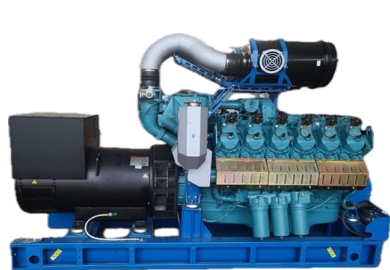




КОМПЛЕКСНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО ГЕНЕРАЦИИ ДЛЯ ЦОДОВ И ПРОМЫШЛЕННОГО МАЙНИНГА НА БАЗЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ РЕШЕНИЙ

Май 2026 г.





> 90 ЛЕТ ПРОИЗВОДСТВА

15 43 >240

ЗАВОДОВ

СТРАН,
ИСПОЛЬЗУЮЩИХ
ПРОДУКЦИЮ
ГРУППЫ ГАЗ

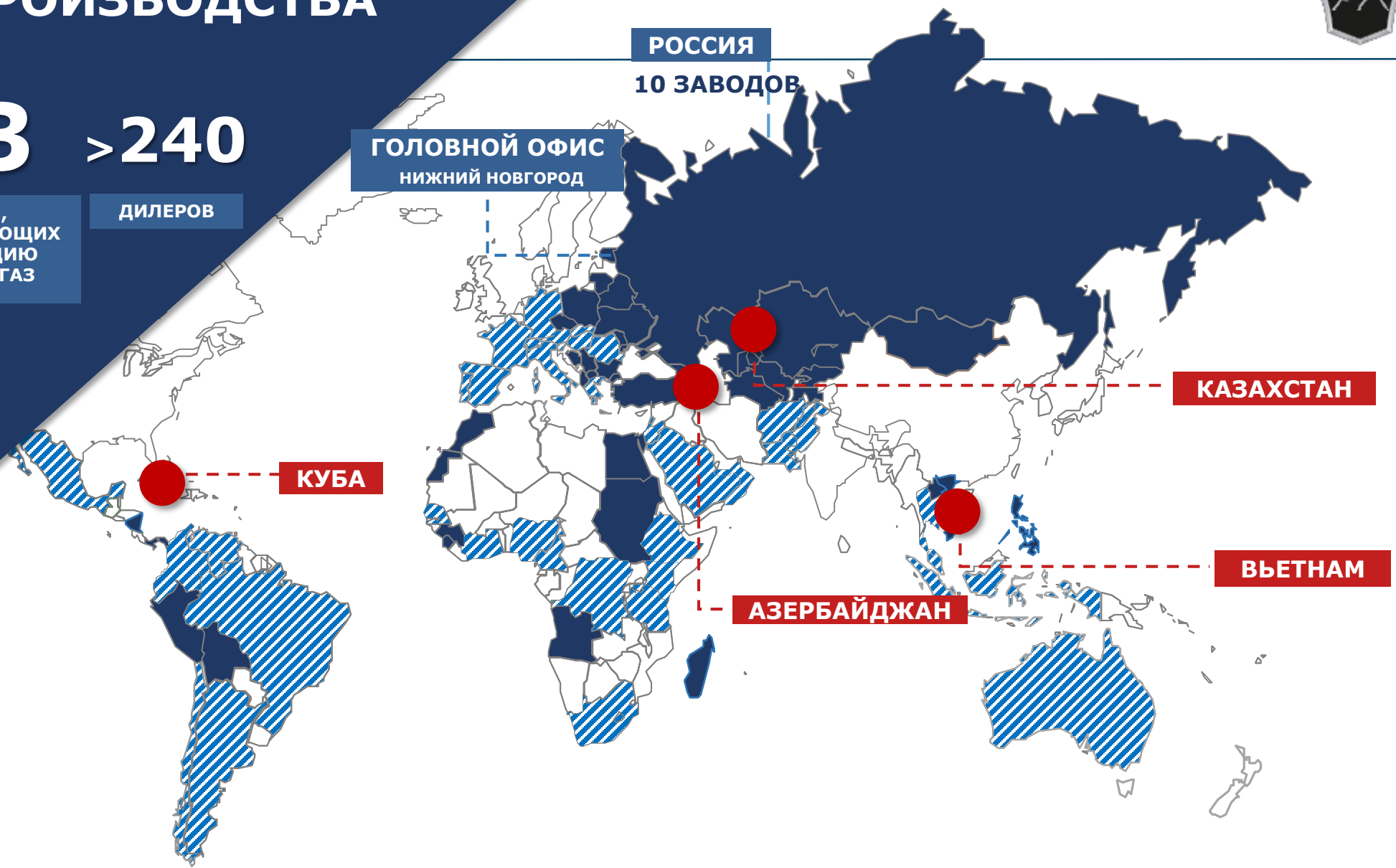
ДИЛЕРОВ

35 000

КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ
СОТРУДНИКОВ

400 000

РАБОЧИХ МЕСТ
В ЭКОНОМИКЕ
РОССИИ



- ОСНОВНЫЕ РЫНКИ
- ▨ ЦЕЛЕВЫЕ РЫНКИ
- СБОРОЧНЫЕ ЗАВОДЫ ЗА ПРЕДЕЛАМИ РФ

ПРОБЛЕМЫ И ПОТРЕБНОСТИ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ ЦОД



Проблемы и потребности

Коммерческие ЦОД для ИИ (Tier III) – в регионах с лучшим PING (Москва и Санкт-Петербург):

- ✓ Дефицит мощности или запрет на подключение;
- ✓ Неопределенность в сроках подключения к сетям и стоимость технологического присоединения;
- ✓ Требование по обеспечению 2 независимых вводов энергоснабжения.

Региональные ЦОД и ЦОД под майнинг:

- ✓ Качество электроэнергии в сетях (ГОСТ допускает провалы напряжения до одной минуты);
- ✓ Ограничения для майнеров.

Рост конечной цены на электроэнергию:

- ✓ Рос выше инфляции, из-за индексации сетевого тарифа выше инфляции, роста цен на ОРЭМ (в т.ч. из-за нерыночных надбавок);
