

## Дизель-генераторная установка АД- 8С- Т400\*



Данная ДГУ на базе двигателя TSS Diesel предназначена для выработки электроэнергии в качестве основного источника электропитания (в отдаленных населенных пунктах, на строительных площадках, в вахтовых поселках, на буровых установках и т.д.) и в качестве резервного источника электропитания, где требуется повышенная надежность энергоснабжения (в энергосистемах предприятий, учреждений образования, медицины, в обеспечении функционирования банков, гостиниц, торговых, складских комплексов и т.п.).

Все комплектующие проходят входной контроль качества, затем обеспечивается полный контроль процесса производства и конечный контроль качества продукции в соответствии с международной системы качества ISO, а так же с EPA, CE и другими национальными стандартами, естественно, и российскими.

Все ДГУ полностью готовы к работе, укомплектованы глушителем, АКБ, залиты маслом и охлаждающей жидкостью и прошли 2-часовую обкатку.

### Основная информация :

|  |   |
|--|---|
| Номинальная мощность, кВт/кВА,               | 8/10  |
| Максимальная мощность, кВт/кВА,              | 8.8/11  |
| Номинальный ток, А                           | 15.2  |
| Род тока                                     | переменный трехфазный   |
| Номинальное напряжение, В                    | 230/400   |
| Номинальная частота, Гц                      | 50  |
| Коэффициент мощности (cos f)                 | 0,8   |
| Частота вращения вала двигателя, об/мин      | 1500  |
| Расход топлива, (г/кВт*ч) / (кг/час) / (л/ч) | 265/1,5/1,8   |
| Вместимость топливного бака, л               | 45  |
| Климатическое исполнение                     | УХЛ / NF / 1  |
| Техническое обслуживание                     | каждые 250 моточасов или каждые 6 мес                                     |
| Гарантийный срок эксплуатации                | 12 месяцев или 1000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше. |

### Основные габариты :

| Исполнение: | Д x Ш x В (см) | Масса (кг) |
|-------------|----------------|------------|
| Открытое    | 115x61x105     | 310        |
| В кожухе    | 170x85x103     | 450        |
| Под капотом | 180x100x140    | 443        |
| На шасси    | 330x170x220    | 643        |
| Контейнер   | 240x140x150    | 1110       |

## Базовая комплектация:



**1)Дизельный двигатель** в сборе, оборудован системами обеспечения; с непосредственным впрыском топлива, водовоздушным охлаждением и регулятором частоты вращения;

**2)Генератор** одноопорный безщеточный, синхронный, четырехполюсной с обратными диодами, с самовозбуждением и автоматическим регулятором напряжения;

**3)Рама** с интегрированным топливным баком, оснащенным сливным краном. Устройство рамы позволяет производить такелажные работы без дополнительных приспособлений;

**4)Система электропитания** с аккумуляторными батареями, генератором, пусковым стартером;

**5)Шкаф управления** с автоматическим или ручным запуском (от степени автоматизации);

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1.Двигатель                                      | TSS Diesel                           |
| 2.Генератор                                      | TSS SA                               |
| 3.Базовая рама                                   | с антивибрационным креплением        |
| 4.Топливный бак, л                               | 45                                   |
| 5.Топливный фильтр (длина/диаметр, мм)           | проточный (70/55)                    |
| 6.Топливный показометр                           |                                      |
| 7.Система смазки                                 | с жидкостно-масляным теплообменником |
| 8.Масляный фильтр (длина/диаметр, мм)            | проточный (94/87)                    |
| 9. Масляный насос                                | шестеренчатый                        |
| 10.Блок водяного радиатора                       | с вентилятором                       |
| 11.Механическая крыльчатка вентилятора с защитой | 195/125                              |
| 12.Воздушный фильтр (диаметр внеш/внутр, мм)     | 2 штуки, 60, 550                     |
| 13.Аккумуляторная батарея, А·ч, А                |                                      |
| 14.Выпускной патрубок                            |                                      |
| 15.Гибкий компенсатор                            | 60 Дб                                |
| 16.Глушитель шума, уровень шума                  |                                      |
| 17.Щиток защиты выхлопного коллектора            | микропроцессорная                    |
| 18.Система управления электроагрегатом           | для работы в сетях с «изолированной» |
| 19.Прибор контроля изоляции                      | нейтралью                            |
|  | Всескоростной                        |
| 20.Топливный насос высокого давления             |                                      |
| 21.Комплект документации на русском языке        |                                      |

## Дополнительная комплектация:

- Предпусковой электроподогреватель охлаждающей жидкости от сети 220 В.
- Предпусковой электроподогреватель масла от сети 220 В
- Предпусковой дизельный подогреватель охлаждающей жидкости ПЖД,
- Шумозащитный кожух
- Внешний топливный бак
- Исполнение на одно- или двухосном прицепе или на шасси автомобиля,
- Исполнение в утепленном блок-контейнере «Север», с комплектацией блок-контейнера оборудованием и системами, необходимыми для обеспечения сохранности, работы и обслуживания ДГУ (комплектация и исполнение блок-контейнера согласовывается дополнительно),

Удаленный мониторинг и управление ДГУ :

- с кабельным соединением (расстояние до 300 м),
- через радиосвязь (расстояние до 3000 м)
- через мобильную связь (GSM канал),
- через Интернет (протокол TSP-IP)

## Обозначение ДГУ:

ДГУ ТСС

□ - □ - □ - □

|   |                          |
|---|--------------------------|
| агрегат   | А                        |
| передвижное исполнение  | Э                        |
| приводной дизельный двигатель                                   | Д                        |
| газовый двигатель   | Г                        |
| номинальная мощность кВт  | XXX                      |
| стационарное исполнение   | С                        |
| лыжи  | Л                        |
| шасси   | без буквы                |
| трехфазная нагрузка (вариант : без буквы – однофазная нагрузка) | Т                        |
| напряжение сети   | 230 / 400 / 6300 / 10500 |
| степень автоматизации   | 1 / 2 / 3                |
| жидкостное охлаждение   | Р                        |
| воздушное охлаждение  | без буквы                |
| шумозащитный кожух  | К                        |
| капотное исполнение   | П                        |
| контейнер   | Н                        |
| модификация (см. перечень вариантов модификаций)                | МХХ                      |
| подогреватель жидкостной дизельный                              | ПЖД                      |

## Особенности двигателя:

Двигатель TSS Diesel, по сравнению с аналогами, имеет широкий спектр применения, низкий расход топлива, низкий уровень шума, низкий уровень выбросов, высокую надежность и длительный срок службы: более 8000 часов до капитального ремонта. Дизельные двигатели удовлетворяют постоянно меняющимся экологическим требованиям, и соответствуют Евро стандарту.

### Преимущества

1. Использование улучшенного турбокомпрессора повышает производительность, снижает расход топлива и эксплуатационные затраты.
2. Применение высокого класса топливной системы ведущих производителей, улучшило функционирование системы и понизило температурный порог запуска холодного двигателя.
3. Форсунки имеет несколько каналов различных диаметров, в связи с чем качество распыления и экономичность двигателя улучшается.
4. Коленчатый вал изготавливается из высокоуглеродистой стали. Имеет непрерывную молекулярную структуру, как следствие высокий порог усталости металла, сопротивление на изгиб и растяжение. Поверхность вала азотируется, благодаря чему износостойкость повышается, исключая возможность появления дефектов при нормальной эксплуатации.
5. Гильзы изготавливаются из износостойких и коррозионно-стойких материалов. Имеют хорошую стойкость к деформации. Принудительное охлаждение и усовершенствованная система смазки способствуют предотвращению коррозии при низких температурах.
6. Специально разработанный комбинированный глушитель существенно снижает уровень шума.
7. Особой конструкции рама с амортизаторами на основе эластичных материалов гасит вибрацию до минимальных показателей.

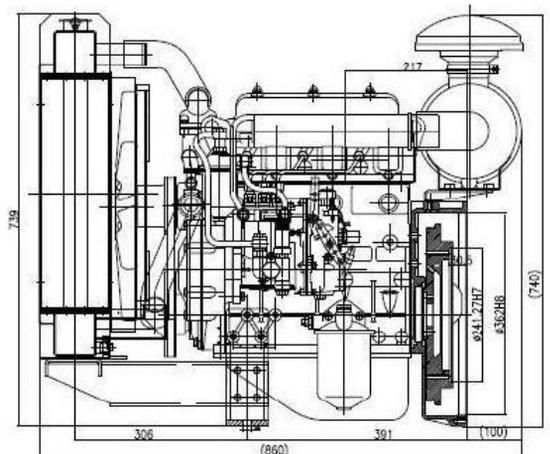
### Надежность и стабильность

В двигателе предусмотрен цифровой мониторинг основных параметров таких как: температура воды и масла, давление масла, скорость двигателя и т.д., также предусмотрен аварийный останов, что обеспечивает безопасное использование двигателя.

Годы стабильного и качественного производства является лучшим показателем работы.

В компании работает современный центр исследований и разработок новых продуктов. В исследовании и разработке дизельных двигателей, компания сотрудничает с лучшими европейскими организациями принимающими участие в R&D (Research & Development - научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы), с тем чтобы обеспечить передовые технологические стандарты.

Полностью автоматическая проверка оборудования в процессе сборки обеспечивает высокую надежность продукции.



**Характеристики двигателя:**

|   |  |
|---|--|
| Модель                                  | TDQ 10 3L  |
| Мощность ном., кВт                      | 10   |
| Рабочий объем, л                        | 1.36   |
| Тип                                     | Дизельный, 4 тактный, 3 цилиндровый с рядным расположением цилиндров, с непосредственным впрыском. |
| Расход топлива при 75 % нагрузки, л     | 1,8  |
| Удельный расход масла, г/кВт*ч          | 1,63   |
| Емкость картера(л)                      | 7  |
| Система охлаждения (л)                  | 15   |
| Напряжение системы                      | 12В  |
| Производительность генератора, В/Вт     | 14/350   |
| Охлаждение                              | Водовоздушное принудительное   |
| Насос охл. жидкости                     | Центробежный   |
| Подача воздуха                          | Всасывание   |
| Регулятор                               | Механический   |
| Диаметр цилиндра /хода поршня, мм       | 80/90  |
| Частота вращения вала двигателя, об/мин | 1500   |
| Наклон регуляторной характеристики, %   | 1  |
| Диск крепления                          | SAE 3# / 11,5"   |

**Характеристики генератора:**

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Модель                    | SA-8  |
| Мощность, кВА             | 10  |
| Коэф. Мощности            | 0,8   |
| Эффективность             | 88%   |
| Частота                   | 50 Гц   |
| Тип соединения            | Звезда  |
| Напряжение (в)            | 230/400   |
| Регулятор напряжения      | автоматический  |
| Регулировка напряжения, % | 1   |
| Тип                       | трехфазный, безщеточный, 4-полюсный, одноопорное исполнение, с самовозбуждением и AVR. Выполнена с шагом 2/3 и обеспечивает минимальное отклонение от идеальной синусоиды напряжения. |
| Обмотки якоря             | класс Н   |
| Изоляция ротора и статора | IP 23   |
| Степень защиты            | 1RA4 (IC 01)  |
| Система охлаждения        |   |

## Шкаф управления электростанцией:

Шкаф управления ДГУ производства компании ТСС разрабатывается, изготавливается и программируется индивидуально для каждой станции, основываясь на пожеланиях заказчика и конкретного предназначения станции.

ШУЭ представляет собой металлический шкаф с передней дверцей. Внутри шкафа на задней стенке закреплена монтажная плата, на которой установлены элементы схемы: реле, трансформаторы тока, автоматический выключатель, клеммник, блок предохранителей.

На лицевой панели ШУЭ расположены:

1. Автоматический выключатель
2. Аварийный сигнализатор
3. Кнопка экстренного останова
4. Контроллер
5. Тумблер подачи питания



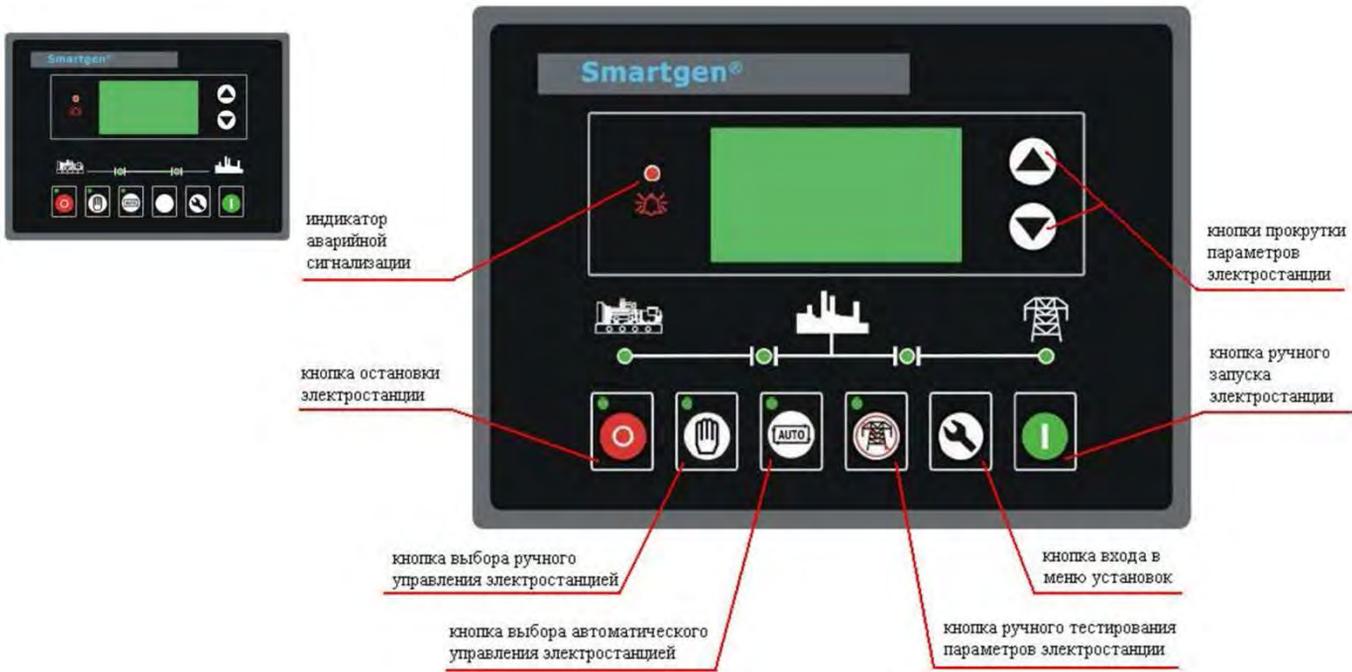
## Система управления электростанцией:

ГК ТСС оснащает электростанции серии ТСС Стандарт системой управления, которая реализована на базе современного цифрового контроллера SMARTGEN серии НВМ6100.

Эта система управления реализует в себе интегрированные цифровые технологии отображения параметров сети и электростанции, которые дополняются технологиями ей сетевого применения

Основные функции системы управления :

- автоматический пуск / останов электростанции,
- измерение параметров сети и параметров работы электростанции,
- сигнализация об нежелательных условиях, которые не влияют на работу электростанции и служат для привлечения внимания оператора,
- отключение и останов электростанции при возникновении условий, критичных для работы электростанции.



## Характеристики контроллера:

- Автоматический пуск/останов (автоматическое управление циклом пуска/останова)
- Автоматическое включение таймера предпусковых подогревателей
- Установка лимитов при программировании
- Счетчик наработки

### Измеряемые и индицируемые параметры

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Напряжение сети(2я ст.)           |   |
| Ток в сети(2я ст.)                | Коэффициент мощности, cosφ  |
| Частота тока в сети(2я ст.)       | Количество запусков   |
| Напряжение генератора             | Наработка генератора  |
| Ток генератора                    | Счетчик электроэнергии, кВт.ч   |
| Частота генератора                | Температура охл.жидкости  |
| Число оборотов                    | Давление масла  |
| Активная мощность генератора, кВт | Уровень топлива   |
| Реактивная мощность, кВар         | Напряжение аккумулятора   |
| Фиксируемая мощность. кВА         | Аналоговые входы (давление масла, уровень топлива, частота оборотов, температура двиг.) |

### Предупреждающие сигналы

- высокая температура двигателя
- датчик температуры неисправен
- низкое давление масла
- нет контроля числа оборотов
- превышение частоты генератора
- отказ останова двигателя
- высокое напряжение аккумулятора
- предупреждение для дополнительных входов
- отказ зарядки аккумулятора (генератор)
- общая аварийная остановка (блокирует повторный запуск)

### Сигналы аварийной остановки

- высокая температура двигателя
- низкое давление масла
- превышение скорости вращения
- падение скорости вращения
- двигатель вышел из под контроля
- превышение частоты генератора
- падение частоты генератора
- превышение напряжения генератора
- падение напряжения генератора
- отказ запуска
- отказ дополнительных входов

*В зависимости от конкретного предназначения и условий эксплуатации наши станции могут быть автоматизированы и исполнены по запросу заказчика.*

## **Степени автоматизации:**

### **Вторая степень автоматизации**

Дополнительно к 1-ой степени автоматизации выполняется:

- дистанционное автоматизированное и (или) автоматическое управление пуском, остановом, предпусковыми и послеостановочными операциями;
- автоматический прием нагрузки при автономной работе или выдача сигнала о готовности к приему нагрузки;
- автоматическое поддержание двигателя в готовности к быстрому приему нагрузки;
- автоматизированный экстренный пуск и (или) останов;
- исполнительная сигнализация.

