 промежуточной арки болтом 39 (М8х50) и гайкой 41 (рис. 20, Вид Б). Отверстие в стойке 2 для соединения со связью диагональной 20 сверлится по месту.

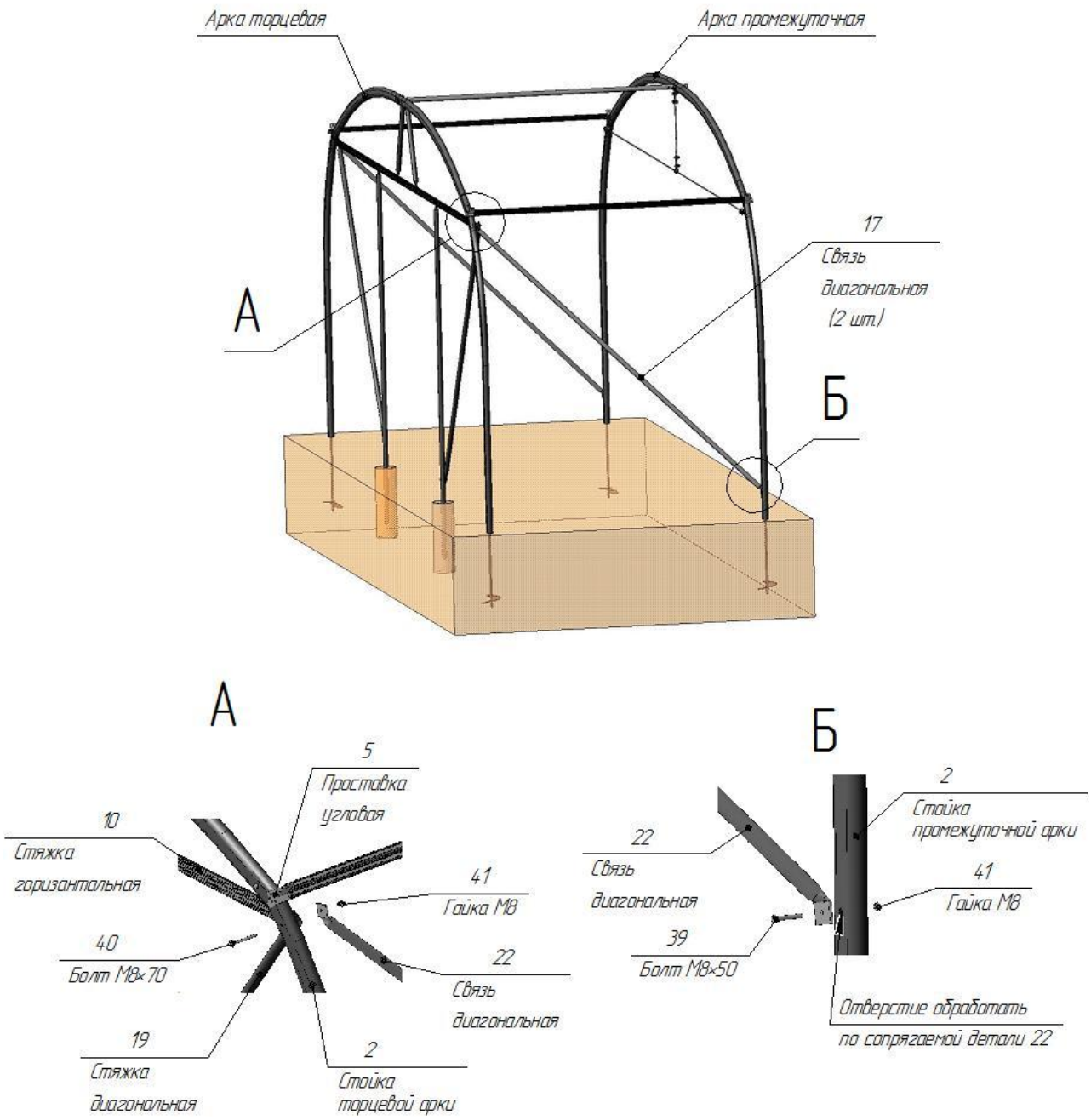


Рисунок 20 – Установка диагональной связи 22

Диагональная связь 23 устанавливается (рис. 21) в первой и последней секции:

– одним концом крепится к промежуточной арке в месте соединения дуги 3 с овальной проставкой 4 болтом 39 (М8х50) и гайкой 41 (рис. 21, Вид А);

– вторым концом – к месту соединения стяжки центральной 13 с горизонтальной стяжкой 10 торцевой арки болтом 37 (М8х30) и гайкой 41 в (рис. 21, Вид Б).

