

АВАНПРОЕКТ

1. Назначение разработки

Мобильная гибридная солнечно - ветровая электростанция (в дальнейшем – Комплекс), которая поможет получать возобновляемую энергию в отдаленных районах или там, где произошла авария на электролиниях, либо для иных целей, где требуется источники электропитания в полевых условиях (например для ремонтных дорожных бригад). Комплекс монтируется на базовом полуприцепе типа МЗСА 832134.(Рис.1)

2. Краткое описание разработки.

2.1 В базовом полуприцепе устанавливается силовая рама (Рис.7) для размещения бти солнечных панелей, Ja Solar мощностью 370 Вт каждая. Они подключены к инвертору со встроенным контроллером заряда Victron SmartSolar MPPT 150/35. Контроллер заряжает от солнца аккумуляторные батареи (восемь (?) Ultracell 12v, ёмкостью 150А/ч каждая, которые обеспечивают запас 1,2 кВт*ч электроэнергии. Сам инвертор Victron MultiPlus 48/5000/70-100 преобразует постоянный ток от аккумуляторов в переменный, напряжением 220 вольт.

2.1.1 Силовая рама крепится к фанерному дну прицепа болтами М12 через пластины на ввертные мебельные гайки М12 и дополнительно – скобами под поперечные балки кузова прицепа (см. Рис.6)

2.2 Дополнительно устанавливается на мачте ветрогенератор типа Aeolos Wind Turbine 1kW. Мачта складная – при транспортировке укладывается внутрь прицепа.

Элементы ветрогенератора (лопасти, корпус) укладываются в транспортную тару (рис.13), либо надёжно фиксируются к полу прицепа – (корпус). При поставке лопастей ветрогенератора в собственной транспортной таре, её также рекомендуется укладывать в собственный тарный ящик для обеспечения надёжной фиксации при транспортировке.

2.3 Для обеспечения резервного электропитания в прицепе устанавливается ДГУ5кВт в кожухе типа Champion DG 6501 ES и блок ATS совмещённый с ДГУ.

2.4 Три из шести солнечных панелей устанавливаются на откидной раме (Рис.8), которая при повороте на шарнирах встаёт параллельно с тремя стационарными панелями. Для облегчения подъёма используются газовые пружины, рассчитанные на соответствующие усилия. Поворотная рама фиксируется в откинутаом положении с помощью раскосов и талрепов – тяг (см. Рис.9).

2.5 Для крепления солнечных панелей на раме используются штатные фиксирующие элементы (см. Рис.5)

2.6 Электрооборудование устанавливается в Аппаратный шкаф со степенью защиты IP 67.

2.7 В развёрнутом положении для удерживания ветровых нагрузок в каркас силовой рамы встроены поворотнораздвижные опоры со штатными домкратами (см. Рис.12)

2.8 После завершения необходимой задачи мобильную электростанцию можно быстро сложить и отправиться в другое место назначения.

2.9 При транспортировке изделия на прицеп устанавливается штатный тент.

3. В разработке авнпроекта для реализации поставленной задачи использовался следующий металлопрокат –

Балки каркаса – рамы силовой Труба 50x50x3 ст.3пс5 ГОСТ 8639-82

Балки рамы откидной - Труба 40x40x4 ст.3пс5 ГОСТ 8639-82

Талрепы, раскосы - Труба 50x50x3 ст.3пс5 ГОСТ 8639-82

Мачта - Труба 89x4 ГОСТ8734-87/Ст3пс5

Фланцы - Фланец 1-80-16-Ст3пс5 ГОСТ12820-80 – 5шт.

Выдвижные захваты – хомуты для мачты Труба 62x4 ГОСТ8734-87/Ст3пс5 и Труба 54x4 ГОСТ8734-87/Ст3пс5 (может меняться в процессе технического проектирования и проведения расчётов)

Токарно-фрезерные изделия – детали опор, поворотных элементов (оси).

Лист 4мм. Б-ПН-0-г/к 4 ГОСТ19903-74 Ст3пс5 (детали в гибку – кронштейны)

Лист 6мм. Б-ПН-0-г/к 6 ГОСТ19903-74 Ст3пс5 – проушины.

Лист 10мм. Б-ПН-0-г/к 10 ГОСТ19903-74 Ст3пс5 – опорные пластины мачты.

Настил Лист чеч. В-К-ПУ-4,0 Ст3сп ГОСТ8568-77 (покрытие не во всю площадь – в местах установки ДГУ и Аппаратного шкафа)

Элементы крепления солнечных панелей – рейлинг – 3,1м, торцевой прижим, центральный прижим, L-образный уголок. – в необходимом кол-ве.

Метизы (болты, гайки, шайбы, гайки колпачковые, шплинты) – в необходимом кол-ве.

4. Разработчик – ИП Мамченко А.А.

5. Заказчик ООО "БАЛТКОМ" по заказу ООО "Авелар Солар Технолджи".

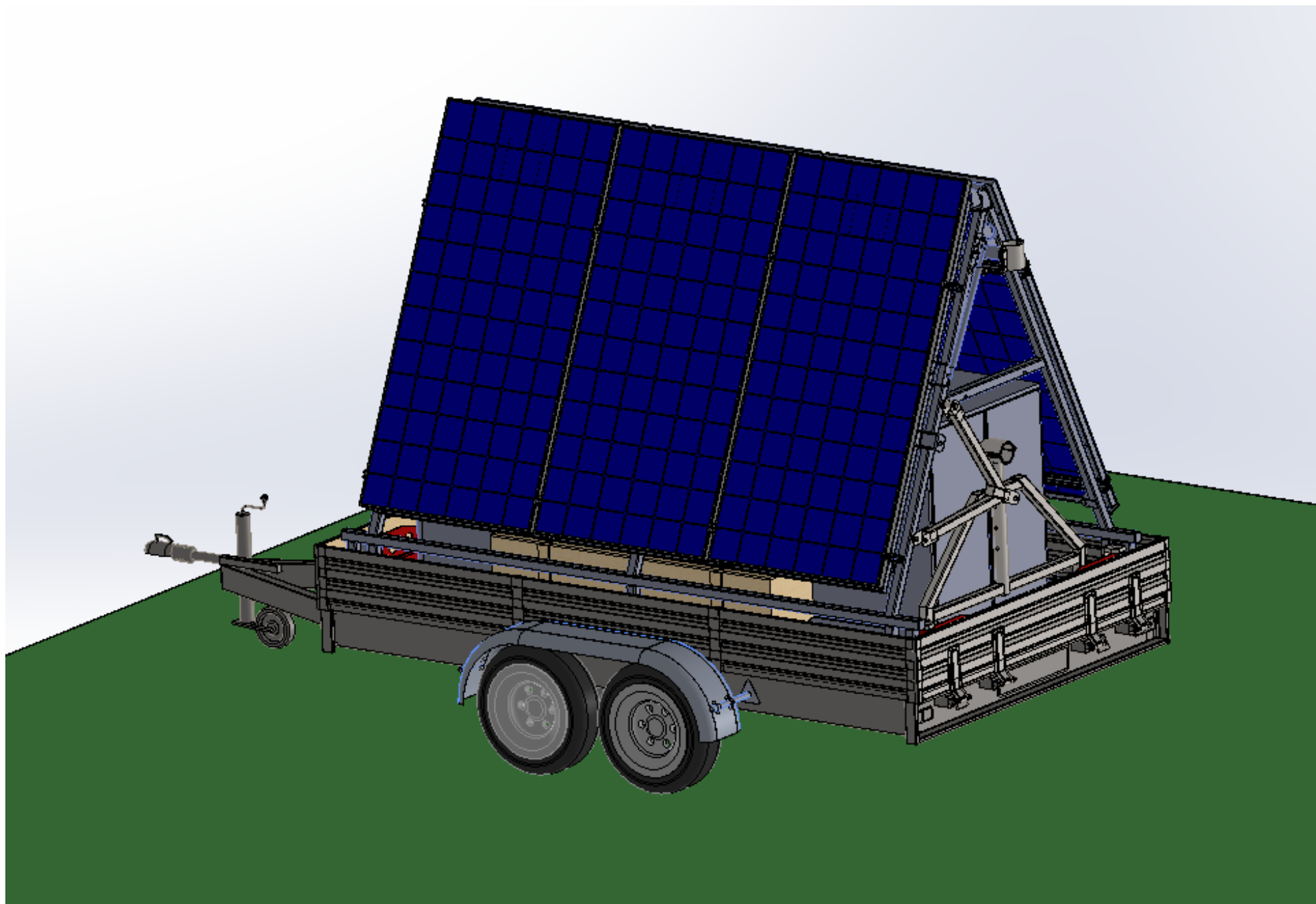
На данном этапе работ выполнялся аванпроект изделия. Техническую разработку изделия надлежит проводить после согласования данного аванпроекта.

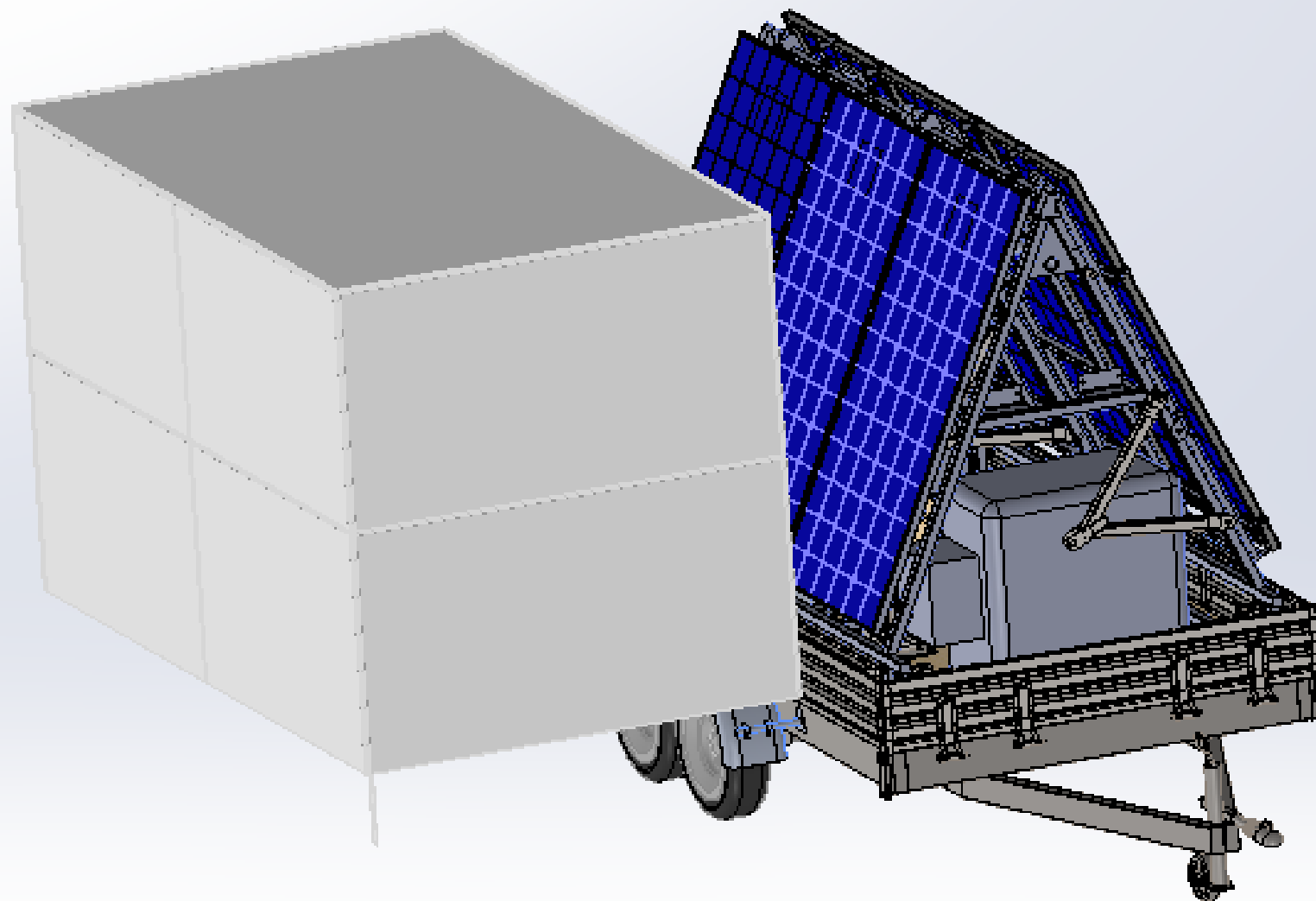
Приложение 1 – Рисунки и пояснения (см. ниже)