### **Третья степень автоматизации**

Дополнительно ко 2-ой степени автоматизации должны выполняться:

- автоматическое пополнение расходных емкостей: топлива, масла, охлаждающей;
- автоматизированное и (или) автоматическое управление вспомогательными агрегатами и (или) отдельными операциями обслуживания двигателя.

## Варианты исполнения:

### Открытый тип:

Самый простой и экономичный вариант исполнения ДГУ. Может быть установлена на строительных площадках, в вахтовых поселках, на буровых установках и т.д.



### Капот:

Погодозащитный капот - это удобное и универсальное решение для частого использования электростанции в различных условиях. Электростанции в капоте могут быть смонтированы на открытой площадке, шасси автомобиля или прицепа без дополнительной доработки. Возможна работа на ровной площадке без специального монтажа.



### Кожух:

Дополнительно ко всем преимуществам капота, обеспечивает необходимый уровень охлаждения, снижает уровень шума на 10-12 дБ.

### Шасси(одно- и двухосное):

При необходимости частого перемещения, возможно установить электростанцию под капотом/кожухом на шасси, сделанное на основе полуприцепа. Станции на шасси полностью сертифицированы и соответствуют всем нормативам и требованиям стандартов для государственной регистрации.



### Блок-контейнер «Север»:

Предназначен для размещения ДГУ, дополнительного оборудования, необходимого для обслуживания дизельной электростанции:

- Защищает ДГУ и другое оборудование от негативного воздействия окружающей среды;
- Имеет высокие прочностные характеристики, низкие теплопотери и высокую шумоизоляцию;
- Обеспечивает высокую степень огнестойкости;
- Может быть установлен на салазки для перемещения волоком или стационарное мобильное шасси;
- Рассчитан на эксплуатацию в различных климатических зонах.



# Контейнер и полуприцеп.

## Контейнер «Север 2»

| Габаритные размеры контейнера:   |  |
|--|--|
| - длина, мм  | 2200   |
| - высота, мм   | 1500   |
| - ширина, мм   | 1400   |
| Вес, кг  | 800  |
| Представляет собой цельнометаллическую ограждающую конструкцию ТУ 3177-002-56748265-2007 в составе которой предусматриваются следующие конструктивные элементы |  |
| -Каркас  | жесткий силовой металлический каркас 60 мм, сэндвич-панели с двумя слоями крашеного порошковой краской оцинкованного листа и ребрами жесткости. Теплоизоляция – минеральная плита. |
| -Стеновые панели, толщина  |  |
| -Крыша, толщина  | 60 мм, металлическая каркасная, сэндвич-панели толщиной, дополнительно покрытые снаружи стальным листом, 2 мм.   |
| -Основание -   | прочная стальная рама. 4 мм, основание утепленное, выполнен из рифленого листа   |
| Пол, толщина   |  |
| -Входная дверь   | выполнена на боковой стенке контейнера для обеспечения возможности технического обслуживания   |

| Техническая документация на русском языке: |        |
|--|--------|
| - Технический паспорт                      |        |
| -Инструкции по эксплуатации и монтажу      |        |
| Расчетный срок службы блок-контейнера      | 10 лет |

| <b>Комплектация системы жизнеобеспечения блок-контейнера:</b>  |               |
|--|---------------|
| - Клапан воздушный, шт   | 2             |
| - Нерегулируемая металлическая жалюзийная решетка, шт  | 2             |
| - Газовыхлопной трубопровод к дизелю и глушителю   |               |
| - Электрическая разводка через распределительный щиток с автоматами срабатывающими при силе тока, А  | 32            |
| - Рабочее освещение, светодиодная лента, по всей длине контейнера  | влагозащитная |
| -Электрические розетки с заземлением на боковых стенах, по 1 штуке на каждой   |               |
| - Автоматический пожарный звуковой и световой извещатель   |               |
| - Система автоматического пожаротушения собранная на модулях порошкового пожаротушения, предназначенных для тушения очагов пожаров класса А,В,С и оборудования, находящегося под напряжением (класс Е) |               |

| <b>Прицеп:</b>                                 |   |
|--|---|
| Прицеп одноосный с тормозом                    |   |
| Масса перевозимого груза, не более, кг         | 800   |
| <b>Габаритные размеры площадки , мм</b>        |   |
| -длина, мм -                                   | 2000  |
| ширина, мм                                     | 1100  |
| Сцепное устройство                             | Кольцо стандарта DIN/NATO   |
| <b>Стандартная комплектация:</b>               | Колеса R14, опорные стойки-2шт., упоры для колес 2 шт.  |
| <b>Изготовление по индивидуальному заказу:</b> | -расширение/сужение площадки для установки оборудования.<br>-увеличение диаметра колес до R20.<br>-усиленные стойки<br>-регулируемое сцепное устройство<br>-монтаж оборудование(с адаптацией) |

# Сертификаты:

## С-RU.AG75.B.18854:

Дизельные электроагрегаты и электростанции торговых марок «ТСС», «Славянка», «ТСС» стационарные, передвижные, в контейнерном исполнении мощностью от 10 до 5000 кВт соответствует требованиям нормативных документов:

ГОСТ Р 53174-2008, ГОСТ Р 51318.12-99 (СИСПР 12-97), ГОСТ 12.1.012-2004, ГОСТ 12.1.003-83.

Серийный выпуск.



## РОСС RU.АЮ77.Н14544:

Блок- контейнеры, типы: БК, ПБК, УБК. соответствует требованиям нормативных документов: ТУ 3177-002-56748265-2007  
Серийный выпуск.

# Дизель-генераторная установка

## АД-9С-230\*



Данная ДГУ на базе двигателя TSS Diesel предназначена для выработки электроэнергии в качестве основного источника электропитания (в отдаленных населенных пунктах, на строительных площадках, в вахтовых поселках, на буровых установках и т.д.) и в качестве резервного источника электропитания, где требуется повышенная надежность энергоснабжения (в энергосистемах предприятий, учреждений образования, медицины, в обеспечении функционирования банков, гостиниц, торговых, складских комплексов и т.п.).

Все комплектующие проходят входной контроль качества, затем обеспечивается полный контроль процесса производства и конечный контроль качества продукции в соответствии с международной системы качества ISO, а так же с EPA, CE и другими национальными стандартами, естественно, и российскими.

Все ДГУ полностью готовы к работе, укомплектованы глушителем, АКБ, залиты маслом и охлаждающей жидкостью и прошли 2-часовую обкатку.

| Основная информация :                   |   |            |
|---|---|------------|
| Номинальная мощность, кВт/кВА,          | 9/9   |            |
| Максимальная мощность, кВт/кВА,         | 10/10   |            |
| Номинальный ток, А                      | 28.3  |            |
| Род тока                                | переменный однофазный   |            |
| Номинальное напряжение, В               | 230   |            |
| Номинальная частота, Гц                 | 50  |            |
| Коэффициент мощности (cos f)            | 0,8   |            |
| Частота вращения вала двигателя, об/мин | 1500  |            |
| Расход топлива, (г/кВт*ч) / (л/ч)       | 249/1.9   |            |
| Вместимость топливного бака, л          | 26  |            |
| Климатическое исполнение                | УХЛ / 1   |            |
| Техническое обслуживание                | каждые 250 моточасов или каждые 6 мес                                     |            |
| Гарантийный срок эксплуатации           | 12 месяцев или 1000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше. |            |
| Основные габариты :                     |   |            |
| Исполнение:                             | Д x Ш x В (мм)  | Масса (кг) |
| Открытое                                | 1300x750x750  | 520        |
| В кожухе                                | 1500x750x750  | 560        |
| Под капотом                             | 1800x1000x1400  | 563        |
| На шасси                                | 3300x1700x2200  | 763        |
| Контейнер                               | 2400x1400x1500  | 1320       |

## Базовая комплектация:



**1)Дизельный двигатель** в сборе, оборудован системами обеспечения; с непосредственным впрыском топлива, водовоздушным охлаждением и регулятором частоты вращения;

**2)Генератор** одноопорный безщеточный, синхронный, четырехполюсной с обратными диодами, с самовозбуждением и автоматическим регулятором напряжения;

**3)Рама** с интегрированным топливным баком, оснащенным сливным краном. Устройство рамы позволяет производить такелажные работы без дополнительных приспособлений;

**4)Система электропитания** с аккумуляторными батареями, генератором, пусковым стартером;

**5)Шкаф управления** с автоматическим или ручным запуском (от степени автоматизации);

|  |  |
|--|--|
| 1.Двигатель                                      | TSS Diesel                                     |
| 2.Генератор                                      | TSS SA   |
| 3.Базовая рама                                   | с антивибрационным креплением                  |
| 4.Топливный бак, л                               | 26   |
| 5.Топливный фильтр                               | проточный                                      |
| 6.Топливный показометр                           |  |
| 7.Система смазки                                 | с жидкостно-масляным теплообменником           |
| 8.Маслянный фильтр                               | проточный                                      |
| 9. Масляный насос                                | шестеренчатый                                  |
| 10.Блок водяного радиатора                       | с вентилятором                                 |
| 11.Механическая крыльчатка вентилятора с защитой |  |
| 12.Воздушный фильтр                              |  |
| 13.Аккумуляторная батарея                        | комплект                                       |
| 14.Выпускной патрубок                            |  |
| 15.Гибкий компенсатор                            |  |
| 16.Глушитель шума, уровень шума                  | 60 Дб  |
| 17.Щиток защиты выхлопного коллектора            |  |
| 18.Система управления электроагрегатом           | микропроцессорная                              |
| 19.Прибор контроля изоляции                      | для работы в сетях с «изолированной» нейтралью |
| 20.Топливный насос высокого давления             | Всескоростной                                  |
| 21.Комплект документации на русском языке        |  |

## Дополнительная комплектация:

- Предпусковой электроподогреватель охлаждающей жидкости от сети 220 В.
- Предпусковой электроподогреватель масла от сети 220 В
- Предпусковой дизельный подогреватель охлаждающей жидкости ПЖД,
- Шумозащитный кожух
- Внешний топливный бак
- Исполнение на одно- или двухосном прицепе или на шасси автомобиля,
- Исполнение в утепленном блок-контейнере «Север», с комплектацией блок-контейнера оборудованием и системами, необходимыми для обеспечения сохранности, работы и обслуживания ДГУ (комплектация и исполнение блок-контейнера согласовывается дополнительно),

Удаленный мониторинг и управление ДГУ :

- с кабельным соединением (расстояние до 300 м),
- через радиосвязь (расстояние до 3000 м)
- через мобильную связь (GSM канал),
- через Интернет (протокол TSP-IP)

## Обозначение ДГУ:

ДГУ ТСС

□ - □ - □ - □

агрегат  
передвижное исполнение  
приводной дизельный двигатель  
газовый двигатель

А  
Э  
Д  
Г

номинальная мощность кВт  
стационарное исполнение  
лыжи  
шасси

XXX  
С  
Л  
без буквы

трехфазная нагрузка (вариант : без буквы – однофазная нагрузка)  
напряжение сети

Т  
230 / 400 / 6300 / 10500

степень автоматизации  
жидкостное охлаждение  
воздушное охлаждение  
шумозащитный кожух  
капотное исполнение  
контейнер  
модификация (см. перечень вариантов модификаций)  
подогреватель жидкостной дизельный

1 / 2 / 3  
Р  
без буквы  
К  
П  
Н  
МХХ  
ПЖД

## Особенности двигателя:

Двигатель TSS Diesel, по сравнению с аналогами, имеет широкий спектр применения, низкий расход топлива, низкий уровень шума, низкий уровень выбросов, высокую надежность и длительный срок службы: более 8000 часов до капитального ремонта. Дизельные двигатели удовлетворяют постоянно меняющимся экологическим требованиям, и соответствуют Евро стандарту.

### Преимущества

1. Использование улучшенного турбокомпрессора повышает производительность, снижает расход топлива и эксплуатационные затраты.
2. Применение высокого класса топливной системы ведущих производителей, улучшило функционирование системы и понизило температурный порог запуска холодного двигателя.
3. Форсунки имеет несколько каналов различных диаметров, в связи с чем качество распыления и экономичность двигателя улучшается.
4. Коленчатый вал изготавливается из высокоуглеродистой стали. Имеет непрерывную молекулярную структуру, как следствие высокий порог усталости металла, сопротивление на изгиб и растяжение. Поверхность вала азотируется, благодаря чему износостойкость повышается, исключая возможность появления дефектов при нормальной эксплуатации.
5. Гильзы изготавливаются из износостойких и коррозионно-стойких материалов. Имеют хорошую стойкость к деформации. Принудительное охлаждение и усовершенствованная система смазки способствуют предотвращению коррозии при низких температурах.
6. Специально разработанный комбинированный глушитель существенно снижает уровень шума.
7. Особой конструкции рама с амортизаторами на основе эластичных материалов гасит вибрацию до минимальных показателей.

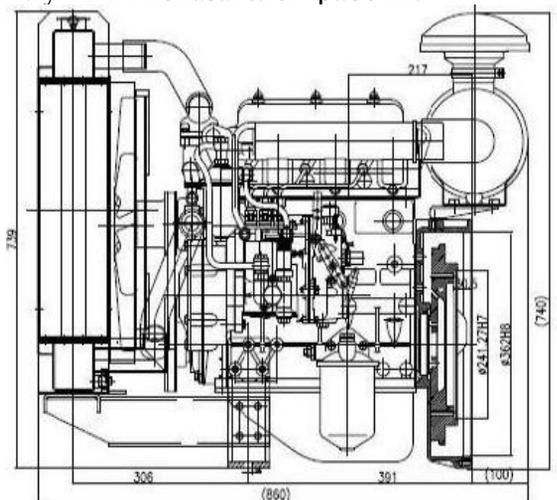
### Надежность и стабильность

В двигателе предусмотрен цифровой мониторинг основных параметров таких как: температура воды и масла, давление масла, скорость двигателя и т.д., также предусмотрен аварийный останов, что обеспечивает безопасное использование двигателя.

Годы стабильного и качественного производства является лучшим показателем работы.

В компании работает современный центр исследований и разработок новых продуктов. В исследовании и разработке дизельных двигателей, компания сотрудничает с лучшими европейскими организациями принимающими участие в R&D (Research & Development - научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы), с тем чтобы обеспечить передовые технологические стандарты.

Полностью автоматическая проверка оборудования в процессе сборки обеспечивает высокую надежность продукции.



**Характеристики двигателя:**

|   |  |
|---|--|
| Модель                                  | TDL 13 3L  |
| Мощность ном./макс., кВт                | 15/17  |
| Рабочий объем, л                        | 1.5  |
| Тип                                     | Дизельный, 4 тактный, 3 цилиндровый с рядным расположением цилиндров, с непосредственным впрыском. |
| Расход топлива при 75% нагрузки, л      | 1.9  |
| Удельный расход масла, г/кВт*ч          | 2,72   |
| Емкость картера(л)                      | 7  |
| Система охлаждения (л)                  | 15   |
| Напряжение системы, В                   | 12   |
| Производительность генератора, В        | 12   |
| Охлаждение                              | Водовоздушное принудительное   |
| Насос охл. жидкости                     | Центробежный   |
| Подача воздуха                          | Всасывание   |
| Регулятор                               | Электронный  |
| Степень сжатия                          | 18:1   |
| Диаметр цилиндра /хода поршня, мм       | 80/90  |
| Частота вращения вала двигателя, об/мин | 1500   |
| Наклон регуляторной характеристики, %   | 1  |
| Диск крепления                          |  |

**Характеристики генератора:**

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Модель                    | SA-9   |
| Мощность, кВА             | 9  |
| Коэф. Мощности            | 0,8  |
| Эффективность             | 88%  |
| Частота                   | 50 Гц  |
| Тип соединения            | Звезда   |
| Напряжение (в)            | 230  |
| Регулятор напряжения      | механический   |
| Регулировка напряжения, % | 1  |
| Тип                       | однофазный, безщеточный, 4-полюсный, одноопорное исполнение, с самовозбуждением и AVR.         |
| Обмотки якоря             | Выполнена с шагом 2/3 и обеспечивает минимальное отклонение от идеальной синусоиды напряжения. |
| Изоляция ротора и статора |  |
| Степень защиты            | класс Н  |
| Система охлаждения        | IP 23  |
|                           | 1RA4 (IC 01)   |

## Шкаф управления электростанцией:

Шкаф управления ДГУ производства компании ТСС разрабатывается, изготавливается и программируется индивидуально для каждой станции, основываясь на пожеланиях заказчика и конкретного предназначения станции.

