

Комплекс для поражения воздушных
целей с использованием мощного
химического кислород-йодного лазера



ООО «НПП «АДВЕНТ»

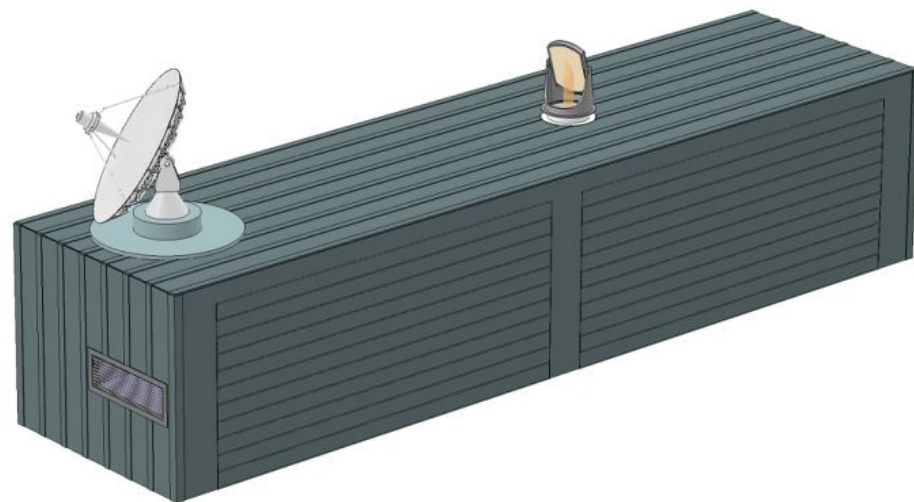


Назначение и состав

Специалистами ООО «НПП «Адвент» на основе ранее спроектированных и изготовленных компонентов, разработан технический проект комплекса для поражения воздушных целей с использованием мощного химического кислород-йодного лазера (КПВЦ).

КПВЦ предназначен для обнаружения, ведения (слежения), поражения воздушных целей на расстоянии до 7 км.

КПВЦ может применяться на любых стационарных и подвижных объектах военного и специального назначения



Состав КПВЦ;

1. Базовый модуль;
2. Комплект соединительных кабелей;
3. Эксплуатационная документация;
4. Комплект ЗИП-О



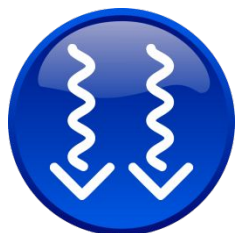
Технические характеристики КПВЦ



Длина волны, мкм
1,315



Расход лазерного рабочего
тела, г/с
300



Выходная мощность
излучения, кВт
50-1000



Рабочее тело активного
диффузора
ХОЛОДНЫЙ ВОЗДУХ



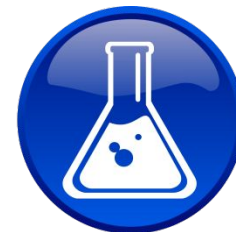
Оптическое качество лазерного
пучка, M^2
2



