



# Аммиак: глобальные тренды и возможности для развития в России

Кривчун Е.А.  
Генеральный директор  
ОАО «ГИАП»  
май 2022

# Группа Компаний ГИАП в цифрах



**3** инженеринговые  
компании:  
ГИАП, НИАП и Алвиго

**2** Обособленные  
подразделения в  
Дзержинске и Тольятти

**600+** профессионалов азотной  
промышленности и смежных  
областей

## Технологии | Проектирование | Инжиниринг | EPC

### С 1931 года

работаем на рынке проектных решений для  
производства минеральных удобрений и  
монетизации газа

### 500+

успешных проектов за последние 20 лет в  
России, СНГ, Китае, странах Восточной  
Европы и Ближнего Востока

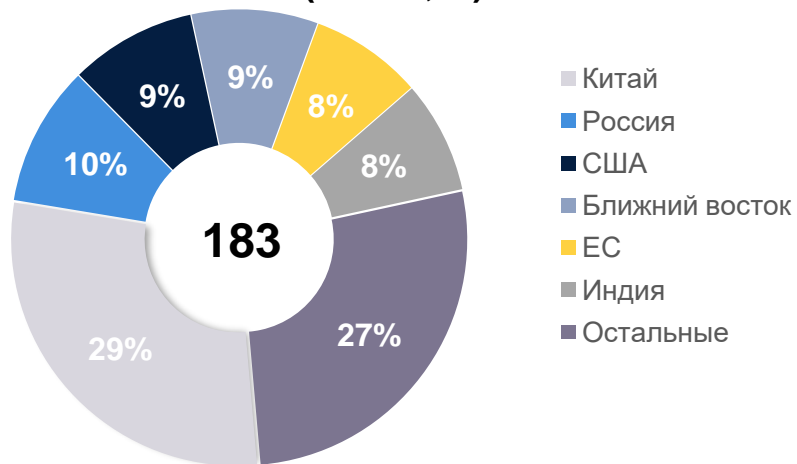
Выручка 2021 : **2,6** млрд. рублей

Портфель заказов: **4,2** млрд. рублей

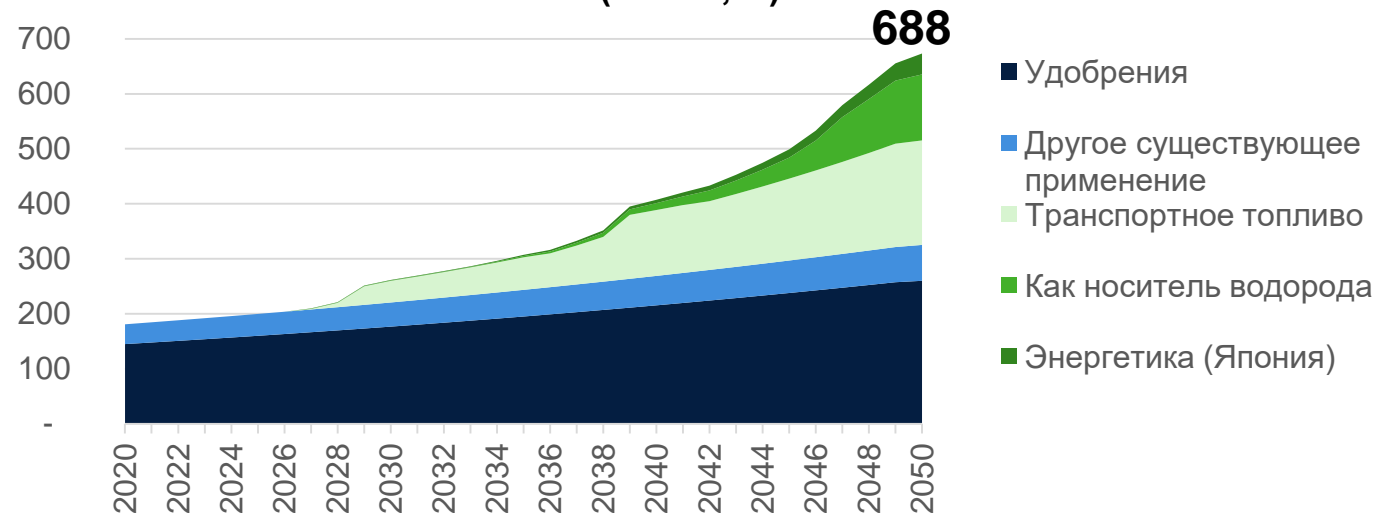
Каждый **10-ЫЙ** агрегат аммиака в мире работает по **ТЕХНОЛОГИИ ГИАП**