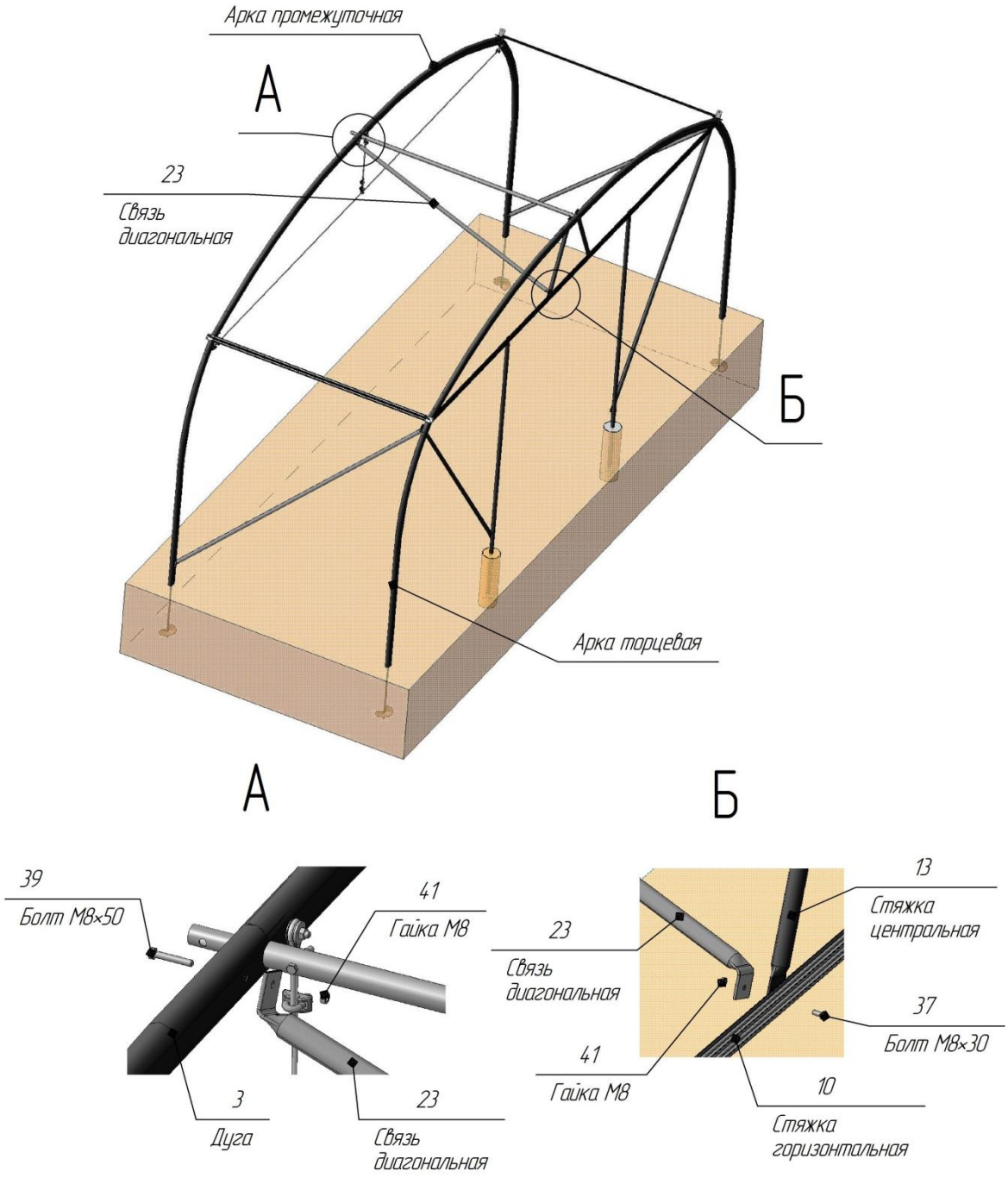


Рисунок 21 – Установка диагональной связи 23

При покупке мультитуннелей сборка каркаса осуществляется по туннелям (рис. 22). Сборка первого туннеля осуществляется в последовательности аналогичной сборке однотуннельной теплицы, только при сборке арок с одной стороны между стойкой и дугой применяется тройник

(переходник) из овальной трубы. Сборка последующих туннелей отличается тем, что арки собираются без одной стоки и присоединяются к тройнику собранного на предыдущем этапе тунели.