Рис.1 Прицеп МЗСА 832134.201 – погрузочная масса 1700кг

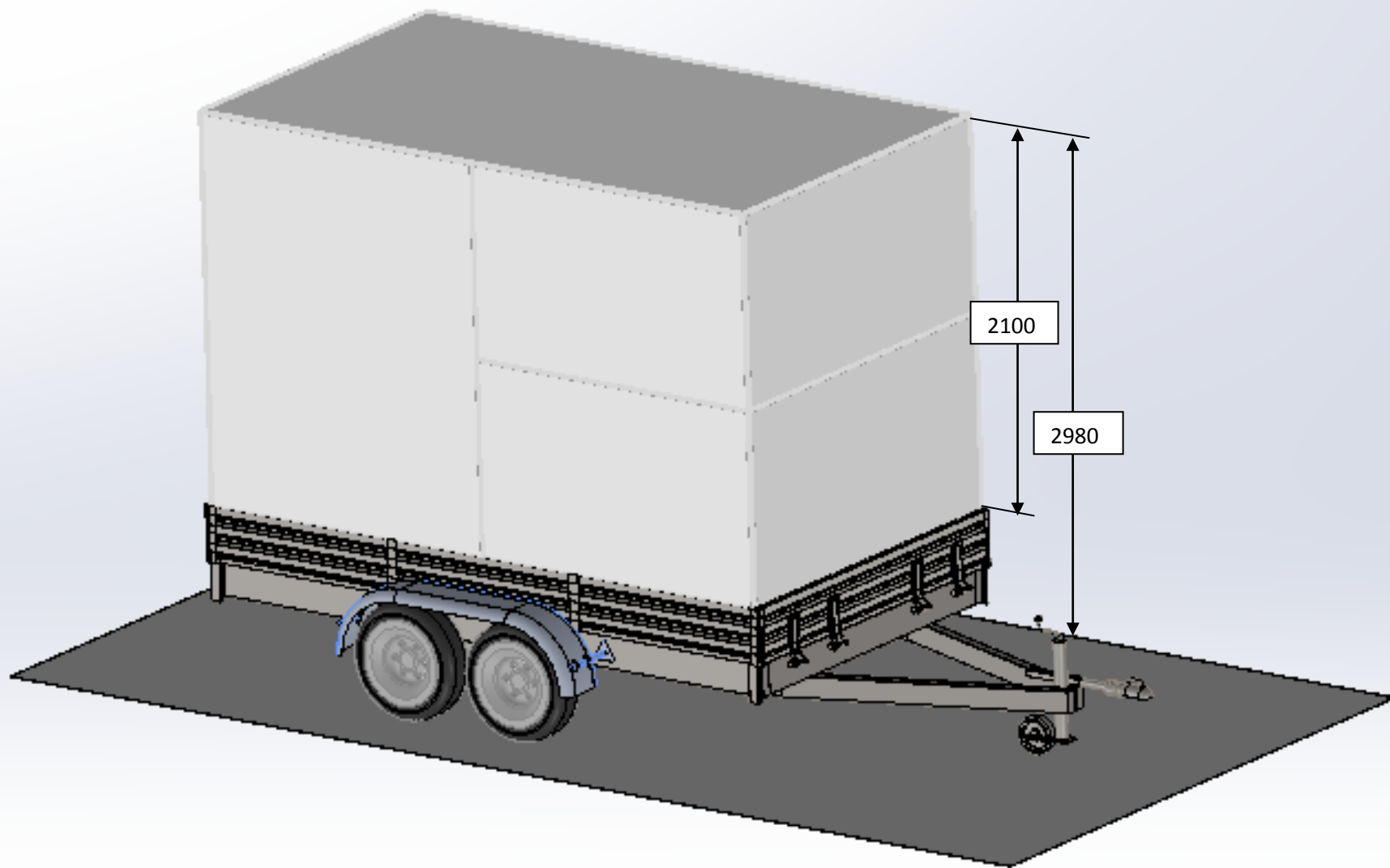


Рис.2 Комплекс – собранное состояние

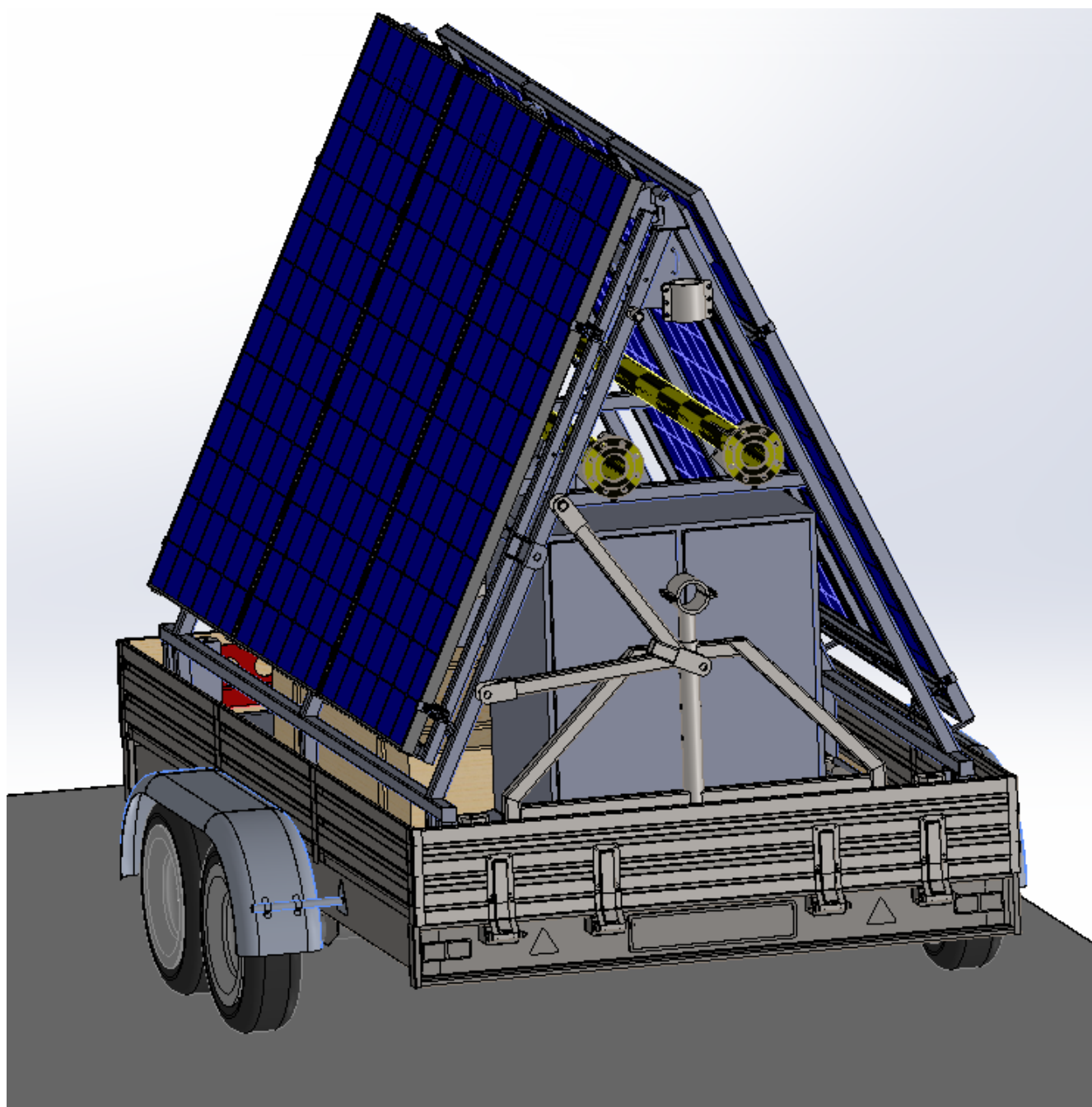


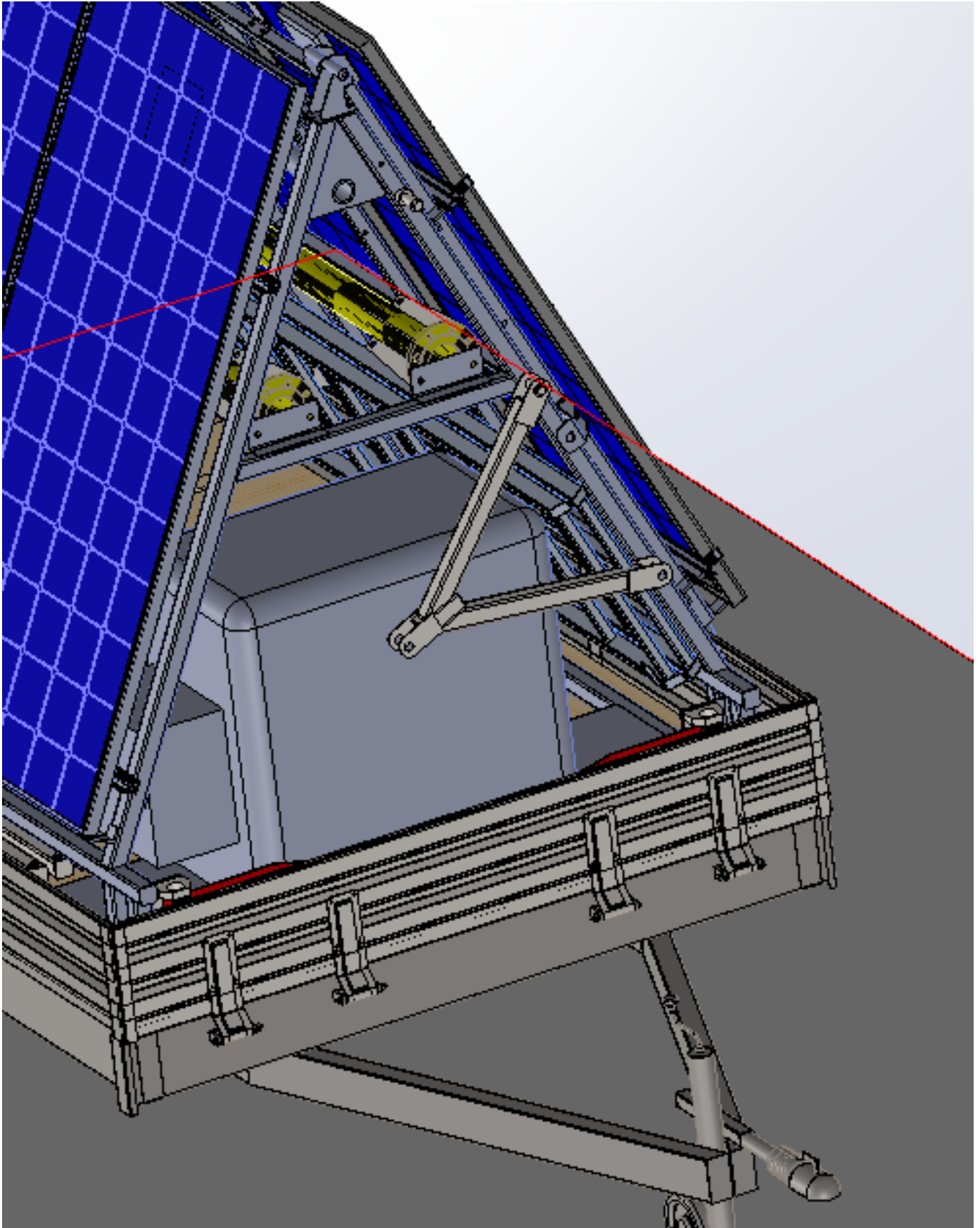


С установленным тентом

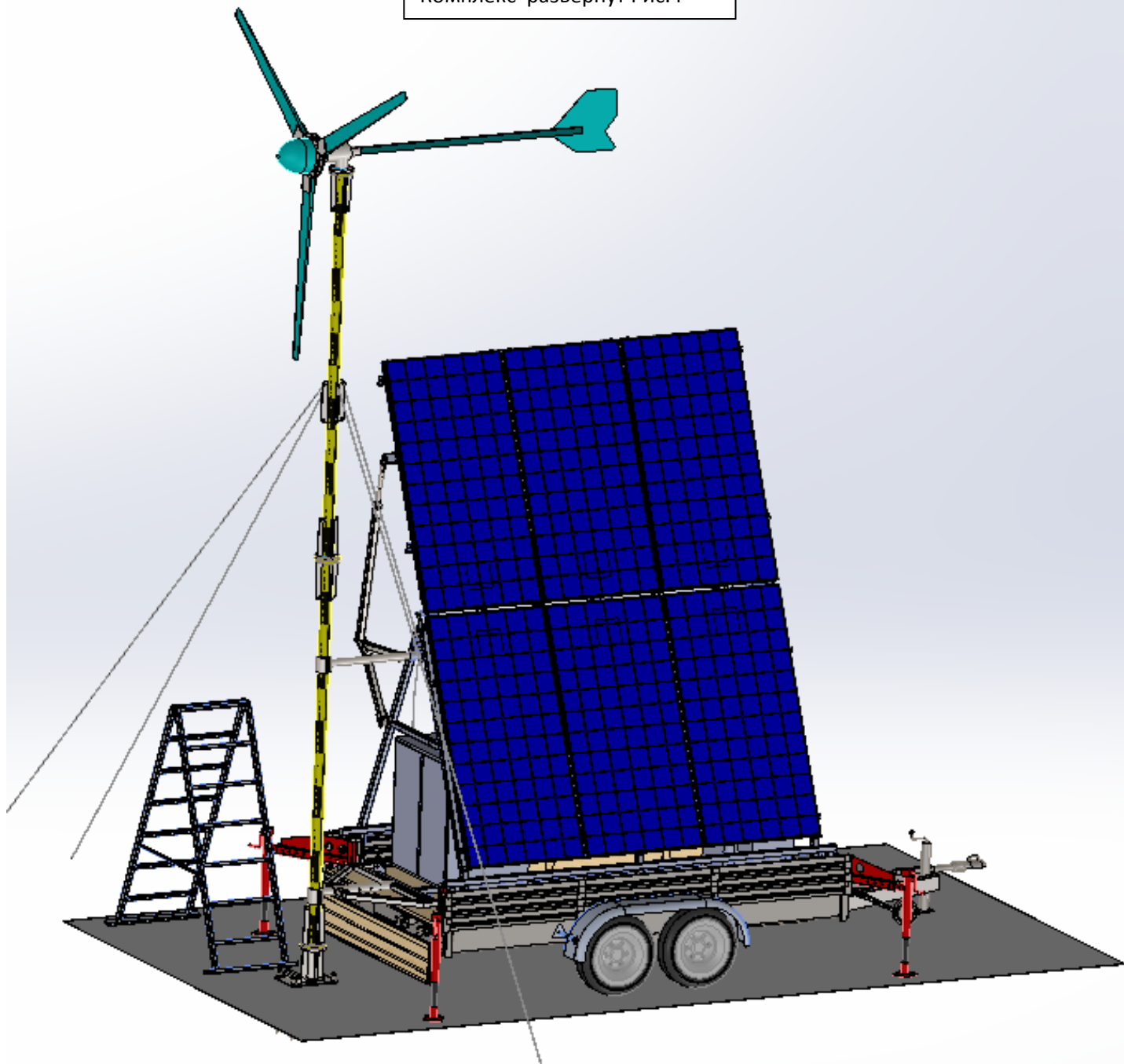


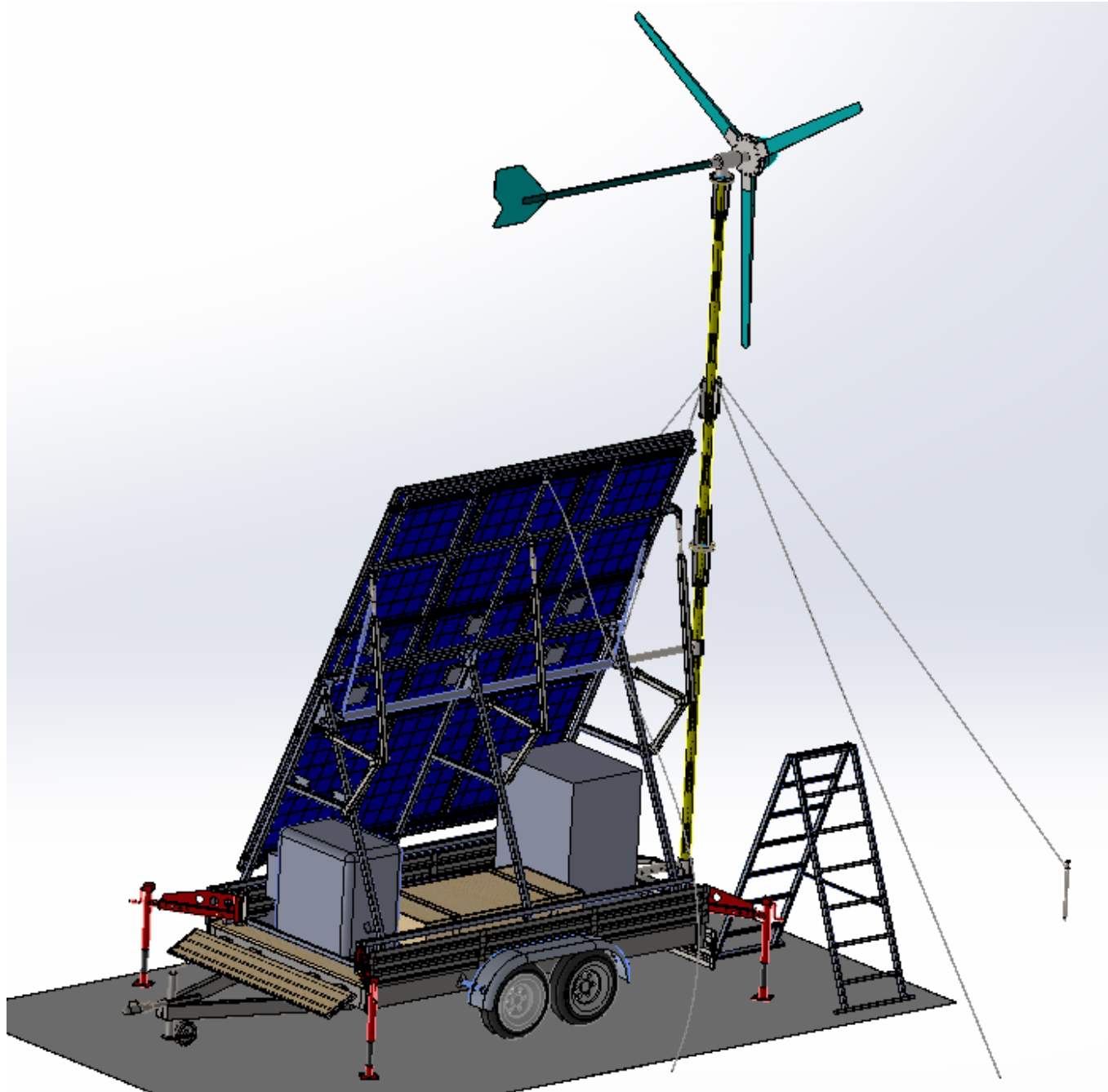
Укладка секций мачты