# Рынок аммиака

Производство аммиака в мире в 2021г. \*  
(млн. т, N)



Применение аммиака \*\*  
(млн. т, N)



## Текущая ситуация

- ✓ 183 млн т аммиака в 2021 году
- ✓ 85% – производство удобрений.
- ✓ Рост производства аммиака 1-2% в г.
- ✓ Объем продаж товарного аммиака составляет 25 млн тонн

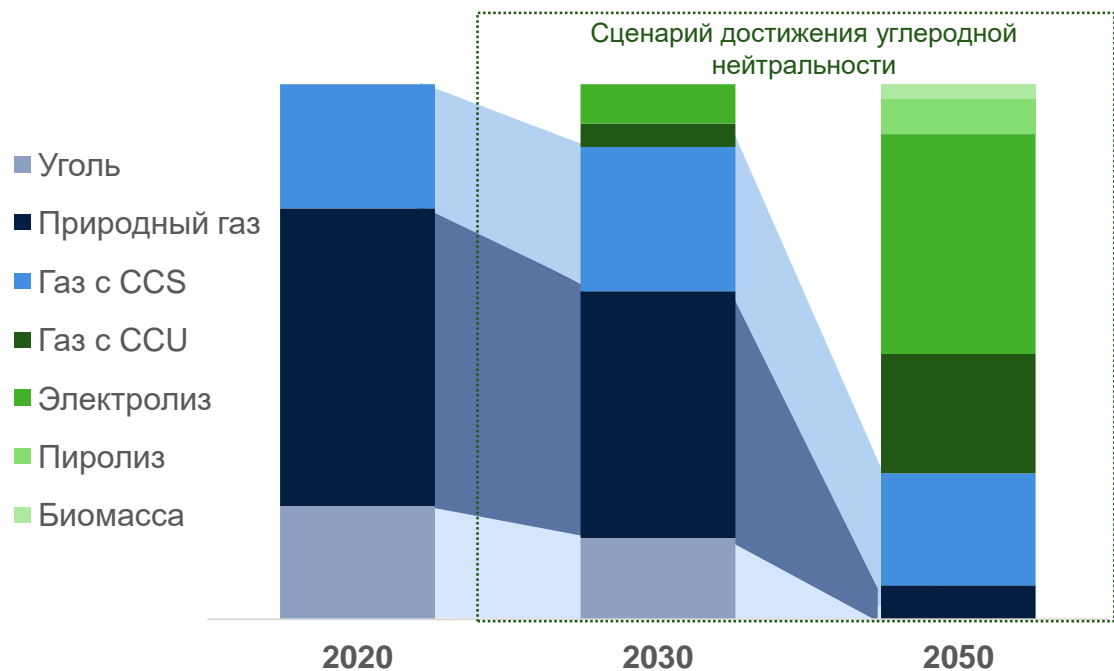
## Прогноз рынка к 2050 г

- ✓ Спрос: 688 млн т аммиака в 2050 году из них\*\*:
- ✓ 37% – производство удобрений.
- ✓ 28% – транспортное топливо
- ✓ 20% – в качестве носителя водорода и энергетика

