

# СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БУРОВЫМИ НАСОСАМИ



На базе  
ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ  
преобразователей  
частоты «Л-СТАРТ»

 **start**

## БУРОВЫЕ УСТАНОВКИ:

- ✓ БУ-3000 ЭУК (и др. модификации)
- ✓ ЗД
- ✓ прочие
- ✓ Эшелонные
- ✓ Стационарные

## НАСОСЫ:

- Поршневые (серия УНБ(Т), серия F(S) и прочие)
- Плунжерные

## ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ:

- Асинхронные (специальные и общепромышленные)
- Синхронные (с щеточным возбуждением)



# Функции

## Регулирование и управление

**Буровым насосом** и вспом. оборудованием

Подпорный насос

Насос орошения штоков

Насос смазки

Шинно-пневматическая муфта (ШПМ)

**Электродвигателем** и его системами:

ТЭНы

Вентиляция

## Контроль и защита

**Бурового насоса** и вспом. оборудования

Давление раствора

*Защита от механического разрушения манифольда*

Расход раствора

Тепловая защита ЭД вспом. насосов

Давление воздуха в ШПМ

**Электродвигателя** и его систем:

Температура статора, подшипников

Тепловая защита вентиляторов

**Технологии бурения**

Давление раствора

*Программная уставка по превышению давления: выбирается автоматически в зависимости от диаметра установленных втулок бурового насоса*

# СУБН



## Визуализация

**на Пультах** бурильщика и помбура

➤ Давление/расход

➤ Текущие ходы

➤ Авария/готовность

➤ Предупреждения о неисправностях

➤ Коды аварий/предупреждений

**на Терминале** СГУ

➤ Состояние и режим СУБН

➤ Состояние ВВ схемы

➤ Состояние оборудования СУБН

➤ Журнал и архив событий





# Управление



## Быстроразъемные соединения и цифровая передача данных

Быстрый и простой монтаж/демонтаж

*Небольшая масса и повышенная гибкость контрольных кабелей*

*Не требуется оконцовывание кабелей при монтаже*

Разъемы, адаптированные к условиям БУ

Сниженные массогабариты кабелей за счет цифрового управления



LAPP GROUP

## Кабели 6кВ

### КГЭхл (экранированный с резиновой изоляцией)

Быстрый и простой монтаж/демонтаж

*Небольшая масса и повышенная гибкость кабелей*

Простота в обслуживании

Доступность кабеля и муфт на складах

## Один НQ контейнер 40ft

Быстрый и простой монтаж/демонтаж

Платформа для размещения в составе эшелона

Площадка обслуживания и лестница

Кабельная эстакада внутри платформы



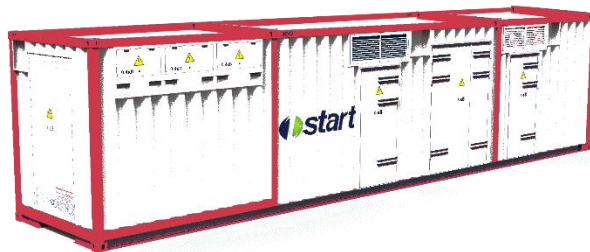


## Контейнер

Антивандалное исполнение

Усиленный каркас

Траверса или стропы при погрузке/разгрузке



## Высоковольтный ПЧ

Эксплуатация в составе СУБН (КУБН) с 2006 года

По 2014г. в составе СУБН (КУБН) поставлено 135 ВПЧ

Режим байпаса (работа с пониженной мощностью)

Наработка на отказ 105 000 часов при проведении регламентного технического обслуживания