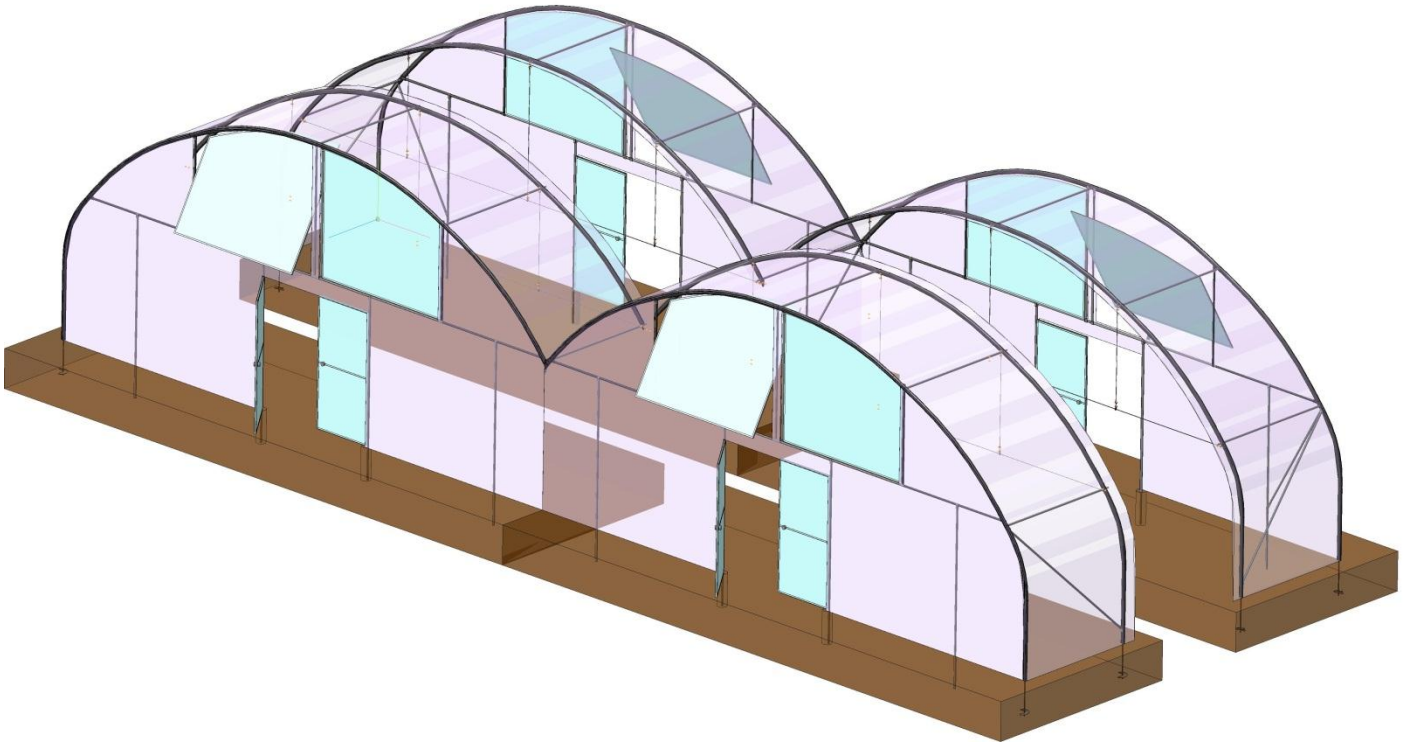


Рисунок 22 – Мультитуннельная теплица

3 Обтяжка каркаса пленкой

При обтяжке каркаса пленкой не обходимо выделить следующие группы элементов участвующих в монтаже (рисунок 23): I – торцевые полотна пленки, II – пленка туннеля, III – элементы прижима (поддержки) пленки.