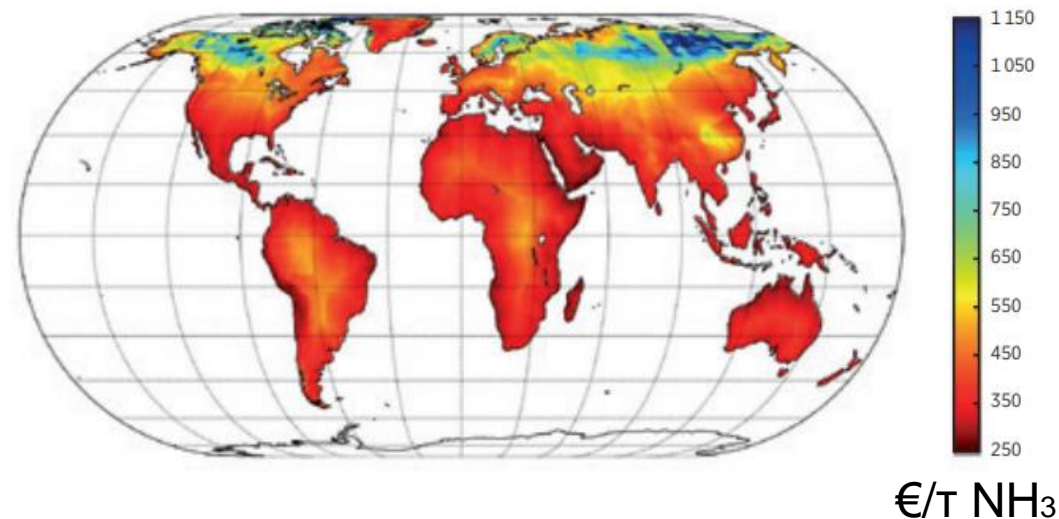
# Глобальные тренды рынка аммиака (1)

- ✓ Декарбонизация: переход на «голубой» и «зеленый» аммиак
- ✓ Локализация производств вокруг регионов с дешевой возобновляемой энергией

## Технологии используемые при производстве аммиака\*



## Стоимость возобновляемого аммиака в разных регионах\*\*



\* IEA; \*\* IRENA

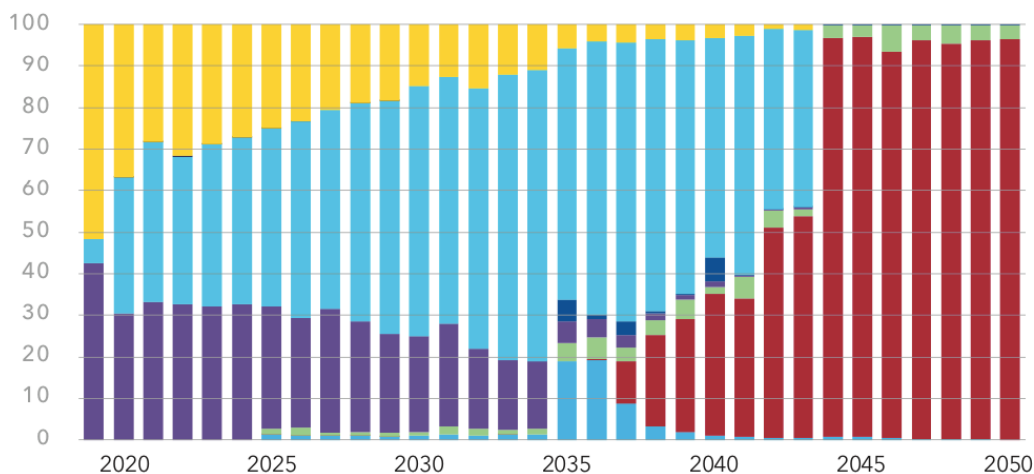
# Глобальные тренды рынка аммиака (2)



✓ Использование аммиака в качестве бункерного топлива

## Использование различных видов бункерного топлива для новых судов\*

Units: Percentage (%)