## СУБН

Возможность пуска насоса от сети

Работа от Сети или от ДЭС

Работа при длинных линиях 6(10)кВ от подстанции до КРУНБ

Срок эксплуатации – не менее 15 лет



## Автоматика

Питание от стабилизаторов и ИБП



Siemens, Beckhoff



## Система ОВ (HVAC)

Не требует кондиционирования

Режим рециркуляции

Защита от пыли

Защита вентиляции от сбоев в питающей электросети

Автоматическое поддержание микроклимата по УХЛ.4



## Пульт бурильщика

Взрывозащищенный Зона 1 по газу, 11 по пыли

R. Stahl group, Cortem



## Управление вспомогательными насосами

Тепловая защита



УПП Danfoss + байпас для подпорного насоса



# **Гарантии и сервис**

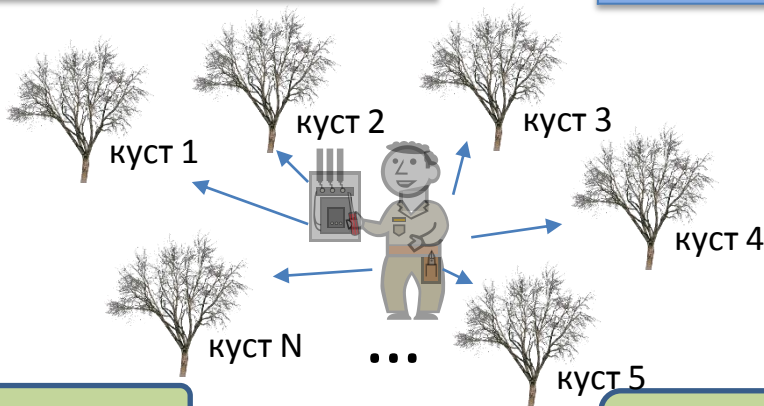
## Восстановление после отказа

Среднее время восстановления работоспособного состояния –  
**менее 1 часа**

Анализ состояния по журналам архива удаленно

Выезд на ремонт в течение 48 часов.

**Круглосуточная** служба поддержки



## Наличие ЗИП и комплектующих

В комплекте с оборудованием есть необходимый ЗИП: 2 силовых блока ВПЧ и пр.

Ремонт по гарантии на объекте/в сервисном центре (СЦ)

Наличие ЗИП и комплектующих на складе СЦ



## Техническая поддержка

Удаленная поддержка клиента (в т.ч. после истечения срока действия гарантии/сервисного договора).  
Решение трудностей по телефону

Обучение бригады при проведении ШМ и ПНР

Наличие РЭ и кратких инструкций на основе РЭ

Видео-уроки по работе с СУБН для сменной вахты

Квартальный мониторинг состояния СУБН по журналам архива.

## Техническое обслуживание и плановый ремонт

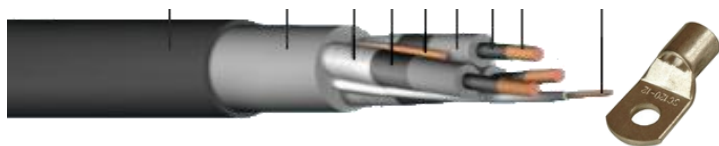
Модернизация после внедрения по желанию клиента