Рабочее тело эжектора
парогазовая смесь



Диапазон рабочих температур
-20...+50



Время подготовки реагентов, с, не
менее
1800



Технические характеристики КПВЦ



Время непрерывного воздействия силовым излучением на цель, с
не менее 3



Диапазон углов наведения по азимуту, угл. град.
-180...+180



Время работы силового лазера до пополнения запасов реагентов, с
не менее 100



Диапазон углов наведения по углу места, угл. град.
+5...+65



Рабочая дистанция, км
до 7



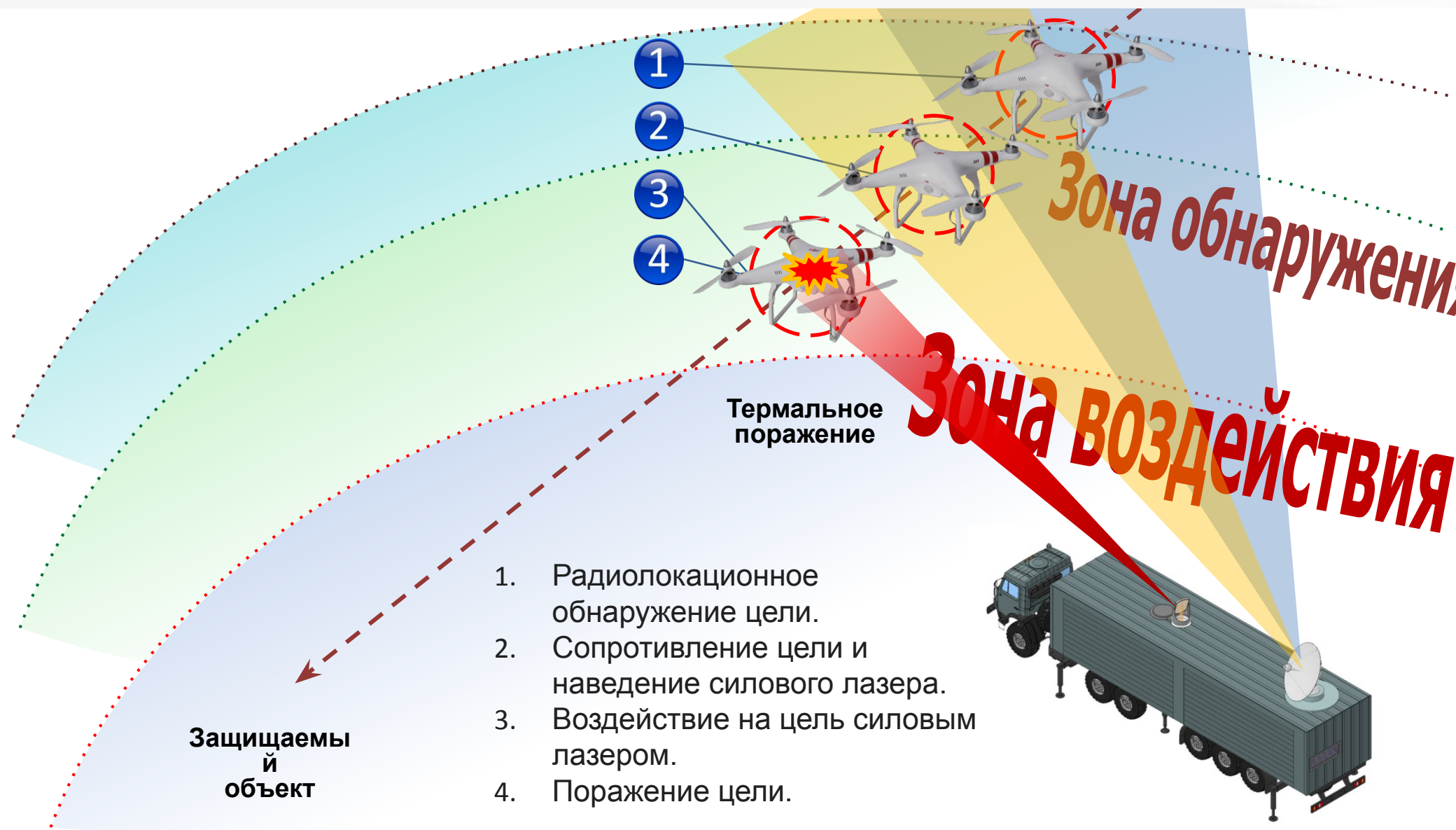
Диаметр телескопа, м
0,5...1



Диапазон фокусировки, м
400... ∞



Принцип работы КПВЦ





Преимущества КПВЦ

В качестве источника излучения в КПВЦ используется мощный химический кислород-йодный лазер (КИЛ), особенностью которого является получение излучения высокой мощности с низкой расходимостью пучка ($M^2 \approx 2$), что позволяет сократить время поражения цели.

КИЛ по сравнению с твердотельными и волоконными лазерами обеспечивает наименьшие конечные массогабаритных характеристики комплексов высокой мощности.

В лазерных комплексах на базе КИЛ отсутствует необходимость использования мощных источников электроэнергии и системы охлаждения, что позволяет использовать КПВЦ на объектах с ограниченными возможностями по электрообеспечению и теплоотведению.

Излучение КИЛ имеет длину волны 1,315 мкм, которое практически не поглощается атмосферой, особенно на больших высотах, при этом лазерное излучение КИЛ хорошо поглощается конструктивными материалами, что увеличивает дальность и эффективность поражения цели.

Доступность используемых в КИЛ реагентов (йод, хлор, щелочной раствор перекиси водорода)



Применение передовых разработок при создании КИЛ

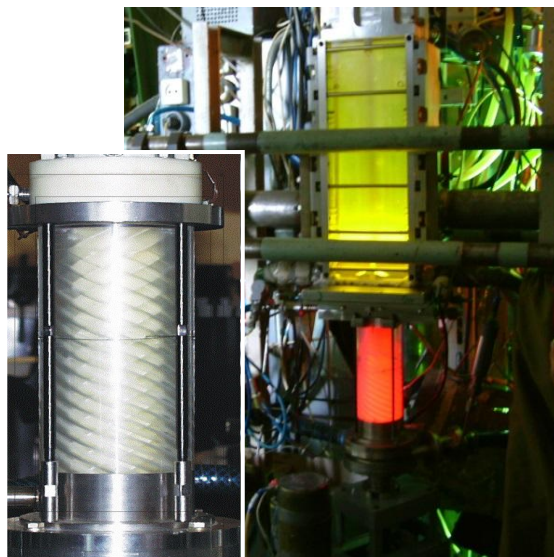
В КПВЦ применяются передовые разработки не имеющие аналогов за рубежом, такие как:

1. Генератор синглетного кислорода (ГСК) с закрученным аэрозольным потоком;
2. Система восстановления давления (СВД) эжекторного типа на базе активного диффузора.

Использование новых технологий позволяет увеличить удельную выходную мощность лазерного излучения и снизить массогабаритные характеристики лазерного модуля по сравнению с имеющимися аналогичными системами (ABL - США).

На систему восстановления давления ООО «НПП «Адвент» получен патент № 2609186, МПК51Н01S3/0953. «Газодинамический тракт непрерывного химического лазера с активным диффузором»

ГСК с закрученным аэрозольным потоком

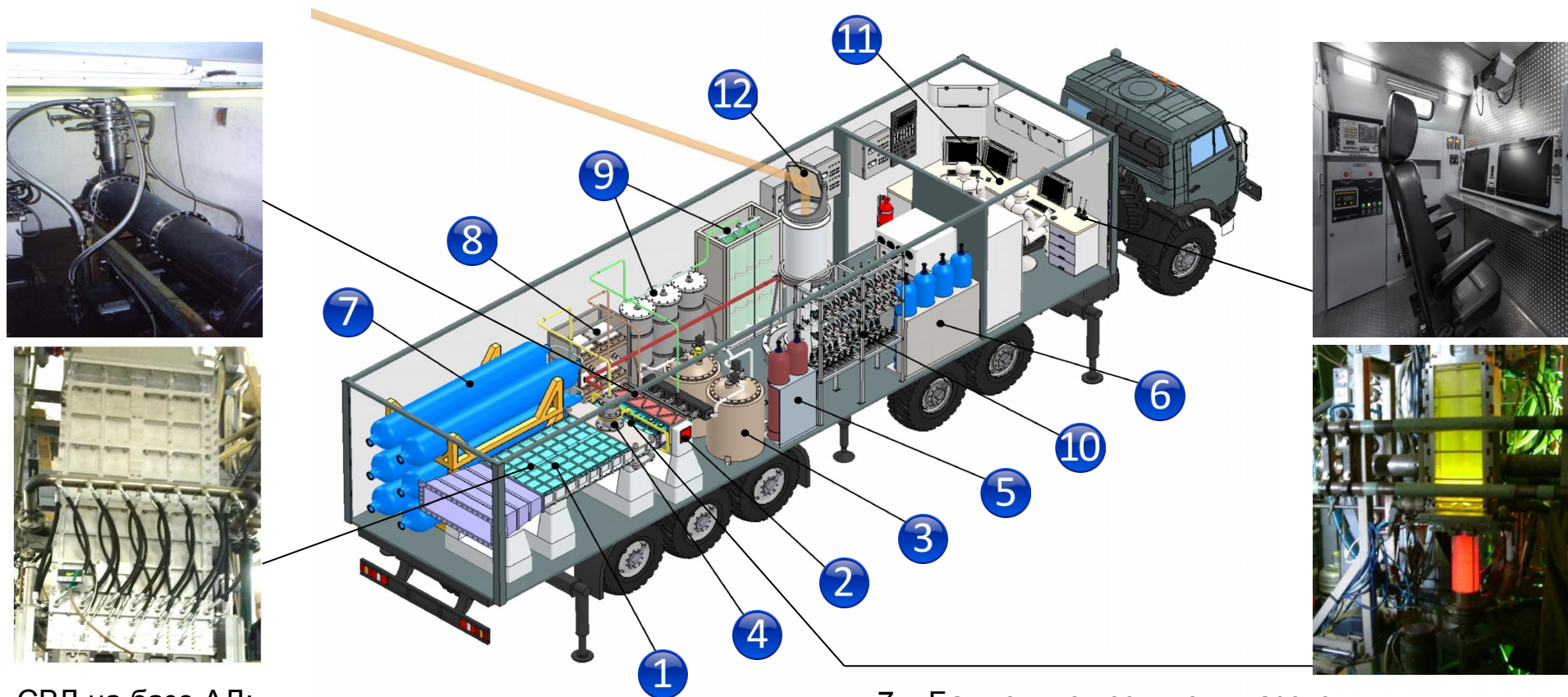


СВД эжекторного типа на базе активного диффузора





Базовый модуль КПВЦ



- 1 – СВД на базе АД;
- 2 – ХКЙЛ с резонатором;
- 3 – Емкости для подачи и приема ЩРПВ в ГСК;
- 4 – Генератор синглетного кислорода (ГСК) с закрученным аэрозольным потоком;
- 5 – Баллоны с этанолом;
- 6 – Баллоны с водой;

