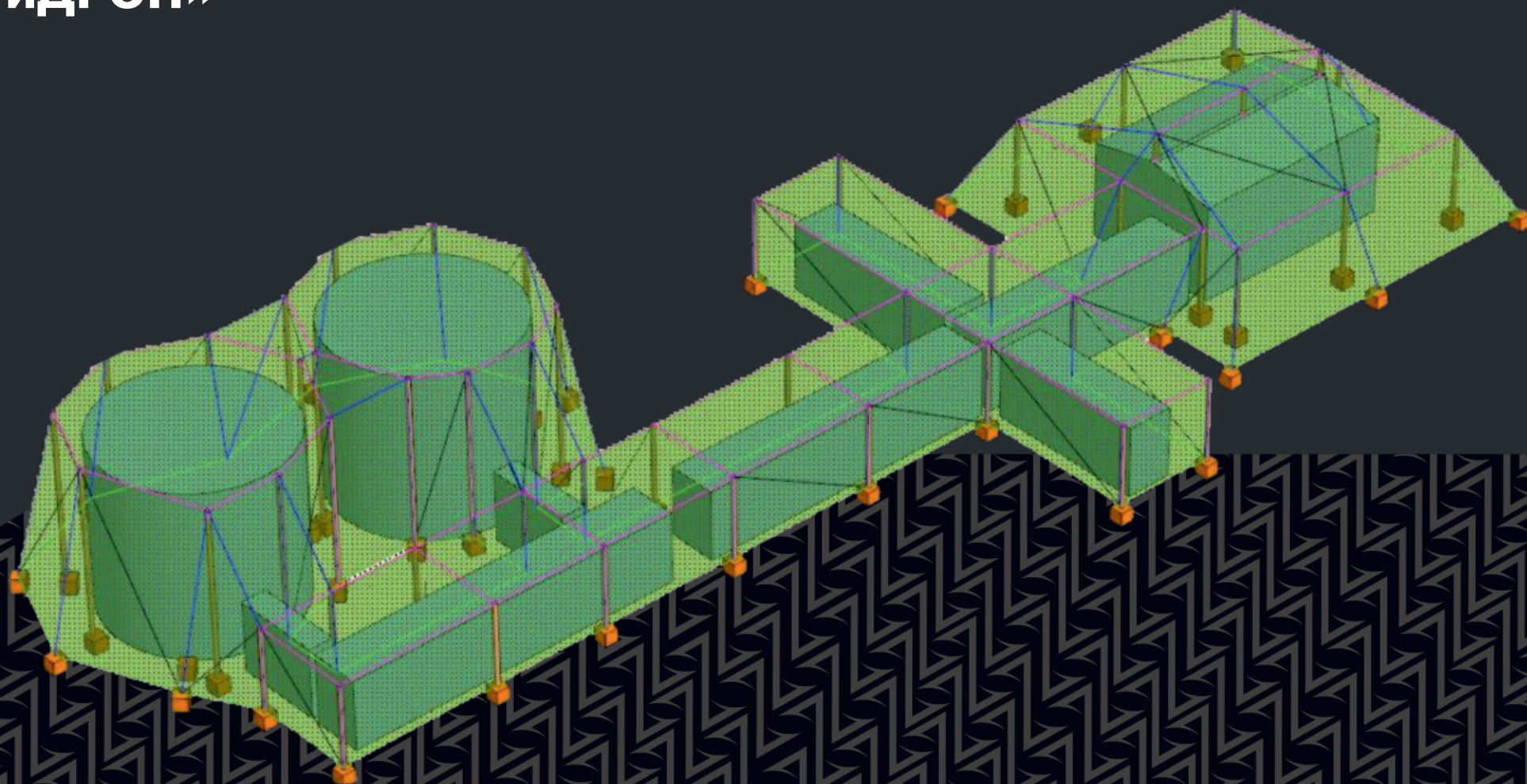


СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ОТ ДРОНОВ И БПЛА – УКРЫТИЯ «АНТИДРОН»

ANT GROUP®



Екатеринбург

СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ОТ ДРОНОВ И БПЛА «АНТИДРОН»



Сегодня изменились условия по охране промышленных, гражданских и других стратегических объектов и возникли новые требования по физической защите особо опасных производственных объектов.



Парки хранения нефти и нефтепродуктов



Склады легковоспламеняющихся веществ



Склады химических продуктов
(сжатые газы, аммиак, продукты нефтегазохимии)



Производства, где применяются нефтепродукты,
химические вещества и взрывчатые химические вещества



Товарные станции РЖД, где находятся составы
цистерн с топливом



Газокомпрессорные станции и открытые
магистральные газопроводы



Стратегические и инфраструктурные объекты



Машиностроительные предприятия



Котельные, ТЭЦ, подстанции

Основной угрозой для данных объектов на территории РФ являются беспилотные летательные аппараты (БПЛА) самолётного типа.