ШУЭ представляет собой металлический шкаф с передней дверцей. Внутри шкафа на задней стенке закреплена монтажная плата, на которой установлены элементы схемы: реле, трансформаторы тока, автоматический выключатель, клеммник, блок предохранителей.

На лицевой панели ШУЭ расположены:

1. Автоматический выключатель
2. Аварийный сигнализатор
3. Кнопка экстренного останова
4. Контроллер
5. Тумблер подачи питания



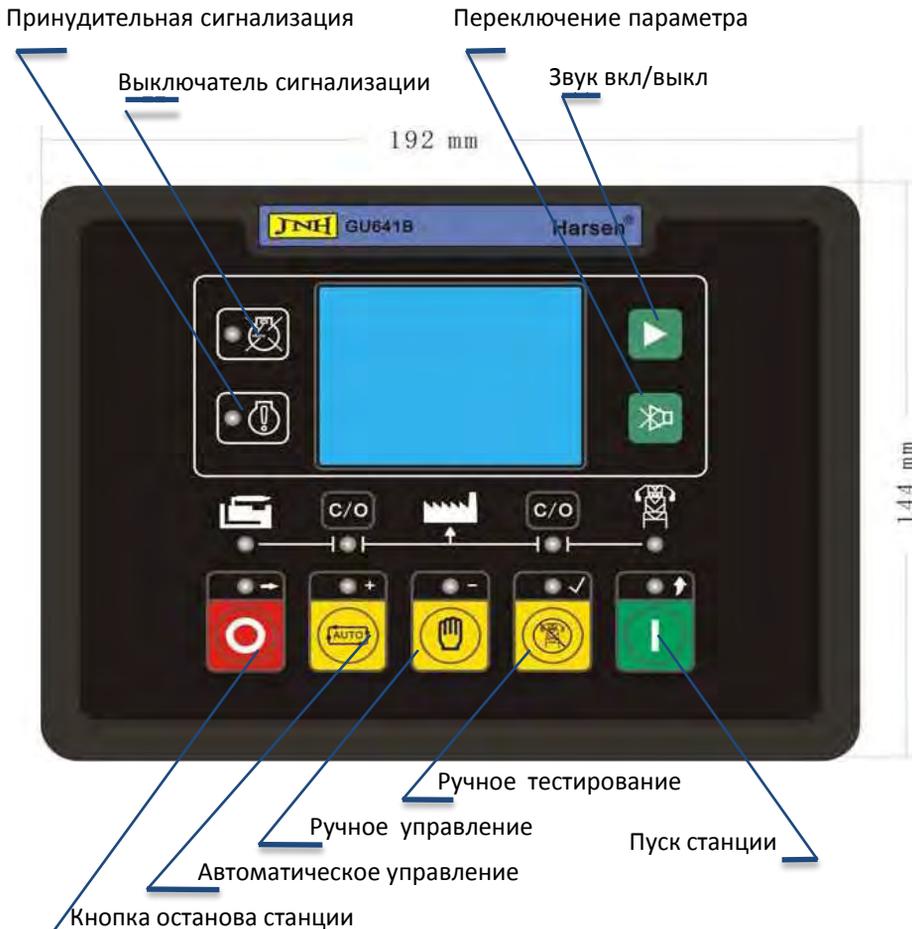
## Система управления электростанцией:

ТСС оснащает электростанции серии Стандарт системой управления, которая реализована на базе современного цифрового контроллера Harsen серии GU641.

Эта система управления реализует в себе интегрированные цифровые технологии отображения параметров сети и электростанции, которые дополняются технологиями ей сетевого применения.

Основные функции системы управления:

- автоматический пуск / останов электростанции,
- измерение параметров сети и параметров работы электростанции,
- сигнализация об нежелательных условиях, которые не влияют на работу электростанции и служат для привлечения внимания оператора,
- отключение и останов электростанции при возникновении условий, критичных для работы электростанции.



## Характеристики контроллера:

Автоматическое управление запуском/остановом

Режим принудительного запуска в ручном режиме (удерживая кнопку запуска в ручном режиме) – когда условия запуска выходят за установленные границы)

Автоматическое включение таймера предпусковых подогревателей

Автоматический модуль отказа сети (AMF)

Порт для подключения ПК или дистанционного дисплея.(RS485,RS232, USB)

### Измеряемые и индицируемые параметры

Напряжение сети

Наработка генератора

Частота тока в сети

Температура охл.жидкости

Напряжение генератора

Давление масла

Ток генератора

Напряжение аккумулятора

Частота генератора

Установка параметров с передней панели

Число оборотов

Установка параметров с ПК

Активная мощность генератора, кВт

Аналоговые входы (давление масла, уровень

Реактивная мощность, кВар

топлива, частота оборотов, температура двиг.)

Коэффициент мощности,  $\cos\phi$

### Предупреждающие сигналы

- Высокая температура двигателя

- перегрузка генератора

- низкое давление масла

- отказ автомата защиты генератора

- превышение числа оборотов

- отказ автомата защиты сети

- падение оборотов

- предупреждение для

-превышение силы тока генератора

дополнительных входов

- превышение напряжения

- отказ зарядки аккумулятора

генератора

- недостаточное напряжение аккумулятора

- падение напряжения генератора

- превышение напряжения зарядки

### Сигналы аварийной остановки

- общая аварийная

- превышение частоты генератора

остановка(блокирует повторный запуск)

- превышение напряжения генератора

-высокая температура двигателя

- перегрузка генератора

- низкое давление масла

- падение напряжения генератора

- датчик низкого давления масла

- отказ запуска

неисправен (LowOilPressureOpen)

-отказ останова двигателя

- превышение скорости вращения

*В зависимости от конкретного предназначения и условий эксплуатации наши станции могут быть автоматизированы и исполнены по запросу заказчика.*

## **Степени автоматизации:**

### **Вторая степень автоматизации**

Дополнительно к 1-ой степени автоматизации выполняется:

- дистанционное автоматизированное и (или) автоматическое управление пуском, остановом, предпусковыми и послеостановочными операциями;
- автоматический прием нагрузки при автономной работе или выдача сигнала о готовности к приему нагрузки;
- автоматическое поддержание двигателя в готовности к быстрому приему нагрузки;
- автоматизированный экстренный пуск и (или) останов;
- исполнительная сигнализация.

### **Третья степень автоматизации**

Дополнительно ко 2-ой степени автоматизации должны выполняться:

- автоматическое пополнение расходных емкостей: топлива, масла, охлаждающей;
- автоматизированное и (или) автоматическое управление вспомогательными агрегатами и (или) отдельными операциями обслуживания двигателя.

## Варианты исполнения:

### Открытый тип:

Самый простой и экономичный вариант исполнения ДГУ. Может быть установлена на строительных площадках, в вахтовых поселках, на буровых установках и т.д.



### Капот:

Погодозащитный капот - это удобное и универсальное решение для частого использования электростанции в различных условиях. Электростанции в капоте могут быть смонтированы на открытой площадке, шасси автомобиля или прицепа без дополнительной доработки. Возможна работа на ровной площадке без специального монтажа.



### Кожух:

Дополнительно ко всем преимуществам капота, обеспечивает необходимый уровень охлаждения, снижает уровень шума на 10-12 дБ.

### Шасси(одно- и двухосное):

При необходимости частого перемещения, возможно установить электростанцию под капотом/кожухом на шасси, сделанное на основе полуприцепа. Станции на шасси полностью сертифицированы и соответствуют всем нормативам и требованиям стандартов для государственной регистрации.



### Блок-контейнер «Север»:

Предназначен для размещения ДГУ, дополнительного оборудования, необходимого для обслуживания дизельной электростанции:

- Защищает ДГУ и другое оборудование от негативного воздействия окружающей среды;
- Имеет высокие прочностные характеристики, низкие теплопотери и высокую шумоизоляцию;
- Обеспечивает высокую степень огнестойкости;
- Может быть установлен на салазки для перемещения волоком или стационарное мобильное шасси;
- Рассчитан на эксплуатацию в различных климатических зонах.



# Контейнер и полуприцеп.

## Контейнер «Север 2»

| Габаритные размеры контейнера:   |  |
|--|--|
| - длина, мм  | 2200   |
| - высота, мм   | 1500   |
| - ширина, мм   | 1400   |
| Вес, кг  | 800  |
| Представляет собой цельнометаллическую ограждающую конструкцию ТУ 3177-002-56748265-2007 в составе которой предусматриваются следующие конструктивные элементы |  |
| -Каркас  | жесткий силовой металлический каркас 60 мм, сэндвич-панели с двумя слоями крашеного порошковой краской оцинкованного листа и ребрами жесткости. Теплоизоляция – минеральная плита. |
| -Стеновые панели, толщина  |  |
| -Крыша, толщина  | 60 мм, металлическая каркасная, сэндвич-панели толщиной, дополнительно покрытые снаружи стальным листом, 2 мм.   |
| -Основание -   | прочная стальная рама. 4 мм, основание утепленное, выполнен из рифленого листа   |
| Пол, толщина   |  |
| -Входная дверь   | выполнена на боковой стенке контейнера для обеспечения возможности технического обслуживания   |

| Техническая документация на русском языке: |        |
|--|--------|
| - Технический паспорт                      |        |
| -Инструкции по эксплуатации и монтажу      |        |
| Расчетный срок службы блок-контейнера      | 10 лет |

| <b>Комплектация системы жизнеобеспечения блок-контейнера:</b>  |               |
|--|---------------|
| - Клапан воздушный, шт   | 2             |
| - Нерегулируемая металлическая жалюзийная решетка, шт  | 2             |
| - Газовыхлопной трубопровод к дизелю и глушителю   |               |
| - Электрическая разводка через распределительный щиток с автоматами срабатывающими при силе тока, А  | 32            |
| - Рабочее освещение, светодиодная лента, по всей длине контейнера  | влагозащитная |
| -Электрические розетки с заземлением на боковых стенах, по 1 штуке на каждой   |               |
| - Автоматический пожарный звуковой и световой извещатель   |               |
| - Система автоматического пожаротушения собранная на модулях порошкового пожаротушения, предназначенных для тушения очагов пожаров класса А,В,С и оборудования, находящегося под напряжением (класс Е) |               |

| <b>Прицеп:</b>                                 |   |
|--|---|
| Прицеп одноосный с тормозом                    |   |
| Масса перевозимого груза, не более, кг         | 800   |
| <b>Габаритные размеры площадки , мм</b>        |   |
| -длина, мм -                                   | 2000  |
| ширина, мм                                     | 1100  |
| Сцепное устройство                             | Кольцо стандарта DIN/NATO   |
| <b>Стандартная комплектация:</b>               | Колеса R14, опорные стойки-2шт., упоры для колес 2 шт.  |
| <b>Изготовление по индивидуальному заказу:</b> | -расширение/сужение площадки для установки оборудования.<br>-увеличение диаметра колес до R20.<br>-усиленные стойки<br>-регулируемое сцепное устройство<br>-монтаж оборудование(с адаптацией) |

# Сертификаты:

## С-RU.AG75.B.18854:

Дизельные электроагрегаты и электростанции торговых марок «ТСС», «Славянка», «ТСС» стационарные, передвижные, в контейнерном исполнении мощностью от 10 до 5000 кВт соответствует требованиям нормативных документов:

ГОСТ Р 53174-2008, ГОСТ Р 51318.12-99 (СИСПР 12-97), ГОСТ 12.1.012-2004, ГОСТ 12.1.003-83.

Серийный выпуск.



**РОСС RU.АЮ77.Н14544:**  
 Блок- контейнеры, типы: БК, ПБК, УБК. соответствует требованиям нормативных документов:  
 ТУ 3177-002-56748265-2007  
 Серийный выпуск.

# Дизель-генераторная установка

## АД-9С-400\*



Данная ДГУ на базе двигателя TSS Diesel предназначена для выработки электроэнергии в качестве основного источника электропитания (в отдаленных населенных пунктах, на строительных площадках, в вахтовых поселках, на буровых установках и т.д.) и в качестве резервного источника электропитания, где требуется повышенная надежность энергоснабжения (в энергосистемах предприятий, учреждений образования, медицины, в обеспечении функционирования банков, гостиниц, торговых, складских комплексов и т.п.).

Все комплектующие проходят входной контроль качества, затем обеспечивается полный контроль процесса производства и конечный контроль качества продукции в соответствии с международной системы качества ISO, а так же с EPA, CE и другими национальными стандартами, естественно, и российскими.

Все ДГУ полностью готовы к работе, укомплектованы глушителем, АКБ, залиты маслом и охлаждающей жидкостью и прошли 2-часовую обкатку.

| Основная информация :                   |   |
|---|---|
| Номинальная мощность, кВт/кВА,          | 9/11.2  |
| Максимальная мощность, кВт/кВА,         | 10/12.5   |
| Номинальный ток, А                      | 17  |
| Род тока                                | переменный однофазный   |
| Номинальное напряжение, В               | 230/400   |
| Номинальная частота, Гц                 | 50  |
| Коэффициент мощности (cos f)            | 0,8   |
| Частота вращения вала двигателя, об/мин | 1500  |
| Расход топлива, (г/кВт*ч) / (л/ч)       | 249/1.9   |
| Вместимость топливного бака, л          | 26  |
| Климатическое исполнение                | УХЛ / 1   |
| Техническое обслуживание                | каждые 250 моточасов или каждые 6 мес                                     |
| Гарантийный срок эксплуатации           | 12 месяцев или 1000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше. |

| Основные габариты : |                |            |
|---------------------|----------------|------------|
| Исполнение:         | Д x Ш x В (мм) | Масса (кг) |
| В кожухе            | 1500x750x750   | 560        |
| Контейнер           | 2200x1400x1500 | 1360       |

## Базовая комплектация:



**1)Дизельный двигатель** в сборе, оборудован системами обеспечения; с непосредственным впрыском топлива, водовоздушным охлаждением и регулятором частоты вращения;

**2)Генератор** одноопорный безщеточный, синхронный, четырехполюсной с обратными диодами, с самовозбуждением и автоматическим регулятором напряжения;

**3)Рама** с интегрированным топливным баком, оснащенным сливным краном. Устройство рамы позволяет производить такелажные работы без дополнительных приспособлений;

**4)Система электропитания** с аккумуляторными батареями, генератором, пусковым стартером;

**5)Шкаф управления** с автоматическим или ручным запуском (от степени автоматизации);

|  |  |
|--|--|
| 1.Двигатель                                      | TSS Diesel                                     |
| 2.Генератор                                      | TSS SA   |
| 3.Базовая рама                                   | с антивибрационным креплением                  |
| 4.Топливный бак, л                               | 26   |
| 5.Топливный фильтр                               | проточный                                      |
| 6.Топливный показометр                           |  |
| 7.Система смазки                                 | с жидкостно-масляным теплообменником           |
| 8.Маслянный фильтр                               | проточный                                      |
| 9. Масляный насос                                | шестеренчатый                                  |
| 10.Блок водяного радиатора                       | с вентилятором                                 |
| 11.Механическая крыльчатка вентилятора с защитой |  |
| 12.Воздушный фильтр                              |  |
| 13.Аккумуляторная батарея                        | комплект                                       |
| 14.Выпускной патрубок                            |  |
| 15.Гибкий компенсатор                            |  |
| 16.Глушитель шума, уровень шума                  | 60 Дб  |
| 17.Щиток защиты выхлопного коллектора            |  |
| 18.Система управления электроагрегатом           | микропроцессорная                              |
| 19.Прибор контроля изоляции                      | для работы в сетях с «изолированной» нейтралью |
| 20.Топливный насос высокого давления             | Всескоростной                                  |
| 21.Комплект документации на русском языке        |  |

## Дополнительная комплектация:

- Предпусковой электроподогреватель охлаждающей жидкости от сети 220 В.
- Предпусковой электроподогреватель масла от сети 220 В
- Предпусковой дизельный подогреватель охлаждающей жидкости ПЖД,
- Шумозащитный кожух
- Внешний топливный бак
- Исполнение на одно- или двухосном прицепе или на шасси автомобиля,
- Исполнение в утепленном блок-контейнере «Север», с комплектацией блок-контейнера оборудованием и системами, необходимыми для обеспечения сохранности, работы и обслуживания ДГУ (комплектация и исполнение блок-контейнера согласовывается дополнительно),

Удаленный мониторинг и управление ДГУ :

- с кабельным соединением (расстояние до 300 м),
- через радиосвязь (расстояние до 3000 м)
- через мобильную связь (GSM канал),
- через Интернет (протокол TSP-IP)

## Обозначение ДГУ:

ДГУ ТСС

□ - □ - □ - □

агрегат  
передвижное исполнение  
приводной дизельный двигатель  
газовый двигатель

А  
Э  
Д  
Г

номинальная мощность кВт  
стационарное исполнение  
лыжи  
шасси

XXX  
С  
Л  
без буквы

трехфазная нагрузка (вариант : без буквы – однофазная нагрузка)  
напряжение сети

Т  
230 / 400 / 6300 / 10500

степень автоматизации  
жидкостное охлаждение  
воздушное охлаждение  
шумозащитный кожух  
капотное исполнение  
контейнер  
модификация (см. перечень вариантов модификаций)  
подогреватель жидкостной дизельный

1 / 2 / 3  
Р  
без буквы  
К  
П  
Н  
МХХ  
ПЖД

## Особенности двигателя:

Двигатель TSS Diesel, по сравнению с аналогами, имеет широкий спектр применения, низкий расход топлива, низкий уровень шума, низкий уровень выбросов, высокую надежность и длительный срок службы: более 8000 часов до капитального ремонта. Дизельные двигатели удовлетворяют постоянно меняющимся экологическим требованиям, и соответствуют Евро стандарту.