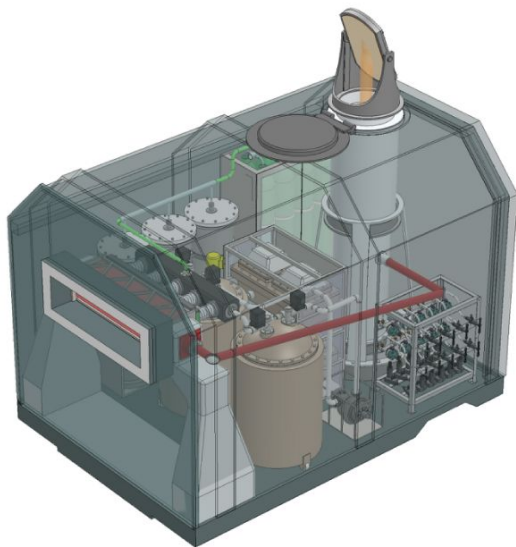
- 7 – Баллоны с воздухом и азотом;
- 8 – Система приготовления газообразного йода;
- 9 – Система хранения и подачи хлора в ГСК;
- 10 – Стойки с арматурой;
- 11 – Отсек управления;
- 12 – Система наведения и управления лучом (сканер)



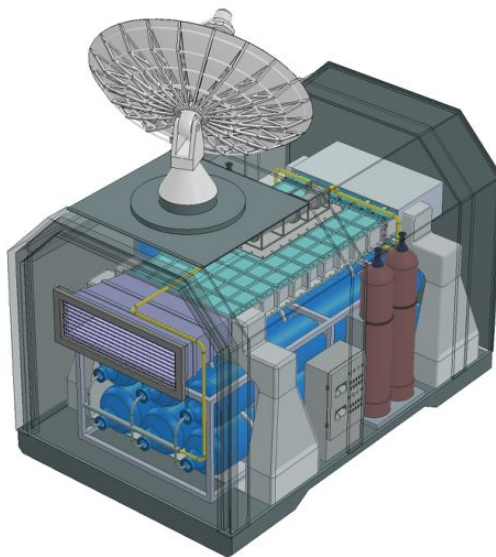
Базовый модуль КПВЦ

Базовый модуль состоит из трех функционально законченных подмодулей. В зависимости от условий на объекте размещения КПВЦ, подмодули могут быть сгруппированы или расположены на удалении друг от друга (до нескольких десятков метров)