LSFO, low-sulphur fuel oil; MGO, marine gas oil; LPG, liquefied petroleum gas; LNG, liquefied natural gas; HFO, heavy fuel oil  
Advanced biodiesel, produced by advanced processes from non-food feedstocks



## Характеристики различных видов топлива

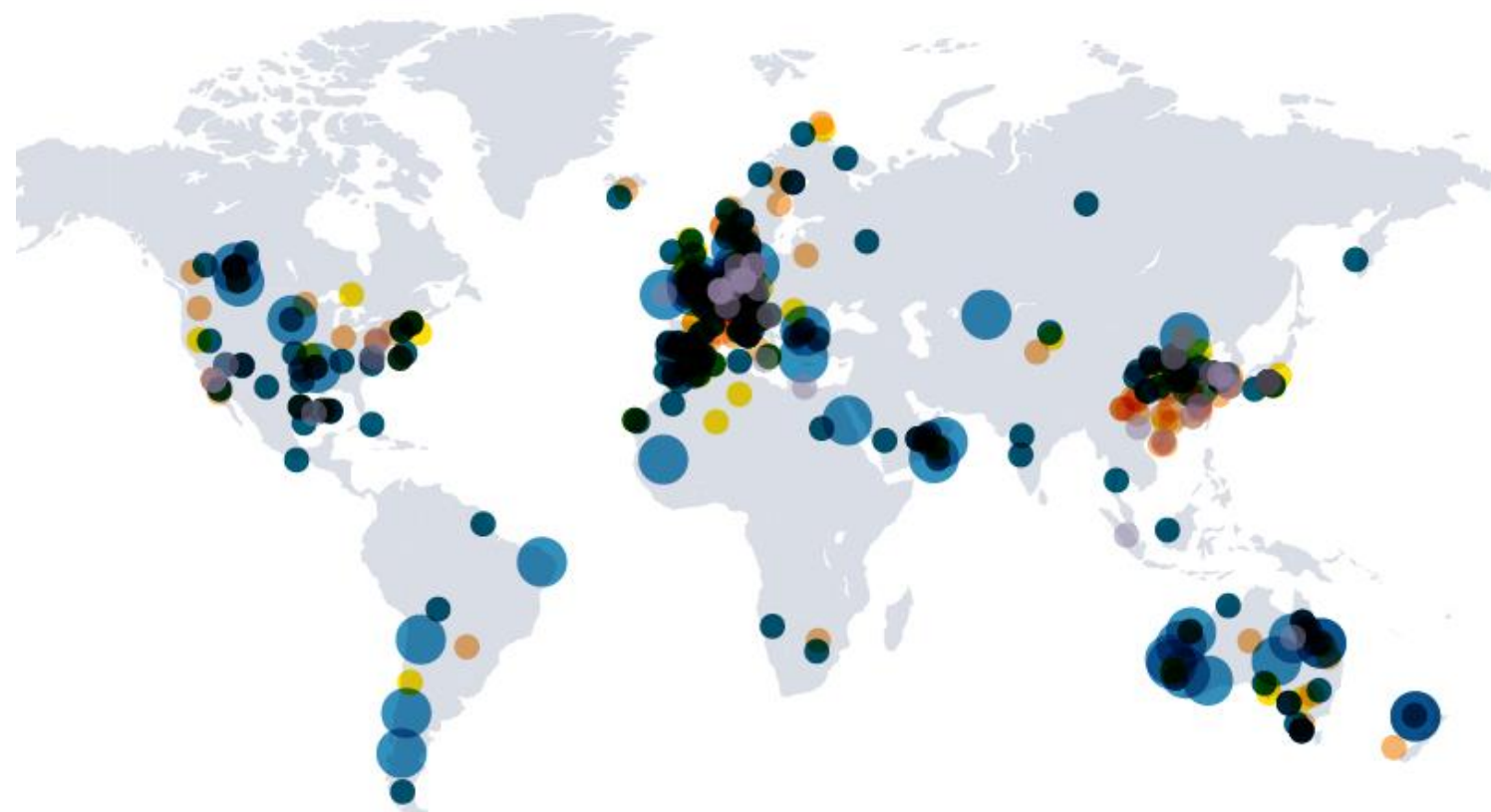
	Температура кипения °C	Давление для хранения при температуре окружающей среды (20 °C) бар	Массовая плотность жидкости при 15°C кг/м3	Удельная теплота сгорания МДж/кг	Удельная энергоёмкость МДж/л	CO2 при сжигании кгCO2/ГДж
<b>Водород</b>	- 253	--	71	120	8,5	0
<b>LNG</b>	- 162	--	450	50	22,5	56
<b>LPG</b>	- 42	> 7,5	550	46	25,5	60
<b>Аммиак</b>	- 33	> 7,6	618	18,6	12,7	0
<b>Метанол</b>	65	атмосфер.	780	19,9	15,5	70
<b>Мазут (HFO)</b>	>160	атмосфер.	920 - 1010	40,5	35	80