Оптимизация фин. нагрузки по ППР

Обучение бригады плановому обслуживанию



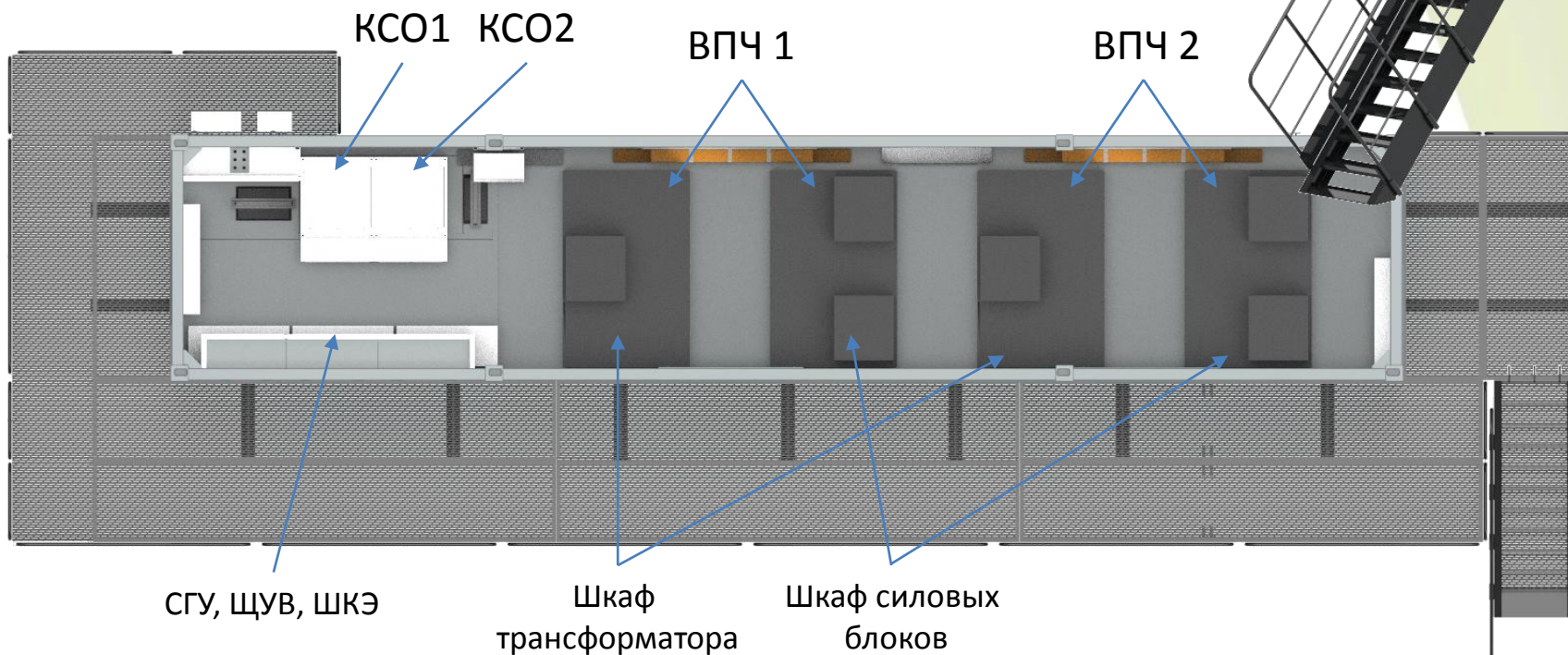
ВПЧ	НПЧ
<p><b>THDi &lt;5%.</b></p> <p><b>Результат:</b> стабильная работа при питании от ДЭС и слабых сетей. Нет спец. требований к двигателю. Значительно ниже требования к кабельной продукции (в т.ч. длина кабеля от ВПЧ не ограничена).</p>	<p><b>6-пульсный: THDi &gt;30%. 12-пульсный: THDi &gt;12%.</b></p> <p><b>Результат:</b> рост номинальной нагрузочной способности источника питания на 30%. Проблемы при питании от слабых сетей и ДЭС</p>
<p><b>Токи ниже 150А</b></p> <p><b>Результат:</b> Вероятность разогрева и прогорания контактных соединений существенно ниже. Сечение кабеля значительно меньше (до 3x70+1x16мм<sup>2</sup>) - гибкость выше (радиус изгиба с учетом диаметра кабеля). Кабель доступен на рынке. Стоимость значительно ниже</p>	<p><b>Токи выше 500А</b></p> <p><b>Результат:</b> Сечение кабеля от 3 x 185 + 3 x 95/3 мм<sup>2</sup>. Специальный кабель – высокая стоимость.</p>
<p><b>5 силовых блока на фазу</b></p> <p>В составе ВПЧ всего 15 СБ (18 для синхронных ЭД). В ЗИПе достаточно 2 силовых блока (предоставляются при покупке).</p> <p><b>Результат:</b> Стоимость ЗИПа <i>при закупке</i> значительно ниже, т.к. удельно стоимость одного СБ составляет <b>1/15(1/18)</b> от стоимости силовой части.</p>	<p><b>1 силовой блок на фазу</b></p> <p>В составе НПЧ всего 3 СБ.</p> <p><b>Результат:</b> удельно стоимость одного СБ составляет <b>1/3</b> от стоимости силовой части.</p>