Физическая защита производственных объектов рассчитана на следующие показатели БПЛА:

- БПЛА легкого и среднего класса – дроны, квадрокоптеры, включая квадрокоптеры со сбрасываемым боеприпасов
- БПЛА тяжелого класса – БПЛА самолётного типа с общей массой до 400 кг и скоростью до 200 км/час

СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ОТ ДРОНОВ И БПЛА «АНТИДРОН»



Сегодня существует несколько решений на рынке, которые сводятся к строительству защитных сооружений, вокруг небольшого комплекса или отдельно взятых РВС. При этом защитные сооружения вокруг отдельно взятых РВС обладают следующими недостатками:

- Не обеспечивают равномерную защиту всего РВС или оборудования.
- Усложняют обслуживание РВС, оборудования.
- Опираются на технологические элементы РВС, что затрагивает другое технологическое оборудование, защита которого построена по принципу построения отдельно взятой защиты оборудования.
- Чтобы исключить вмешательство в технологическое оборудование, необходимо опираться на отдельную существующую конструкцию, нагрузка на которую также не рассчитана в изначальной РКД.
- При наличии нескольких РВС рядом, такое решение становится критически невозможным (невозможно обеспечить расстояние безопасности) и финансово затратным.
- Защита отдельно стоящих РВС не обеспечивает защиту трубопроводов, насосов, наливных эстакад, трубопроводов, в случае взрыва на которых кумулятивный эффект может отразиться на РВС с нефтепродуктами, химическими веществами или другими пожароопасными и взрывоопасными веществами в изначальной РКД.
- В случае попадания БПЛА риск ущерба на предприятии слишком высокий, особенно когда речь идёт о сложном технологическом уникальном оборудовании.

**Жизнь
сотрудников
предприятия, где
находится опасный
производственный
объект —
БЕСЦЕННА!**

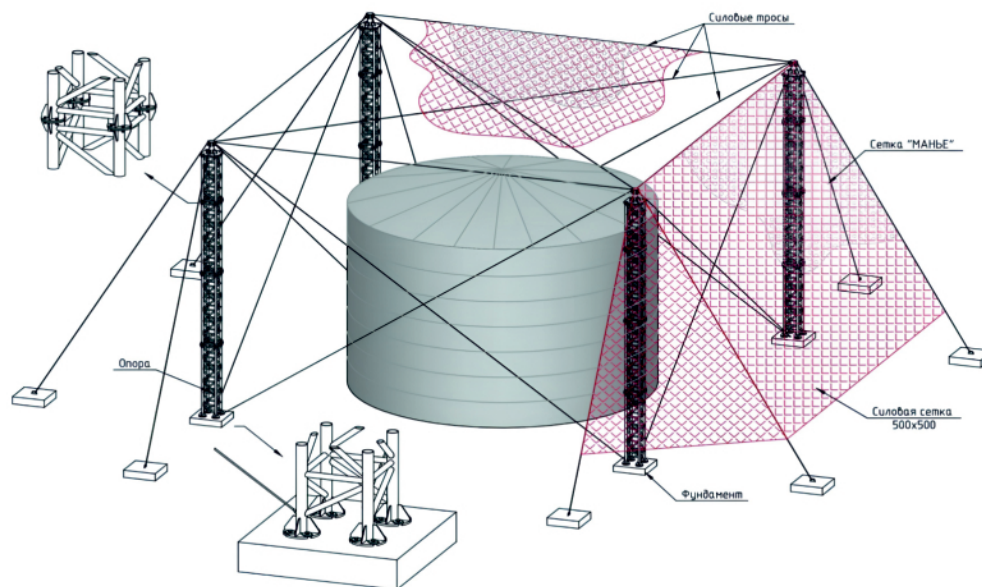
СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ОТ ДРОНОВ И БПЛА «АНТИДРОН»



**Компания АНТ-ГРУПП
предлагает комплексное
решение физической
защиты
технологического,
энергетического
оборудования и иного
защищаемого объекта
от БПЛА, дронов.**

→ Система представляет собой временную быстровозводимую сборно-разборную инженерно-техническую конструкцию (укрытие), состоящую из металлических решётчатых опор, собранных из типовых сегментов, которые могут достигать высоты 80 метров. Опоры располагаются на не капитальных не заглубляемых фундаментных подушках специально изготовленные фундаментные плиты). Все опоры растянуты между собой силовыми тросами 18 - 22 мм. Силовые тросы образуют основную силовую сетку с размерами ячейки 10*10 м. Силовые сетки также надёжно прикреплены к не заглубляемым фундаментным подушкам с дополнительными грузами. Поверх силовых тросов натянута силовая сетка из металлических тросов 5 - 6 мм с ячейкой от 350*350 мм. до 500*500 мм.