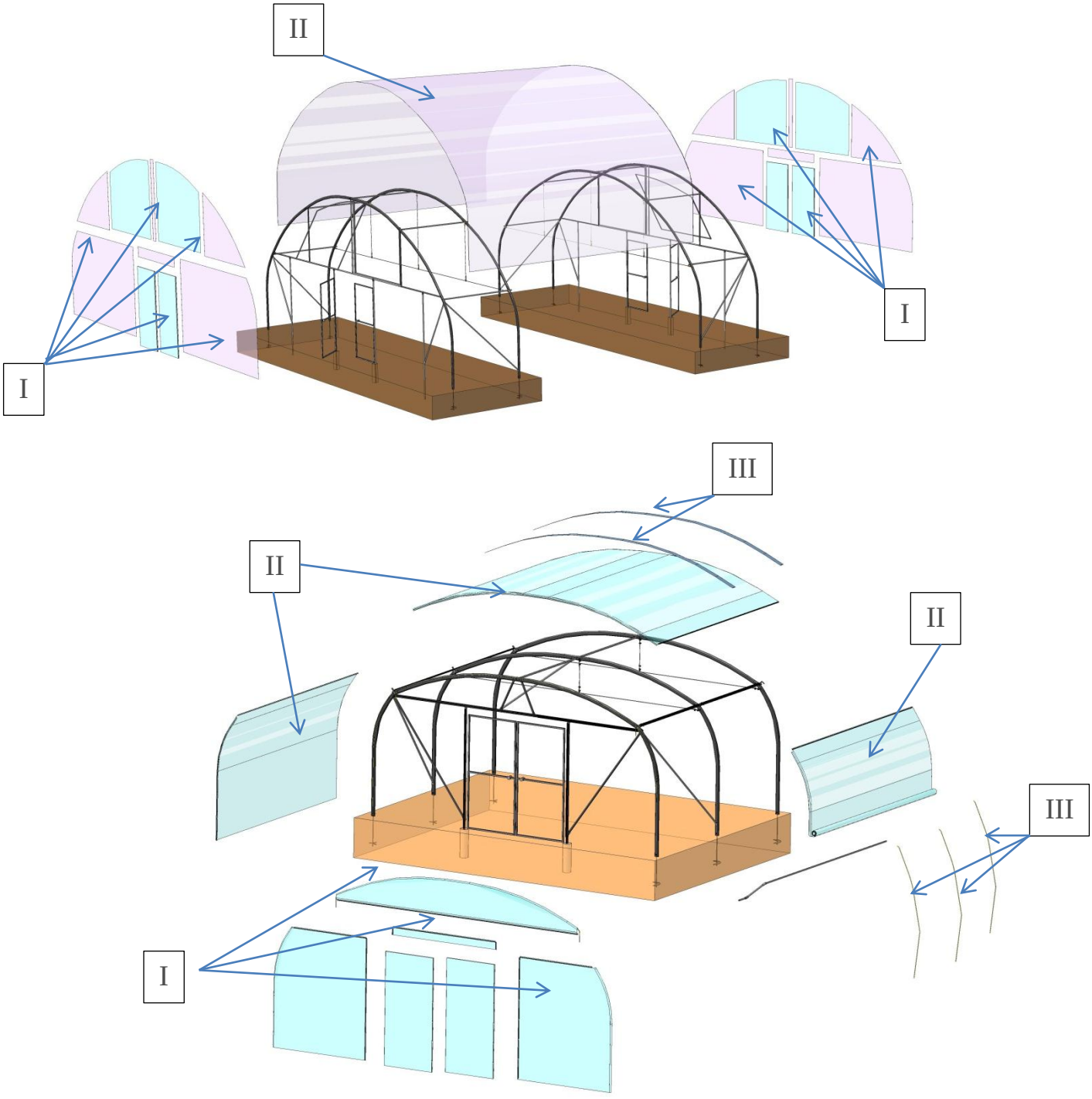


Рисунок 23 – Элементы для обтяжки каркаса теплицы пленкой

Обтяжка каркаса пленкой осуществляется в последовательности показаной на рисунке 24.