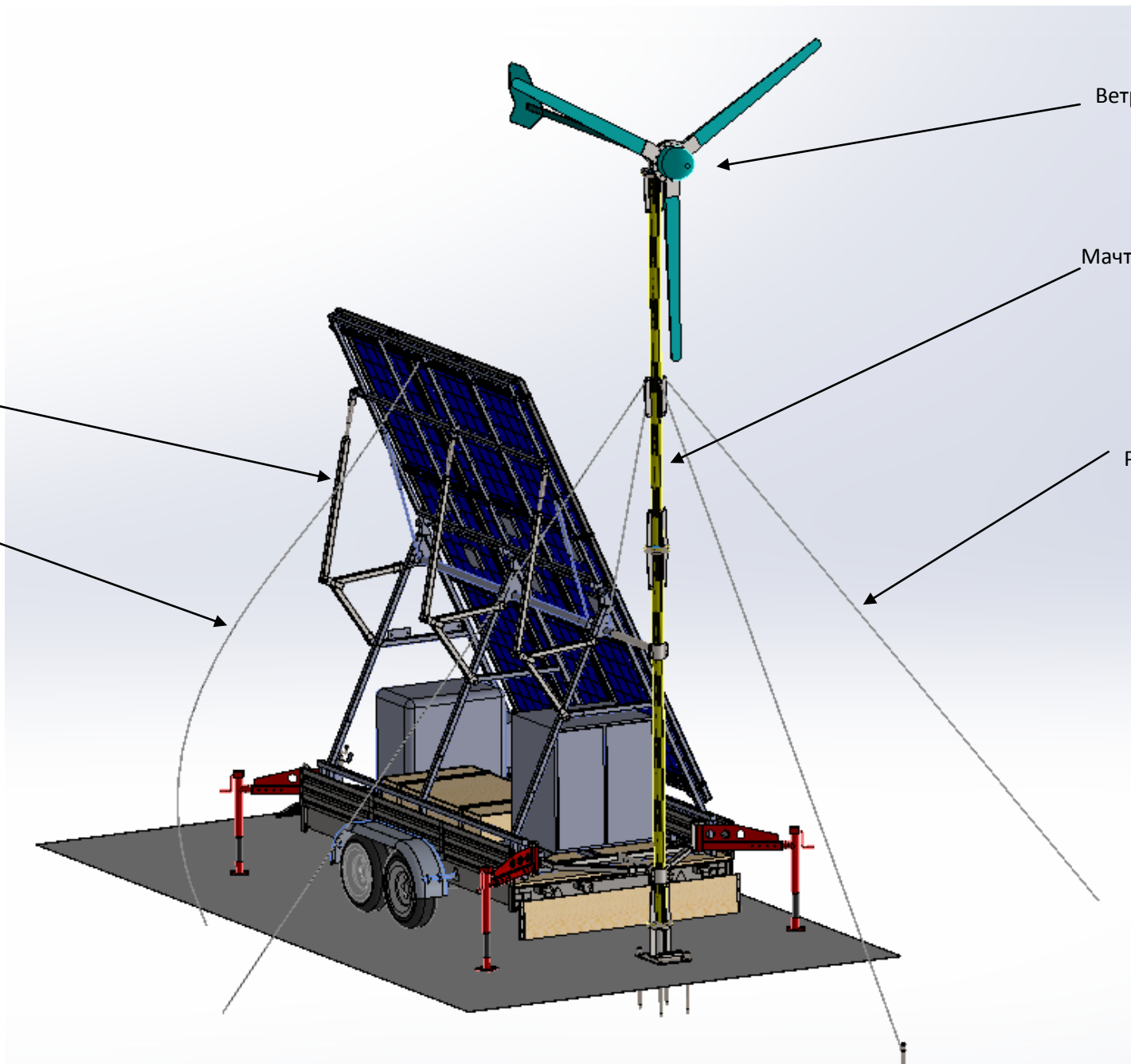
Комплекс развёрнут Рис.4





Элементы
крепления
откидной
рамы

Трос для
закрывания



Ветрогенератор

Мачта

Растяжки

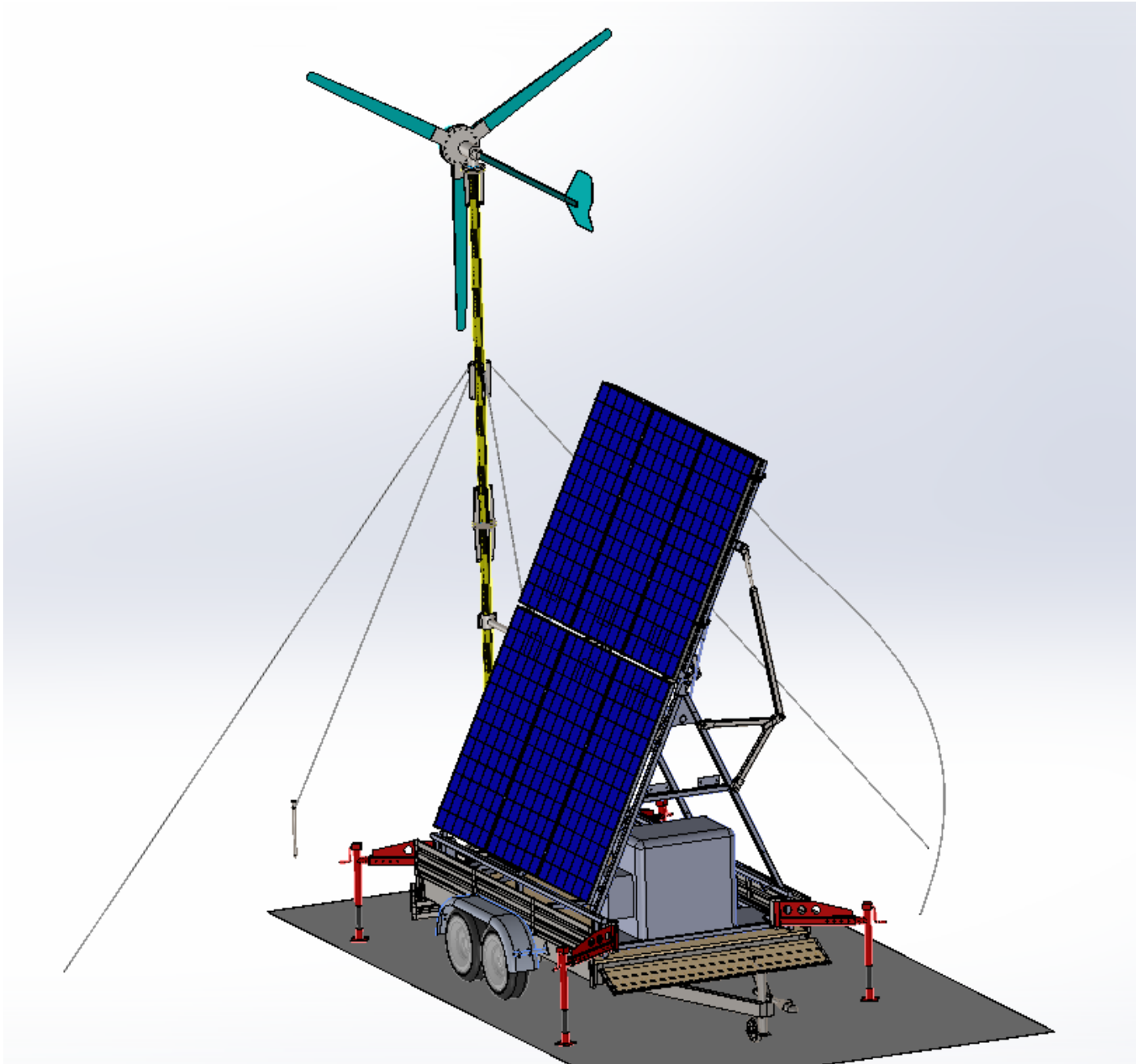
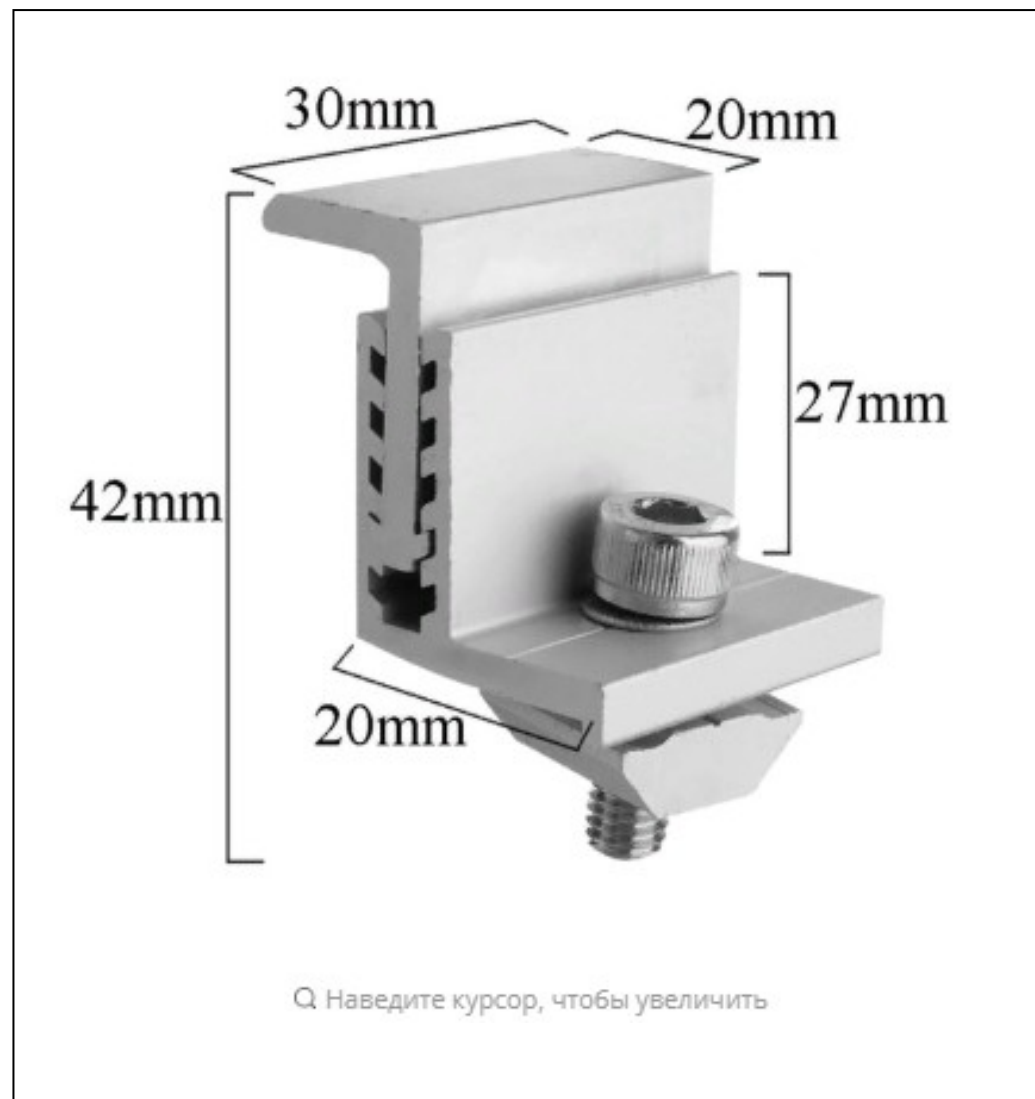
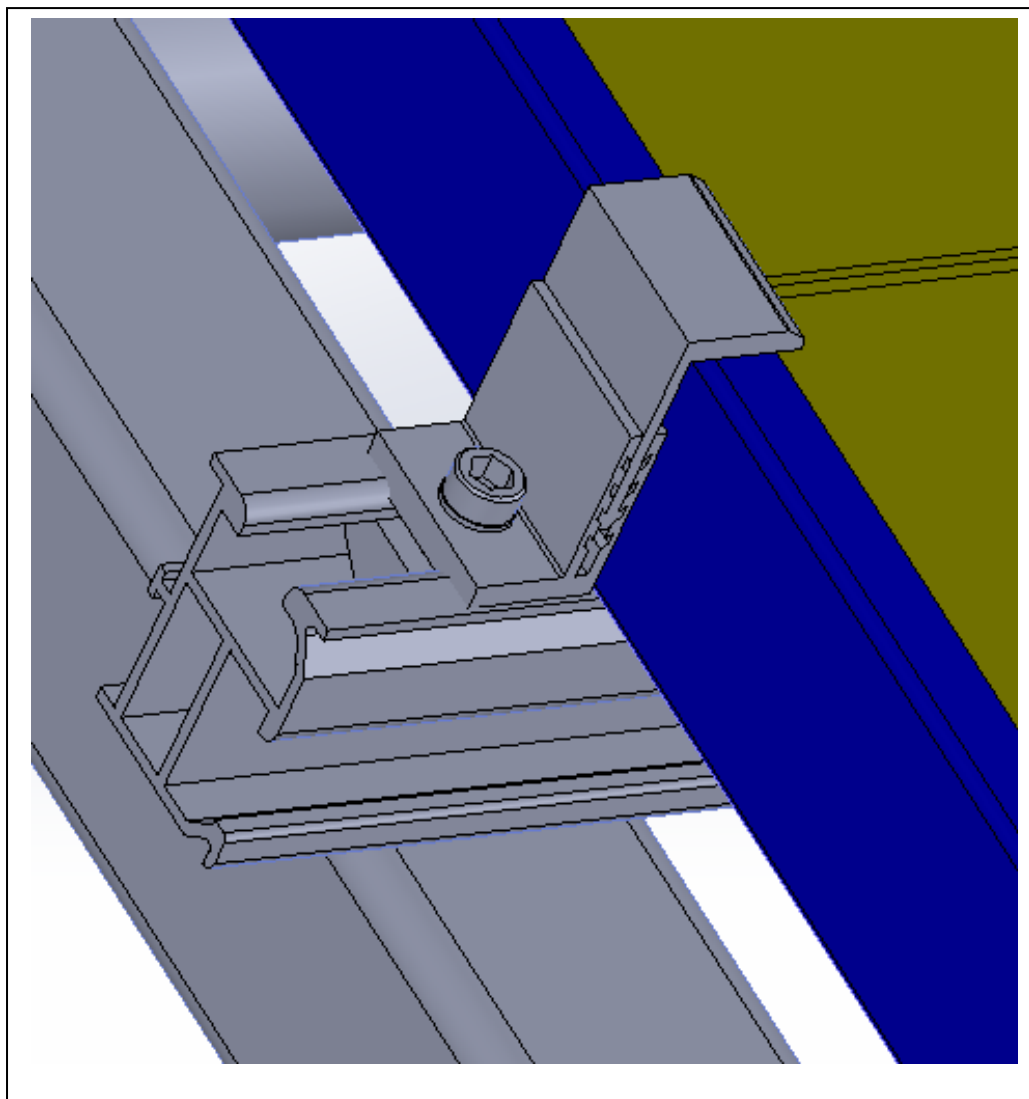
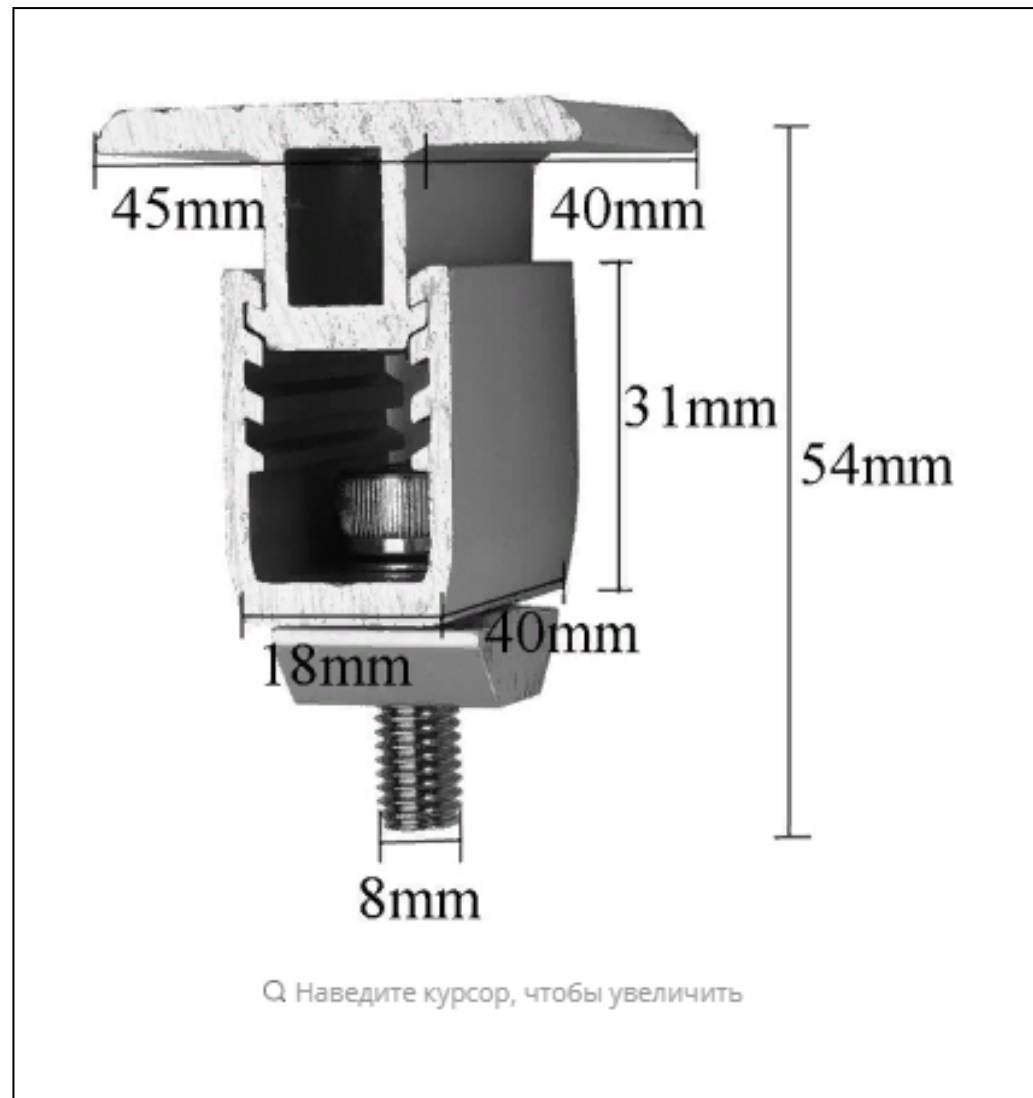
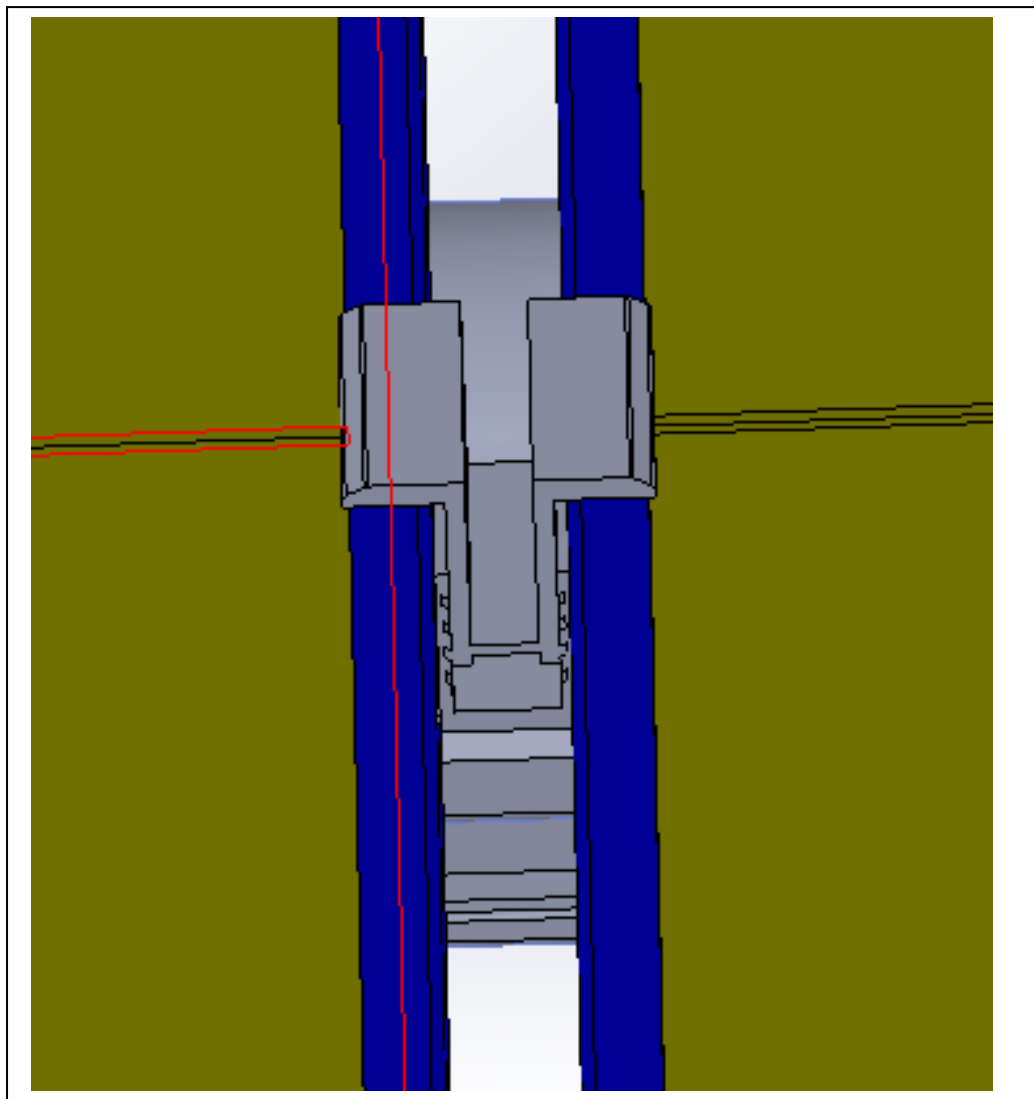