### Преимущества

1. Использование улучшенного турбокомпрессора повышает производительность, снижает расход топлива и эксплуатационные затраты.
2. Применение высокого класса топливной системы ведущих производителей, улучшило функционирование системы и понизило температурный порог запуска холодного двигателя.
3. Форсунки имеет несколько каналов различных диаметров, в связи с чем качество распыления и экономичность двигателя улучшается.
4. Коленчатый вал изготавливается из высокоуглеродистой стали. Имеет непрерывную молекулярную структуру, как следствие высокий порог усталости металла, сопротивление на изгиб и растяжение. Поверхность вала азотируется, благодаря чему износостойкость повышается, исключая возможность появления дефектов при нормальной эксплуатации.
5. Гильзы изготавливаются из износостойких и коррозионно-стойких материалов. Имеют хорошую стойкость к деформации. Принудительное охлаждение и усовершенствованная система смазки способствуют предотвращению коррозии при низких температурах.
6. Специально разработанный комбинированный глушитель существенно снижает уровень шума.
7. Особой конструкции рама с амортизаторами на основе эластичных материалов гасит вибрацию до минимальных показателей.

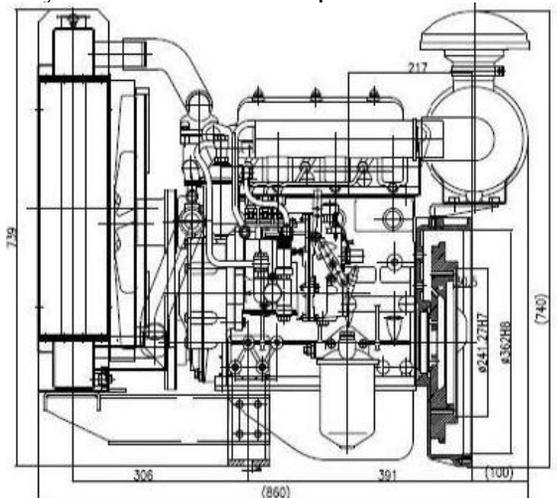
### Надежность и стабильность

В двигателе предусмотрен цифровой мониторинг основных параметров таких как: температура воды и масла, давление масла, скорость двигателя и т.д., также предусмотрен аварийный останов, что обеспечивает безопасное использование двигателя.

Годы стабильного и качественного производства является лучшим показателем работы.

В компании работает современный центр исследований и разработок новых продуктов. В исследовании и разработке дизельных двигателей, компания сотрудничает с лучшими европейскими организациями принимающими участие в R&D (Research & Development - научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы), с тем чтобы обеспечить передовые технологические стандарты.

Полностью автоматическая проверка оборудования в процессе сборки обеспечивает высокую надежность продукции.



**Характеристики двигателя:**

|   |  |
|---|--|
| Модель                                  | TDL 13 3L  |
| Мощность ном./макс., кВт                | 12/13  |
| Рабочий объем, л                        | 1.5  |
| Тип                                     | Дизельный, 4 тактный, 3 цилиндровый с рядным расположением цилиндров, с непосредственным впрыском. |
| Расход топлива при 75% нагрузки, л      | 1.9  |
| Удельный расход масла, г/кВт*ч          | 1,63   |
| Емкость картера(л)                      | 8  |
| Система охлаждения (л)                  | 18   |
| Напряжение системы, В                   | 12   |
| Производительность генератора, В        | 12   |
| Охлаждение                              | Водовоздушное принудительное   |
| Насос охл. жидкости                     | Центробежный   |
| Подача воздуха                          | Всасывание   |
| Регулятор                               | Механический   |
| Степень сжатия                          | 18:1   |
| Диаметр цилиндра /хода поршня, мм       | 80/90  |
| Частота вращения вала двигателя, об/мин | 1500   |
| Наклон регуляторной характеристики, %   | 1  |
| Диск крепления                          |  |

**Характеристики генератора:**

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Модель                    | SA-9   |
| Мощность, кВА             | 11.2   |
| Коэф. Мощности            | 0,8  |
| Эффективность             | 88%  |
| Частота                   | 50 Гц  |
| Тип соединения            |  |
| Напряжение (в)            | 400  |
| Регулятор напряжения      | механический   |
| Регулировка напряжения, % | 1  |
| Тип                       | однофазный, безщеточный, 4-полюсный, одноопорное исполнение, с самовозбуждением и AVR. |
| Обмотки якоря             |  |
| Изоляция ротора и статора | класс H  |
| Степень защиты            | IP 23  |
| Система охлаждения        | 1RA4 (IC 01)   |

## Шкаф управления электростанцией:

Шкаф управления ДГУ производства компании ТСС разрабатывается, изготавливается и программируется индивидуально для каждой станции, основываясь на пожеланиях заказчика и конкретного предназначения станции.

ШУЭ представляет собой металлический шкаф с передней дверцей. Внутри шкафа на задней стенке закреплена монтажная плата, на которой установлены элементы схемы: реле, трансформаторы тока, автоматический выключатель, клеммник, блок предохранителей.

На лицевой панели ШУЭ расположены:

1. Автоматический выключатель
2. Аварийный сигнализатор
3. Кнопка экстренного останова
4. Контроллер
5. Тумблер подачи питания



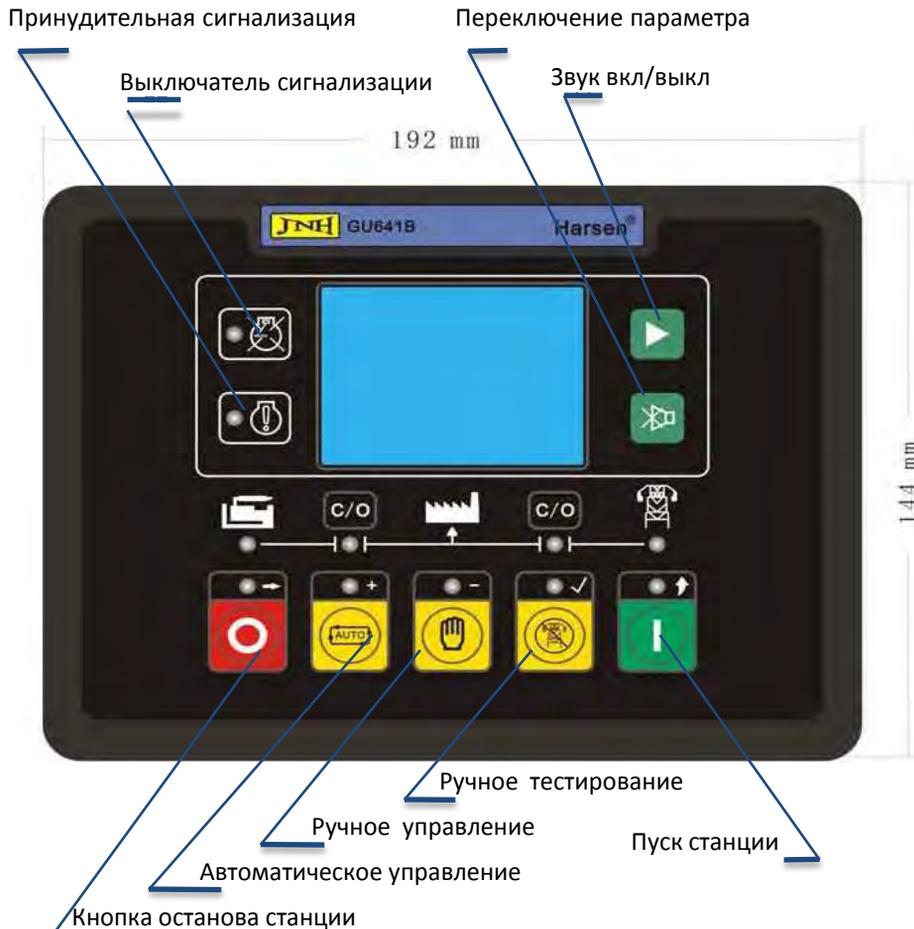
## Система управления электростанцией:

ТСС оснащает электростанции серии Стандарт системой управления, которая реализована на базе современного цифрового контроллера Harsen серии GU641.

Эта система управления реализует в себе интегрированные цифровые технологии отображения параметров сети и электростанции, которые дополняются технологиями ей сетевого применения.

Основные функции системы управления:

- автоматический пуск / останов электростанции,
- измерение параметров сети и параметров работы электростанции,
- сигнализация об нежелательных условиях, которые не влияют на работу электростанции и служат для привлечения внимания оператора,
- отключение и останов электростанции при возникновении условий, критичных для работы электростанции.



## Характеристики контроллера:

Автоматическое управление запуском/остановом

Режим принудительного запуска в ручном режиме (удерживая кнопку запуска в ручном режиме) – когда условия запуска выходят за установленные границы)

Автоматическое включение таймера предпусковых подогревателей

Автоматический модуль отказа сети (AMF)

Порт для подключения ПК или дистанционного дисплея.(RS485,RS232, USB)

### Измеряемые и индицируемые параметры

Напряжение сети

Наработка генератора

Частота тока в сети

Температура охл.жидкости

Напряжение генератора

Давление масла

Ток генератора

Напряжение аккумулятора

Частота генератора

Установка параметров с передней панели

Число оборотов

Установка параметров с ПК

Активная мощность генератора, кВт

Аналоговые входы (давление масла, уровень

Реактивная мощность, кВар

топлива, частота оборотов, температура двиг.)

Коэффициент мощности,  $\cos\phi$

### Предупреждающие сигналы

- Высокая температура двигателя

- перегрузка генератора

- низкое давление масла

- отказ автомата защиты генератора

- превышение числа оборотов

- отказ автомата защиты сети

- падение оборотов

- предупреждение для

-превышение силы тока генератора

дополнительных входов

- превышение напряжения

- отказ зарядки аккумулятора

генератора

- недостаточное напряжение аккумулятора

- падение напряжения генератора

- превышение напряжения зарядки

### Сигналы аварийной остановки

- общая аварийная

- превышение частоты генератора

остановка(блокирует повторный запуск)

- превышение напряжения генератора

-высокая температура двигателя

- перегрузка генератора

- низкое давление масла

- падение напряжения генератора

- датчик низкого давления масла

- отказ запуска

неисправен (LowOilPressureOpen)

-отказ останова двигателя

- превышение скорости вращения

*В зависимости от конкретного предназначения и условий эксплуатации наши станции могут быть автоматизированы и исполнены по запросу заказчика.*

## **Степени автоматизации:**

### **Вторая степень автоматизации**

Дополнительно к 1-ой степени автоматизации выполняется:

- дистанционное автоматизированное и (или) автоматическое управление пуском, остановом, предпусковыми и послеостановочными операциями;
- автоматический прием нагрузки при автономной работе или выдача сигнала о готовности к приему нагрузки;
- автоматическое поддержание двигателя в готовности к быстрому приему нагрузки;
- автоматизированный экстренный пуск и (или) останов;
- исполнительная сигнализация.

### **Третья степень автоматизации**

Дополнительно ко 2-ой степени автоматизации должны выполняться:

- автоматическое пополнение расходных емкостей: топлива, масла, охлаждающей;
- автоматизированное и (или) автоматическое управление вспомогательными агрегатами и (или) отдельными операциями обслуживания двигателя.

## Варианты исполнения:



### Кожух:

Дополнительно ко всем преимуществам капота, обеспечивает необходимый уровень охлаждения, снижает уровень шума на 10-12 дБ.

### Шасси(одно- и двухосное):

При необходимости частого перемещения, возможно установить электростанцию под капотом/кожухом на шасси, сделанное на основе полуприцепа. Станции на шасси полностью сертифицированы и соответствуют всем нормативам и требованиям стандартов для государственной регистрации.



### Блок-контейнер «Север»:

Предназначен для размещения ДГУ, дополнительного оборудования, необходимого для обслуживания дизельной электростанции:

- Защищает ДГУ и другое оборудование от негативного воздействия окружающей среды;
- Имеет высокие прочностные характеристики, низкие теплопотери и высокую шумоизоляцию;
- Обеспечивает высокую степень огнестойкости;
- Может быть установлен на салазки для перемещения волоком или стационарное мобильное шасси;
- Рассчитан на эксплуатацию в различных климатических зонах.



# Контейнер и полуприцеп.

## Контейнер «Север 2»

| Габаритные размеры контейнера:   |  |
|--|--|
| - длина, мм  | 2200   |
| - высота, мм   | 1500   |
| - ширина, мм   | 1400   |
| Вес, кг  | 800  |
| Представляет собой цельнометаллическую ограждающую конструкцию ТУ 3177-002-56748265-2007 в составе которой предусматриваются следующие конструктивные элементы |  |
| -Каркас  | жесткий силовой металлический каркас 60 мм, сэндвич-панели с двумя слоями крашеного порошковой краской оцинкованного листа и ребрами жесткости. Теплоизоляция – минеральная плита. |
| -Стеновые панели, толщина  |  |
| -Крыша, толщина  | 60 мм, металлическая каркасная, сэндвич-панели толщиной, дополнительно покрытые снаружи стальным листом, 2 мм.   |
| -Основание   | прочная стальная рама.   |
| -Пол, толщина  | 4 мм, основание утепленное, выполнен из рифленого листа  |
| -Входная дверь   | выполнена на боковой стенке контейнера для обеспечения возможности технического обслуживания   |

| Техническая документация на русском языке: |        |
|--|--------|
| - Технический паспорт                      |        |
| -Инструкции по эксплуатации и монтажу      |        |
| Расчетный срок службы блок-контейнера      | 10 лет |

| <b>Комплектация системы жизнеобеспечения блок-контейнера:</b>  |               |
|--|---------------|
| - Клапан воздушный, шт   | 2             |
| - Нерегулируемая металлическая жалюзийная решетка, шт  | 2             |
| - Газовыхлопной трубопровод к дизелю и глушителю   |               |
| - Электрическая разводка через распределительный щиток с автоматами срабатывающими при силе тока, А  | 32            |
| - Рабочее освещение, светодиодная лента, по всей длине контейнера  | влагозащитная |
| -Электрические розетки с заземлением на боковых стенах, по 1 штуке на каждой   |               |
| - Автоматический пожарный звуковой и световой извещатель   |               |
| - Система автоматического пожаротушения собранная на модулях порошкового пожаротушения, предназначенных для тушения очагов пожаров класса А,В,С и оборудования, находящегося под напряжением (класс Е) |               |

| <b>Прицеп:</b>                                 |   |
|--|---|
| Прицеп одноосный с тормозом                    |   |
| Масса перевозимого груза, не более, кг         | 800   |
| <b>Габаритные размеры площадки , мм</b>        |   |
| -длина, мм                                     | 2000  |
| -ширина, мм                                    | 1100  |
| Сцепное устройство                             | Кольцо стандарта DIN/NATO   |
| <b>Стандартная комплектация:</b>               | Колеса R14, опорные стойки-2шт., упоры для колес 2 шт.  |
| <b>Изготовление по индивидуальному заказу:</b> | -расширение/сужение площадки для установки оборудования.<br>-увеличение диаметра колес до R20.<br>-усиленные стойки<br>-регулируемое сцепное устройство<br>-монтаж оборудование(с адаптацией) |

# Сертификаты:

## С-RU.AG75.B.18854:

Дизельные электроагрегаты и электростанции торговых марок «ТСС», «Славянка», «ТСС» стационарные, передвижные, в контейнерном исполнении мощностью от 10 до 5000 кВт соответствует требованиям нормативных документов:

ГОСТ Р 53174-2008, ГОСТ Р 51318.12-99 (СИСПР 12-97), ГОСТ 12.1.012-2004, ГОСТ 12.1.003-83.