- ✓ Возможное введение новых надбавок.

Резервирование мощности ЦОД:

- ✓ Степень резервирования зависит от необходимого класса надежности (Tier).

Решения от распределенной генерации

Энергоцентры на базе газопоршневых установок (ГПУ):

- ✓ Быстрый ввод в эксплуатацию энергоцентров;
- ✓ Предиктивность технологического решения по срокам, предоставляемой мощности, качеству и цене на электроэнергию;
- ✓ Качественная электроэнергия, соответствующая классу надежности Tier IV;
- ✓ Капитальные затраты сопоставимы (или ниже) со стоимостью технологического присоединения к сетям;
- ✓ Цена на электроэнергию: при использовании магистрального газе от 6 руб/кВтч (без НДС)*;
- ✓ Ощутимое снижение стоимости электроэнергии при установке ЦОД с ГПУ на месторождениях (выработавших коммерческий ресурс или для работы на попутном нефтяном газе);
- ✓ Использование СПГ при отсутствии трубопроводного газа или для резервирования.

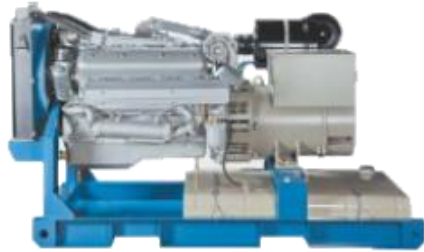
Эффективное резервирование ЦОД осуществляется дизельгенераторными установками (ДГУ).

* Расчетная стоимость генерации на базе ГПУ производства Группы ГАЗ (вкл. сервисное обслуживание, эксплуатацию и амортизацию оборудования) при цене газа 9 руб./м3.