\* DNV GL Energy Transition Outlook 2019

# Глобальные тренды рынка аммиака (3)

- ✓ Использование водорода как источника энергии
- ✓ Использование аммиака как носителя водорода
- ✓ Развитие инфраструктуры по транспортировке и хранению жидкого аммиака
- ✓ Региональные хабы перевалки товарного аммиака

## Проекты и инвестиции в области чистого водорода\*



**221** Промышленное применение  
Промышленное применение  
Очистка, аммиак, метанол, сталь и промышленное сырье

**133** логистика  
Поезда, корабли, грузовые автомобили и другие средства транспортировки водорода

**74** интеграция в экономику  
меж-отраслевые проекты и проекты с разными конечными пользователями

**51** инфраструктура  
Дистрибуция, транспортировка, конверсия, хранение

**43** ГВт-ое производство  
Производительность возобновляемого водорода >1ГВт и низкоуглеродного водорода > 200 тыс т в год

\* Ноябрь 2021

Место России на глобальном рынке аммиака в условиях декарбонизации

Готовность инфраструктуры РФ к отгрузкам жидкого аммиака

Технологическая независимость РФ

# Производство аммиака в России



- ✓ В России работают 27 агрегатов аммиака которые производят 19 млн тонн продукции ежегодно

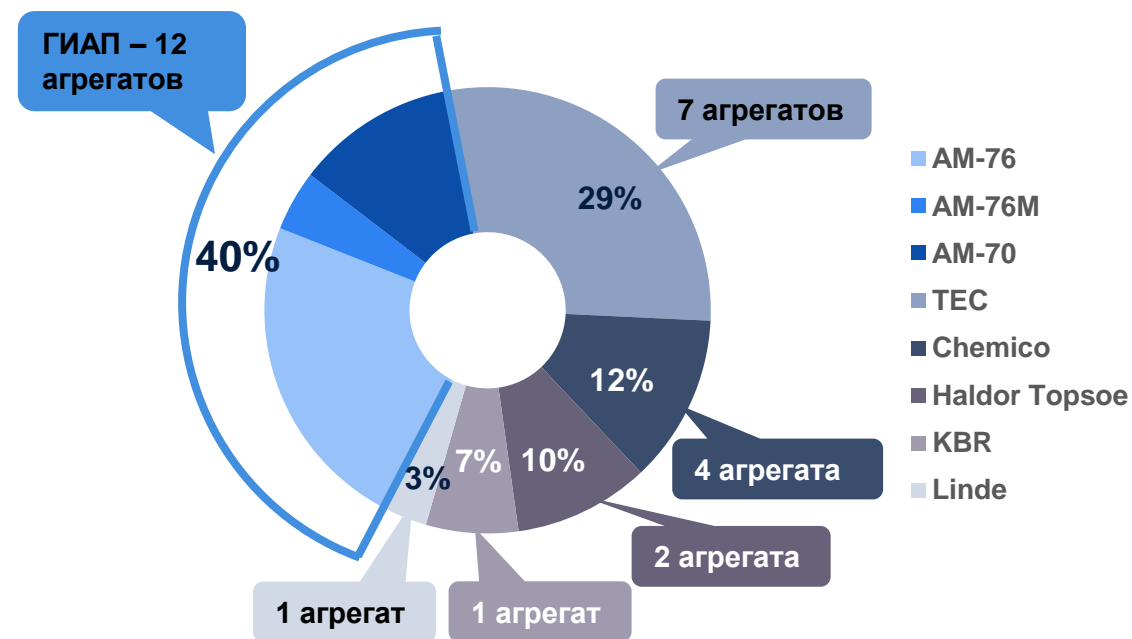
Производство аммиака в РФ 2017- 2021гг\*

