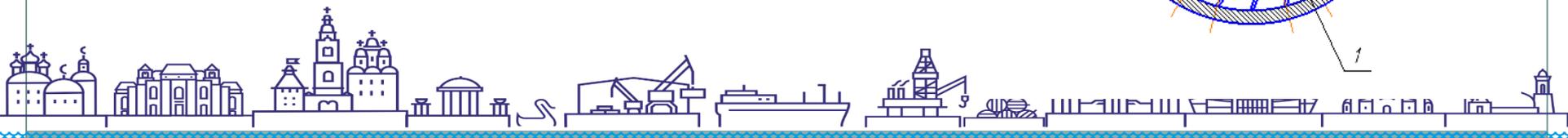
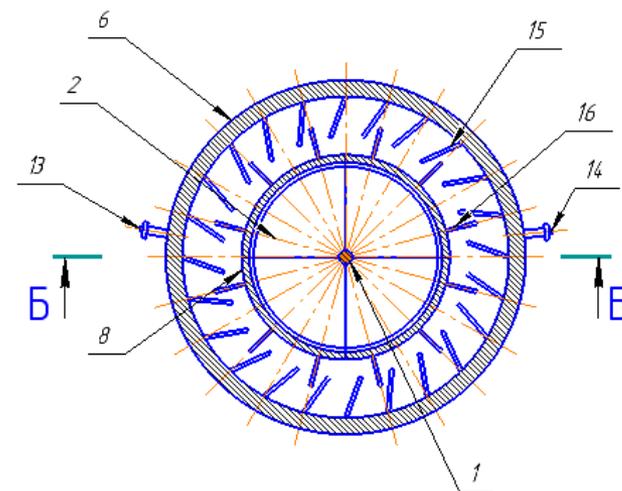
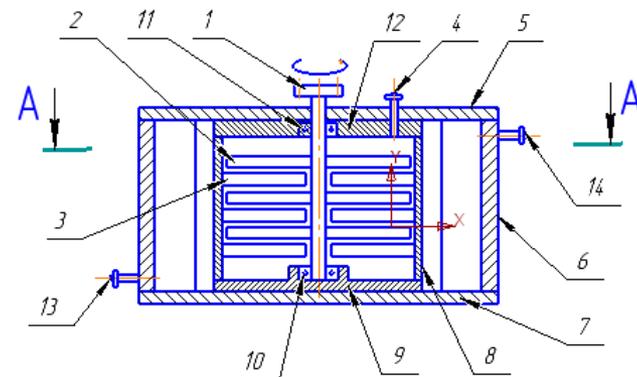




# Астраханский государственный архитектурно-строительный университет

## ВЕТРОВОЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ТЕПЛОГЕНЕРАТОР

Кафедра «Инженерные системы и экология»





# Астраханский государственный архитектурно-строительный университет

**АКТУАЛЬНОСТЬ** – в связи удорожанием органического топлива, и истощением его разведанных запасов, актуальным становится использование альтернативных источников энергии таких как: солнце, ветер, биогаз. Их использование позволяет:

Экономить энергетические ресурсы

Получить неисчерпаемый источник энергии

Возможность установки автономно вдали от источников энергии

**НОВИЗНА ПОДХОДА** – использование теплового гидравлического теплогенератора, в связке с ветроустановкой для прямого преобразования механической энергии вращения ветроколеса в тепловую, без промежуточной трансформации



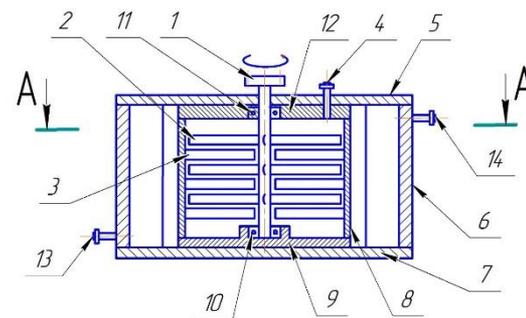
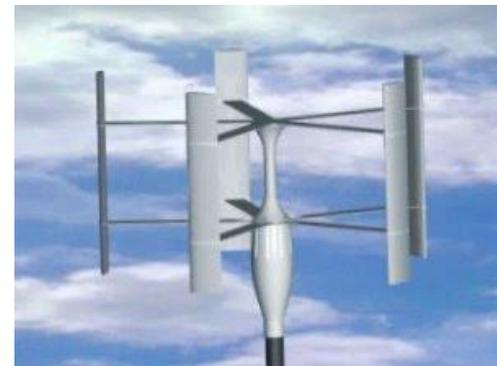


# Астраханский государственный архитектурно-строительный университет

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** разработка конструкции, внедрение в производство автономных источников тепловой энергии с использованием энергии ветра для гражданских и военных объектов.