Серийный выпуск.



**РОСС RU.АЮ77.Н14544:**  
 Блок- контейнеры, типы: БК, ПБК, УБК. соответствует требованиям нормативных документов:  
 ТУ 3177-002-56748265-2007  
 Серийный выпуск.

# Дизель-генераторная установка

## АД-9С-400\*



Данная ДГУ на базе двигателя TSS Diesel предназначена для выработки электроэнергии в качестве основного источника электропитания (в отдаленных населенных пунктах, на строительных площадках, в вахтовых поселках, на буровых установках и т.д.) и в качестве резервного источника электропитания, где требуется повышенная надежность энергоснабжения (в энергосистемах предприятий, учреждений образования, медицины, в обеспечении функционирования банков, гостиниц, торговых, складских комплексов и т.п.).

Все комплектующие проходят входной контроль качества, затем обеспечивается полный контроль процесса производства и конечный контроль качества продукции в соответствии с международной системы качества ISO, а так же с EPA, CE и другими национальными стандартами, естественно, и российскими.

Все ДГУ полностью готовы к работе, укомплектованы глушителем, АКБ, залиты маслом и охлаждающей жидкостью и прошли 2-часовую обкатку.

| Основная информация :                   |   |
|---|---|
| Номинальная мощность, кВт/кВА,          | 9/11.25   |
| Максимальная мощность, кВт/кВА,         | 9.9/12.4  |
| Номинальный ток, А                      | 17  |
| Род тока                                | переменный однофазный   |
| Номинальное напряжение, В               | 230/400   |
| Номинальная частота, Гц                 | 50  |
| Коэффициент мощности (cos f)            | 0,8   |
| Частота вращения вала двигателя, об/мин | 1500  |
| Расход топлива, (г/кВт*ч) / (л/ч)       | 238/1.9   |
| Вместимость топливного бака, л          | 26  |
| Климатическое исполнение                | УХЛ / 1   |
| Техническое обслуживание                | каждые 250 моточасов или каждые 6 мес                                     |
| Гарантийный срок эксплуатации           | 12 месяцев или 1000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше. |

| Основные габариты : |                |            |
|---------------------|----------------|------------|
| Исполнение:         | Д x Ш x В (мм) | Масса (кг) |
| Открытое            | 1300x750x750   | 520        |
| В кожухе            | 1500x750x750   | 560        |
| Контейнер           | 2200x1400x1500 | 1360       |

## Базовая комплектация:



**1)Дизельный двигатель** в сборе, оборудован системами обеспечения; с непосредственным впрыском топлива, водовоздушным охлаждением и регулятором частоты вращения;

**2)Генератор** одноопорный безщеточный, синхронный, четырехполюсной с обратными диодами, с самовозбуждением и автоматическим регулятором напряжения;

**3)Рама** с интегрированным топливным баком, оснащенным сливным краном. Устройство рамы позволяет производить такелажные работы без дополнительных приспособлений;

**4)Система электропитания** с аккумуляторными батареями, генератором, пусковым стартером;

**5)Шкаф управления** с автоматическим или ручным запуском (от степени автоматизации);

|  |  |
|--|--|
| 1.Двигатель                                      | TSS Diesel                                     |
| 2.Генератор                                      | TSS SA   |
| 3.Базовая рама                                   | с антивибрационным креплением                  |
| 4.Топливный бак, л                               | 26   |
| 5.Топливный фильтр                               | проточный                                      |
| 6.Топливный показометр                           |  |
| 7.Система смазки                                 | с жидкостно-масляным теплообменником           |
| 8.Масляный фильтр                                | проточный                                      |
| 9. Масляный насос                                | шестеренчатый                                  |
| 10.Блок водяного радиатора                       | с вентилятором                                 |
| 11.Механическая крыльчатка вентилятора с защитой |  |
| 12.Воздушный фильтр                              |  |
| 13.Аккумуляторная батарея                        | комплект                                       |
| 14.Выпускной патрубок                            |  |
| 15.Гибкий компенсатор                            |  |
| 16.Глушитель шума, уровень шума                  | 60 Дб  |
| 17.Щиток защиты выхлопного коллектора            |  |
| 18.Система управления электроагрегатом           | микропроцессорная                              |
| 19.Прибор контроля изоляции                      | для работы в сетях с «изолированной» нейтралью |
| 20.Топливный насос высокого давления             | Всескоростной                                  |
| 21.Комплект документации на русском языке        |  |

## Дополнительная комплектация:

- Предпусковой электроподогреватель охлаждающей жидкости от сети 220 В.
- Предпусковой электроподогреватель масла от сети 220 В
- Предпусковой дизельный подогреватель охлаждающей жидкости ПЖД,
- Шумозащитный кожух
- Внешний топливный бак
- Исполнение на одно- или двухосном прицепе или на шасси автомобиля,
- Исполнение в утепленном блок-контейнере «Север», с комплектацией блок-контейнера оборудованием и системами, необходимыми для обеспечения сохранности, работы и обслуживания ДГУ (комплектация и исполнение блок-контейнера согласовывается дополнительно),

Удаленный мониторинг и управление ДГУ :

- с кабельным соединением (расстояние до 300 м),
- через радиосвязь (расстояние до 3000 м)
- через мобильную связь (GSM канал),
- через Интернет (протокол TSP-IP)

## Обозначение ДГУ:

ДГУ ТСС

□ - □ - □ - □

агрегат  
передвижное исполнение  
приводной дизельный двигатель  
газовый двигатель

А  
Э  
Д  
Г

номинальная мощность кВт  
стационарное исполнение  
лыжи  
шасси

XXX  
С  
Л  
без буквы

трехфазная нагрузка (вариант : без буквы – однофазная нагрузка)  
напряжение сети

Т  
230 / 400 / 6300 / 10500

степень автоматизации  
жидкостное охлаждение  
воздушное охлаждение  
шумозащитный кожух  
капотное исполнение  
контейнер  
модификация (см. перечень вариантов модификаций)  
подогреватель жидкостной дизельный

1 / 2 / 3  
Р  
без буквы  
К  
П  
Н  
МХХ  
ПЖД

## Особенности двигателя:

Двигатель TSS Diesel, по сравнению с аналогами, имеет широкий спектр применения, низкий расход топлива, низкий уровень шума, низкий уровень выбросов, высокую надежность и длительный срок службы: более 8000 часов до капитального ремонта. Дизельные двигатели удовлетворяют постоянно меняющимся экологическим требованиям, и соответствуют Евро стандарту.

### Преимущества

1. Использование улучшенного турбокомпрессора повышает производительность, снижает расход топлива и эксплуатационные затраты.
2. Применение высокого класса топливной системы ведущих производителей, улучшило функционирование системы и понизило температурный порог запуска холодного двигателя.
3. Форсунки имеет несколько каналов различных диаметров, в связи с чем качество распыления и экономичность двигателя улучшается.
4. Коленчатый вал изготавливается из высокоуглеродистой стали. Имеет непрерывную молекулярную структуру, как следствие высокий порог усталости металла, сопротивление на изгиб и растяжение. Поверхность вала азотируется, благодаря чему износостойкость повышается, исключая возможность появления дефектов при нормальной эксплуатации.
5. Гильзы изготавливаются из износостойких и коррозионно-стойких материалов. Имеют хорошую стойкость к деформации. Принудительное охлаждение и усовершенствованная система смазки способствуют предотвращению коррозии при низких температурах.
6. Специально разработанный комбинированный глушитель существенно снижает уровень шума.
7. Особой конструкции рама с амортизаторами на основе эластичных материалов гасит вибрацию до минимальных показателей.

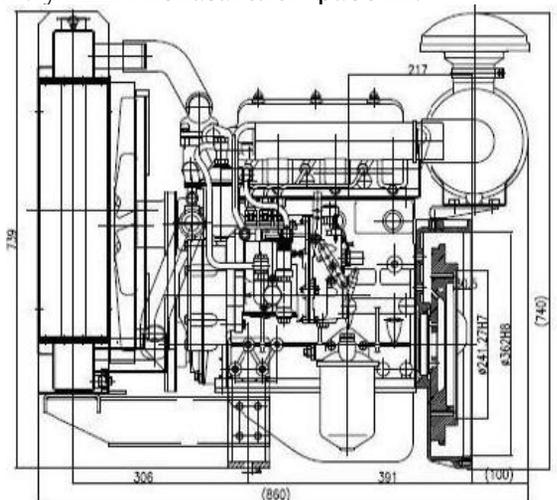
### Надежность и стабильность

В двигателе предусмотрен цифровой мониторинг основных параметров таких как: температура воды и масла, давление масла, скорость двигателя и т.д., также предусмотрен аварийный останов, что обеспечивает безопасное использование двигателя.

Годы стабильного и качественного производства является лучшим показателем работы.

В компании работает современный центр исследований и разработок новых продуктов. В исследовании и разработке дизельных двигателей, компания сотрудничает с лучшими европейскими организациями принимающими участие в R&D (Research & Development - научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы), с тем чтобы обеспечить передовые технологические стандарты.

Полностью автоматическая проверка оборудования в процессе сборки обеспечивает высокую надежность продукции.



**Характеристики двигателя:**

|   |   |
|---|---|
| Модель                                  | TDL 13 3L   |
| Мощность ном./макс., кВт                | 12/13   |
| Рабочий объем, л                        | 1.5   |
| Тип                                     | Дизельный, 4 тактный, 3 цилиндрический с рядным расположением цилиндров, с непосредственным впрыском. |
| Расход топлива при 75% нагрузки, л      | 1.9   |
| Удельный расход масла, г/кВт*ч          | 2,72  |
| Емкость картера(л)                      | 7   |
| Система охлаждения (л)                  | 15  |
| Напряжение системы, В                   | 12  |
| Производительность генератора, В        | 12  |
| Охлаждение                              | Водовоздушное принудительное  |
| Насос охл. жидкости                     | Центробежный  |
| Подача воздуха                          | Всасывание  |
| Регулятор                               | Механический  |
| Степень сжатия                          | 18:1  |
| Диаметр цилиндра /хода поршня, мм       | 80/90   |
| Частота вращения вала двигателя, об/мин | 1500  |
| Наклон регуляторной характеристики, %   | 1   |
| Диск крепления                          |   |

**Характеристики генератора:**

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Модель                    | SA-9   |
| Мощность, кВА             | 11.2   |
| Коэф. Мощности            | 0,8  |
| Эффективность             | 88%  |
| Частота                   | 50 Гц  |
| Тип соединения            |  |
| Напряжение (в)            | 400  |
| Регулятор напряжения      | автоматический   |
| Регулировка напряжения, % | 1  |
| Тип                       | трехфазный, безщеточный, 4-полюсный, одноопорное исполнение, с самовозбуждением и AVR. |
| Обмотки якоря             |  |
| Изоляция ротора и статора | класс H  |
| Степень защиты            | IP 23  |
| Система охлаждения        | 1RA4 (IC 01)   |

## Шкаф управления электростанцией:

Шкаф управления ДГУ производства компании ТСС разрабатывается, изготавливается и программируется индивидуально для каждой станции, основываясь на пожеланиях заказчика и конкретного предназначения станции.

ШУЭ представляет собой металлический шкаф с передней дверцей. Внутри шкафа на задней стенке закреплена монтажная плата, на которой установлены элементы схемы: реле, трансформаторы тока, автоматический выключатель, клеммник, блок предохранителей.

На лицевой панели ШУЭ расположены:

1. Автоматический выключатель
2. Аварийный сигнализатор
3. Кнопка экстренного останова
4. Контроллер
5. Тумблер подачи питания



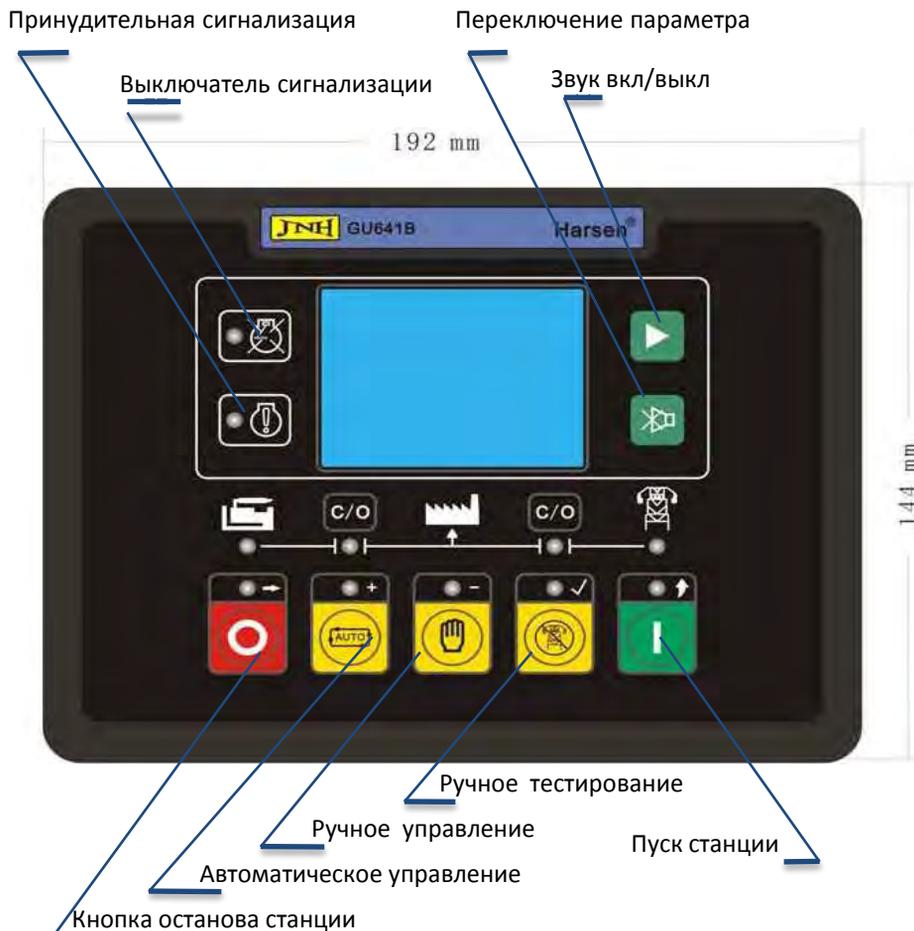
## Система управления электростанцией:

ТСС оснащает электростанции серии Стандарт системой управления, которая реализована на базе современного цифрового контроллера Harsen серии GU641.

Эта система управления реализует в себе интегрированные цифровые технологии отображения параметров сети и электростанции, которые дополняются технологиями ей сетевого применения.

Основные функции системы управления:

- автоматический пуск / останов электростанции,
- измерение параметров сети и параметров работы электростанции,
- сигнализация об нежелательных условиях, которые не влияют на работу электростанции и служат для привлечения внимания оператора,
- отключение и останов электростанции при возникновении условий, критичных для работы электростанции.



## Характеристики контроллера:

Автоматическое управление запуском/остановом

Режим принудительного запуска в ручном режиме (удерживая кнопку запуска в ручном режиме) – когда условия запуска выходят за установленные границы)

Автоматическое включение таймера предпусковых подогревателей

Автоматический модуль отказа сети (AMF)

Порт для подключения ПК или дистанционного дисплея.(RS485,RS232, USB)

### Измеряемые и индицируемые параметры

Напряжение сети

Наработка генератора

Частота тока в сети

Температура охл.жидкости

Напряжение генератора

Давление масла

Ток генератора

Напряжение аккумулятора

Частота генератора

Установка параметров с передней панели

Число оборотов

Установка параметров с ПК

Активная мощность генератора, кВт

Аналоговые входы (давление масла, уровень

Реактивная мощность, кВар

топлива, частота оборотов, температура двиг.)