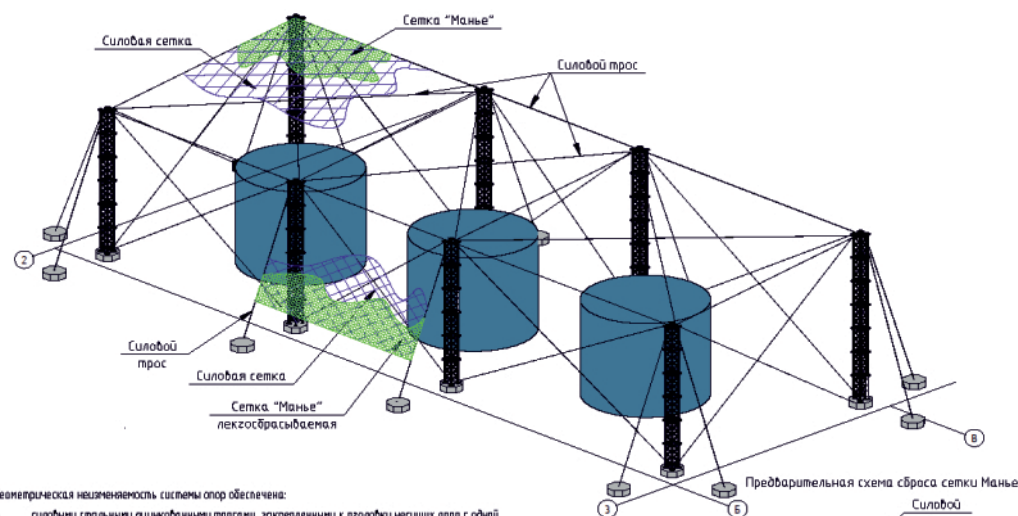
Поверх металлической сетки может натягиваться мелкая сетка с ячейкой от 100*100 мм. до 25*25 мм (габионная сетка, сетка манье, полиамидная, полиэстровая или нейлоновая сетка) для защиты от квадрокоптеров, FPV дронов и квадрокоптеров со сбрасываемым боеприпасом. Возможно применение интегрированной сетки. Все элементы инженерной конструкции оцинкованные или покрыты антикоррозийными красками, также устойчивы к ультрафиолету и являются не горючими. Монтаж ведётся исключительно слесарным способом без применения сварочных и огневых работ. Вместе с применением мелкая сеткой размером ячейки не менее 50 мм. применяется электрообогрев для борьбы с обледенением снеговой шапкой.



СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ОТ ДРОНОВ И БПЛА «АНТИДРОН»

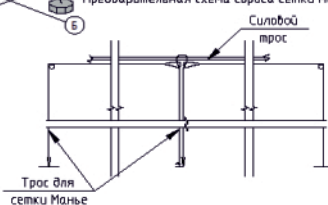


Пример организации Укрытия АНТИДРОН для парка РВС 3*3000 куб.м.:

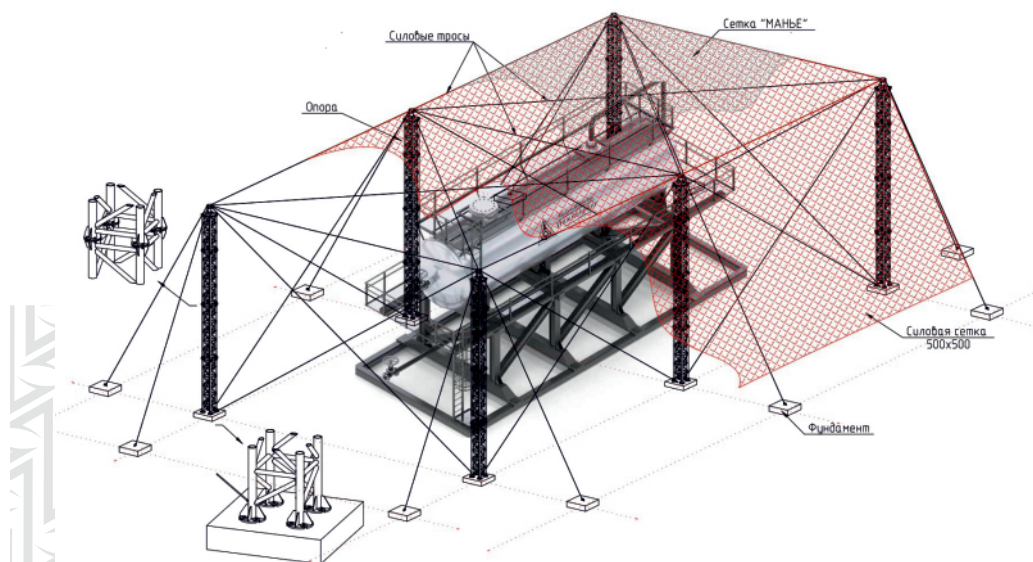


Геометрическая несущая способность системы опор обеспечена:

- силовыми стальными оцинкованными тросами, закрепленными к оголовку несущих опор с одной стороны и якорным фундаментным блокам с другой (либо между оголовками).
 - на крыше конструкции применяются оцинкованные тросы шаг 500мм квадрат, закрепленные за силовые тросы, обвиваясь вокруг них с последующей фиксацией. Снизу силовой сетки подвешивается на самостоятельные тросы 48мм сетка кручения Манье, оцинкованная 1,4 мм 45х45мм. Для сброса снега предусмотрено свободное опускание сетки до рыбка и обратный подъем с помощью ручных лебедок.
 - защита боковой поверхности оборудования осуществляется с помощью оцинкованных тросов шаг 500мм квадрат, которая крепится к силовому тросу через направляющий стальной трос ф8 мм, продеваемый в крайние ячейки сетки. Нижний край сетки должен быть так же зафиксирован на тросе. Снизу силовой сетки, аналогично верхней устанавливается сетка Манье, оцинкованная 1,4 мм 45х45мм.
- Предварительная схема сброса на зассе:



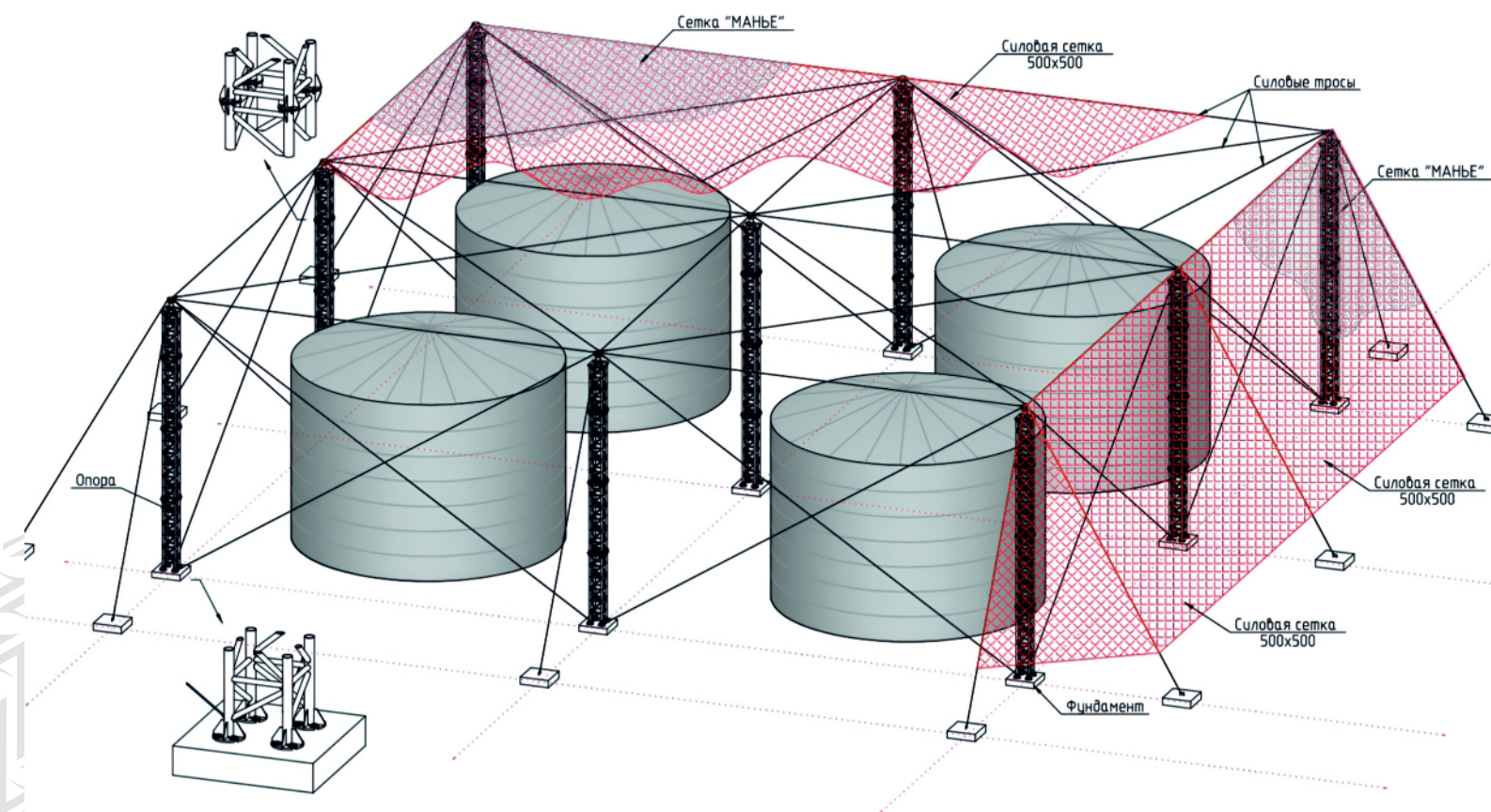
Пример укрытия АНТИДРОН для КСУ:



СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ОТ ДРОНОВ И БПЛА «АНТИДРОН»



