

О разработке водородной заправочной станции

Антонина Андреевна Филимонова

ФГБОУ ВО Казанский Государственный
Энергетический Университет



АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТА

Согласно стратегии развития водородной энергетики от 5 августа 2021 г, концепции развития электротранспорта от 23 августа 2021 г РФ:

- ☐ водородные автомобили официально внесены в состав электротранспорта;
- ☐ среди приоритетов госполитики - развитие отечественных производителей водородных топливных элементов, локализация производства водородных автомобилей, развитие водородной инфраструктуры;
- ☐ целевые уровни - 1000 заправок к 2030 г.

Описание продукта

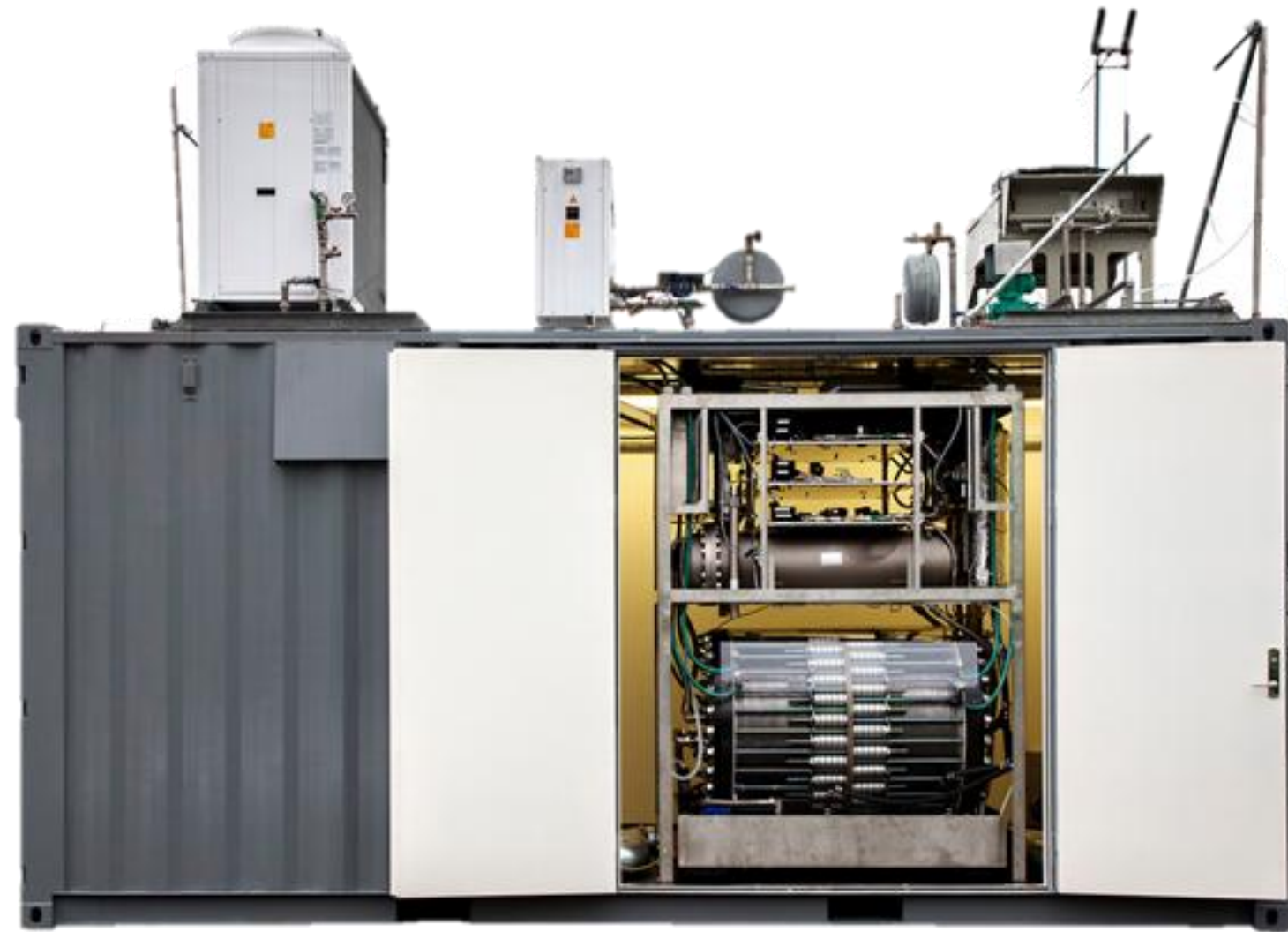
Создан опытно-промышленный образец водородной заправочной станции