Рис.5 Элементы крепления панелей конструкции

Боковое крепление панелей



T-образное центральное крепление панелей



Рейлинг и L-образный уголок – крепление к раме

Рейлинг

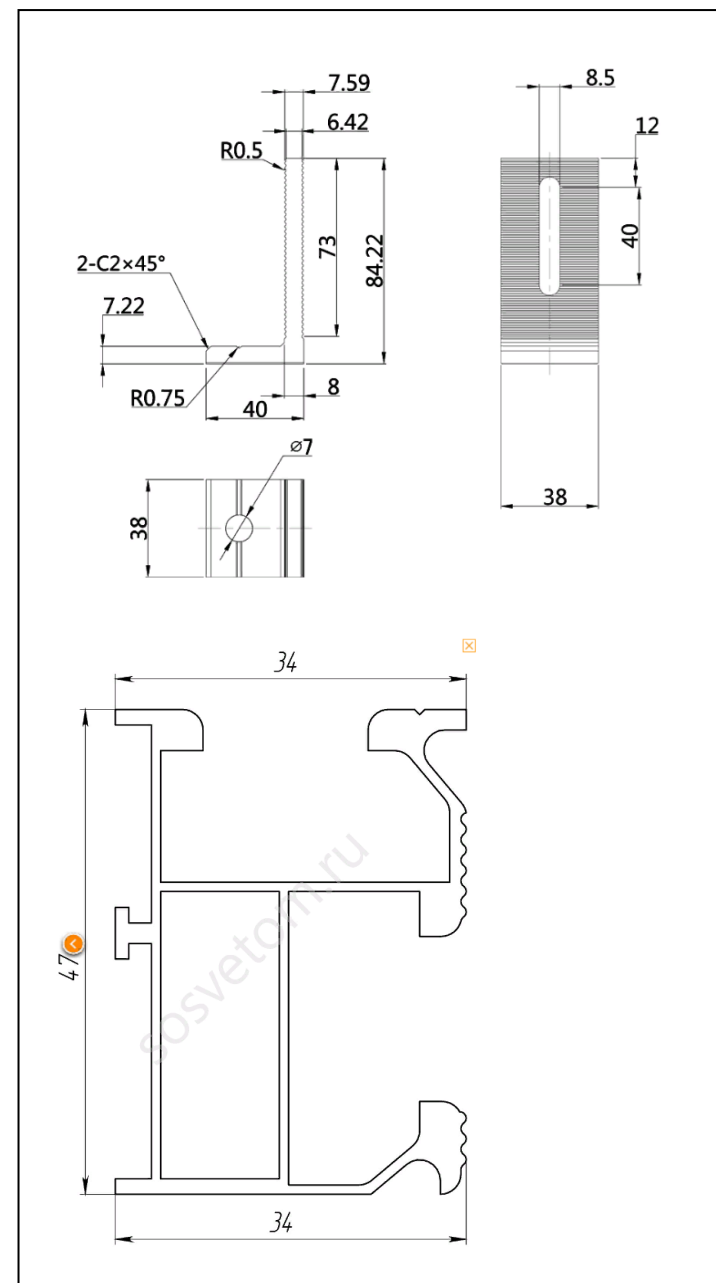
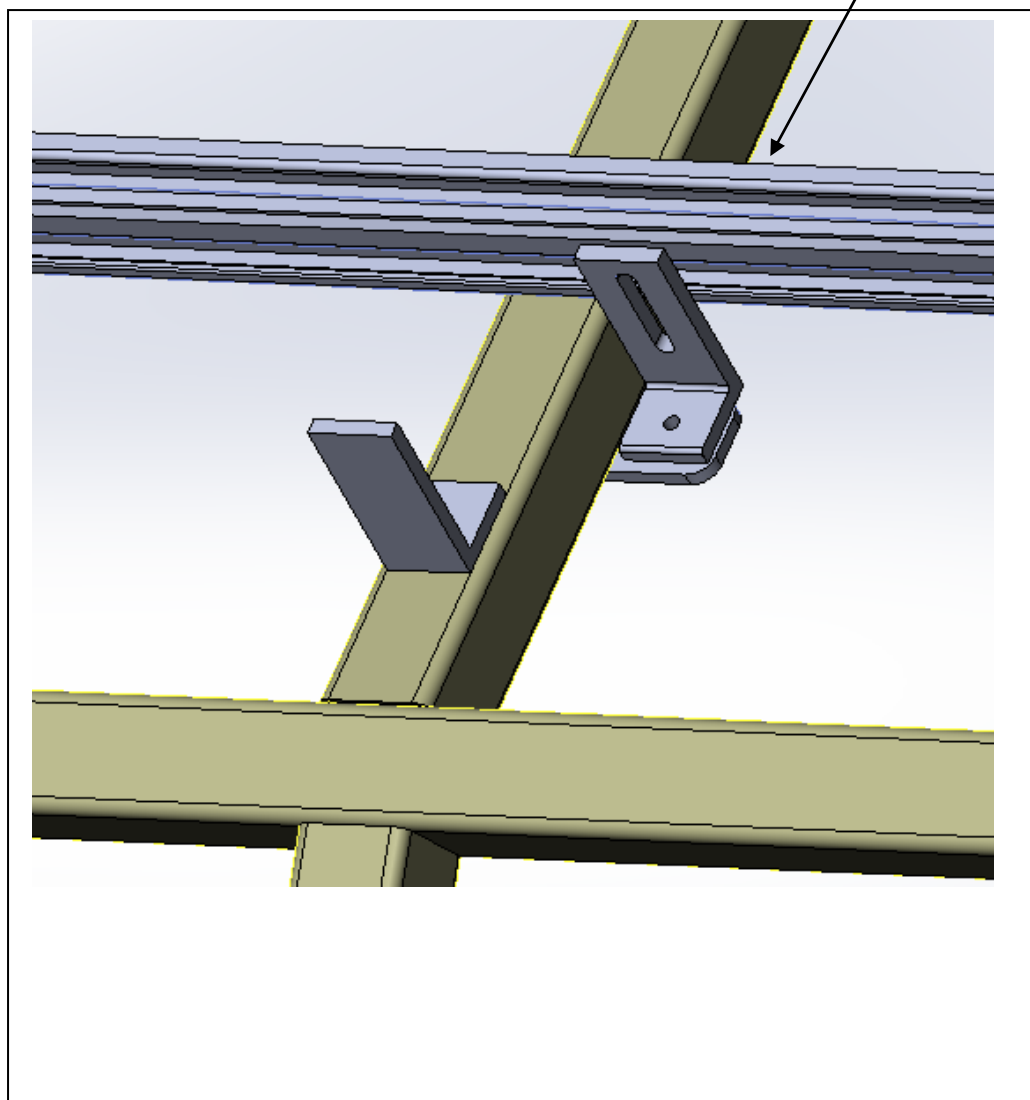


Рис.6 Элементы крепления конструкции силовой рамы

Гайка мебельная DIN 7965 в фанеру + Болт M12

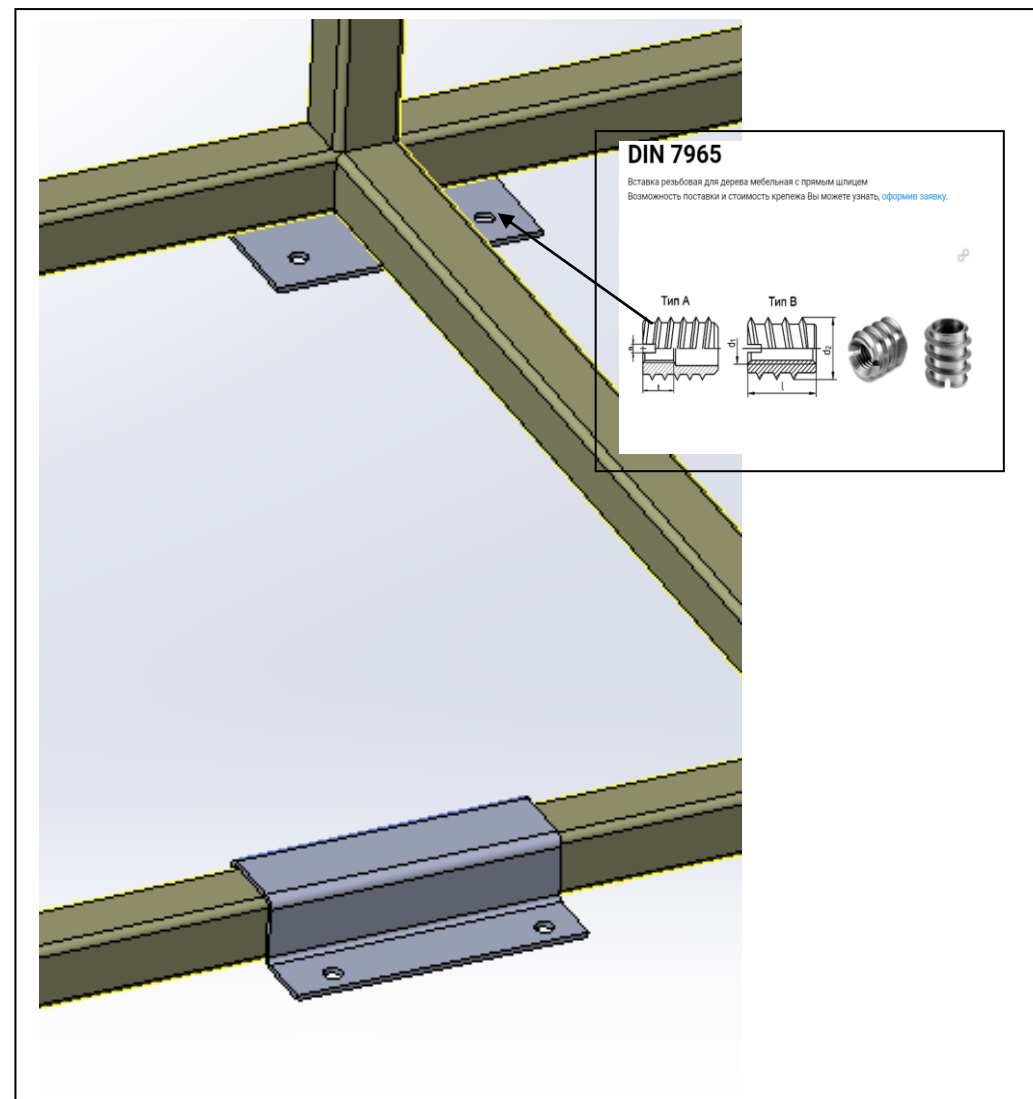
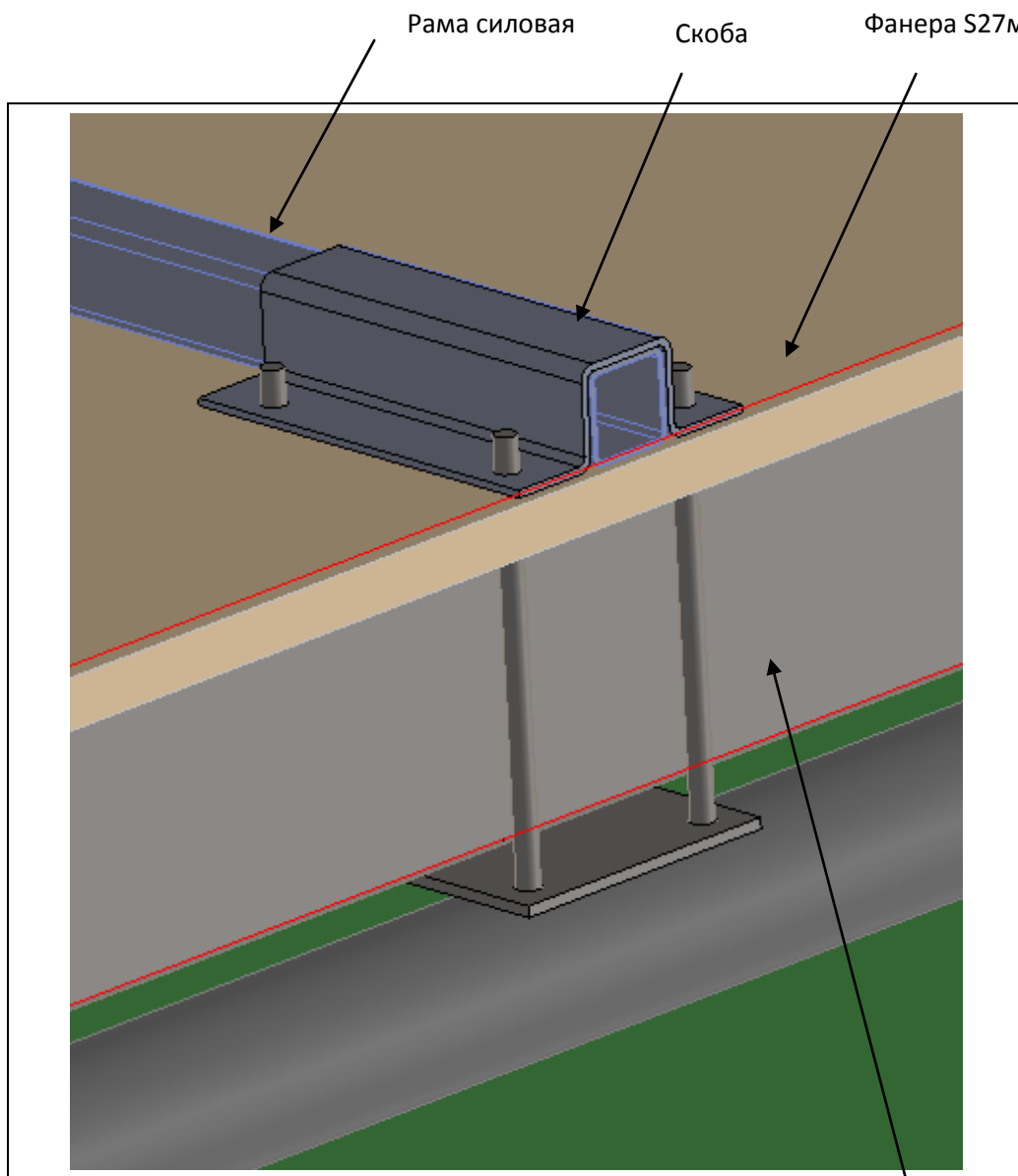
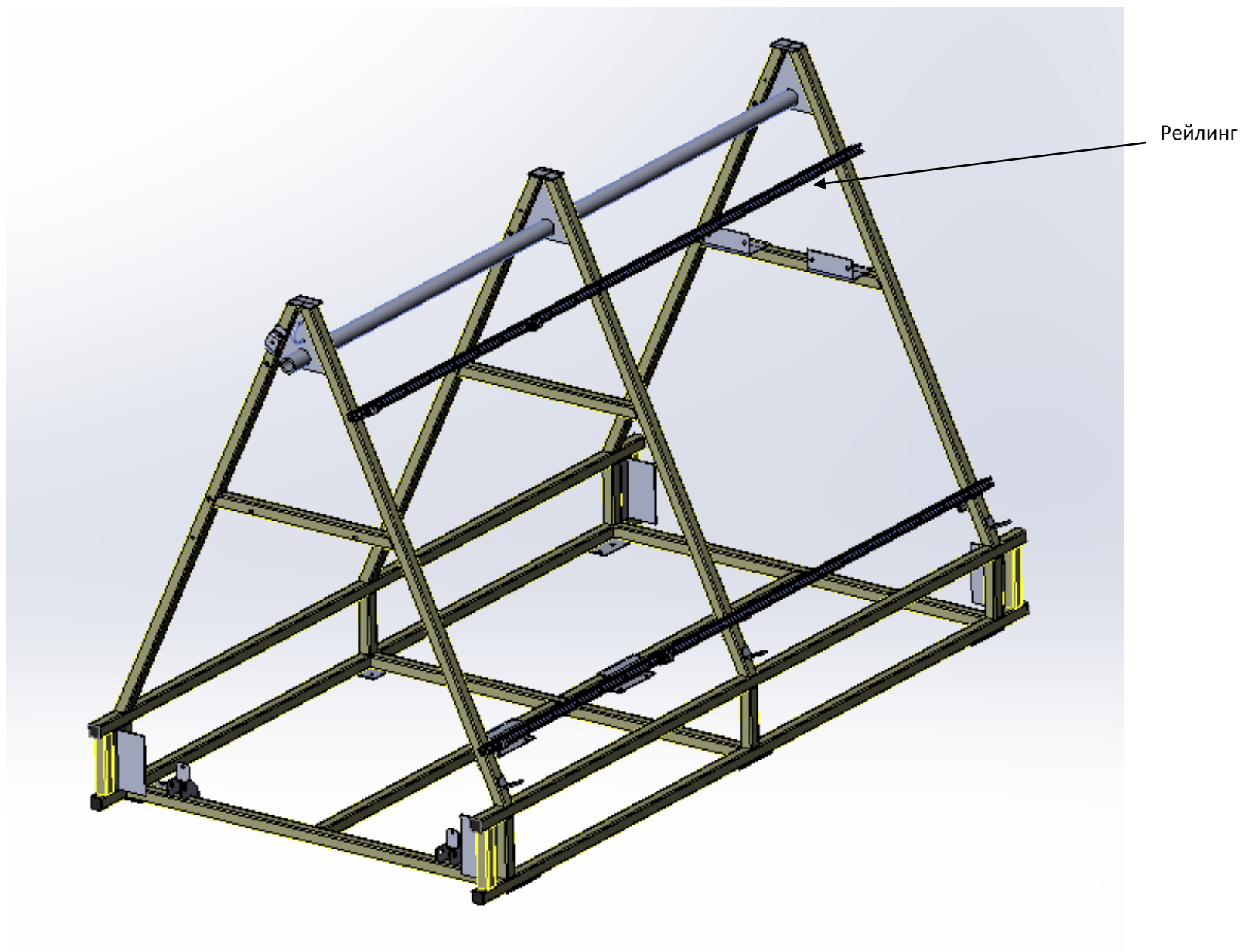
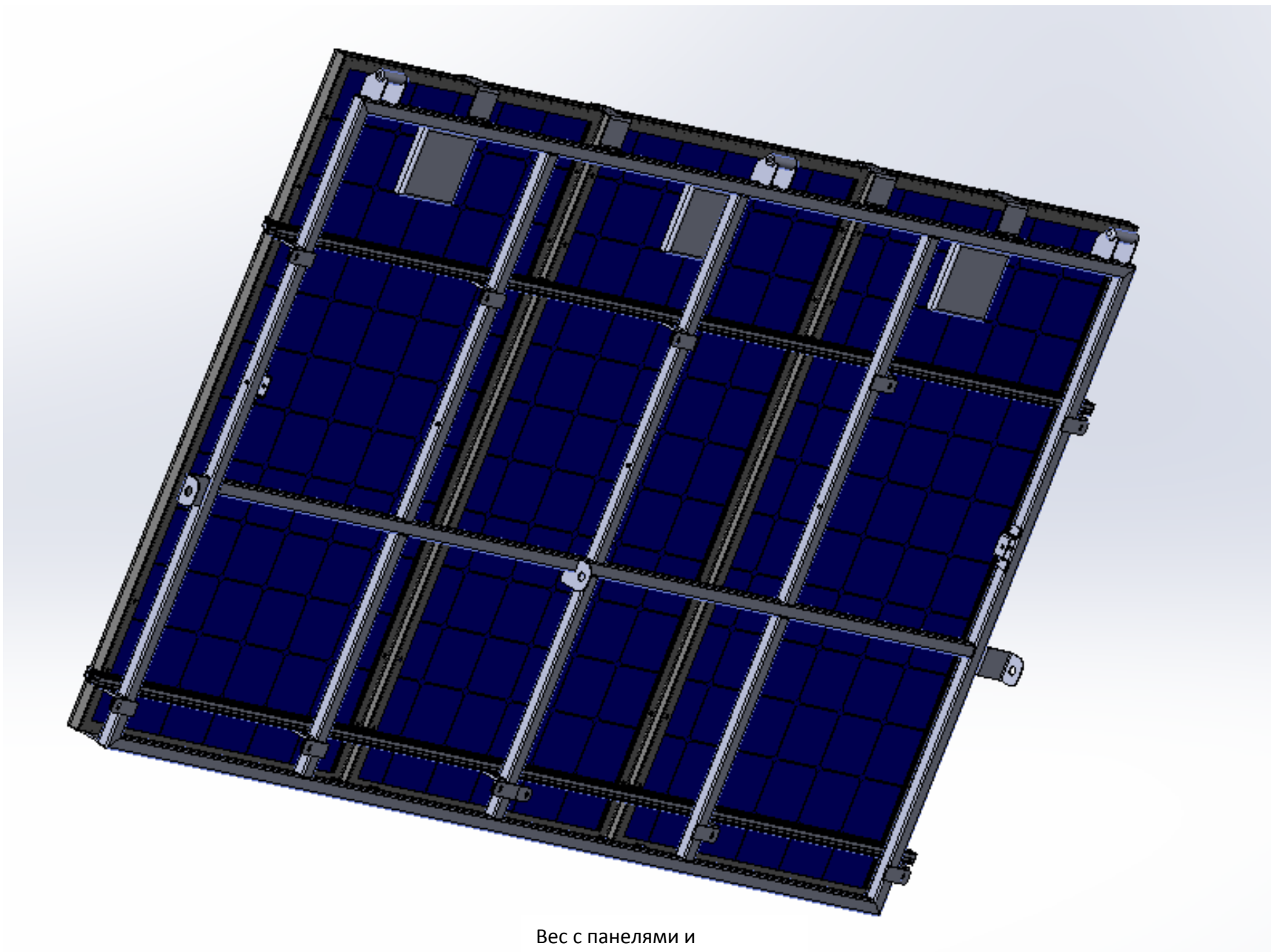