## ЗАДАЧИ ПРОЕКТА:

- Разработка опытного образца тепло-ветрогенератора;
- Разработка методики расчета для получения линейки ветро-теплогенераторов разной мощности;
- Внедрение опытной установки на удаленном от систем энергоснабжения объекте, для оценки эффективности;
- Оценка возможности внедрения разрабатываемого устройства на военных объектах (станции слежения РЭБ, удаленные объекты);
- Создание мобильных (транспортируемых) установок для организации теплоснабжения в условиях военных действий на освобождаемых территориях





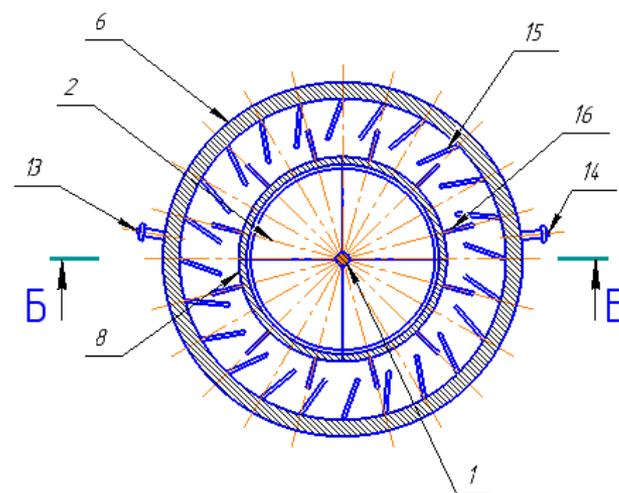
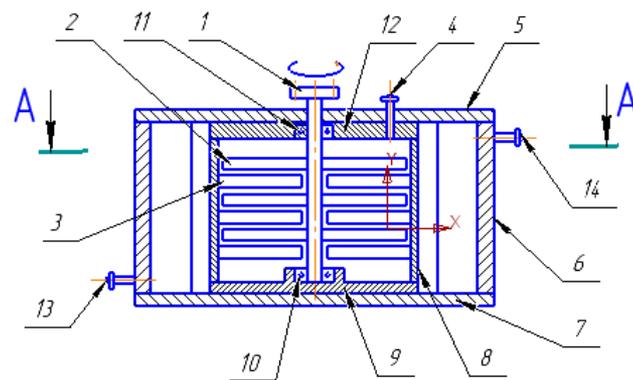
# Астраханский государственный архитектурно-строительный университет

## КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ВЕТРОВОГО ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ТЕПЛОГЕНЕРАТОРА

Ветроустановка передает крутящий момент на вал 1 на котором закреплены лопасти 2 которые начинают вращаться вместе с валом.

На внутреннем корпусе имеются жестко закрепленные лопасти 3. Все пространство между подвижными и неподвижными лопастями заполнено высоковязкой жидкостью (например, веретенным маслом).

Под действием подвижных лопастей 2 относительно неподвижных лопастей 3 высоковязкая жидкость начинает перемещаться внутри цилиндрического корпуса. Из-за возникающего жидкостного трения высоковязкой жидкости происходит повышения её температуры.





# Астраханский государственный архитектурно-строительный университет

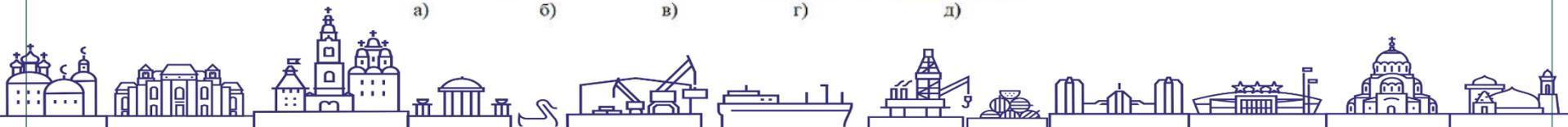
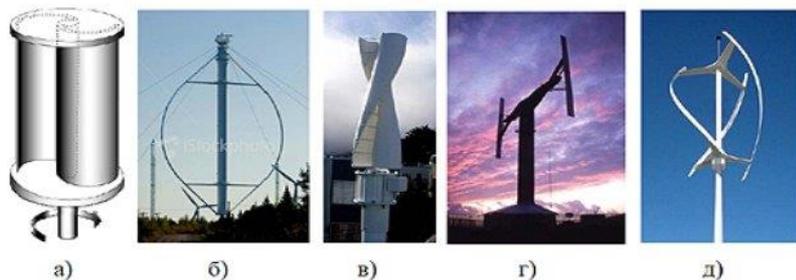
## ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

В результате реализации проекта «Ветровой гидравлический теплогенератор» будут получены следующие результаты:

Разработана линейка гражданских теплогенераторов различной мощности

В рамках проекта будет создана мобильной станции теплоснабжения малой мощности для военных нужд.

В рамках софинансирования с инвесторами, будет организовано предприятия по производству ветровых теплогенераторов





# Астраханский государственный архитектурно-строительный университет

## КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА

Предварительная оценка произведена для 2-х этажного жилого дома в расположенного в Астраханской области.

- стоимость теплогенератора - 250 – 300 тыс. рублей;
- стоимость ветроколеса - 200 тыс. рублей;
- затраты на обслуживание - 0 рублей;
- мощность источника тепла - 10 кВт;
- потребление тепловой энергии - 34.04 Гкал;
- стоимость 1 Гкал в Астрахани - 1903 рубля;
- Затраты на отопление - 65778 рублей
- Срок окупаемости - 7.7 лет



Нужно понимать, что один раз вложив в систему, мы в течении нескольких лет а может и десятилетий получаем практически бесплатную энергии, а с учетом этого цена за единицу вырабатываемого тепла (Гкал) будет значительно ниже чем при традиционном производстве тепла, учитывая весь срок эксплуатации.