Коэффициент мощности,  $\cos\phi$

### Предупреждающие сигналы

- Высокая температура двигателя

- перегрузка генератора

- низкое давление масла

- отказ автомата защиты генератора

- превышение числа оборотов

- отказ автомата защиты сети

- падение оборотов

- предупреждение для

-превышение силы тока генератора

дополнительных входов

- превышение напряжения

- отказ зарядки аккумулятора

генератора

- недостаточное напряжение аккумулятора

- падение напряжения генератора

- превышение напряжения зарядки

### Сигналы аварийной остановки

- общая аварийная

- превышение частоты генератора

остановка(блокирует повторный запуск)

- превышение напряжения генератора

-высокая температура двигателя

- перегрузка генератора

- низкое давление масла

- падение напряжения генератора

- датчик низкого давления масла

- отказ запуска

неисправен (LowOilPressureOpen)

-отказ останова двигателя

- превышение скорости вращения

*В зависимости от конкретного предназначения и условий эксплуатации наши станции могут быть автоматизированы и исполнены по запросу заказчика.*

## **Степени автоматизации:**

### **Вторая степень автоматизации**

Дополнительно к 1-ой степени автоматизации выполняется:

- дистанционное автоматизированное и (или) автоматическое управление пуском, остановом, предпусковыми и послеостановочными операциями;
- автоматический прием нагрузки при автономной работе или выдача сигнала о готовности к приему нагрузки;
- автоматическое поддержание двигателя в готовности к быстрому приему нагрузки;
- автоматизированный экстренный пуск и (или) останов;
- исполнительная сигнализация.

### **Третья степень автоматизации**

Дополнительно ко 2-ой степени автоматизации должны выполняться:

- автоматическое пополнение расходных емкостей: топлива, масла, охлаждающей;
- автоматизированное и (или) автоматическое управление вспомогательными агрегатами и (или) отдельными операциями обслуживания двигателя.

## Варианты исполнения:



### Кожух:

Дополнительно ко всем преимуществам капота, обеспечивает необходимый уровень охлаждения, снижает уровень шума на 10-12 дБ.

### Шасси(одно- и двухосное):

При необходимости частого перемещения, возможно установить электростанцию под капотом/кожухом на шасси, сделанное на основе полуприцепа. Станции на шасси полностью сертифицированы и соответствуют всем нормативам и требованиям стандартов для государственной регистрации.



### Блок-контейнер «Север»:

Предназначен для размещения ДГУ, дополнительного оборудования, необходимого для обслуживания дизельной электростанции:

- Защищает ДГУ и другое оборудование от негативного воздействия окружающей среды;
- Имеет высокие прочностные характеристики, низкие теплопотери и высокую шумоизоляцию;
- Обеспечивает высокую степень огнестойкости;
- Может быть установлен на салазки для перемещения волоком или стационарное мобильное шасси;
- Рассчитан на эксплуатацию в различных климатических зонах.



# Контейнер и полуприцеп.

## Контейнер «Север 2»

| Габаритные размеры контейнера:   |  |
|--|--|
| - длина, мм  | 2200   |
| - высота, мм   | 1500   |
| - ширина, мм   | 1400   |
| Вес, кг  | 800  |
| Представляет собой цельнометаллическую ограждающую конструкцию ТУ 3177-002-56748265-2007 в составе которой предусматриваются следующие конструктивные элементы |  |
| -Каркас  | жесткий силовой металлический каркас 60 мм, сэндвич-панели с двумя слоями крашеного порошковой краской оцинкованного листа и ребрами жесткости. Теплоизоляция – минеральная плита. |
| -Стеновые панели, толщина  |  |
| -Крыша, толщина  | 60 мм, металлическая каркасная, сэндвич-панели толщиной, дополнительно покрытые снаружи стальным листом, 2 мм.   |
| -Основание   | прочная стальная рама.   |
| -Пол, толщина  | 4 мм, основание утепленное, выполнен из рифленого листа  |
| -Входная дверь   | выполнена на боковой стенке контейнера для обеспечения возможности технического обслуживания   |

| Техническая документация на русском языке: |        |
|--|--------|
| - Технический паспорт                      |        |
| -Инструкции по эксплуатации и монтажу      |        |
| Расчетный срок службы блок-контейнера      | 10 лет |

| <b>Комплектация системы жизнеобеспечения блок-контейнера:</b>  |               |
|--|---------------|
| - Клапан воздушный, шт   | 2             |
| - Нерегулируемая металлическая жалюзийная решетка, шт  | 2             |
| - Газовыхлопной трубопровод к дизелю и глушителю   |               |
| - Электрическая разводка через распределительный щиток с автоматами срабатывающими при силе тока, А  | 32            |
| - Рабочее освещение, светодиодная лента, по всей длине контейнера  | влагозащитная |
| -Электрические розетки с заземлением на боковых стенах, по 1 штуке на каждой   |               |
| - Автоматический пожарный звуковой и световой извещатель   |               |
| - Система автоматического пожаротушения собранная на модулях порошкового пожаротушения, предназначенных для тушения очагов пожаров класса А,В,С и оборудования, находящегося под напряжением (класс Е) |               |

| <b>Прицеп:</b>                                 |   |
|--|---|
| Прицеп одноосный с тормозом                    |   |
| Масса перевозимого груза, не более, кг         | 800   |
| <b>Габаритные размеры площадки , мм</b>        |   |
| -длина, мм                                     | 2000  |
| -ширина, мм                                    | 1100  |
| Сцепное устройство                             | Кольцо стандарта DIN/NATO   |
| <b>Стандартная комплектация:</b>               | Колеса R14, опорные стойки-2шт., упоры для колес 2 шт.  |
| <b>Изготовление по индивидуальному заказу:</b> | -расширение/сужение площадки для установки оборудования.<br>-увеличение диаметра колес до R20.<br>-усиленные стойки<br>-регулируемое сцепное устройство<br>-монтаж оборудование(с адаптацией) |

# Сертификаты:

## С-RU.AG75.B.18854:

Дизельные электроагрегаты и электростанции торговых марок «ТСС», «Славянка», «ТСС» стационарные, передвижные, в контейнерном исполнении мощностью от 10 до 5000 кВт соответствует требованиям нормативных документов:

ГОСТ Р 53174-2008, ГОСТ Р 51318.12-99 (СИСПР 12-97), ГОСТ 12.1.012-2004, ГОСТ 12.1.003-83.

Серийный выпуск.



**РОСС RU.АЮ77.Н14544:**  
 Блок- контейнеры, типы: БК, ПБК, УБК. соответствует требованиям нормативных документов:  
 ТУ 3177-002-56748265-2007  
 Серийный выпуск.

# Дизель-генераторная установка

## АД-10С-230\*



Данная ДГУ на базе двигателя TSS Diesel предназначена для выработки электроэнергии в качестве основного источника электропитания (в отдаленных населенных пунктах, на строительных площадках, в вахтовых поселках, на буровых установках и т.д.) и в качестве резервного источника электропитания, где требуется повышенная надежность энергоснабжения (в энергосистемах предприятий, учреждений образования, медицины, в обеспечении функционирования банков, гостиниц, торговых, складских комплексов и т.п.).

Все комплектующие проходят входной контроль качества, затем обеспечивается полный контроль процесса производства и конечный контроль качества продукции в соответствии с международной системы качества ISO, а так же с EPA, CE и другими национальными стандартами, естественно, и российскими.

Все ДГУ полностью готовы к работе, укомплектованы глушителем, АКБ, залиты маслом и охлаждающей жидкостью и прошли 2-часовую обкатку.

| <b>Основная информация :</b>                 |   |
|--|---|
| Номинальная мощность, кВт/кВА,               | 10/10   |
| Максимальная мощность, кВт/кВА,              | 11/11   |
| Номинальный ток, А                           | 43,4  |
| Род тока                                     | переменный однофазный   |
| Номинальное напряжение, В                    | 230   |
| Номинальная частота, Гц                      | 50  |
| Коэффициент мощности (cos f)                 | 0,8   |
| Частота вращения вала двигателя, об/мин      | 1500  |
| Расход топлива, (г/кВт*ч) / (кг/час) / (л/ч) | 265/1,86/2.2  |
| Вместимость топливного бака, л               | 45  |
| Климатическое исполнение                     | УХЛ / NF / 1  |
| Техническое обслуживание                     | каждые 250 моточасов или каждые 6 мес                                     |
| Гарантийный срок эксплуатации                | 12 месяцев или 1000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше. |

| <b>Основные габариты :</b> |                       |                   |
|----------------------------|-----------------------|-------------------|
| <b>Исполнение:</b>         | <b>Д x Ш x В (см)</b> | <b>Масса (кг)</b> |
| Открытое                   | 115x60x110            | 430               |
| В кожухе                   | 175x855x104           | 580               |
| Под капотом                | 180x100x140           | 563               |
| Контейнер                  | 240x140x150           | 1230              |

## Базовая комплектация:



**1)Дизельный двигатель** в сборе, оборудован системами обеспечения; с непосредственным впрыском топлива, водовоздушным охлаждением и регулятором частоты вращения;

**2)Генератор** одноопорный безщеточный, синхронный, четырехполюсной с обратными диодами, с самовозбуждением и автоматическим регулятором напряжения;

**3)Рама** с интегрированным топливным баком, оснащенным сливным краном. Устройство рамы позволяет производить такелажные работы без дополнительных приспособлений;

**4)Система электропитания** с аккумуляторными батареями, генератором, пусковым стартером;

**5)Шкаф управления** с автоматическим или ручным запуском (от степени автоматизации);

|  |  |
|--|--|
| 1.Двигатель                                      | TSS Diesel                                     |
| 2.Генератор                                      | TSS SA   |
| 3.Базовая рама                                   | с антивибрационным креплением                  |
| 4.Топливный бак, л                               | 45   |
| 5.Топливный фильтр (длина/диаметр, мм)           | проточный (61/55)                              |
| 6.Топливный показометр                           |  |
| 7.Система смазки                                 | с жидкостно-масляным теплообменником           |
| 8.Маслянный фильтр (длина/диаметр, мм)           | проточный (92/86)                              |
| 9. Масляный насос                                | шестеренчатый                                  |
| 10.Блок водяного радиатора                       | с вентилятором                                 |
| 11.Механическая крыльчатка вентилятора с защитой |  |
| 12.Воздушный фильтр (диаметр внеш/внутр, мм)     | 195/125  |
| 13.Аккумуляторная батарея, А·ч, А                | 2 штуки, 60, 550                               |
| 14.Выпускной патрубок                            |  |
| 15.Гибкий компенсатор                            |  |
| 16.Глушитель шума, уровень шума                  | 60 Дб  |
| 17.Щиток защиты выхлопного коллектора            |  |
| 18.Система управления электроагрегатом           | микропроцессорная                              |
| 19.Прибор контроля изоляции                      | для работы в сетях с «изолированной» нейтралью |
| 20.Топливный насос высокого давления             | Всескоростной                                  |
| 21.Комплект документации на русском языке        |  |

## Дополнительная комплектация:

- Предпусковой электроподогреватель охлаждающей жидкости от сети 220 В.
- Предпусковой электроподогреватель масла от сети 220 В
- Предпусковой дизельный подогреватель охлаждающей жидкости ПЖД,
- Шумозащитный кожух
- Внешний топливный бак
- Исполнение на одно- или двухосном прицепе или на шасси автомобиля,
- Исполнение в утепленном блок-контейнере «Север», с комплектацией блок-контейнера оборудованием и системами, необходимыми для обеспечения сохранности, работы и обслуживания ДГУ (комплектация и исполнение блок-контейнера согласовывается дополнительно),

Удаленный мониторинг и управление ДГУ :

- с кабельным соединением (расстояние до 300 м),
- через радиосвязь (расстояние до 3000 м)
- через мобильную связь (GSM канал),
- через Интернет (протокол TSP-IP)

## Обозначение ДГУ:

ДГУ ТСС

□ - □ - □ - □

агрегат  
передвижное исполнение  
приводной дизельный двигатель  
газовый двигатель

А  
Э  
Д  
Г

номинальная мощность кВт  
стационарное исполнение  
лыжи  
шасси

XXX  
С  
Л  
без буквы

трехфазная нагрузка (вариант : без буквы – однофазная нагрузка)  
напряжение сети

Т  
230 / 400 / 6300 / 10500

степень автоматизации  
жидкостное охлаждение  
воздушное охлаждение  
шумозащитный кожух  
капотное исполнение  
контейнер  
модификация (см. перечень вариантов модификаций)  
подогреватель жидкостной дизельный

1 / 2 / 3  
Р  
без буквы  
К  
П  
Н  
МХХ  
ПЖД

## Особенности двигателя:

Двигатель TSS Diesel, по сравнению с аналогами, имеет широкий спектр применения, низкий расход топлива, низкий уровень шума, низкий уровень выбросов, высокую надежность и длительный срок службы: более 8000 часов до капитального ремонта. Дизельные двигатели удовлетворяют постоянно меняющимся экологическим требованиям, и соответствуют Евро стандарту.

### Преимущества

1. Использование улучшенного турбокомпрессора повышает производительность, снижает расход топлива и эксплуатационные затраты.
2. Применение высокого класса топливной системы ведущих производителей, улучшило функционирование системы и понизило температурный порог запуска холодного двигателя.
3. Форсунки имеет несколько каналов различных диаметров, в связи с чем качество распыления и экономичность двигателя улучшается.
4. Коленчатый вал изготавливается из высокоуглеродистой стали. Имеет непрерывную молекулярную структуру, как следствие высокий порог усталости металла, сопротивление на изгиб и растяжение. Поверхность вала азотируется, благодаря чему износостойкость повышается, исключая возможность появления дефектов при нормальной эксплуатации.
5. Гильзы изготавливаются из износостойких и коррозионно-стойких материалов. Имеют хорошую стойкость к деформации. Принудительное охлаждение и усовершенствованная система смазки способствуют предотвращению коррозии при низких температурах.
6. Специально разработанный комбинированный глушитель существенно снижает уровень шума.
7. Особой конструкции рама с амортизаторами на основе эластичных материалов гасит вибрацию до минимальных показателей.

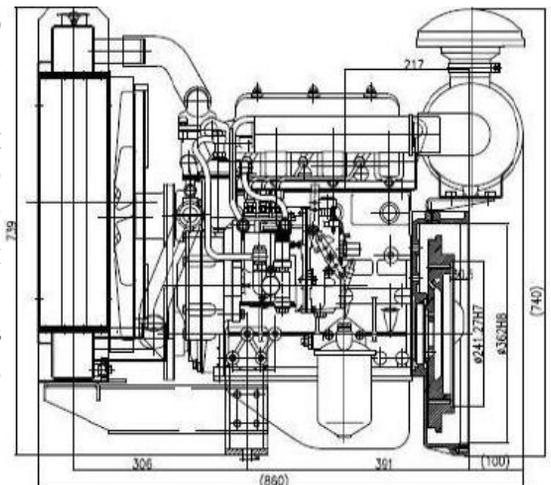
### Надежность и стабильность

В двигателе предусмотрен цифровой мониторинг основных параметров таких как: температура воды и масла, давление масла, скорость двигателя и т.д., также предусмотрен аварийный останов, что обеспечивает безопасное использование двигателя.

Годы стабильного и качественного производства является лучшим показателем работы.

В компании работает современный центр исследований и разработок новых продуктов. В исследовании и разработке дизельных двигателей, компания сотрудничает с лучшими европейскими организациями принимающими участие в R&D (Research & Development - научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы), с тем чтобы обеспечить передовые технологические стандарты.

Полностью автоматическая проверка оборудования в процессе сборки обеспечивает высокую надежность продукции.



**Характеристики двигателя:**

|   |  |
|---|--|
| Модель                                  | TDQ 12 3L  |
| Мощность ном., кВт                      | 12   |
| Рабочий объем, л                        | 1.53   |
| Тип                                     | Дизельный, 4 тактный, 3 цилиндровый с рядным расположением цилиндров, с непосредственным впрыском. |
| Расход топлива при 75 % нагрузки, л     | 2.2  |
| Удельный расход масла, г/кВт*ч          | 1,63   |
| Емкость картера(л)                      | 7  |
| Система охлаждения (л)                  | 15   |
| Напряжение системы                      | 12В  |
| Производительность генератора, В/Вт     | 14/350   |
| Охлаждение                              | Водовоздушное принудительное   |
| Насос охл. жидкости                     | Центробежный   |
| Подача воздуха                          | Всасывание   |
| Регулятор                               | Механический   |
| Диаметр цилиндра /хода поршня, мм       | 85/90  |
| Частота вращения вала двигателя, об/мин | 1500   |
| Наклон регуляторной характеристики, %   | 1  |
| Диск крепления                          | SAE 3# / 11,5"   |

**Характеристики генератора:**

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Модель                    | SA-10  |
| Мощность, кВА             | 12   |
| Коэф. Мощности            | 0,8  |
| Эффективность             | 88%  |
| Частота                   | 50 Гц  |
| Тип соединения            | Звезда   |
| Напряжение (в)            | 230  |
| Регулятор напряжения      | автоматический   |
| Регулировка напряжения, % | 1  |
| Тип                       | однофазный, безщеточный, 4-полюсный, одноопорное исполнение, с самовозбуждением и AVR.         |
| Обмотки якоря             | Выполнена с шагом 2/3 и обеспечивает минимальное отклонение от идеальной синусоиды напряжения. |
| Изоляция ротора и статора | класс Н  |
| Степень защиты            | IP 23  |
| Система охлаждения        | 1RA4 (IC 01)   |

## Шкаф управления электростанцией:

Шкаф управления ДГУ производства компании ТСС разрабатывается, изготавливается и программируется индивидуально для каждой станции, основываясь на пожеланиях заказчика и конкретного предназначения станции.