ГРУППА ГАЗ: ПРОИЗВОДСТВО ЭНЕРГОУСТАНОВОК (ДГУ) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОБСТВЕННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ЯМЗ И ДВИГАТЕЛЕЙ YUCHAI



- Модульное исполнение (двигатель ЯМЗ)
от 60 до 630 кВт



Отечественный продукт

- Модульное исполнение (двигатель YUCHAI)
от 15 кВт до 3300 кВт



Варианты исполнения



ПОГОДОЗАЩИТНЫЙ
КАПОТ



ШУМОЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ



ОТКРЫТАЯ НА
РАМЕ

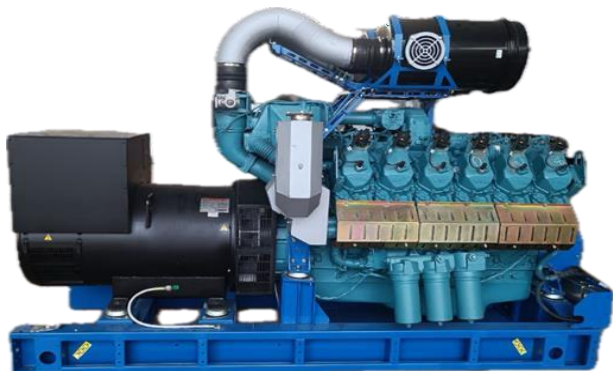


БЛОК-КОНТЕЙНЕР
«СЕВЕР»



НА ШАССИ

ГРУППА ГАЗ: ПРОИЗВОДСТВО ЭНЕРГОУСТАНОВОК (ГПУ) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОБСТВЕННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ЯМЗ И ДВИГАТЕЛЕЙ YUCHAI



ГПУ АП-500 на базе двигателя ЯМЗ-855

ГПУ НА БАЗЕ ДВИГАТЕЛЕЙ ЯМЗ

Характеристики

| | |
|-------------------------------|------------|
| Постоянная мощность, кВт | 500 |
| Номинальное напряжение, кВ | 0,4 / 10,5 |
| Удельный расход топлива, мЗ/ч | 148 |
| Рабочее давление газа, атм. | 0,5 |
| Ресурс до капремонта, ч | 48 000 |

ГПУ НА БАЗЕ ДВИГАТЕЛЕЙ YUCHAI

Характеристики

| | | |
|-------------------------------|--------|--------|
| Постоянная мощность, кВт | 1 000 | 2 000 |
| Номинальное напряжение, кВ | 10,5 | 10,5 |
| Удельный расход топлива, мЗ/ч | 309 | 516 |
| Рабочее давление газа, атм. | 0,5 | 0,5 |
| Ресурс до капремонта, ч | 64 000 | 64 000 |