# СУБН

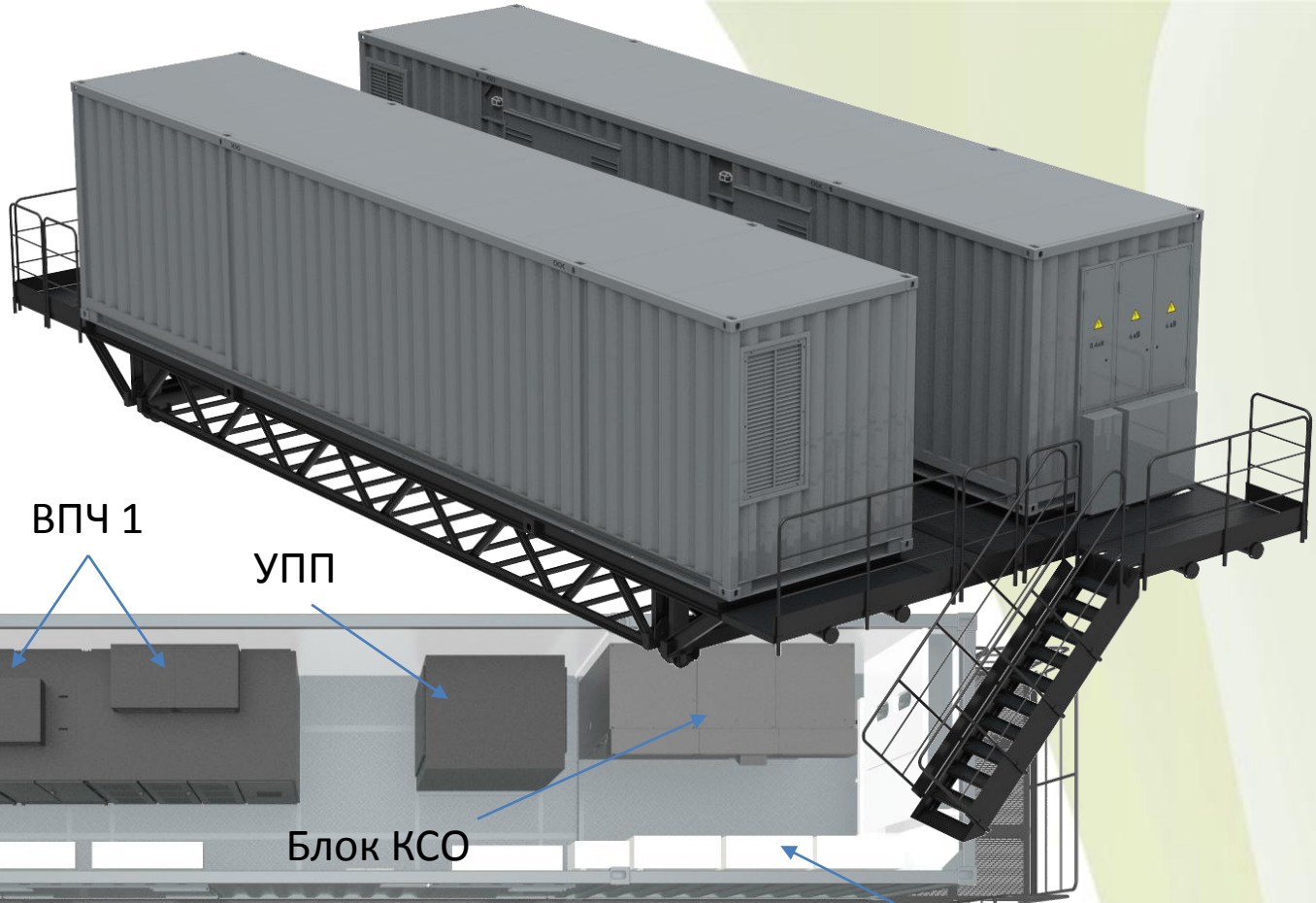




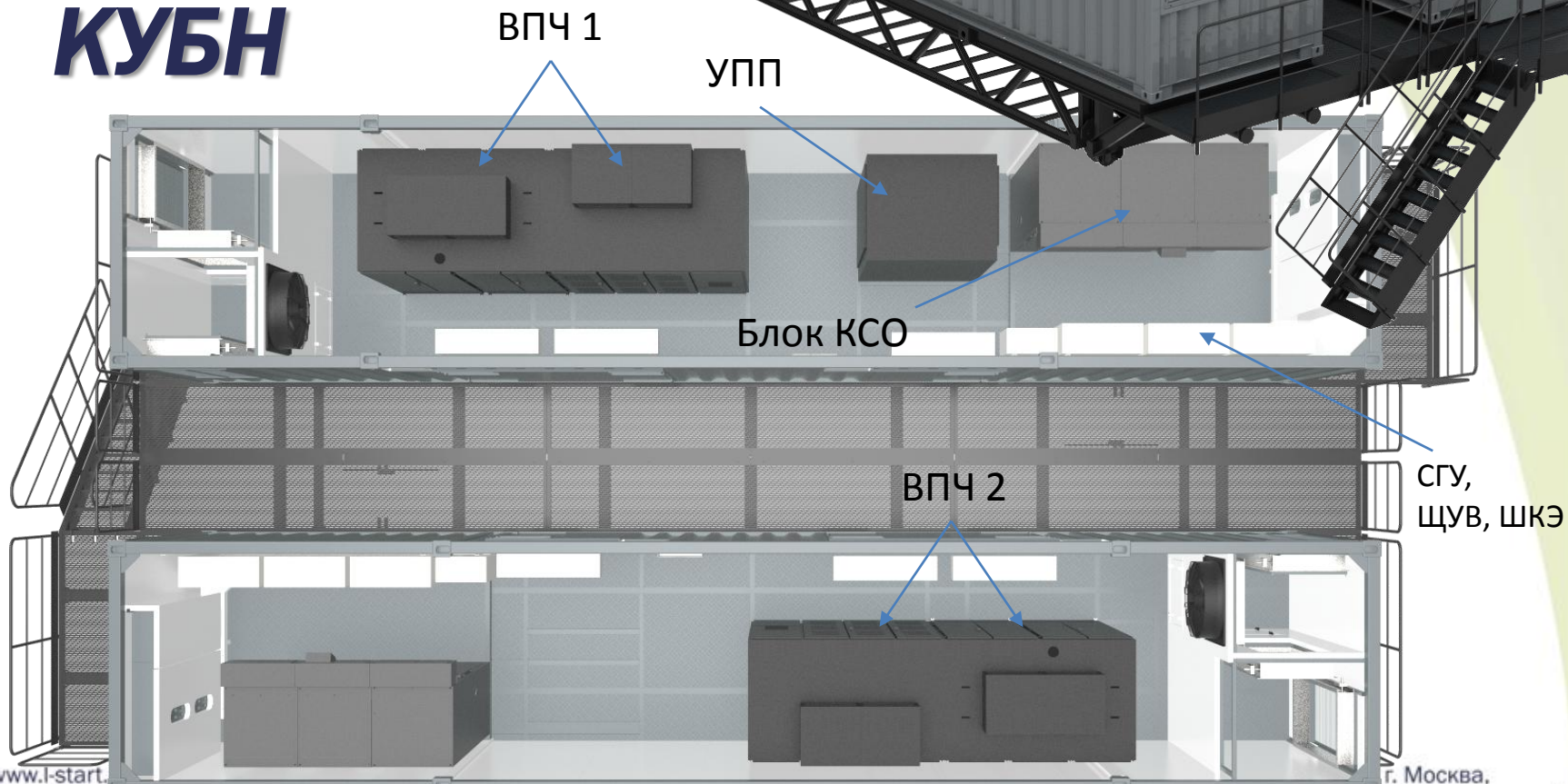
# Контейнер СУБН







# КУБН







# Контейнер КУБН