ШУЭ представляет собой металлический шкаф с передней дверцей. Внутри шкафа на задней стенке закреплена монтажная плата, на которой установлены элементы схемы: реле, трансформаторы тока, автоматический выключатель, клеммник, блок предохранителей.

На лицевой панели ШУЭ расположены:

1. Автоматический выключатель
2. Аварийный сигнализатор
3. Кнопка экстренного останова
4. Контроллер
5. Тумблер подачи питания



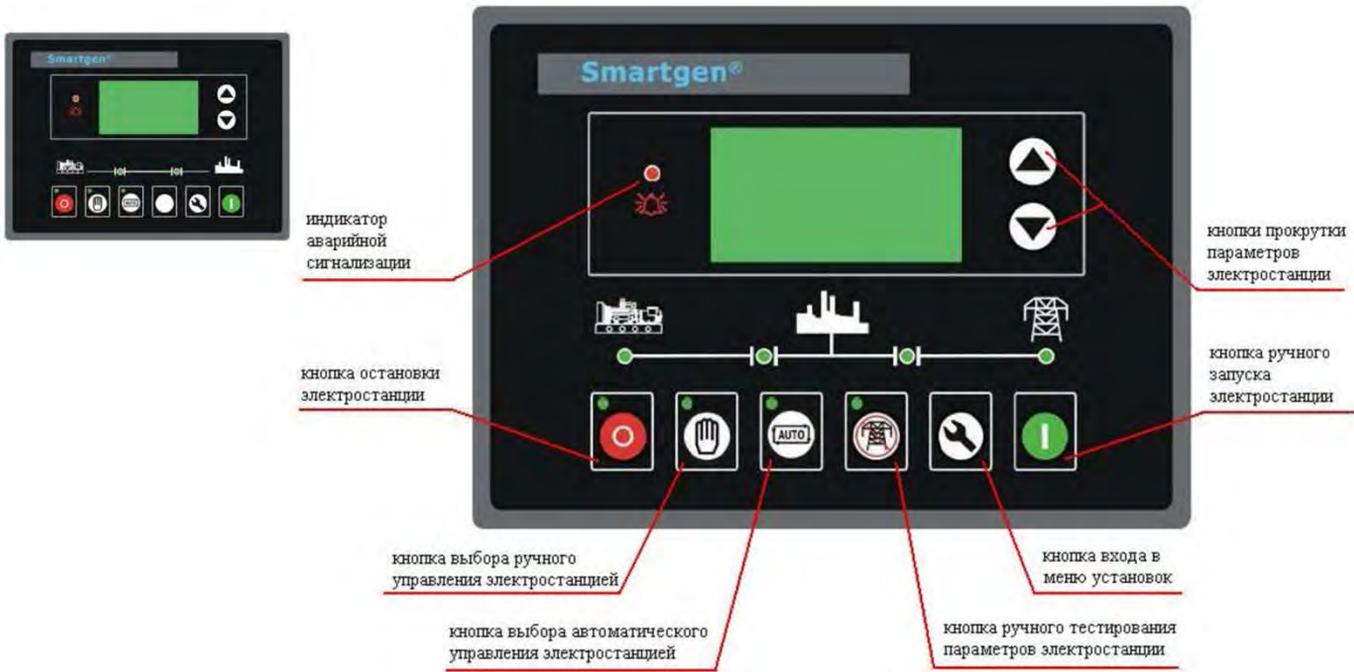
## Система управления электростанцией:

ГК ТСС оснащает электростанции серии ТСС Стандарт системой управления, которая реализована на базе современного цифрового контроллера SMARTGEN серии НВМ6100.

Эта система управления реализует в себе интегрированные цифровые технологии отображения параметров сети и электростанции, которые дополняются технологиями ей сетевого применения

Основные функции системы управления :

- автоматический пуск / останов электростанции,
- измерение параметров сети и параметров работы электростанции,
- сигнализация об нежелательных условиях, которые не влияют на работу электростанции и служат для привлечения внимания оператора,
- отключение и останов электростанции при возникновении условий, критичных для работы электростанции.



## Характеристики контроллера:

Автоматический пуск/останов (автоматическое управление циклом пуска/останова)  
Автоматическое включение таймера предпусковых подогревателей  
Установка лимитов при программировании  
Счетчик наработки

### Измеряемые и индицируемые параметры

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Напряжение сети(2я ст.)           | Коэффициент мощности, cosφ  |
| Ток в сети(2я ст.)                | Количество запусков   |
| Частота тока в сети(2я ст.)       | Наработка генератора  |
| Напряжение генератора             | Счетчик электроэнергии, кВт.ч   |
| Ток генератора                    | Температура охл.жидкости  |
| Частота генератора                | Давление масла  |
| Число оборотов                    | Уровень топлива   |
| Активная мощность генератора, кВт | Напряжение аккумулятора   |
| Реактивная мощность, кВар         | Аналоговые входы (давление масла, уровень топлива, частота оборотов, температура двиг.) |
| Фиксируемая мощность. кВА         |   |

### Предупреждающие сигналы

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| - высокая температура двигателя | - высокое напряжение аккумулятора                        |
| - датчик температуры неисправен | - предупреждение для дополнительных входов               |
| - низкое давление масла         | - отказ зарядки аккумулятора (генератор)                 |
| - нет контроля числа оборотов   | - общая аварийная остановка (блокирует повторный запуск) |
| - превышение частоты генератора |  |
| - отказ останова двигателя      |  |

### Сигналы аварийной остановки

|                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| - высокая температура двигателя   | - падение частоты генератора       |
| - низкое давление масла           | - превышение напряжения генератора |
| - превышение скорости вращения    | - падение напряжения генератора    |
| - падение скорости вращения       | - отказ запуска                    |
| - двигатель вышел из под контроля | - отказ дополнительных входов      |
| - превышение частоты генератора   |                                    |

*В зависимости от конкретного предназначения и условий эксплуатации наши станции могут быть автоматизированы и исполнены по запросу заказчика.*

## **Степени автоматизации:**

### **Вторая степень автоматизации**

Дополнительно к 1-ой степени автоматизации выполняется:

- дистанционное автоматизированное и (или) автоматическое управление пуском, остановом, предпусковыми и послеостановочными операциями;
- автоматический прием нагрузки при автономной работе или выдача сигнала о готовности к приему нагрузки;
- автоматическое поддержание двигателя в готовности к быстрому приему нагрузки;
- автоматизированный экстренный пуск и (или) останов;
- исполнительная сигнализация.

### **Третья степень автоматизации**

Дополнительно ко 2-ой степени автоматизации должны выполняться:

- автоматическое пополнение расходных емкостей: топлива, масла, охлаждающей;
- автоматизированное и (или) автоматическое управление вспомогательными агрегатами и (или) отдельными операциями обслуживания двигателя.

## Варианты исполнения:

### Открытый тип:

Самый простой и экономичный вариант исполнения ДГУ. Может быть установлена на строительных площадках, в вахтовых поселках, на буровых установках и т.д.



### Капот:

Погодозащитный капот - это удобное и универсальное решение для частого использования электростанции в различных условиях. Электростанции в капоте могут быть смонтированы на открытой площадке, шасси автомобиля или прицепа без дополнительной доработки. Возможна работа на ровной площадке без специального монтажа.



### Кожух:

Дополнительно ко всем преимуществам капота, обеспечивает необходимый уровень охлаждения, снижает уровень шума на 10-12 дБ.

### Шасси(одно- и двухосное):

При необходимости частого перемещения, возможно установить электростанцию под капотом/кожухом на шасси, сделанное на основе полуприцепа. Станции на шасси полностью сертифицированы и соответствуют всем нормативам и требованиям стандартов для государственной регистрации.



### Блок-контейнер «Север»:

Предназначен для размещения ДГУ, дополнительного оборудования, необходимого для обслуживания дизельной электростанции:

- Защищает ДГУ и другое оборудование от негативного воздействия окружающей среды;
- Имеет высокие прочностные характеристики, низкие теплопотери и высокую шумоизоляцию;
- Обеспечивает высокую степень огнестойкости;
- Может быть установлен на салазки для перемещения волоком или стационарное мобильное шасси;
- Рассчитан на эксплуатацию в различных климатических зонах.



# Контейнер и полуприцеп.

## Контейнер «Север 2»

| Габаритные размеры контейнера:   |   |
|--|---|
| - длина, мм  | 2200  |
| - высота, мм   | 1500  |
| - ширина, мм   | 1400  |
| Вес, кг  | 800   |
| Представляет собой цельнометаллическую ограждающую конструкцию ТУ 3177-002-56748265-2007 в составе которой предусматриваются следующие конструктивные элементы |   |
| -Каркас  | жесткий силовой металлический каркас  |
| -Стеновые панели, толщина  | 60 мм, сэндвич-панели с двумя слоями крашеного порошковой краской оцинкованного листа и ребрами жесткости. Теплоизоляция – минеральная плита. |
| -Крыша, толщина  | 60 мм, металлическая каркасная, сэндвич-панели толщиной, дополнительно покрытые снаружи стальным листом, 2 мм.                                |
| -Основание   | прочная стальная рама.  |
| -Пол, толщина  | 4 мм, основание утепленное, выполнен из рифленого листа   |
| -Входная дверь   | выполнена на боковой стенке контейнера для обеспечения возможности технического обслуживания  |

| Техническая документация на русском языке: |        |
|--|--------|
| - Технический паспорт                      |        |
| -Инструкции по эксплуатации и монтажу      |        |
| Расчетный срок службы блок-контейнера      | 10 лет |

| <b>Комплектация системы жизнеобеспечения блок-контейнера:</b>  |               |
|--|---------------|
| - Клапан воздушный, шт   | 2             |
| - Нерегулируемая металлическая жалюзийная решетка, шт  | 2             |
| - Газовыхлопной трубопровод к дизелю и глушителю   |               |
| - Электрическая разводка через распределительный щиток с автоматами срабатывающими при силе тока, А  | 32            |
| - Рабочее освещение, светодиодная лента, по всей длине контейнера  | влагозащитная |
| -Электрические розетки с заземлением на боковых стенах, по 1 штуке на каждой   |               |
| - Автоматический пожарный звуковой и световой извещатель   |               |
| - Система автоматического пожаротушения собранная на модулях порошкового пожаротушения, предназначенных для тушения очагов пожаров класса А,В,С и оборудования, находящегося под напряжением (класс Е) |               |

| <b>Прицеп:</b>                                 |   |
|--|---|
| Прицеп одноосный с тормозом                    |   |
| Масса перевозимого груза, не более, кг         | 800   |
| <b>Габаритные размеры площадки , мм</b>        |   |
| -длина, мм                                     | 2000  |
| -ширина, мм                                    | 1100  |
| Сцепное устройство                             | Кольцо стандарта DIN/NATO   |
| <b>Стандартная комплектация:</b>               | Колеса R14, опорные стойки-2шт., упоры для колес 2 шт.  |
| <b>Изготовление по индивидуальному заказу:</b> | -расширение/сужение площадки для установки оборудования.<br>-увеличение диаметра колес до R20.<br>-усиленные стойки<br>-регулируемое сцепное устройство<br>-монтаж оборудование(с адаптацией) |

# Сертификаты:

## С-RU.AG75.B.18854:

Дизельные электроагрегаты и электростанции торговых марок «ТСС», «Славянка», «ТСС» стационарные, передвижные, в контейнерном исполнении мощностью от 10 до 5000 кВт соответствует требованиям нормативных документов:

ГОСТ Р 53174-2008, ГОСТ Р 51318.12-99 (СИСПР 12-97), ГОСТ 12.1.012-2004, ГОСТ 12.1.003-83.

Серийный выпуск.



**РОСС RU.АЮ77.Н14544:**  
 Блок- контейнеры, типы: БК, ПБК, УБК. соответствует требованиям нормативных документов:  
 ТУ 3177-002-56748265-2007  
 Серийный выпуск.

# Дизель-генераторная установка

## АД-10С-Т400\*



Данная ДГУ на базе двигателя TSS Diesel предназначена для выработки электроэнергии в качестве основного источника электропитания (в отдаленных населенных пунктах, на строительных площадках, в вахтовых поселках, на буровых установках и т.д.) и в качестве резервного источника электропитания, где требуется повышенная надежность энергоснабжения (в энергосистемах предприятий, учреждений образования, медицины, в обеспечении функционирования банков, гостиниц, торговых, складских комплексов и т.п.).

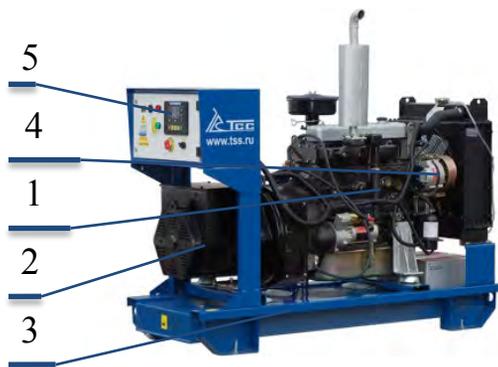
Все комплектующие проходят входной контроль качества, затем обеспечивается полный контроль процесса производства и конечный контроль качества продукции в соответствии с международной системы качества ISO, а так же с EPA, CE и другими национальными стандартами, естественно, и российскими.

Все ДГУ полностью готовы к работе, укомплектованы глушителем, АКБ, залиты маслом и охлаждающей жидкостью и прошли 2-часовую обкатку.

| Основная информация :                        |   |
|--|---|
| Номинальная мощность, кВт/кВА,               | 10/13   |
| Максимальная мощность, кВт/кВА,              | 11/14   |
| Номинальный ток, А                           | 19  |
| Род тока                                     | переменный трехфазный   |
| Номинальное напряжение, В                    | 230/400   |
| Номинальная частота, Гц                      | 50  |
| Коэффициент мощности (cos f)                 | 0,8   |
| Частота вращения вала двигателя, об/мин      | 1500  |
| Расход топлива, (г/кВт*ч) / (кг/час) / (л/ч) | 265/1,86/2.2  |
| Вместимость топливного бака, л               | 45  |
| Климатическое исполнение                     | УХЛ / NF / 1  |
| Техническое обслуживание                     | каждые 250 моточасов или каждые 6 мес                                     |
| Гарантийный срок эксплуатации                | 12 месяцев или 1000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше. |

| Основные габариты : |                |            |
|---------------------|----------------|------------|
| Исполнение:         | Д x Ш x В (см) | Масса (кг) |
| Открытое            | 115x60x110     | 430        |
| В кожухе            | 175x85x104     | 580        |
| Под капотом         | 180x100x140    | 563        |
| На шасси            | 330x170x220    | 763        |
| Контейнер           | 240x140x150    | 1230       |

## Базовая комплектация:



**1)Дизельный двигатель** в сборе, оборудован системами обеспечения; с непосредственным впрыском топлива, водовоздушным охлаждением и регулятором частоты вращения;

**2)Генератор** одноопорный безщеточный, синхронный, четырехполюсной с обратными диодами, с самовозбуждением и автоматическим регулятором напряжения;

**3)Рама** с интегрированным топливным баком, оснащенным сливным краном. Устройство рамы позволяет производить такелажные работы без дополнительных приспособлений;

**4)Система электропитания** с аккумуляторными батареями, генератором, пусковым стартером;

**5)Шкаф управления** с автоматическим или ручным запуском (от степени автоматизации);

|  |  |
|--|--|
| 1.Двигатель                                      | TSS Diesel                                     |
| 2.Генератор                                      | TSS SA   |
| 3.Базовая рама                                   | с антивибрационным креплением                  |
| 4.Топливный бак, л                               | 45   |
| 5.Топливный фильтр (длина/диаметр, мм)           | проточный (61/55)                              |
| 6.Топливный показометр                           |  |
| 7.Система смазки                                 | с жидкостно-масляным теплообменником           |
| 8.Маслянный фильтр (длина/диаметр, мм)           | проточный (92/86)                              |
| 9. Масляный насос                                | шестеренчатый                                  |
| 10.Блок водяного радиатора                       | с вентилятором                                 |
| 11.Механическая крыльчатка вентилятора с защитой |  |
| 12.Воздушный фильтр (диаметр внеш/внутр, мм)     | 195/125  |
| 13.Аккумуляторная батарея, А·ч, А                | 2 штуки, 60, 550                               |
| 14.Выпускной патрубок                            |  |
| 15.Гибкий компенсатор                            |  |
| 16.Глушитель шума, уровень шума                  | 60 Дб  |
| 17.Щиток защиты выхлопного коллектора            |  |
| 18.Система управления электроагрегатом           | микропроцессорная                              |
| 19.Прибор контроля изоляции                      | для работы в сетях с «изолированной» нейтралью |
| 20.Топливный насос высокого давления             | Всескоростной                                  |
| 21.Комплект документации на русском языке        |  |

## Дополнительная комплектация:

- Предпусковой электроподогреватель охлаждающей жидкости от сети 220 В.
- Предпусковой электроподогреватель масла от сети 220 В
- Предпусковой дизельный подогреватель охлаждающей жидкости ПЖД,
- Шумозащитный кожух
- Внешний топливный бак
- Исполнение на одно- или двухосном прицепе или на шасси автомобиля,
- Исполнение в утепленном блок-контейнере «Север», с комплектацией блок-контейнера оборудованием и системами, необходимыми для обеспечения сохранности, работы и обслуживания ДГУ (комплектация и исполнение блок-контейнера согласовывается дополнительно),

Удаленный мониторинг и управление ДГУ :

- с кабельным соединением (расстояние до 300 м),
- через радиосвязь (расстояние до 3000 м)
- через мобильную связь (GSM канал),
- через Интернет (протокол TSP-IP)

## Обозначение ДГУ:

ДГУ ТСС

□ - □ - □ - □

агрегат  
передвижное исполнение  
приводной дизельный двигатель  
газовый двигатель

А  
Э  
Д  
Г

номинальная мощность кВт  
стационарное исполнение  
лыжи  
шасси

XXX  
С  
Л  
без буквы

трехфазная нагрузка (вариант : без буквы – однофазная нагрузка)  
напряжение сети

Т  
230 / 400 / 6300 / 10500

степень автоматизации  
жидкостное охлаждение  
воздушное охлаждение  
шумозащитный кожух  
капотное исполнение  
контейнер  
модификация (см. перечень вариантов модификаций)  
подогреватель жидкостной дизельный

1 / 2 / 3  
Р  
без буквы  
К  
П  
Н  
МХХ  
ПЖД

## Особенности двигателя:

Двигатель TSS Diesel, по сравнению с аналогами, имеет широкий спектр применения, низкий расход топлива, низкий уровень шума, низкий уровень выбросов, высокую надежность и длительный срок службы: более 8000 часов до капитального ремонта. Дизельные двигатели удовлетворяют постоянно меняющимся экологическим требованиям, и соответствуют Евро стандарту.