- ☐ Уровень готовности ВЗС - 7
- ☐ Уровень готовности газораздаточной колонки - 4

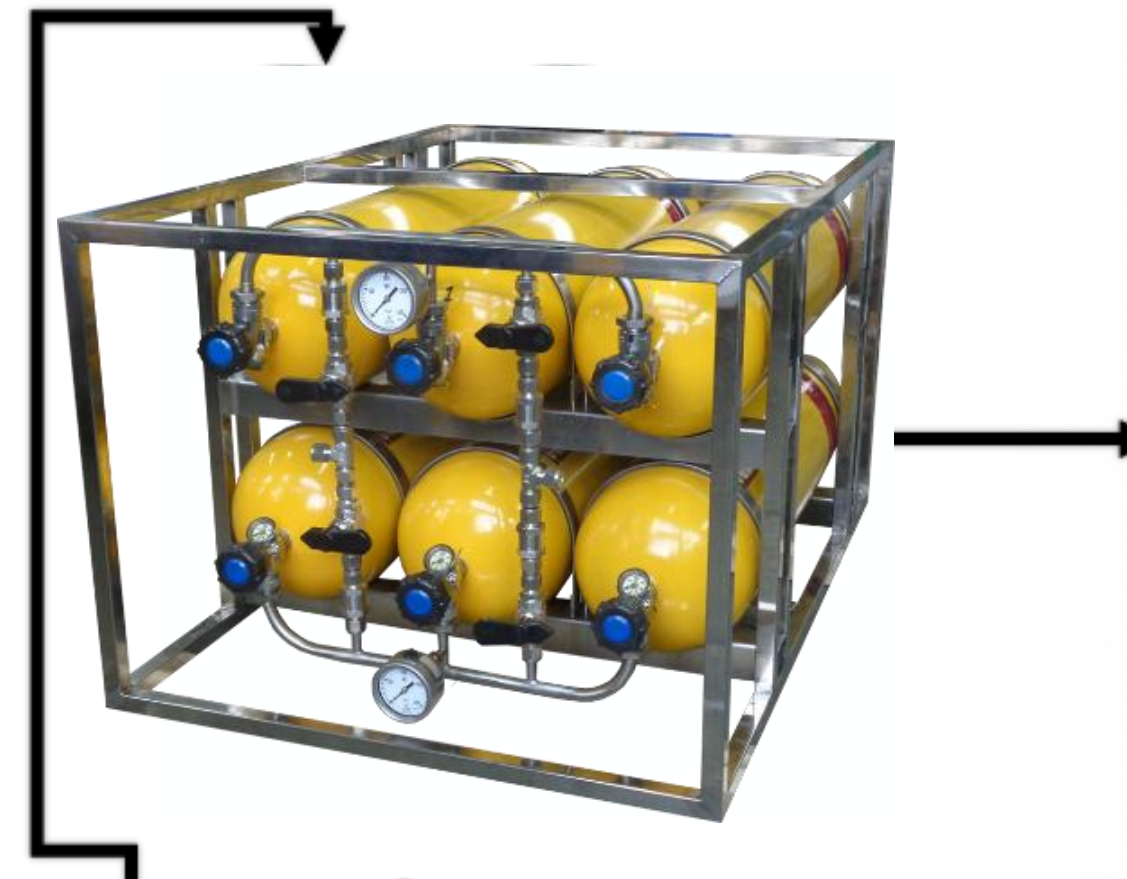
Оборудование водородной заправочной станции



Генератор водорода



Металлокомпозитный баллоны-аккумуляторы водорода



Водородная заправочная колонка



Буферный баллон



Мембранный компрессор для водорода



Генератор водорода HyClever Pro-2.0
 Производительность по водороду, Нм³ /ч 4
 Чистота водорода, %, не менее 99,995
 Давление водорода, бар 10
 Максимальная потребляемая мощность, кВт·ч/Нм³ 6,5
 Расход деионизированной воды на подпитку электролизера, л/ч, не более 4