Рис.7 Рама силовая

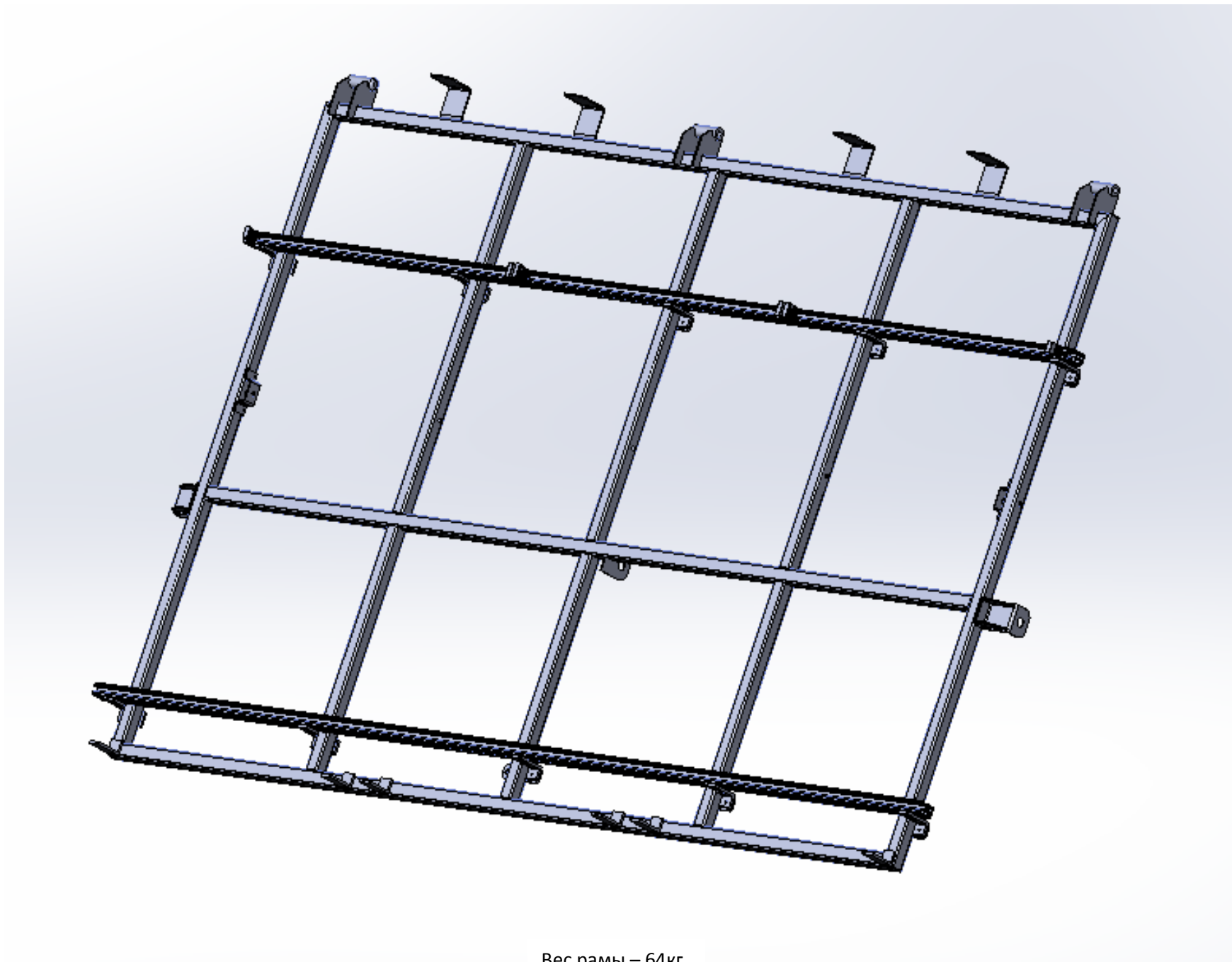


Вес с панелями и креплением— 352кг ,
чистой рамы 274кг

Рис.8 Откидная рама с панелями

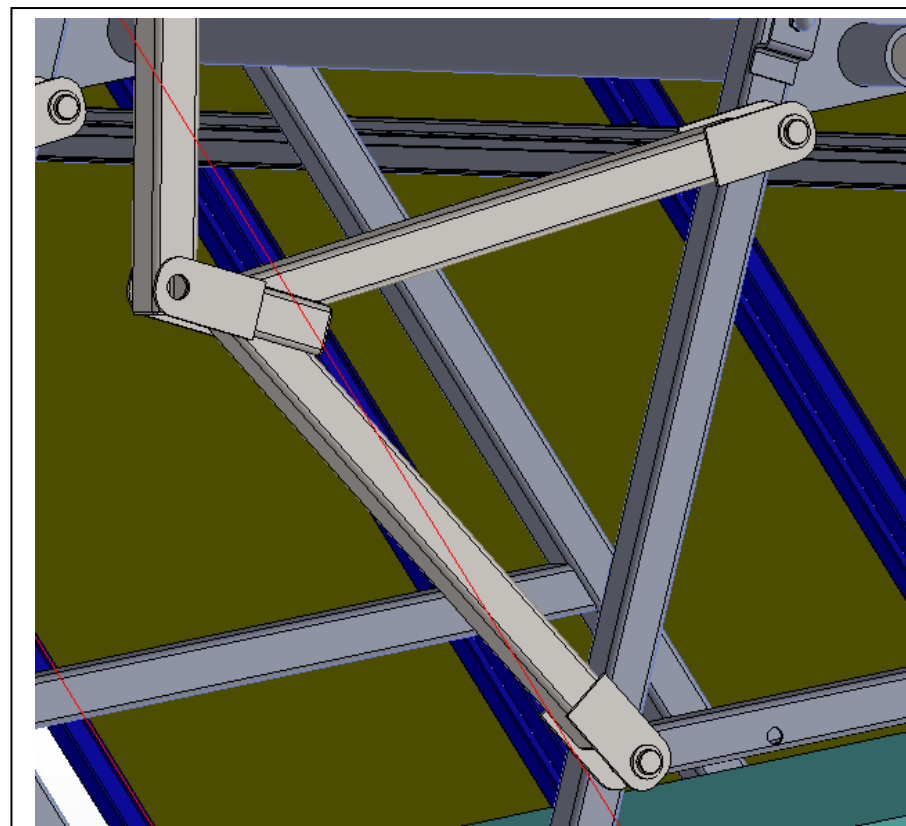
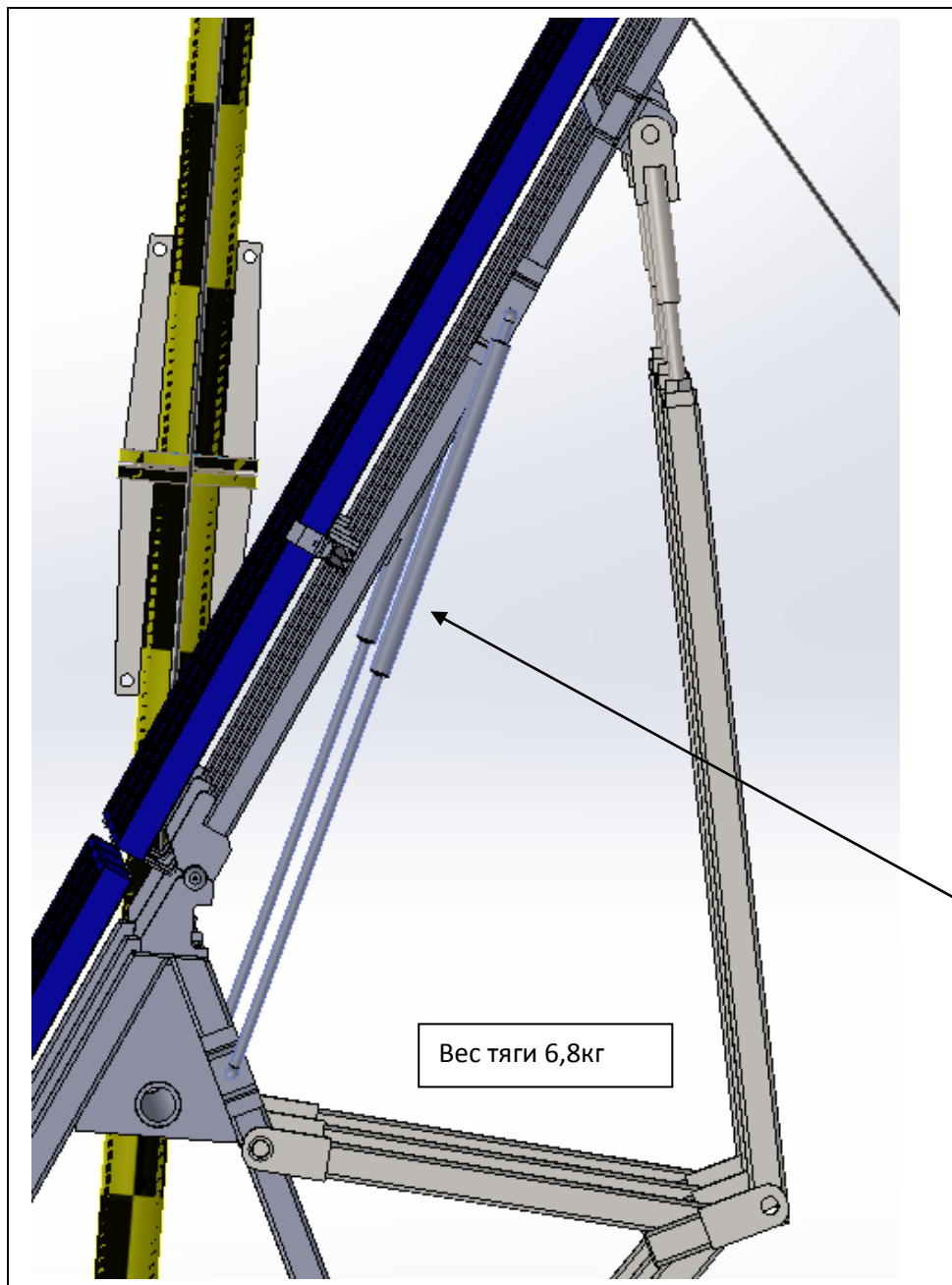


Вес с панелями и
креплением— 138кг



Вес рамы – 64кг

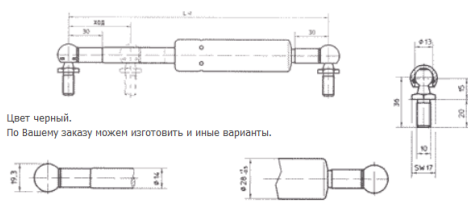
Рис.9 Элементы крепления и фиксации откидной рамы



16-6

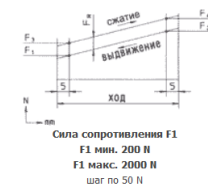
Тип подсоединения: шаровой шарнир/шаровой шарнир