ГПУ YC12VCG-1000



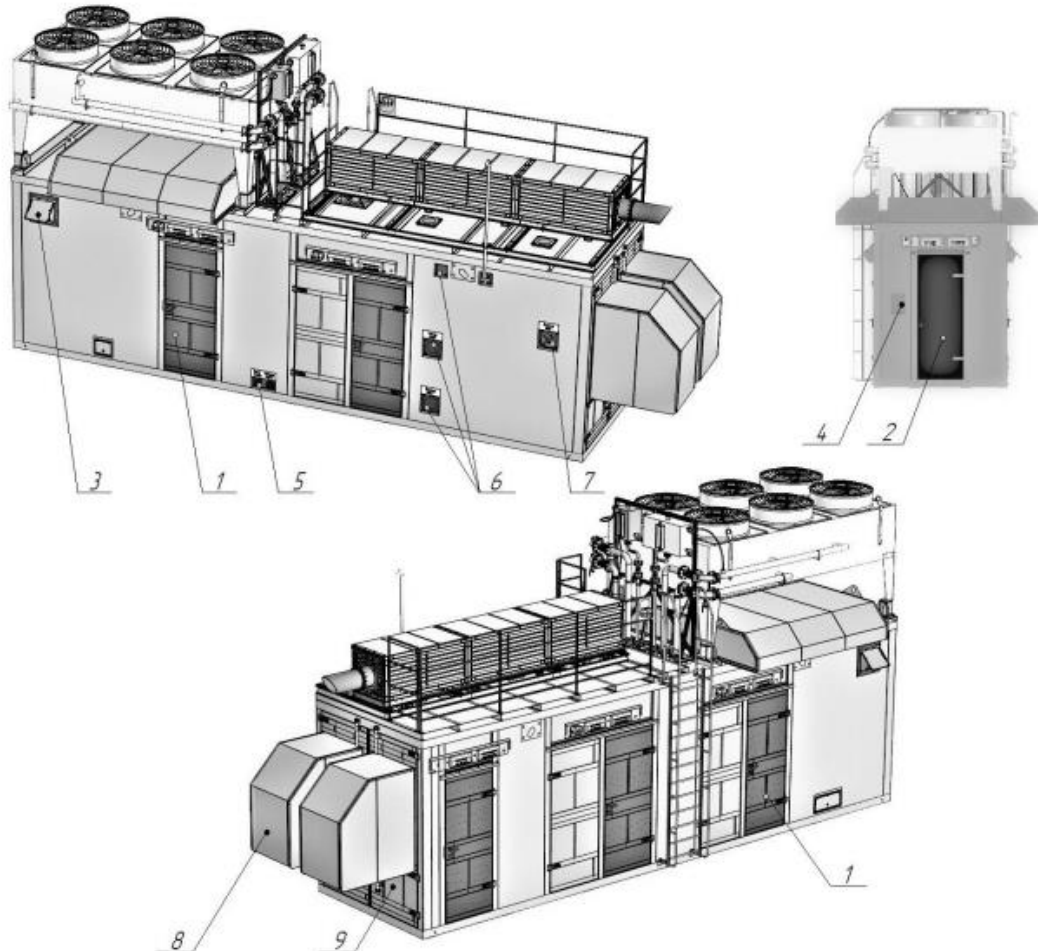
ГПУ YC16VCG-2000



Официальный дилер YUCHAI

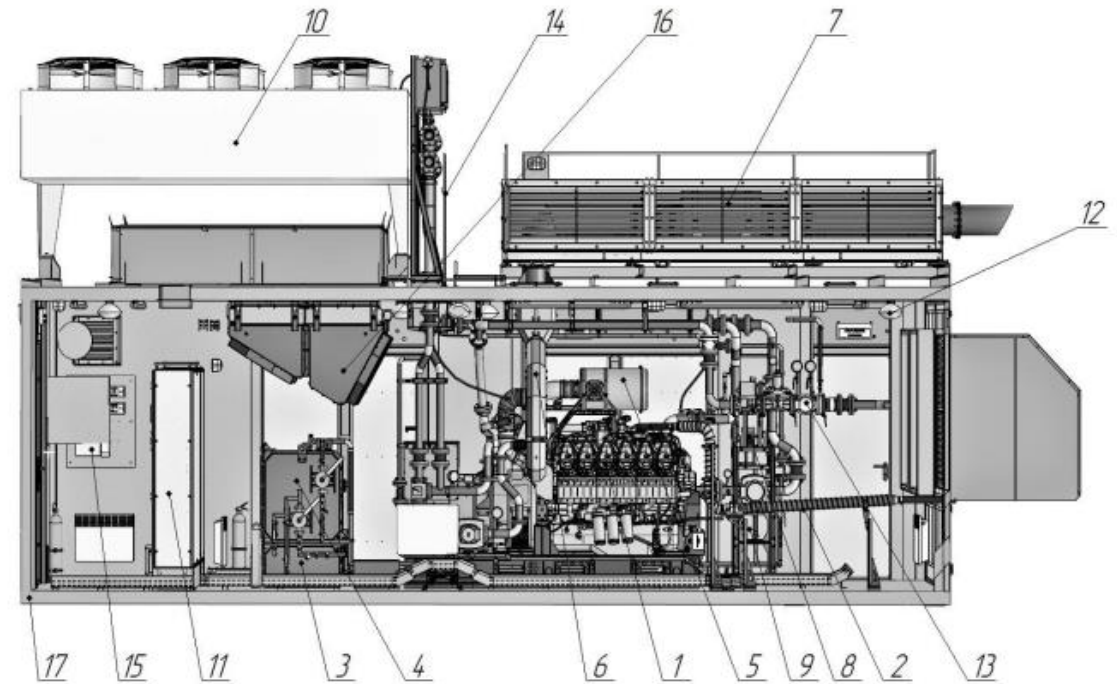


ОБЩИЙ ВИД КОНТЕЙНЕРНОЙ ГПУ 500 КВТ И РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАВАНИЯ



- 1 – дверь одностворчатая (технологическая)
- 2 – дверь входная в отсек оператора
- 3 – решетка с конвертом 360x350мм
- 4 – люк для ручного пожарного извещателя