Компрессор станция Ковинт КСВД-М 1-5/5-400-Н2
 Тип компрессора Мембранный двухступенчатый
 Давление на всасывание рабочее, МПа из 0,4...0,6
 Давление на нагнетании, МПа из 40,0
 Производительность, Нм³ /ч 5,0
 Охлаждение жидкостное

Водородная заправочная станция

Основные технические характеристики продукта:



Газовая рампа
 Максимальное входное давление, МПа 40
 Металлокомпозитные баллоны, шт. 4
 Масса водорода, кг H₂ 10,4 (2,6)
 Регулировка давления одноступенчатая



Преобразователи давления
 РТАА-S-4N-600bar-1A



Регулятор давления с манометром



Шаровой кран с пневмоприводом
 H1B-H-12M-ML-APB-C-LSEP

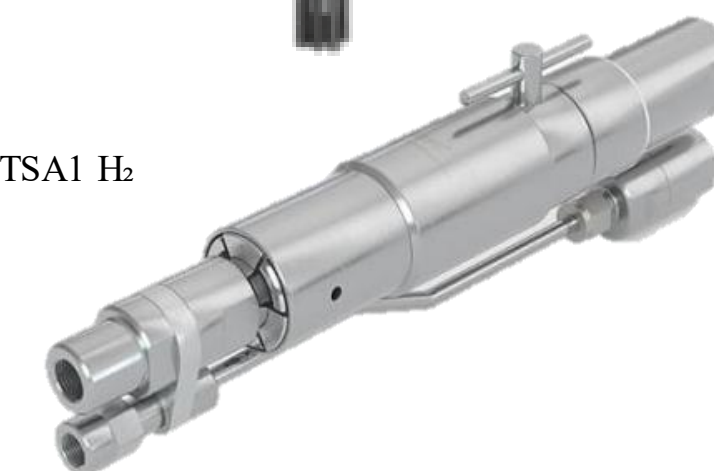


Газораспределительная колонка с заправочным пистолетом ТК16 H₂ (35-75 МПа) с ИК портом
 Расчетное давление, МПа 40
 Рабочее давление, МПа 35
 Производительность, кг/мин 3,6
 Диапазон температуры среды, °С - 20 до + 85

Датчики влажности
 и температуры



Разрывная муфта TSA1 H₂



Заправочная форсунка ТК16 H₂ с ИК портом



Водородная заправочная станция

Основные технические характеристики продукта:



Блок-контейнер



Система газоанализаторов и пожаротушения



Система вентиляции

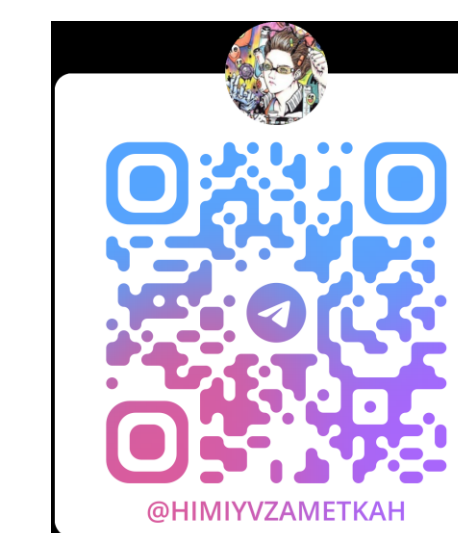
Преимущества и значимость проекта



- 85-90% отечественных комплектующих;
- разработка и собственное производство не имеющих в России аналогов газораздаточной колонки;
- высокотехнологичное производство;
- для пассажирского и грузового автотранспорта - заправка водробусов, водородных мусоровозов, водородных большегрузов;
- есть возможность увеличения производительности;
- автоматизированная система управления;
- мобильность, блочная компоновка с возможностью удаленной заправки;
- полигон научной, образовательной деятельности, просвещения населения по водородной безопасности – «живая» лаборатория.



Спасибо за внимание



Тел.: +8 (843) 519-42-65
e-mail: aachichirova@mail.ru