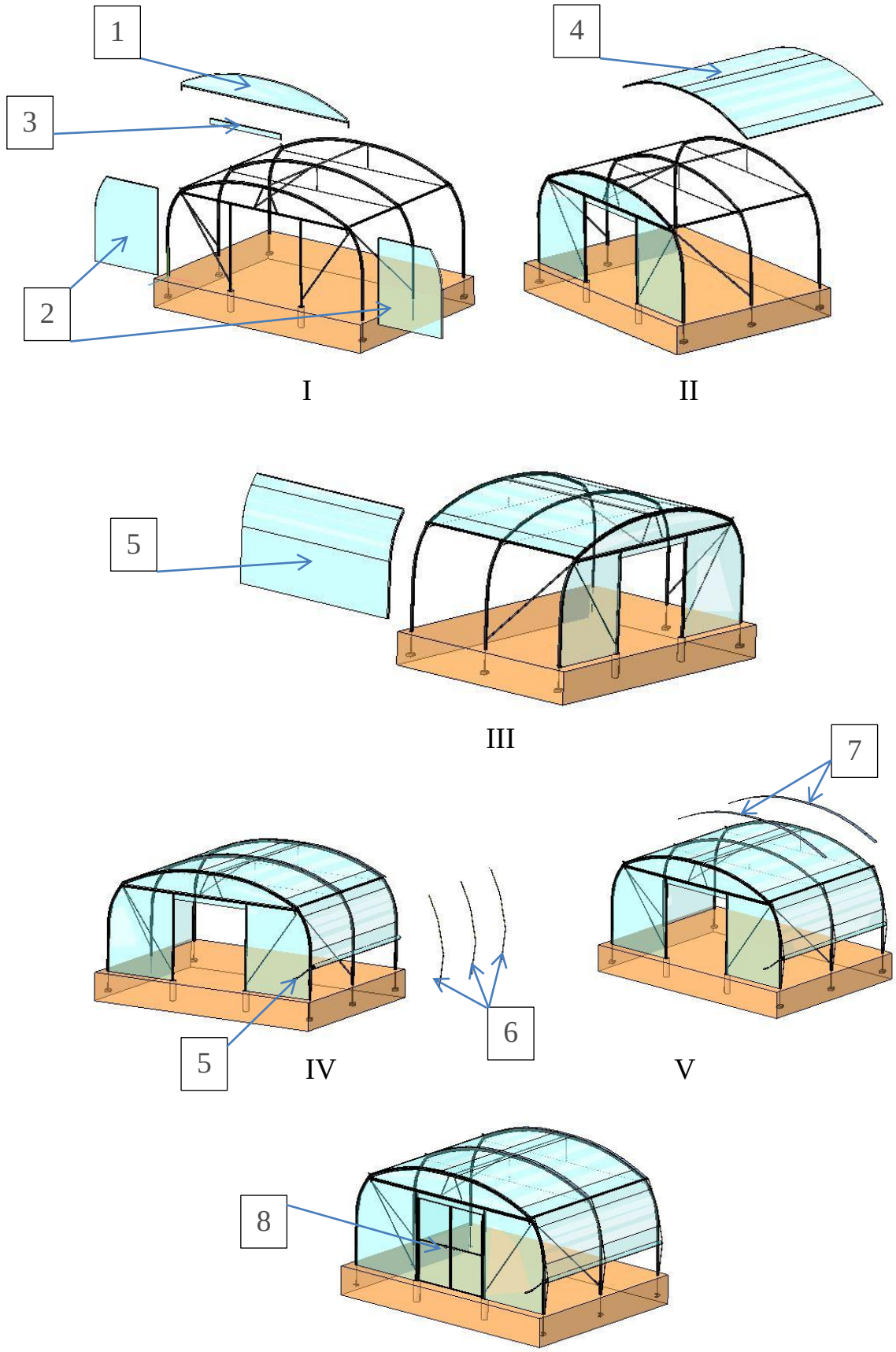
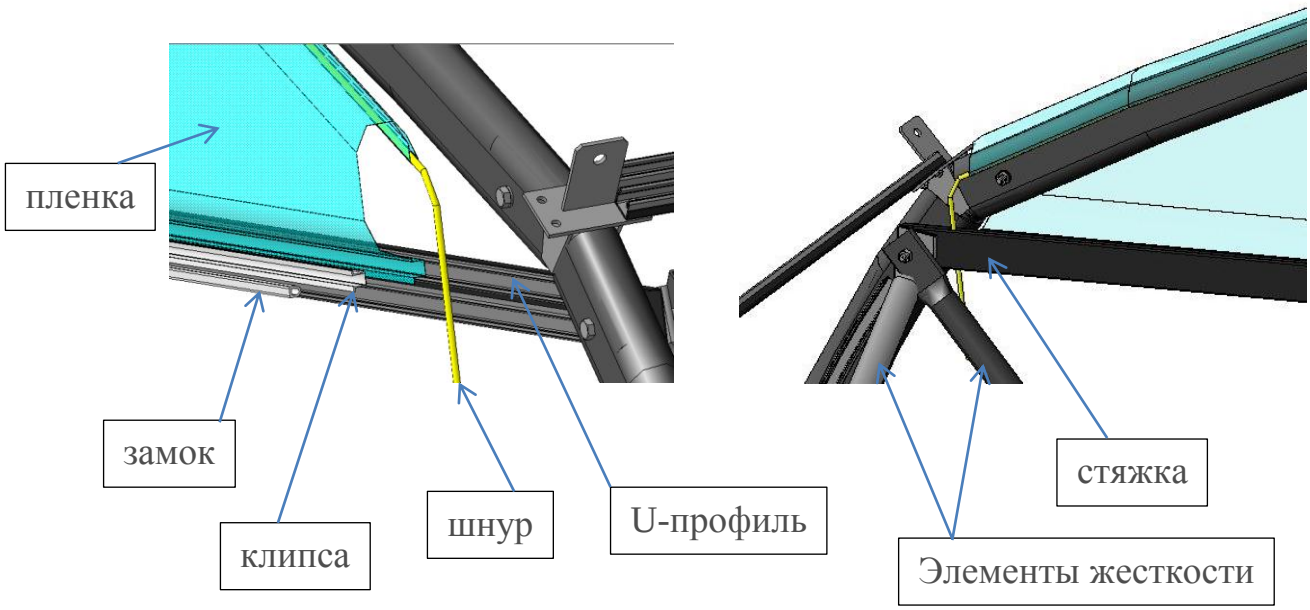