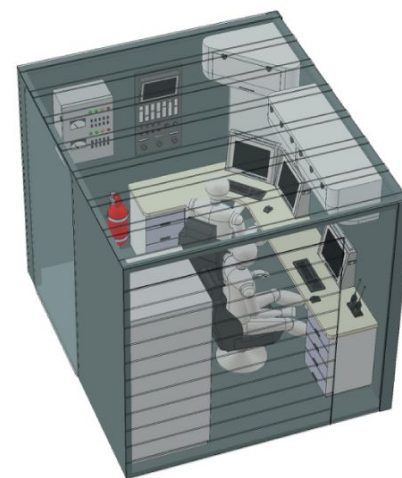
Модуль формирования излучения



Модуль обнаружения цели и восстановления давления



Модуль управления

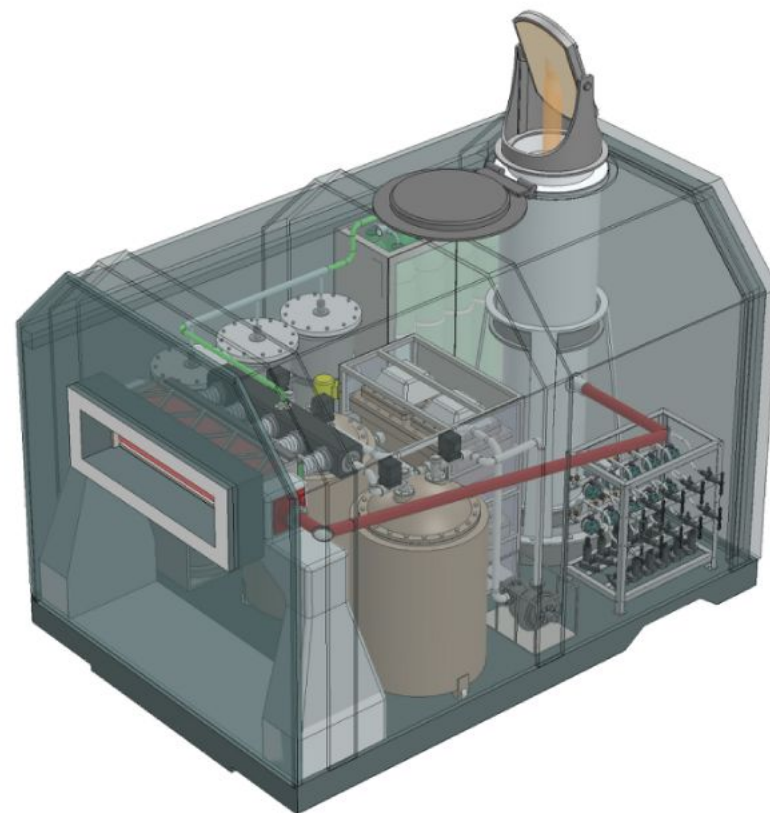




Модуль формирования излучения

Модуль формирования излучения обеспечивает создание условий, необходимых для получения лазерного излучения, а также генерацию и наведение излучения на цель.

Модуль формирования излучения может быть размещен на открытых площадках и различных типах транспортных платформ

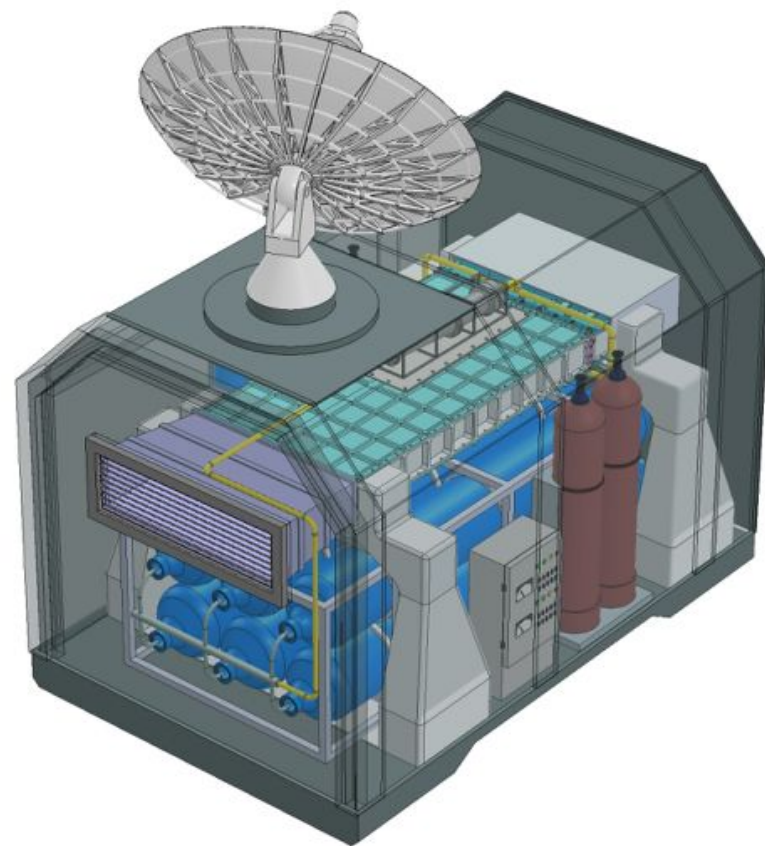




Модуль обнаружения цели и восстановления давления

Модуль обнаружения цели и восстановления давления предназначен для обнаружения целей и создания условий непрерывной работы модуля формирования излучения (повышение полного давления низконапорного газового потока, образующегося после генерации лазерного излучения, его последующий выхлоп в окружающую среду).

Модуль восстановления давления и обнаружения может быть размещен на открытых площадках и различных типах транспортных платформ





Модуль управления

Модуль управления обеспечивает:

1. Управление режимами работы КПВЦ;
2. Управление захватом и ведением цели;
3. Управление составными частями КПВЦ;
4. Отображение информации о состоянии;
5. КПВЦ в удобном графическом виде;
6. Настройку параметров работы КПВЦ;
7. Автоматическую диагностику исправности составных частей КПВЦ;
8. Формирование отчетной документации.

Модуль управления может быть размещен внутри помещений стационарных и подвижных объектов, на открытых площадках и различных типах транспортных платформ