тыс. тонн	2017	2018	2019	2020	2021	2021 vs 2017
Аммиак	17 100	18 077	19 223	19 618	19 847	+ 16%

## Заявленные новые проекты

- **ФосАгро:** г. Череповец, комплекс аммиак/карбамид, 1 млн т/г аммиака
- **Гродно Азот:** строительство комплекса аммиак/карбамид
- **КуйбышевАзот:** г. Курск, комплекс аммиак/карбамид, 2200 т/с аммиака
- **Аммоний- 2:** г Менделеевск, производительность 1,2 млн т/г аммиака
- **Кемерово Азот:** комплекс аммиак-карбамид, 3,5 тыс. тонн аммиака в сутки с двух агрегатов
- **НЗМУ:** г. Находка, комплекс аммиак-карбамид, 1.8 млн т/г аммиака
- **Обский ГХК:** п-ов Ямал, две нитки по 1,2 млн тонн «голубого» аммиака.
- **ЩекиноАзот:** комплекс аммиак/карбамид вторая очередь
- **ЕфремовоАзот:** комплекс по производству азотных удобрений, 3500 т/с аммиака
- И др

Основные производственные мощности по выпуску аммиака в России в разрезе технологий\*\*



\* Федеральная служба статистики

\*\* Данные GIAП

# Ответы на глобальные вызовы



## Технология производства «Серого» аммиака

- Анализ рисков от введения ТУР
- Обследование с целью тех перевооружения

## Реконструкция «Голубой» аммиак

Анализ путей утилизации CO<sub>2</sub>

## Реконструкция Гибридный аммиак

Частичное использование возобновляемых источников энергии + покупка сертификатов использования зеленой энергии

## Строительство нового агрегата по технологии «голубого» аммиака

Срок окупаемости должен быть не более 20 лет

Развитие портовой и логистической инфраструктуры, ориентированной на основные рынки сбыта (Север, Юг, Восток)

Поддержка отечественных технологических решений

# Технологии ГИАП



Существующие решения ГИАП

В разработке

## Для существующих производств

Обследование и техническое перевооружение действующего агрегата аммиака

Увеличение производительности до 2300 т/с

ТЭО - Оценка внедрения технологии CCS (U) на действующих предприятиях

## Для новых производств

Технология производства «голубого» аммиака:

Производительность 2500 т/с

Разработка решений по утилизации CO<sub>2</sub>

## Разработка технологий

Технология производства «Зеленого» аммиака

Электрохимический синтез аммиака

Переработка ТБО в синтез газ



# Спасибо!

109028, Россия, Москва,  
ул. Земляной Вал, 50А/8 стр.4

Т.: +7 495 9166501

Ф.: +7 495 9166300

Е.: [info@giap.ru](mailto:info@giap.ru)

[www.giap.ru](http://www.giap.ru)

© ОАО «ГИАП» 1931-2022

Подписывайтесь на наш  
телеграмм канал