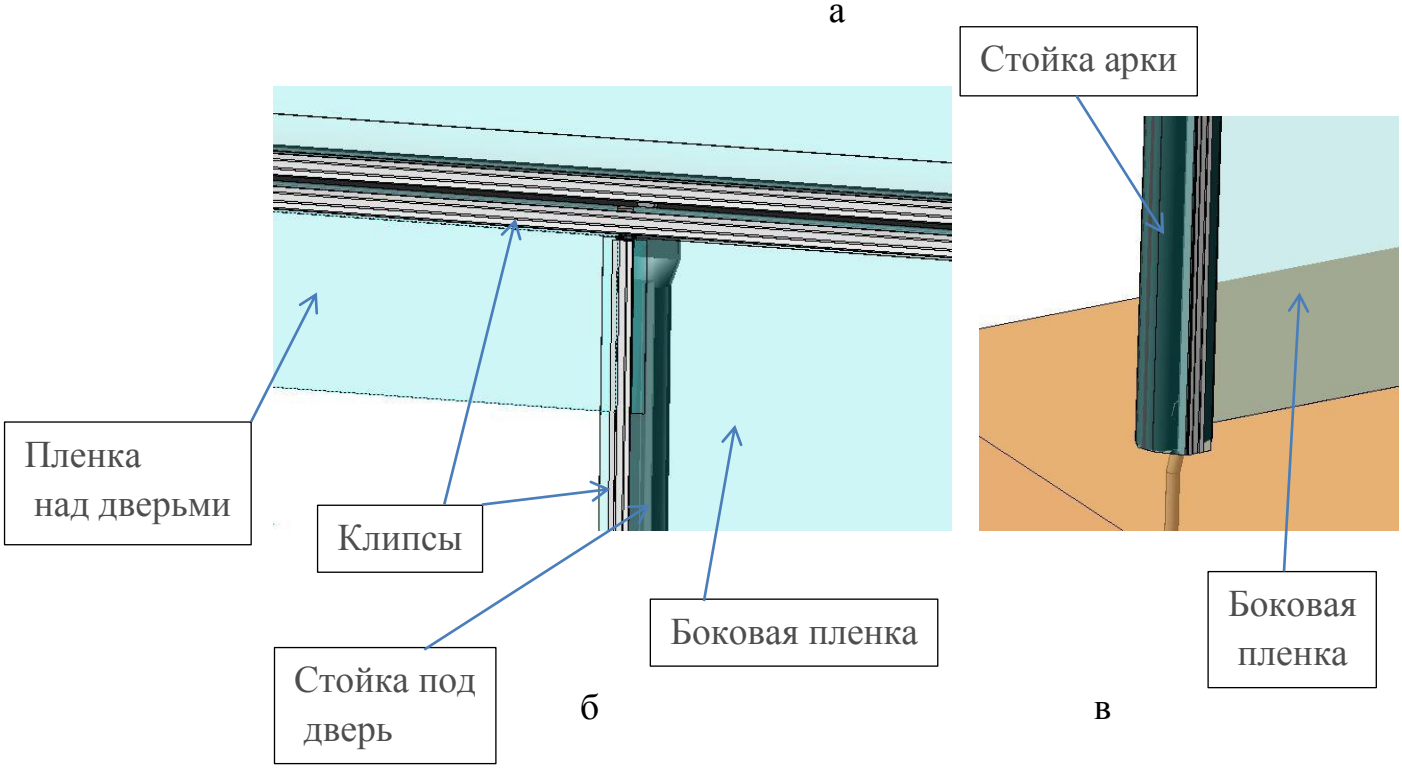