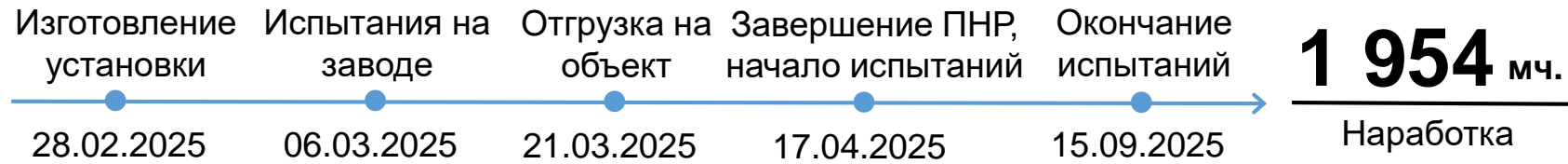
- 5 – проходка системы дозаправки и слива масла
- 6 – заглушка
- 7 – проходка подводящего трубопровода (газ)
- 8 – решетка жалюзийная с маркизой 800x1400 мм
- 9 – ворота технологические



- 1 – газопоршневой генератор
- 2 – система вентиляции картера
- 3 – система откачки масла
- 4 – система дозаправки маслом
- 5 – система воздухозабора
- 6 – система выхлопа с утилизацией тепла (внутриконтейнерная часть)
- 7 – система выхлопа (внешнеконтейнерная часть)
- 8 – система слива и заправки ОЖ
- 9 – система охлаждения (внутриконтейнерная часть)

- 10 – система охлаждения (внешнеконтейнерная часть)
- 11 – электрооборудование
- 12 – система пожаротушения
- 13 – оборудование газовое (внутриконтейнерная часть)
- 14 – оборудование газовое (внешнеконтейнерная часть)
- 15 – система охранно-пожарной сигнализации
- 16 – система микроклимата
- 17 – контейнер цельнометаллический утепленный

ПРОЕКТ: УТИЛИЗАЦИЯ ПНГ ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ



СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ООО «ПИК Ярдизель»
И.А. Комаров
« » 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер
ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча
Харьяга»
А.И. Москалюк
« » 2024 г.

Перед отгрузкой на объект энергоустановка полной комплектности прошла расширенные приемо-сдаточные испытания на энергоцентре завода-изготовителя.

Общая наработка энергоустановки на Харьягинском месторождении составила **1954 моточасов**.

По результатам контрольной переборки двигателя на заводе-изготовителе **замечаний по состоянию деталей цилиндро-поршневой группы не выявлено**. Гильзы цилиндров в удовлетворительном состоянии. Задиры, натирки на рабочей поверхности отсутствуют, следов кавитации нет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Двигатель ЯМЗ-85535-13 №R0000031 прошел опытно – промышленные испытания (ОПИ) в составе электрогенераторной газопоршневой установки работающей на попутном нефтяном газе (ПНГ), мощностью 400 кВт, на НВЖК ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ – добыча Харьяга» в количестве 1954 часа.

Детали с двигателя ЯМЗ-85535-13 №R0000031 после прошедших испытаний имеют запас ресурса.

Протокол составил
Инженер - исследователь

А. С. Евдокимов

Согласовано
Начальник отдела

И.Г. Бондаренко

ПРОГРАММА
проведения промышленных испытаний электрогенераторной
газопоршневой установки типа ЭП500С-Т400-50-ЗДН-Г2-03-УХЛ1

ГПУ-500 ЭП500С-Т400-50-ЗДН-Г2-03-УХЛ1 контейнерного исполнения



ПРОЕКТ: УТИЛИЗАЦИЯ ПНГ ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ



АКТ № 20250919 -1

О ПРОВЕДЕНИИ ОПЫТНО - ПРОМЫШЛЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРНОЙ
ГАЗОПОРШНЕВОЙ УСТАНОВКИ ТИПА ЭП500С-Т400-50-ЗДН-Г2-ОЗ-УХЛ1
НА НВЖК ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга»

«19» сентября 2025 г.

Дата изготовления: Январь 2025 г.