Вес раскоса 7кг

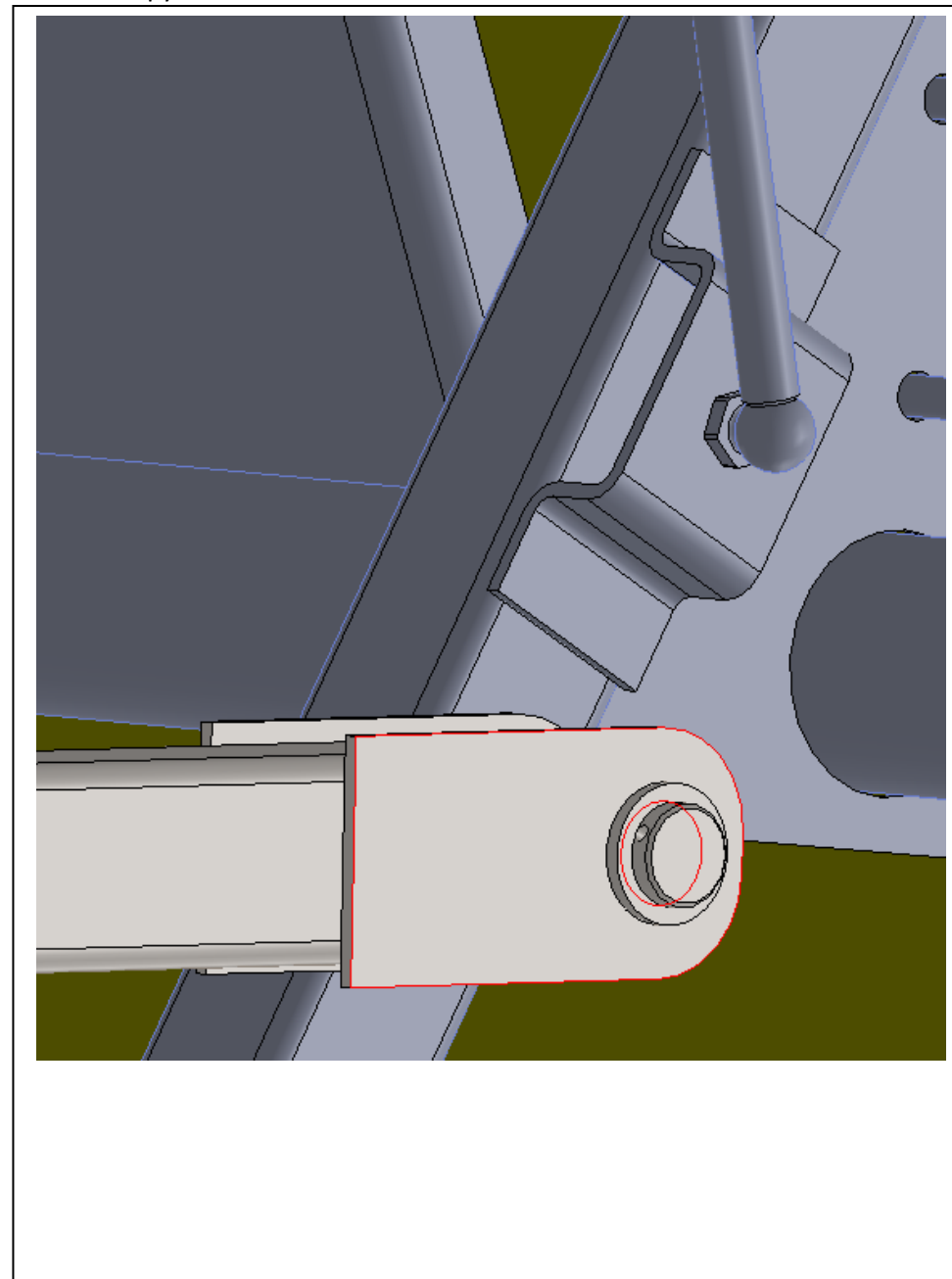
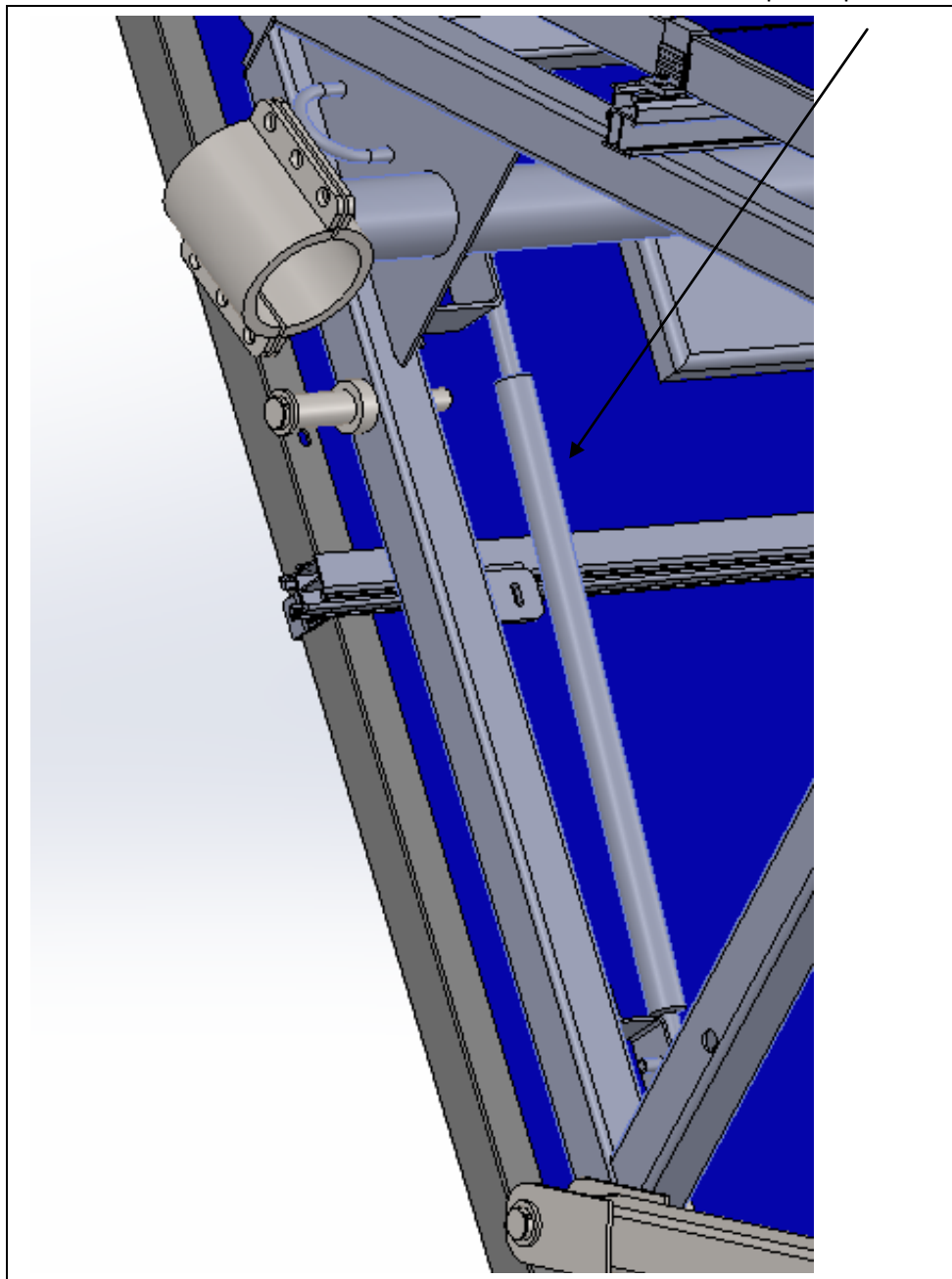


Цвет черный.
По Вашему заказу можем изготовить и иные варианты.

L+/-2	Ход	Технические данные	Номер заказа
278 мм	70 мм	16-6-118-100-A199-B199	016 25090
328 мм	98 мм	16-6-168-100-A199-B199	016 25052
428 мм	145 мм	16-6-218-150-A199-B199	016 25053
528 мм	198 мм	16-6-268-200-A199-B199	016 25054
628 мм	248 мм	16-6-318-250-A199-B199	016 25055
728 мм	298 мм	16-6-368-300-A199-B199	016 25056
828 мм	348 мм	16-6-418-350-A199-B199	016 25057
934 мм	398 мм	16-6-474-400-A199-B199	016 25058
1023 мм	450 мм	16-6-508-455-A199-B199	016 25059
1120 мм	500 мм	16-6-565-505-A199-B199	016 25060



Вариант расположения газовой пружины



Шарнир – приварная петля D32мм

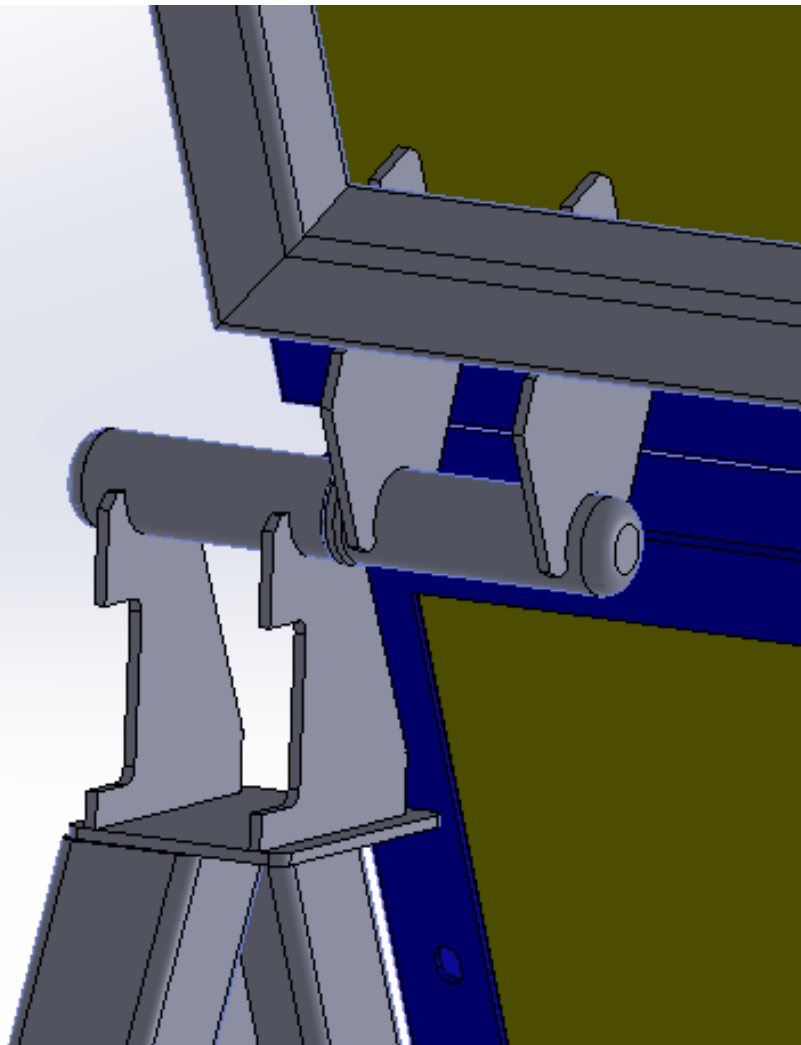
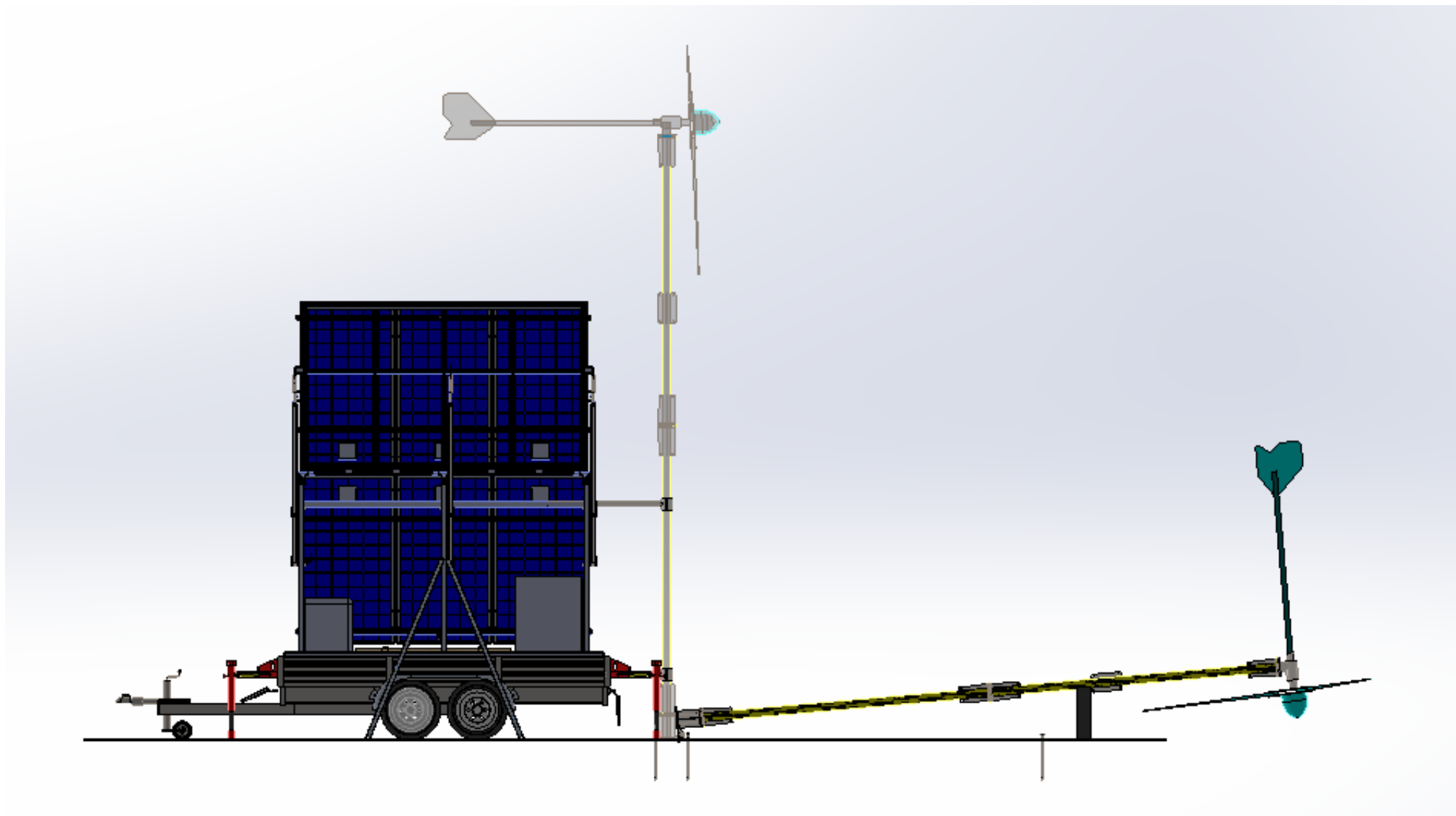
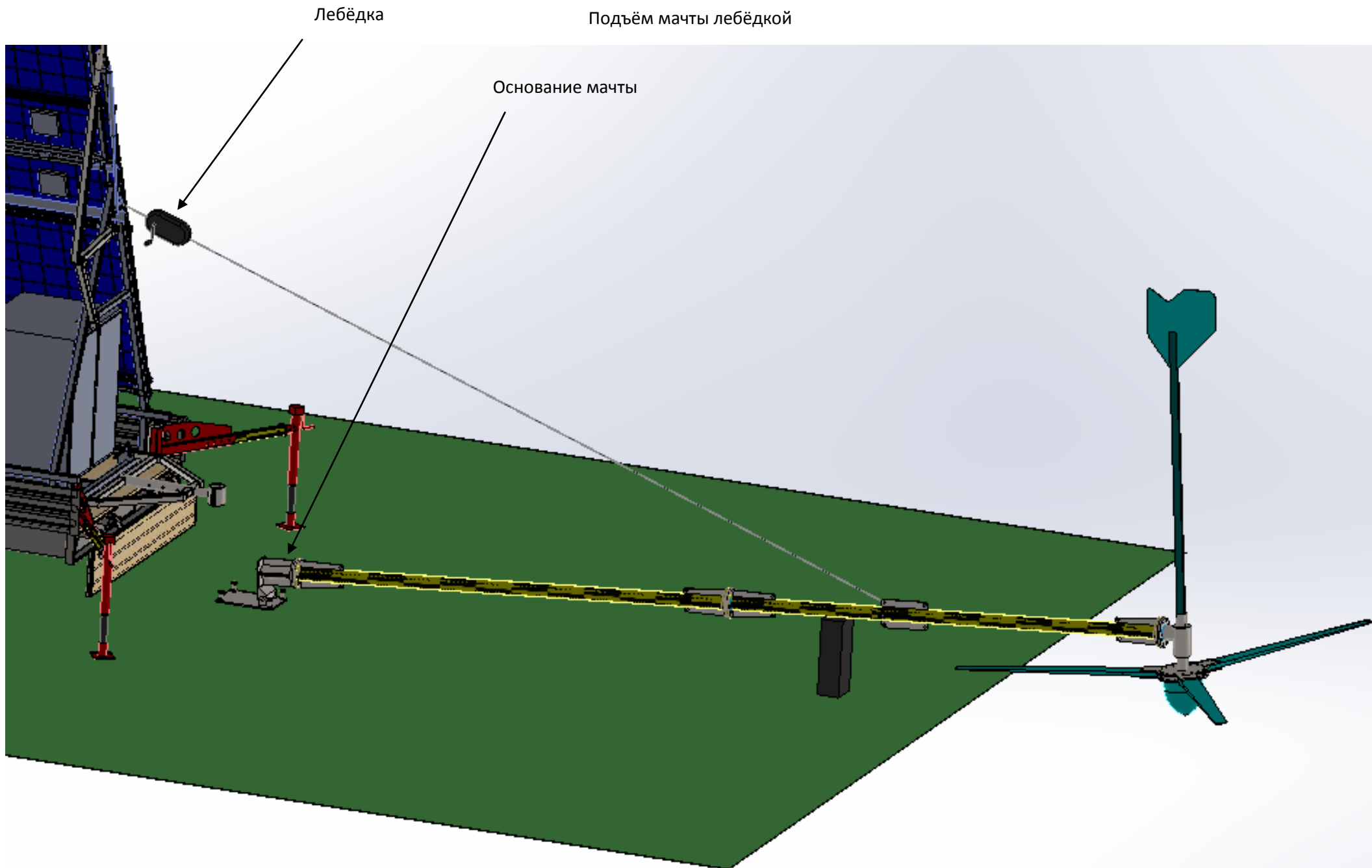