Рисунок 24 – Этапы натяжки и фиксации пленки:
I – обтяжка торца; II – обтяжка верха (крыши); III – обтяжка боковых частей;
IV –установка шнуров; V – крепление ленты; VI – обтяжка дверей

В первую очеред необходимо обтянуть пленкой торцы каркаса. Верхний участок торца обтягивается пленкой 1 (рис. 24). Одна кромка этой пленки загнута и пропаяна по дуге так, что в получившийся рукав вставлен шнур для ее фиксации к каркасу, другая кромка - прямая. Прямым участком пленка защелкивается в U-профиль клипсой и ставится замок (рис. 25 а), а кромка со шнуром загибается за дуги каркаса и хорошо натянув фиксируется привязывая концы шнура к стяжке каркаса или элементам жесткости. Боковая пленка торца 2 и пленка над дверями 3 (рис. 24) фиксируются клипсами к U-профилям закрепленным на стойках и стяжках каркаса (рис. 25).



а



б в

Рисунок 25 – Обтяжка торца

Далее обтягивается пленкой туннель (каркас по длине). Если нет бокового проветривания каркас обтягивается по длине одним полотном пленки 4 (рис. 24), кромки которого загнуты и пропаяны под шнур. Концы шнуров хорошо натягиваюся, так чтобы пленка хорошо огибала арку, и привязываются у основания стоек каркаса. При наличии бокового проветривания верх каркаса обтягиается пленкой и фиксируется клипсами в U-профиле стяжки, а торцевая часть – пропаяна и вставлены троса концы которых привязуются к стяжкам или элементам жесткости каркаса, подобно тому как показано на рис. 25 а.

Для бокового проветривания в конструкциях каркаса где нет углового переходника с полкой для крепления стяжек (из профилей под клипсу) крепятся скобы (рис. 26).