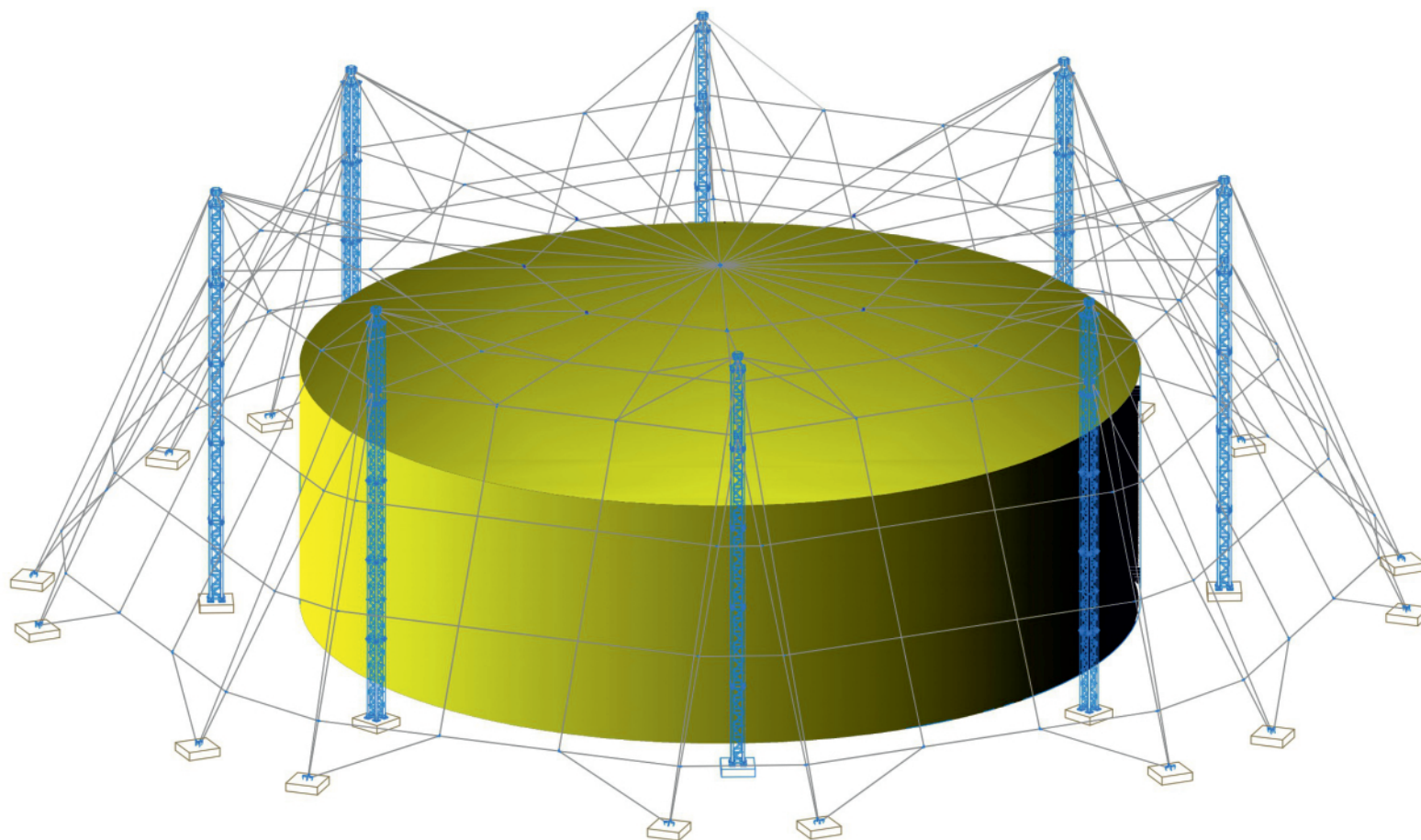
Пример организации Укрытия АНТИДРОН для парка РВС 4*5.000 куб.м.:



СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ОТ ДРОНОВ И БПЛА «АНТиДРОН»



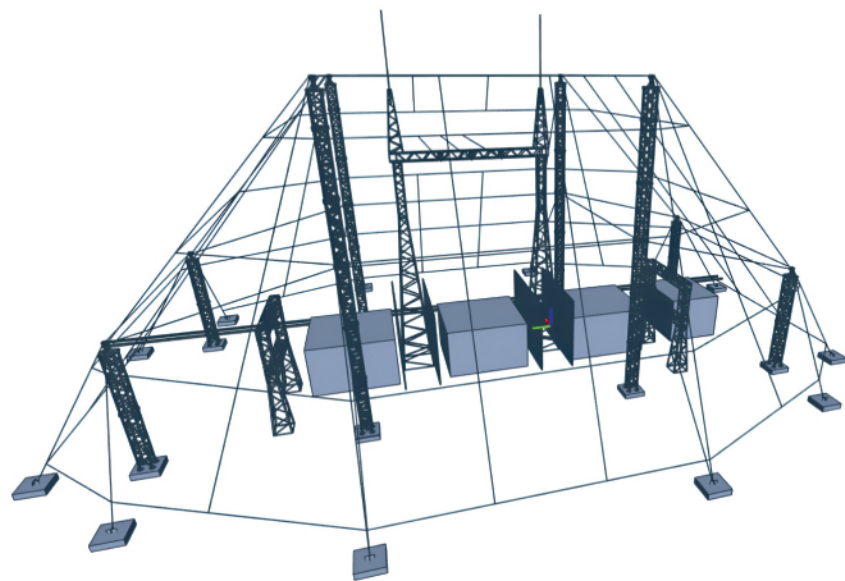
Пример организации Укрытия АНТиДРОН для РВС 50.000 куб.м.:



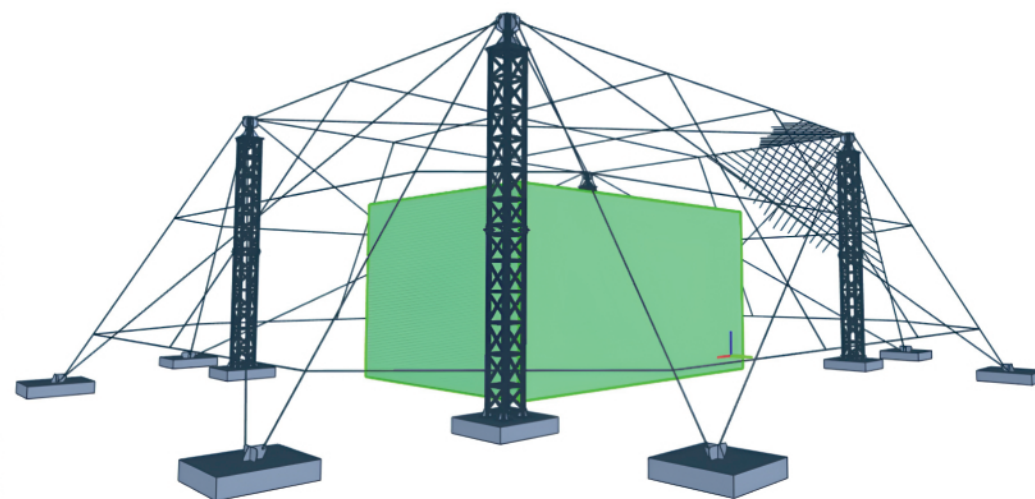
СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ОТ ДРОНОВ И БПЛА «АНТИДРОН»



**Модель защиты для группы 3-х
автотрансформаторов для класса
напряжения 500 кВ:**



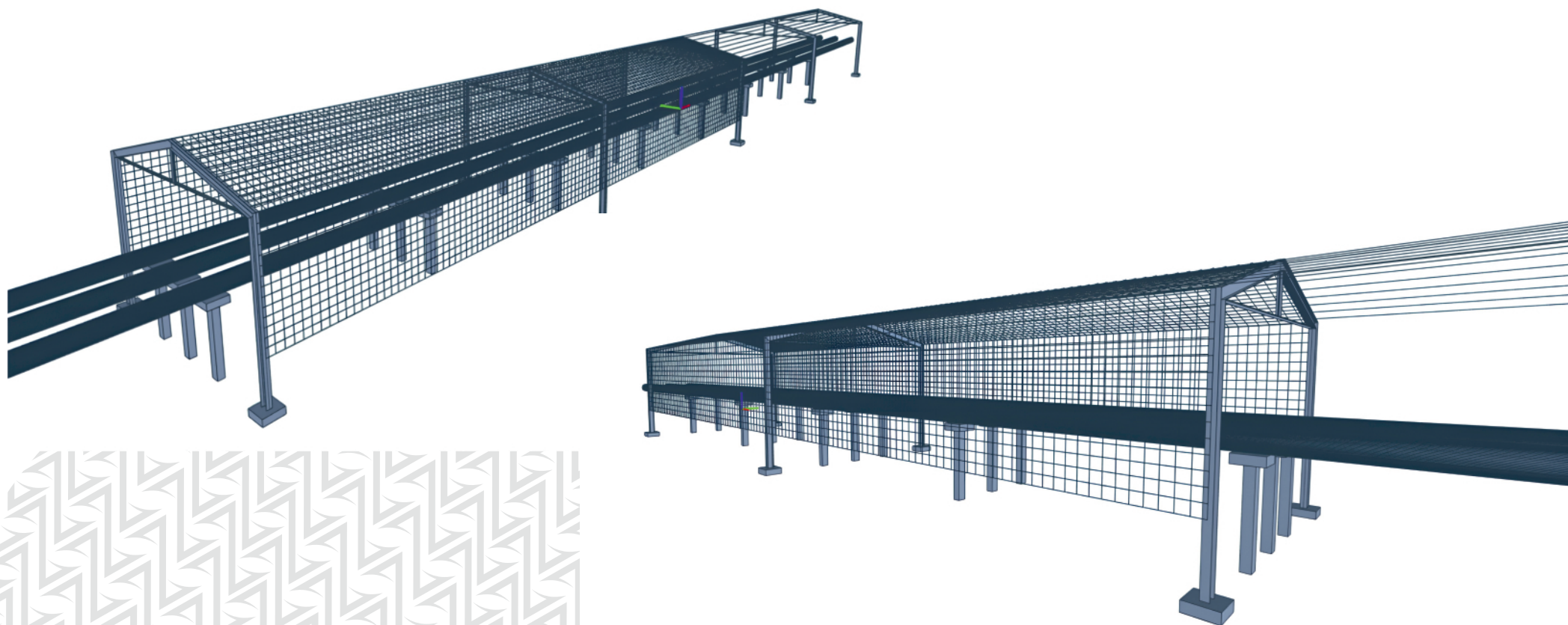
**Модель защиты для автотрансформатора
класса напряжения 220 кВ:**



СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ОТ ДРОНОВ И БПЛА «АНТИДРОН»



Модель защиты трубопроводов:



СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ОТ ДРОНОВ И БПЛА «АНТИДРОН»



Примеры выполненных решений:



СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ОТ ДРОНОВ И БПЛА «АНТИДРОН»



Установка основных и вспомогательных опор и консолей, развеска силовых тросов, подвеска тормозов, а также непосредственно монтаж сетки осуществляется с учетом сохранения возможности функционирования в штатном режиме объекта и транспорта, с обеспечением доступа персонала к оборудованию для работы и обслуживания.

! Главная задача укрытия — предотвратить столкновение БПЛА с защищаемым оборудованием и отнести точку взрыва на безопасное расстояние от защищаемого объекта.

! Минимальное расстояние между сеткой укрытия АНТИДРОН и защищаемым объектом составляет 8 метров, что обеспечивает отсутствие прямого контакта БПЛА с объектом, а также минимизацию прямого ущерба объекту от БПЛА вследствие воздействия взрывной волны и осколочных элементов взрывчатых веществ.

Система сеток проектируется под объект:

- Обеспечивает возможность демонтажа части сетки с последующим обратным монтажом в случае ремонта.
- Обеспечивает замену при минимальном использовании грузоподъемных механизмов и иного вспомогательного грузоподъемного оборудования.

СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ОТ ДРОНОВ И БПЛА «АНТИДРОН»



+ Укрытие соответствует следующим требованиям:

- Полностью смонтированная Система предотвращает попадание в защищаемый объект БПЛА самолётного типа массой до 400 кг и скоростью до 200 км/ч с размерами размаха крыльев от 1,5 метров, а также от небольших дронов и квадрокоптеров со сбрасываемым боеприпасом.
- Надежность укрытия — собственная конструкция укрытия не должна угрожать существующему оборудованию и коммуникациям предприятию даже при прямом попадании БПЛА.
- Обеспечение минимального расстояния от укрытия защищаемых объектов 8 метров в соответствии с методикой СП «Защитные ограждающие конструкции от БПЛА».
- Соответствие действующим нормам и требованиям РФ в части ветровой, снеговой, сейсмической нагрузки.
- Невмешательство в существующее технологическое оборудование. Возможно, опирание некоторых опор силовых тросов на здания и сооружения (согласовывается на этапе проектирования).
- Соответствие ПП РФ 1046, ПП РФ 258 и СП «Защитные ограждающие конструкции от БПЛА».
- Доступность технологического транспорта и персонала.
- Опоры и силовая сетка укрытия берут на себя дополнительные функции в соответствии с ТЗ — освещение, видеонаблюдение.
- Ремонтопригодность укрытия.



СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ОТ ДРОНОВ И БПЛА «АНТИДРОН»



+ В состав поставки укрытия АНТИДРОН (системы комплексной физической (пассивной)защиты) входит следующий комплекс работ:

ЭТАП 1— проектирование

- Обследование защищаемого объекта и получение необходимых первичных данных для проектирования
- Подготовка и согласование технического задания
- Выполнение упрощённого объёма проектирования в соответствии с согласованным техническим заданием
- Подготовка упрощённой 3D модели защищаемого объекта
- Согласование проекта и подготовка итоговой конфигурации и калькуляции укрытия

ЭТАП 2 – производство, комплектация, монтаж

- Производство конструкций укрытия, силовой сетки
- Комплектация инженерно-технических сооружений на объекте монтажа
- Монтаж укрытий — монтаж опор, силовой и вспомогательной сетки
- Подготовка исполнительной документации, паспорта изделия

СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ОТ ДРОНОВ И БПЛА «АНТИДРОН»



КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

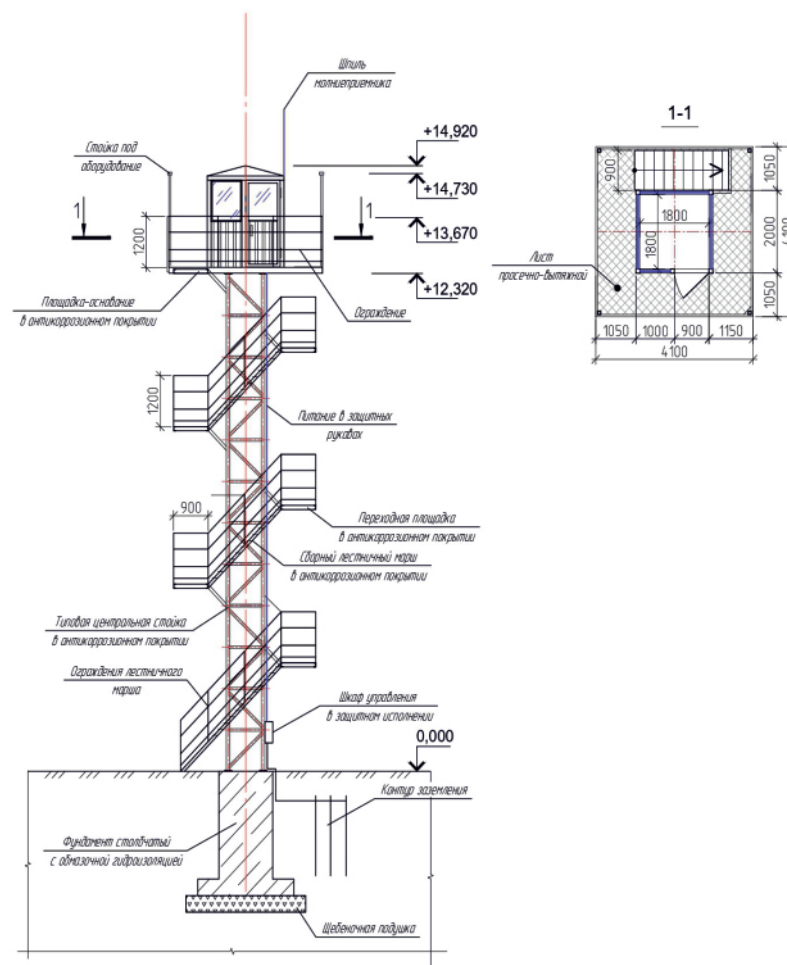
- **Не требует длительного проектирования, согласования и экспертизы**
Фундаменты опор и тросов силового каркаса представляют собой специально изготовленные типовые ЖБ подушки сместами крепления опоры и силовых тросов. Нет необходимости делать погружной фундамент. Есть только расчёт Укрытия и 3D модель. Такой расчёт возможно провести за 10-14 дней.
- **Скорость и легкость монтажа**
Укрытие быстро возводится за счёт типовых легких конструкций опор и предварительно произведённых секций укрытия в заводских условиях. Не требуется проведение сварочных работ. Все элементы Укрытия собираются слесарным способом. Срок монтажа укрытия в пределах 45-60 дней в зависимости от сложности объекта.
- **Долговечность**
Срок службы укрытий более 10 лет. Все конструкции укрытия обработаны антикоррозийным покрытием в соответствие со стандартами работы в нефтяной и газовой промышленности.
- **Короткие сроки производства**
Укрытие состоит из типовых секций опор, фундаментов, тросов натяжения и силовой сетки. Для конкретного объекта требуется только набрать необходимое число секций и произвести в заводских условиях сегменты сетки укрытия.
- **Низкая стоимость**
Металлоемкость и стоимость укрытия значительно ниже предложений конкурентов за счёт типовых решений и отсутствия необходимости устанавливать фундаменты.
- **Соответствие нормативным требованиям**
Данное техническое решение полностью соответствует постановлению Правительства РФ 1046 от 03.08.24, постановлению Правительства РФ №258 от 01.03.24, а также СП Министерства строительства и ЖКХ РФ «Защитные ограждающие конструкции от БПЛА».

СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ ОТ ДРОНОВ И БПЛА «АНТИДРОН»



**Инженерно-техническое
сооружение (вышка)
для размещения РЭБ
и временного размещения
персонала для наблюдения
за БПЛА.**

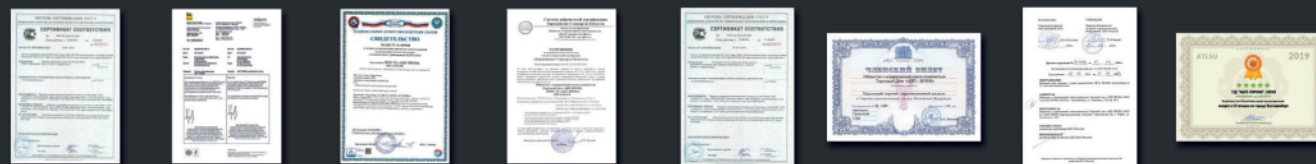
- Инженерно-техническое сооружение (вышка) для размещения РЭБ и временного размещения персонала для наблюдения за БПЛА изготовлена из типовых секций на основе металлических решётчатых трубчатых опор на капитальных фундаментах. Длина секции 6, 3 и 2 метра, соответственно, длина вышки может варьироваться от 6 метров и выше. В верхней части вышки расположена площадка, на которой может быть расположена утеплённая будка для нахождения сотрудника предприятия. Вышка опирается на фундамент с расчётными техническими характеристиками.



О ГРУППЕ КОМПАНИЙ ANT-GROUP



Наши клиенты и партнеры



620000, Россия, Екатеринбург
ул. Бориса Ельцина, 3/2, 29 этаж

+7 343 311 02 39
+7 343 311 02 40

ant-prom@ant-prom.ru
www.ant-prom.ru