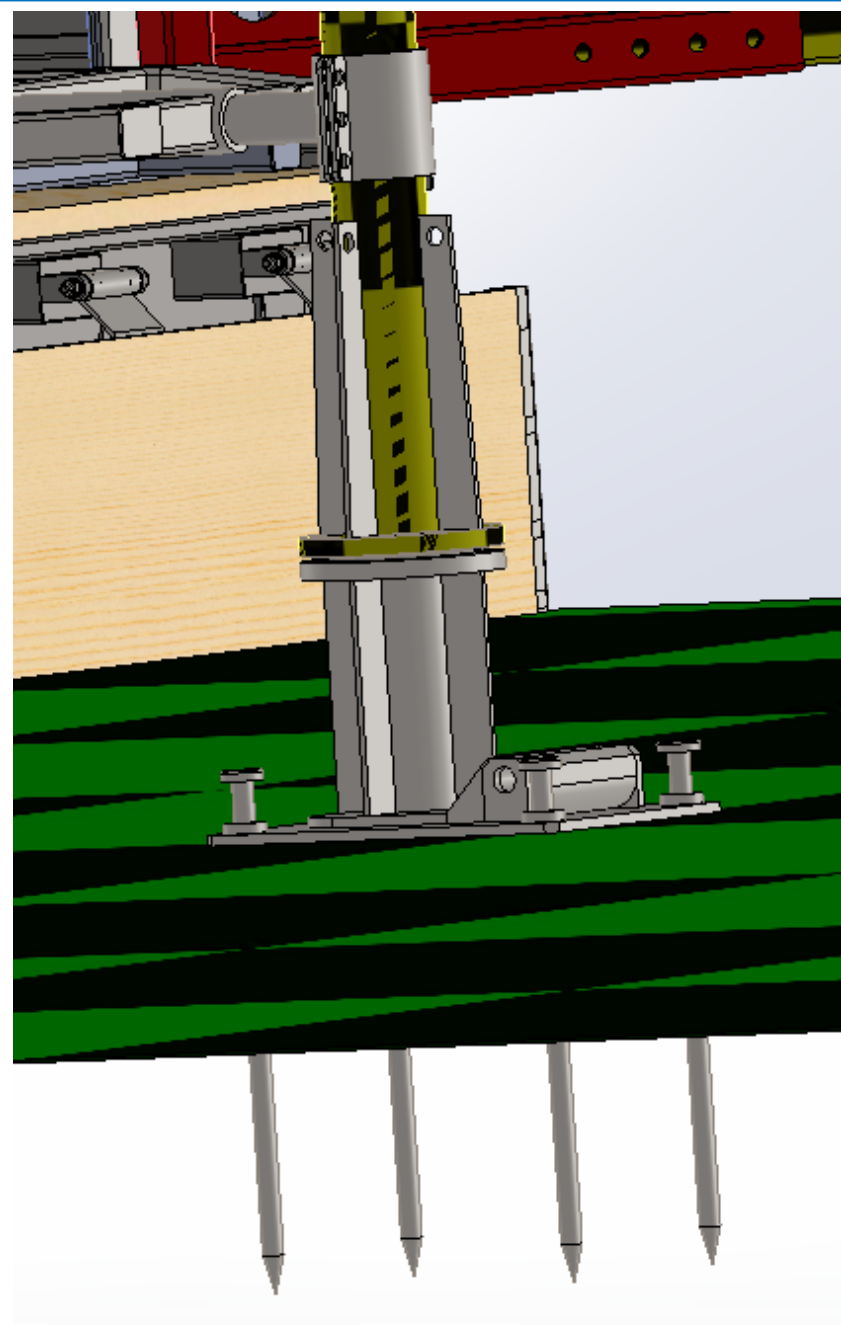
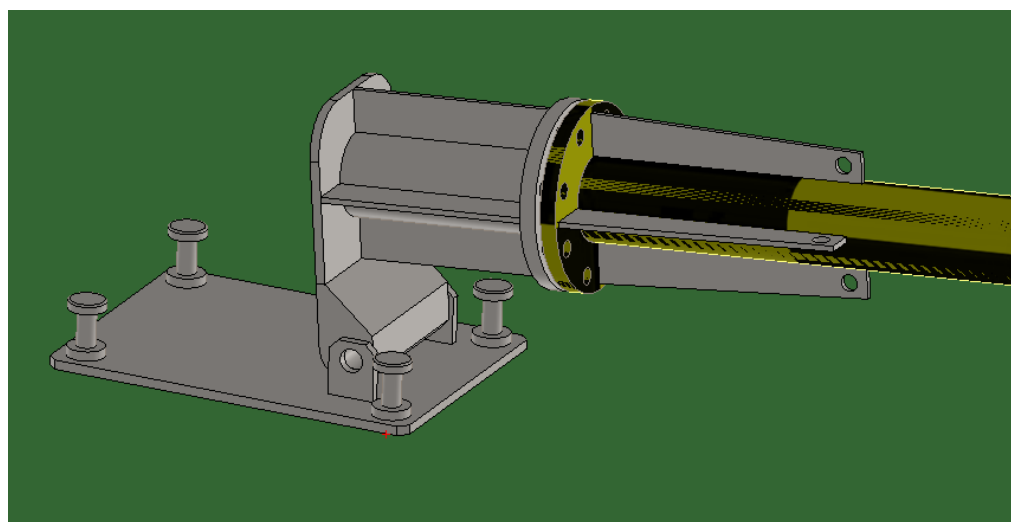
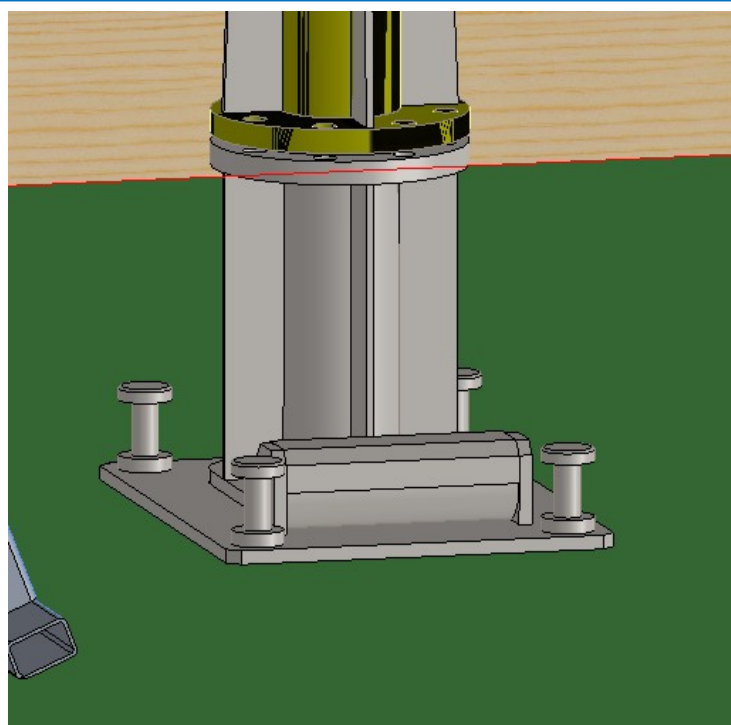
Рис.10 Мачта в монтажном положении



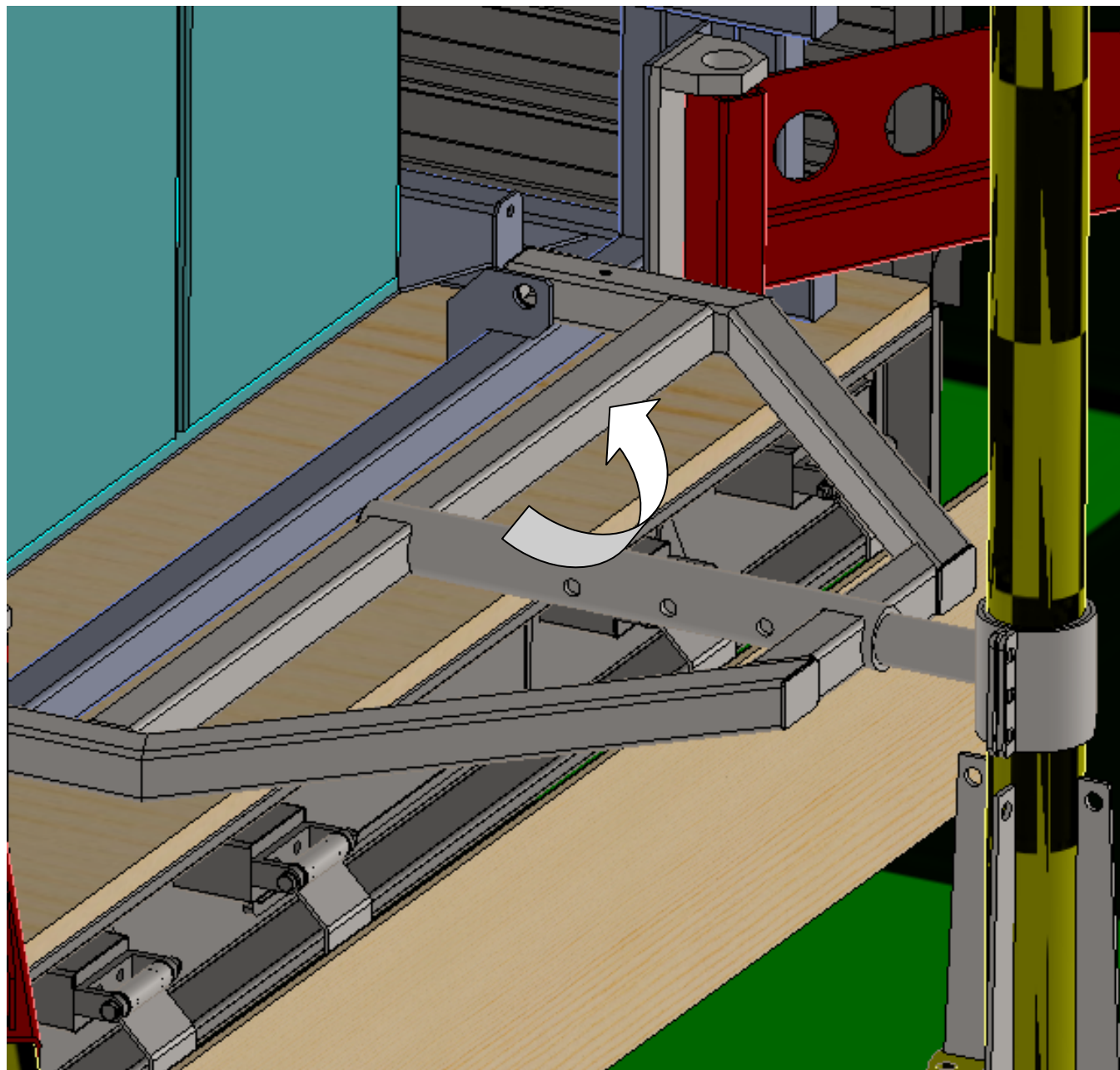


Вес мачты – 88кг без ветрогенератора

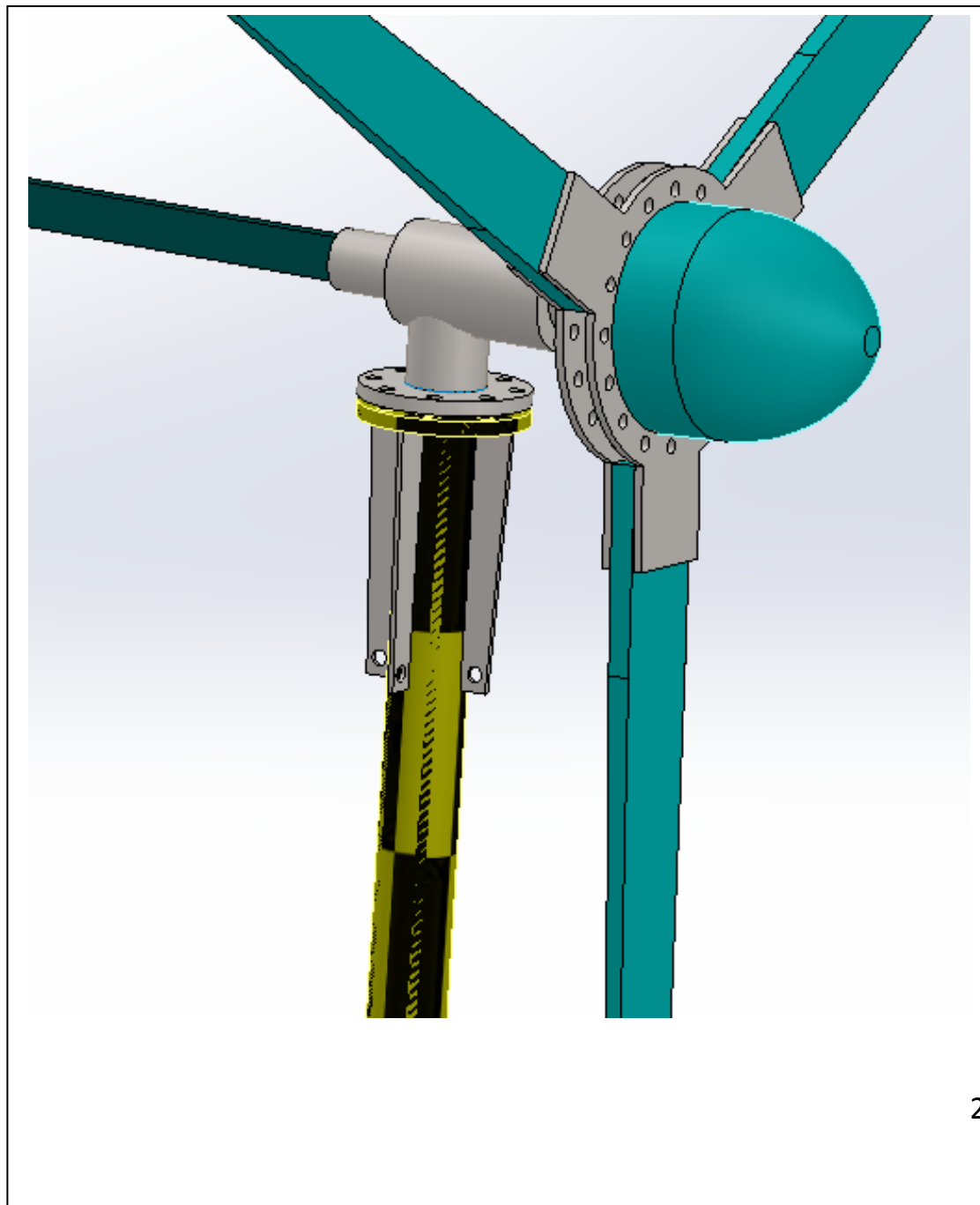
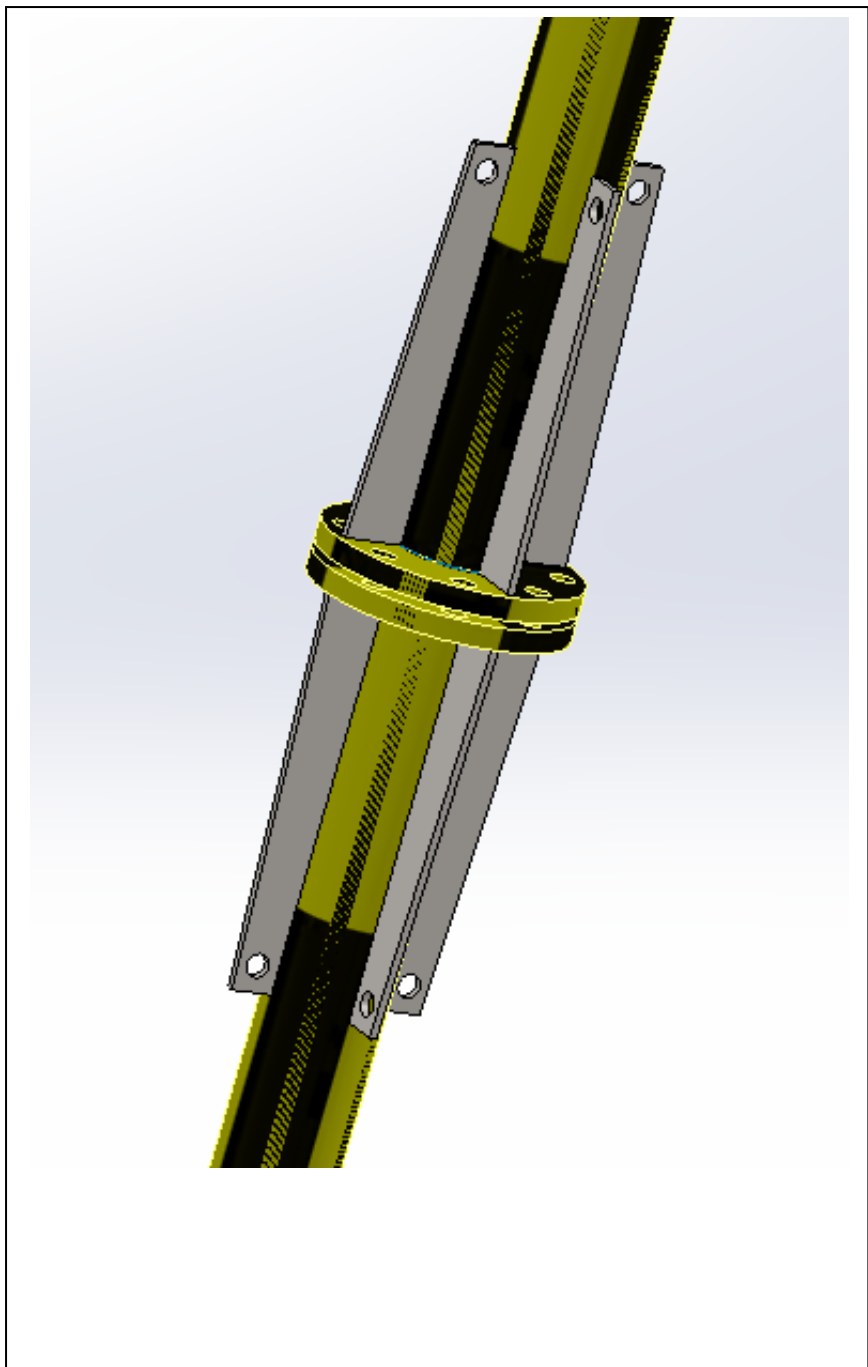
Рис.11 Элементы крепления мачты