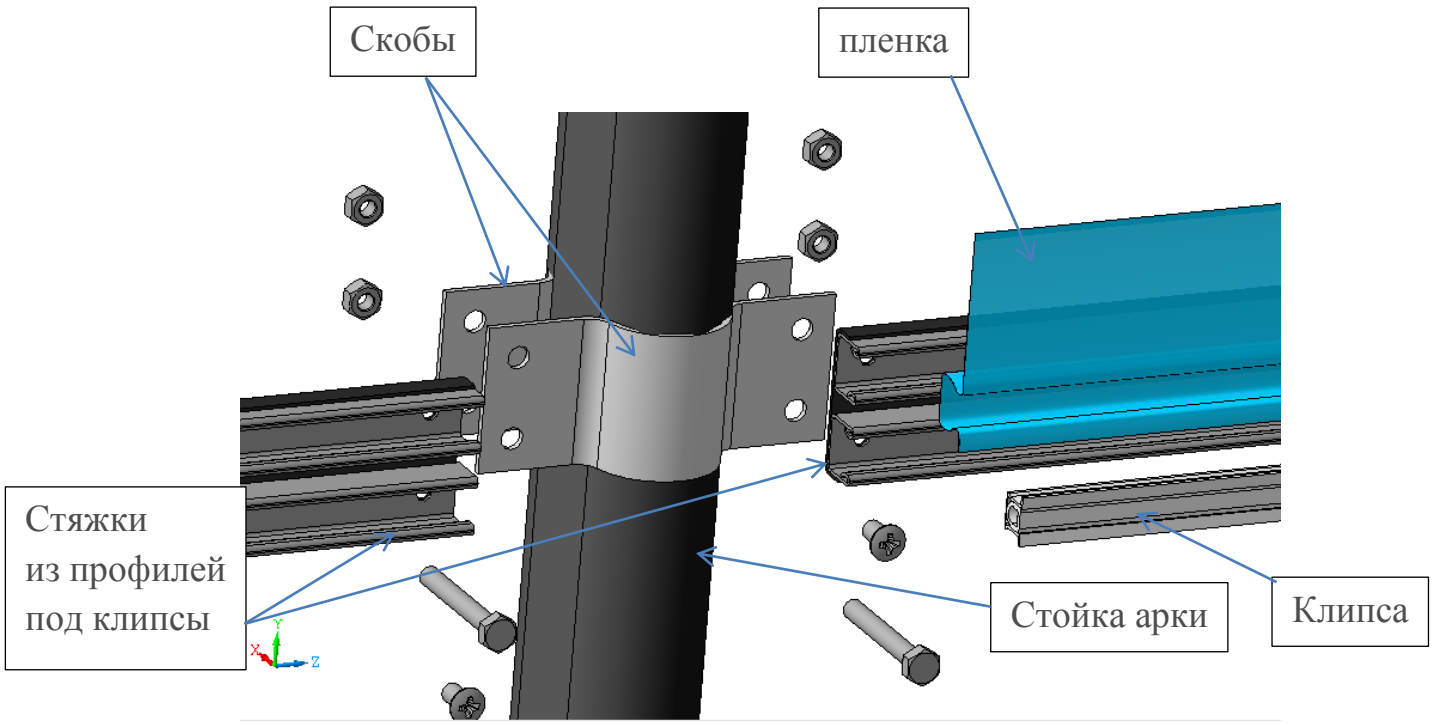


Рисунок 26 – Крепление стяжек к стойкам каркаса скобами

Боковая пленка туннеля 5 (рис. 24) ровной сторой крепится к нижним U-профилям стяжек клипсой. Другие концы боковой пленки загнуты и пропаяны, куда со стороны торцев вложен шнур, а снизу вставлен вал 5 (рис. 24) для сматывания пленки. Верхние концы шнуров привязываются к стяжкам или элементам жесткости каркаса, подобно тому как показано на рис. 25а, а нижние – привязываются у основания стоек каркаса (при проветривании они отвязываются и пленка наматывается на вал).

Для фиксации вала в смотаном положении необходимо привязать шнуры 6 (рис. 24) одним концом к скобе, а другим – к основанию стоек каркаса, а если используются резиновые шнуры, то концы пристёгиваются к указаным местам (рис. 27).

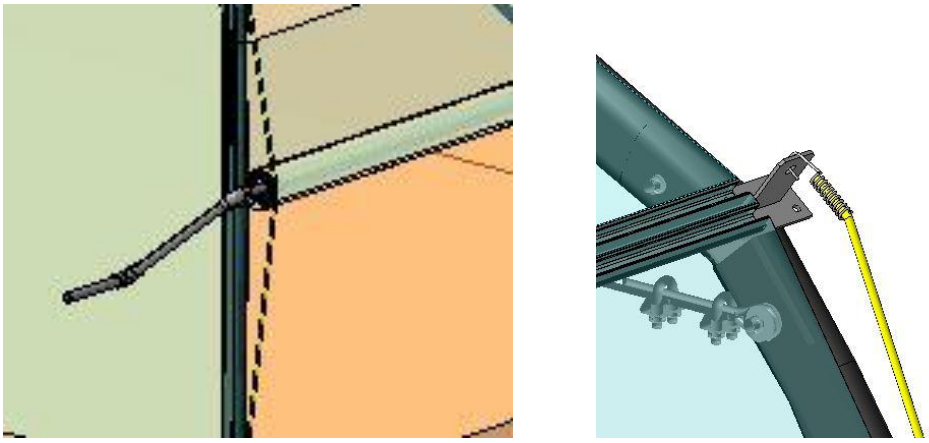


Рисунок 27 – Фиксация смотанной пленки

Также сверху по пленке крепится тесьма 7 для плотного прилегания пленки к каркасу, чтобы предотвратить поднимание ее ветром при проветривании (рис. 24). Концы тесьмы привязываются к скобам, подобно концам шнуров для фиксации вала с намотаной пленкой.

Обтяжка дверей и форточек для проветривания осуществляется перед их монтажом. Пленка для дверей (форточек) спаяна чулком, поэтому специально фиксировать пленку не нужно, она просто натягивается на эти элементы. Также при установке форточек необходимо обтянуть цунтральные стяжки 13 и оба конца пленки зафиксировать клипсой 28 в U- профиль 26. Поэтому, одна из центральных стяжек 13 идет в сборе с U- профилем 26 под клипсу 28 (рис. 11).

.