Изготовитель: ООО «ПИК «ЯрДизель»
название фирмы-изготовителя

Комиссия в составе:
Председатель: Кожушкин Д.П. Главный энергетик ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга»
Ф.И.О., должность

Члены комиссии: Торхов К.В. Начальник УОиРЭ ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга»
Ф.И.О., должность

Кузьмич Ю.В. Руководитель проекта ГПУ ООО «ПИК «ЯрДизель»
Ф.И.О., должность

В период с «18» апреля 2025 г. по «15» сентября 2025г. персоналом участка по обслуживанию и ремонту энергооборудования службы главного энергетика ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга» проведены опытно - промышленные испытания электрогенераторной установки (тип ЭП500С-Т400-50-ЗДН-Г2-ОЗ-УХЛ1) на территории Харьягинского м/р, в соответствии с Программой проведения промышленных испытаний на соответствие требованиям технической документации, а также государственных стандартов, норм и правил промышленной безопасности, действующих на территории Российской Федерации.

| | | | | |
|-----|---------------------|-------------------------|---|---|
| 25. | 15.09.2025 10:23 | Завершены ОПИ по ГПУ | Актуальная наработка – 1954ч, выработка ЭЭ – 731 049 кВт*ч. | ГПУЭ выведена из ЭС ГТЭС, выполнен нормальный останов. |
|-----|---------------------|-------------------------|---|---|

В результате промышленных испытаний электрогенераторной газопоршневой установки типа ЭП500С-Т400-50-ЗДН-Г2-ОЗ-УХЛ1 комиссией установлено: работа технического изделия в целом оценивается удовлетворительно и соответствует технической документации. В ходе ОПИ выявлялись технические дефекты по фланцевым и резьбовым уплотнениям системы охлаждения (утечки охлаждающей жидкости) и моторного масла (утечка моторного масла). Фото технических дефектов в Приложении 2.

Заключение: опытно-промышленные испытания ГПУЭ завершены с положительным результатом, но в процессе эксплуатации были выявлены не критические технические дефекты, с возможностью устранения и дальнейшей доработкой технического изделия.

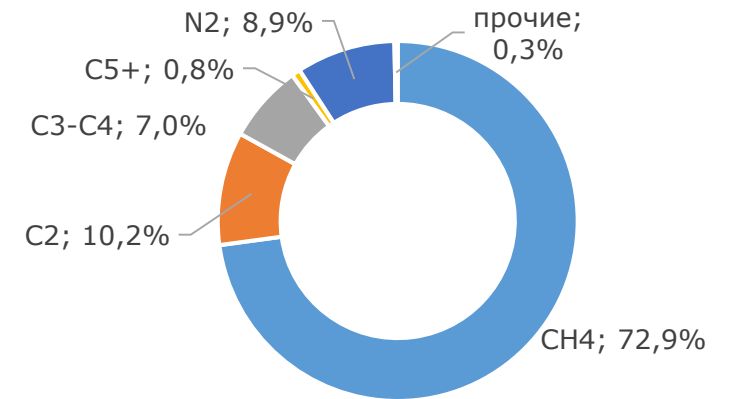
Выводы и предложения:

1. ПИК «ЯрДизель» выполнить анализ причин технических дефектов с последующей доработкой установки.
2. ПАО «Автодизель» (ЯМЗ) выполнить анализ состояния и микрометраж деталей двигателя и дать заключение о возможности применения для работы на ПНГ на эл. мощности до 400 кВт.

ХАРЬЯГИНСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ



СОСТАВ ПНГ



РЕЗЮМЕ ИСПЫТАНИЙ

В результате промышленных испытаний установки ЭП500С-Е400-50-ЗДН-Г2-ЦЗ-УХЛ1 установлено, что работа технического изделия оценивается заказчиком удовлетворительно и соответствует технической документации.