Дышло



Стык секций мачты



Штанга выдвижная для верхнего крепления мачты

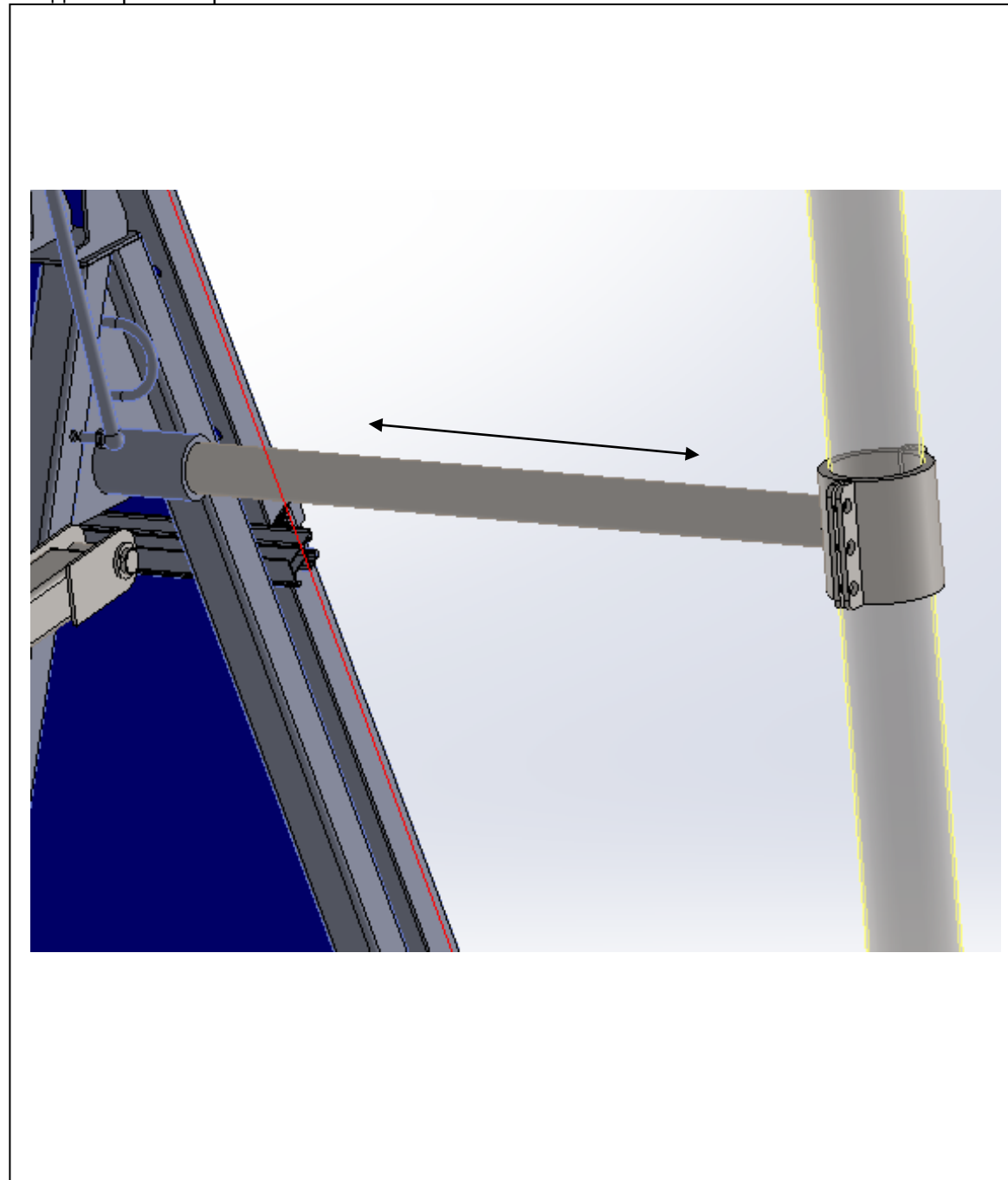
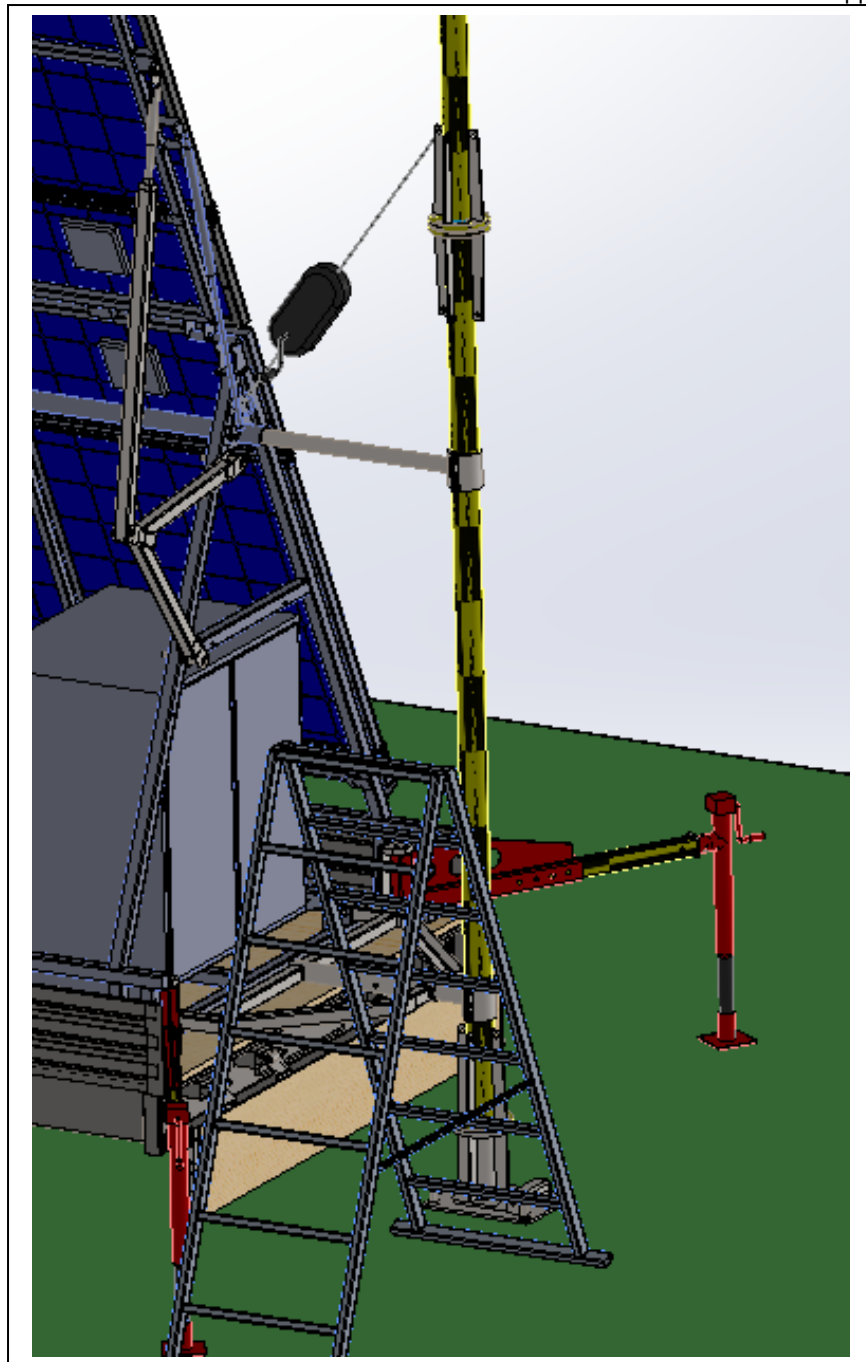
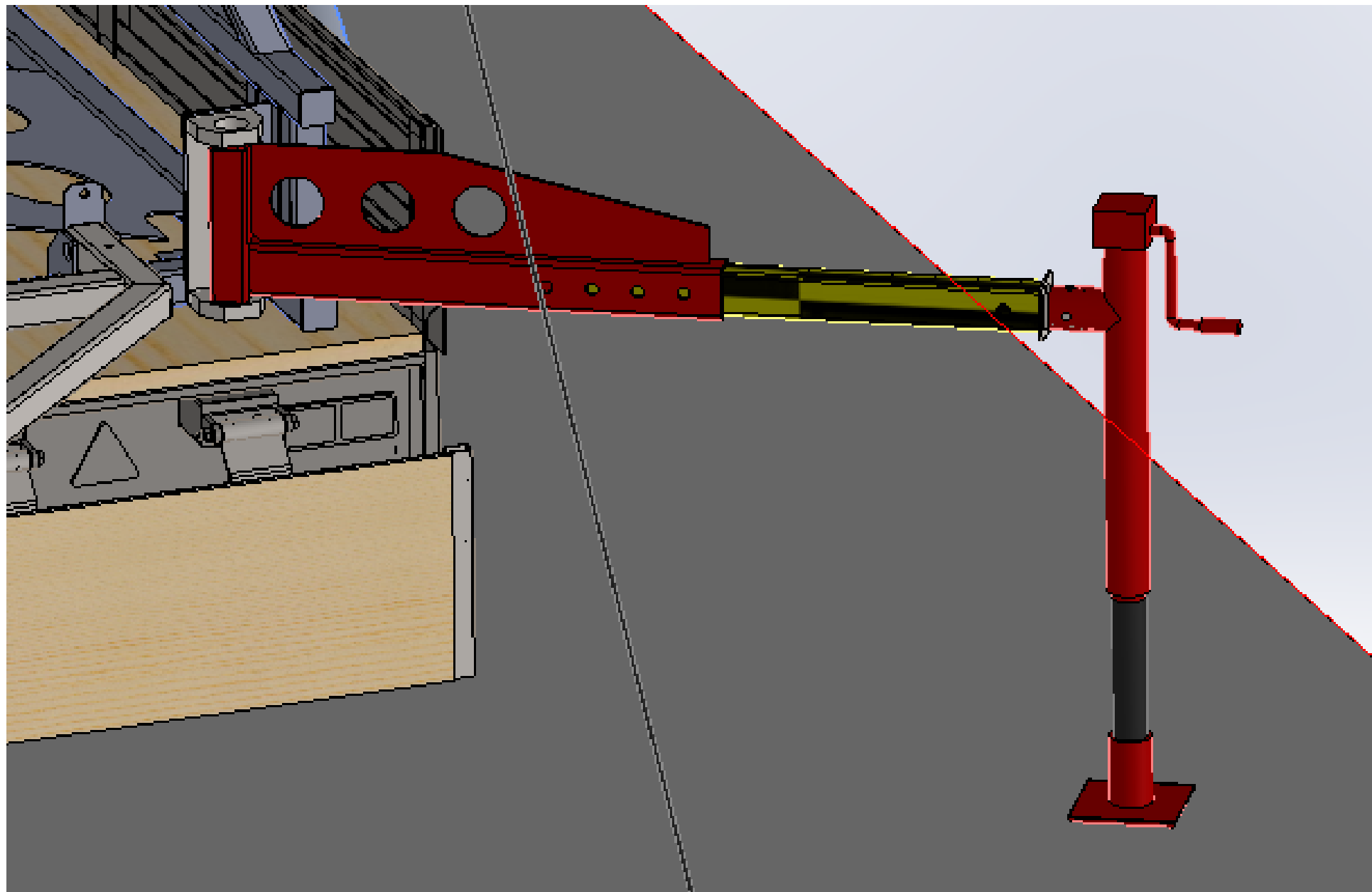


Рис.12 Домкраты с откидывающимися выдвижными опорами



Вид сверху

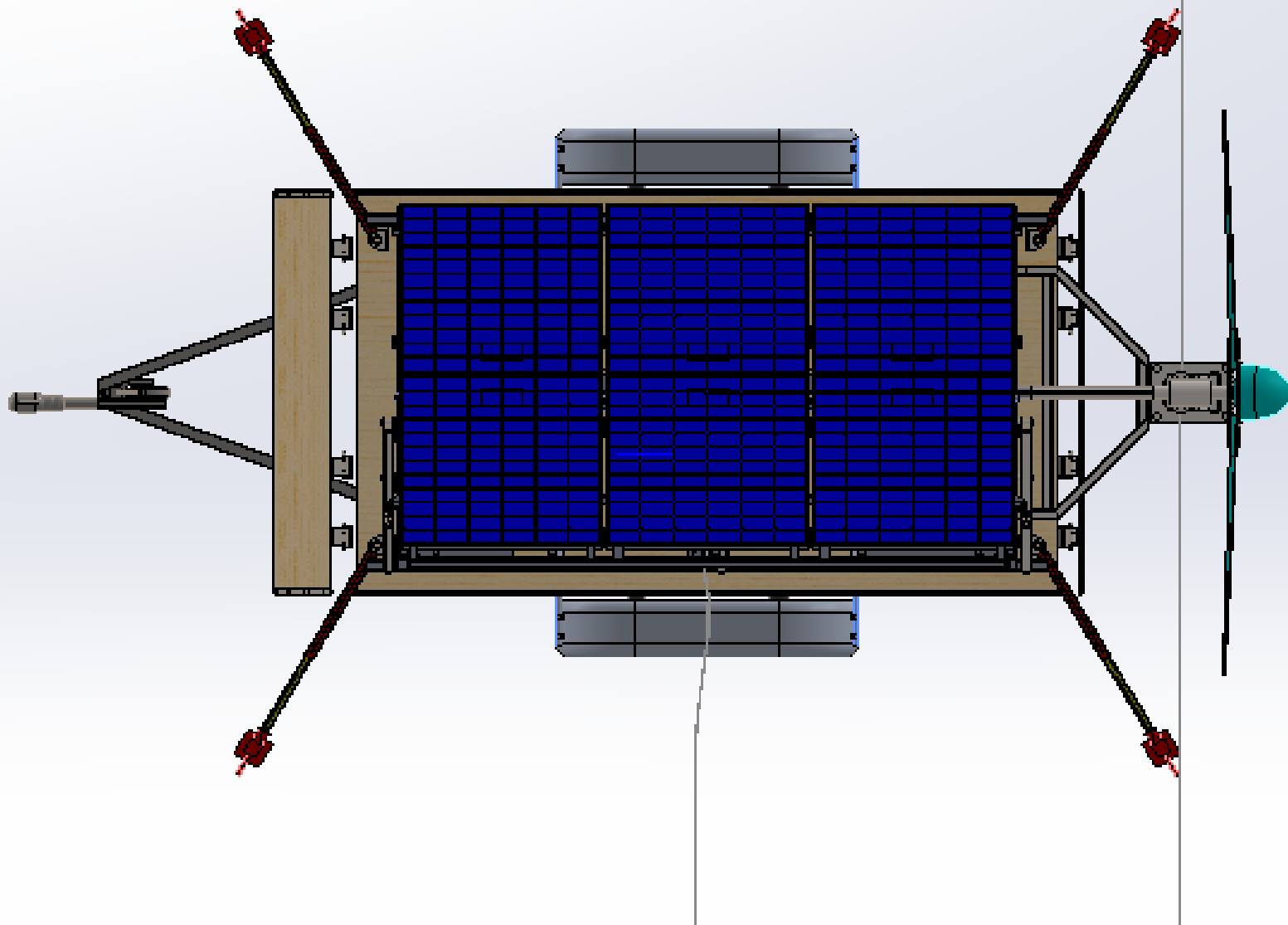


Рис.13 Размещение ЗИП и съёмных элементов