Выработка, кВт ч

731 049

Нарработка, часов

1 954

Нагрузка, кВт

400

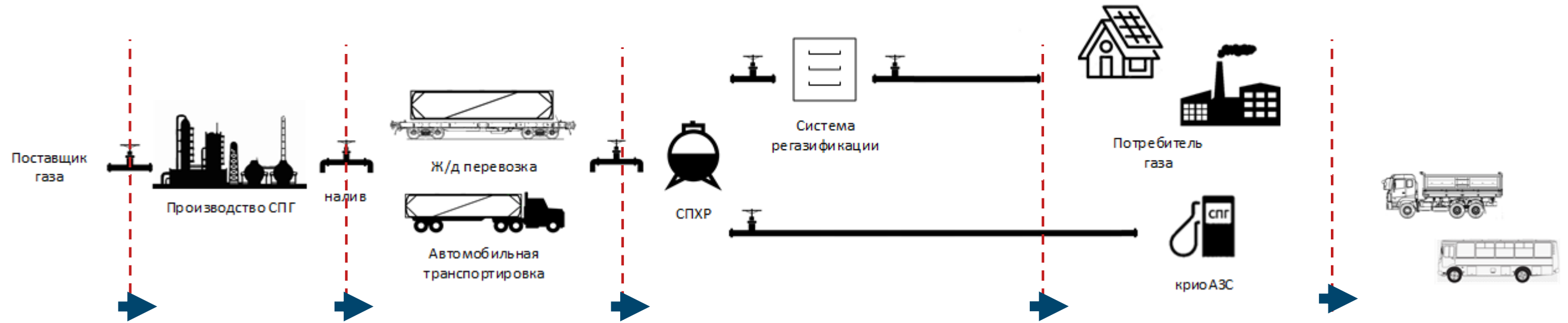
Удельный расход, м³/кВт ч

0,246

Удельный расход, г/кВт ч

218

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ В ГЕНЕРАЦИИ И ТРАНСПОРТЕ НА СПГ И УПРАВЛЕНИЕ СПГ ПРОЕКТАМИ



1.

ПРОИЗВОДСТВО СПГ

- Определен пул поставщиков СПГ, в том числе основной и резервные
- Выбрана технология сжижения и строительства заводов МТСПГ (Small scale LNG)
- Рассчитано равномерное обеспечение загрузки производственных мощностей
- Спроектировано производство СПГ с параметрами оптимизации комплекса «ПРОИЗВОДСТВО СПГ-ЛОГИСТИКА СПГ»

2.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ И ХРАНЕНИЯ СПГ

- Собственное производство транспортных емкостей и резервуаров хранения
- Организация перевозки СПГ и оптимизация затрат на логистику
- Определение размеров хранилищ СПГ на производстве и на объектах потребителя

3.

СОЗДАНИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ

- Собственное производство полного комплекса необходимого оборудования для стационарных и мобильных автозаправочных станций КПП (CNG) и СПГ (LNG)

4.

ПРОИЗВОДСТВО ДВИГАТЕЛЕЙ

- Крупнейший в России производитель двигателей и электростанций с рыночной долей в 50%
- Ведущий производитель электростанций в России
- 100+ лет опыта в разработке и изготовлении двигателей

5.

ПРОИЗВОДСТВО ЭНЕРГОУСТАНОВОК

- Поставка газопоршневых установок генерации электрической энергии и когенерации тепловой энергии.
- Опыт проектирования и производства модульных энергоцентров под нужды конкретного потребителя

6.

ПРОИЗВОДСТВО АВТОМОБИЛЕЙ

- Широкая линейка коммерческих автомобилей, грузовиков различного класса и автобусов собственного производства



ГРУППА ГАЗ: ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ И ХРАНЕНИЯ СПГ



■ Транспортные емкости

Технологические возможности позволяют изготавливать оборудование из углеродистой, нержавеющей стали объемом от 1 до 250 м³ любого уровня сложности.

Внутренний сосуд
из нержавеющей стали



Контейнер-цистерна Т75 для перевозки сжиженного природного газа НКЦ-СПГ 43,5



ПРОЕКТНЫЕ МОЩНОСТИ

Контейнер-цистерна для СПГ – 100-120 ед./год

■ Резервуары хранения

Резервуары для хранения нефтяных топлив, масел, воды, сжиженных газов, легковоспламеняющихся жидкостей.

Современное технологическое оборудование позволяет производить резервуары объемом до 50 000 м³



Резервуар
вертикальный стальной
(PVC)



ТОП-5 производителей
PVC России





КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Андрей Никитин – Руководитель направления по развитию продаж

NikitinAA@ncauto.ru

+7 985 760 6615