### Преимущества

1. Использование улучшенного турбокомпрессора повышает производительность, снижает расход топлива и эксплуатационные затраты.
2. Применение высокого класса топливной системы ведущих производителей, улучшило функционирование системы и понизило температурный порог запуска холодного двигателя.
3. Форсунки имеет несколько каналов различных диаметров, в связи с чем качество распыления и экономичность двигателя улучшается.
4. Коленчатый вал изготавливается из высокоуглеродистой стали. Имеет непрерывную молекулярную структуру, как следствие высокий порог усталости металла, сопротивление на изгиб и растяжение. Поверхность вала азотируется, благодаря чему износостойкость повышается, исключая возможность появления дефектов при нормальной эксплуатации.
5. Гильзы изготавливаются из износостойких и коррозионно-стойких материалов. Имеют хорошую стойкость к деформации. Принудительное охлаждение и усовершенствованная система смазки способствуют предотвращению коррозии при низких температурах.
6. Специально разработанный комбинированный глушитель существенно снижает уровень шума.
7. Особой конструкции рама с амортизаторами на основе эластичных материалов гасит вибрацию до минимальных показателей.

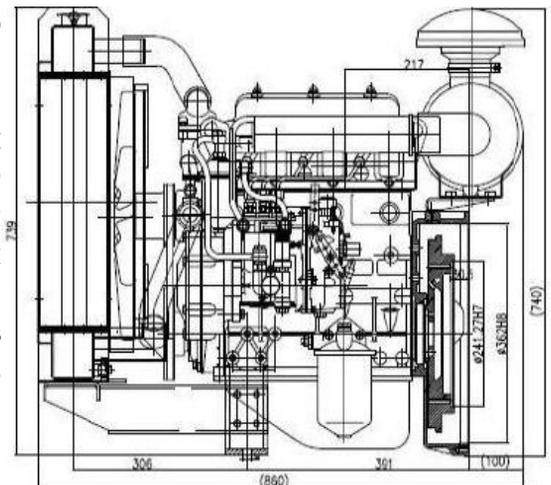
### Надежность и стабильность

В двигателе предусмотрен цифровой мониторинг основных параметров таких как: температура воды и масла, давление масла, скорость двигателя и т.д., также предусмотрен аварийный останов, что обеспечивает безопасное использование двигателя.

Годы стабильного и качественного производства является лучшим показателем работы.

В компании работает современный центр исследований и разработок новых продуктов. В исследовании и разработке дизельных двигателей, компания сотрудничает с лучшими европейскими организациями принимающими участие в R&D (Research & Development - научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы), с тем чтобы обеспечить передовые технологические стандарты.

Полностью автоматическая проверка оборудования в процессе сборки обеспечивает высокую надежность продукции.



**Характеристики двигателя:**

|   |  |
|---|--|
| Модель                                  | TDQ 12 3L  |
| Мощность ном., кВт                      | 12   |
| Рабочий объем, л                        | 1.53   |
| Тип                                     | Дизельный, 4 тактный, 3 цилиндровый с рядным расположением цилиндров, с непосредственным впрыском. |
| Расход топлива при 75% нагрузки, л      | 2.2  |
| Удельный расход масла, г/кВт*ч          | 1,63   |
| Емкость картера(л)                      | 7  |
| Система охлаждения (л)                  | 15   |
| Напряжение системы                      | 12В  |
| Производительность генератора, В/Вт     | 14/350   |
| Охлаждение                              | Водовоздушное принудительное   |
| Насос охл. жидкости                     | Центробежный   |
| Подача воздуха                          | Всасывание   |
| Регулятор                               | Механический   |
| Диаметр цилиндра /хода поршня, мм       | 85/90  |
| Частота вращения вала двигателя, об/мин | 1500   |
| Наклон регуляторной характеристики, %   | 1  |
| Диск крепления                          | SAE 3# / 11,5"   |

**Характеристики генератора:**

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Модель                    | SA-10   |
| Мощность, кВА             | 12  |
| Коэф. Мощности            | 0,8   |
| Эффективность             | 88%   |
| Частота                   | 50 Гц   |
| Тип соединения            | Звезда  |
| Напряжение (в)            | 230/400   |
| Регулятор напряжения      | автоматический  |
| Регулировка напряжения, % | 1   |
| Тип                       | трехфазный, безщеточный, 4-полюсный, одноопорное исполнение, с самовозбуждением и AVR. Выполнена с шагом 2/3 и обеспечивает минимальное отклонение от идеальной синусоиды напряжения. |
| Обмотки якоря             |   |
| Изоляция ротора и статора |   |
| Степень защиты            | класс Н   |
| Система охлаждения        | IP 23<br>1RA4 (IC 01)   |

## Шкаф управления электростанцией:

Шкаф управления ДГУ производства компании ТСС разрабатывается, изготавливается и программируется индивидуально для каждой станции, основываясь на пожеланиях заказчика и конкретного предназначения станции.

ШУЭ представляет собой металлический шкаф с передней дверцей. Внутри шкафа на задней стенке закреплена монтажная плата, на которой установлены элементы схемы: реле, трансформаторы тока, автоматический выключатель, клеммник, блок предохранителей.

На лицевой панели ШУЭ расположены:

1. Автоматический выключатель
2. Аварийный сигнализатор
3. Кнопка экстренного останова
4. Контроллер
5. Тумблер подачи питания



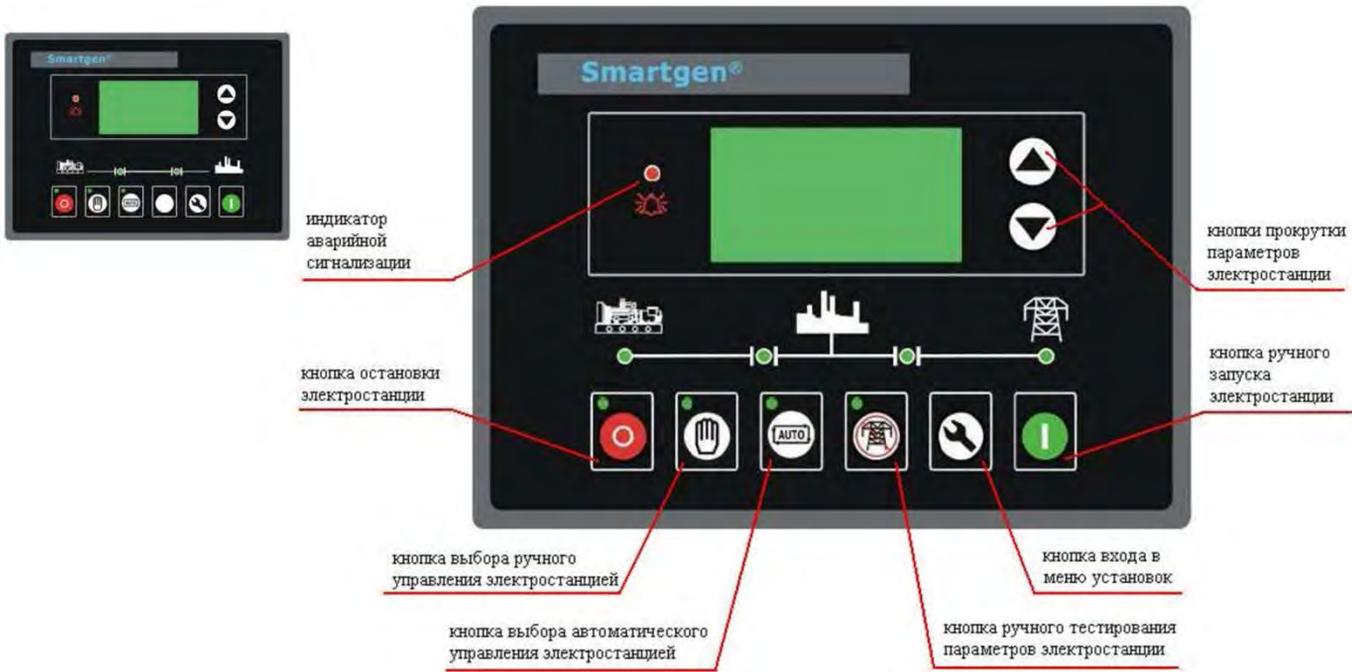
## Система управления электростанцией:

ГК ТСС оснащает электростанции серии ТСС Стандарт системой управления, которая реализована на базе современного цифрового контроллера SMARTGEN серии НВМ6100.

Эта система управления реализует в себе интегрированные цифровые технологии отображения параметров сети и электростанции, которые дополняются технологиями ей сетевого применения

Основные функции системы управления :

- автоматический пуск / останов электростанции,
- измерение параметров сети и параметров работы электростанции,
- сигнализация об нежелательных условиях, которые не влияют на работу электростанции и служат для привлечения внимания оператора,
- отключение и останов электростанции при возникновении условий, критичных для работы электростанции.



## Характеристики контроллера:

Автоматический пуск/останов (автоматическое управление циклом пуска/останова)  
Автоматическое включение таймера предпусковых подогревателей  
Установка лимитов при программировании  
Счетчик наработки

### Измеряемые и индицируемые параметры

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Напряжение сети(2я ст.)           | Коэффициент мощности, cosφ  |
| Ток в сети(2я ст.)                | Количество запусков   |
| Частота тока в сети(2я ст.)       | Наработка генератора  |
| Напряжение генератора             | Счетчик электроэнергии, кВт.ч   |
| Ток генератора                    | Температура охл.жидкости  |
| Частота генератора                | Давление масла  |
| Число оборотов                    | Уровень топлива   |
| Активная мощность генератора, кВт | Напряжение аккумулятора   |
| Реактивная мощность, кВар         | Аналоговые входы (давление масла, уровень топлива, частота оборотов, температура двиг.) |
| Фиксируемая мощность. кВА         |   |

### Предупреждающие сигналы

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| - высокая температура двигателя | - высокое напряжение аккумулятора                        |
| - датчик температуры неисправен | - предупреждение для дополнительных входов               |
| - низкое давление масла         | - отказ зарядки аккумулятора (генератор)                 |
| - нет контроля числа оборотов   | - общая аварийная остановка (блокирует повторный запуск) |
| - превышение частоты генератора |  |
| - отказ останова двигателя      |  |

### Сигналы аварийной остановки

|                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| - высокая температура двигателя   | - падение частоты генератора       |
| - низкое давление масла           | - превышение напряжения генератора |
| - превышение скорости вращения    | - падение напряжения генератора    |
| - падение скорости вращения       | - отказ запуска                    |
| - двигатель вышел из под контроля | - отказ дополнительных входов      |
| - превышение частоты генератора   |                                    |

*В зависимости от конкретного предназначения и условий эксплуатации наши станции могут быть автоматизированы и исполнены по запросу заказчика.*

## **Степени автоматизации:**

### **Вторая степень автоматизации**

Дополнительно к 1-ой степени автоматизации выполняется:

- дистанционное автоматизированное и (или) автоматическое управление пуском, остановом, предпусковыми и послеостановочными операциями;
- автоматический прием нагрузки при автономной работе или выдача сигнала о готовности к приему нагрузки;
- автоматическое поддержание двигателя в готовности к быстрому приему нагрузки;
- автоматизированный экстренный пуск и (или) останов;
- исполнительная сигнализация.

### **Третья степень автоматизации**

Дополнительно ко 2-ой степени автоматизации должны выполняться:

- автоматическое пополнение расходных емкостей: топлива, масла, охлаждающей;
- автоматизированное и (или) автоматическое управление вспомогательными агрегатами и (или) отдельными операциями обслуживания двигателя.

## Варианты исполнения:

### Открытый тип:

Самый простой и экономичный вариант исполнения ДГУ. Может быть установлена на строительных площадках, в вахтовых поселках, на буровых установках и т.д.



### Капот:

Погодозащитный капот - это удобное и универсальное решение для частого использования электростанции в различных условиях. Электростанции в капоте могут быть смонтированы на открытой площадке, шасси автомобиля или прицепа без дополнительной доработки. Возможна работа на ровной площадке без специального монтажа.



### Кожух:

Дополнительно ко всем преимуществам капота, обеспечивает необходимый уровень охлаждения, снижает уровень шума на 10-12 дБ.



### Шасси(одно- и двухосное):

При необходимости частого перемещения, возможно установить электростанцию под капотом/кожухом на шасси, сделанное на основе полуприцепа. Станции на шасси полностью сертифицированы и соответствуют всем нормативам и требованиям стандартов для государственной регистрации.



### Блок-контейнер «Север»:

Предназначен для размещения ДГУ, дополнительного оборудования, необходимого для обслуживания дизельной электростанции:

- Защищает ДГУ и другое оборудование от негативного воздействия окружающей среды;
- Имеет высокие прочностные характеристики, низкие теплопотери и высокую шумоизоляцию;
- Обеспечивает высокую степень огнестойкости;
- Может быть установлен на салазки для перемещения волоком или стационарное мобильное шасси;
- Рассчитан на эксплуатацию в различных климатических зонах.



# Контейнер и полуприцеп.

## Контейнер «Север 2»

| Габаритные размеры контейнера:   |  |
|--|--|
| - длина, мм  | 2200   |
| - высота, мм   | 1500   |
| - ширина, мм   | 1400   |
| Вес, кг  | 800  |
| Представляет собой цельнометаллическую ограждающую конструкцию ТУ 3177-002-56748265-2007 в составе которой предусматриваются следующие конструктивные элементы |  |
| -Каркас  | жесткий силовой металлический каркас 60 мм, сэндвич-панели с двумя слоями крашеного порошковой краской оцинкованного листа и ребрами жесткости. Теплоизоляция – минеральная плита. |
| -Стеновые панели, толщина  |  |
| -Крыша, толщина  | 60 мм, металлическая каркасная, сэндвич-панели толщиной, дополнительно покрытые снаружи стальным листом, 2 мм.   |
| -Основание   | прочная стальная рама.   |
| -Пол, толщина  | 4 мм, основание утепленное, выполнен из рифленого листа  |
| -Входная дверь   | выполнена на боковой стенке контейнера для обеспечения возможности технического обслуживания   |

| Техническая документация на русском языке: |        |
|--|--------|
| - Технический паспорт                      |        |
| -Инструкции по эксплуатации и монтажу      |        |
| Расчетный срок службы блок-контейнера      | 10 лет |

| <b>Комплектация системы жизнеобеспечения блок-контейнера:</b>  |               |
|--|---------------|
| - Клапан воздушный, шт   | 2             |
| - Нерегулируемая металлическая жалюзийная решетка, шт  | 2             |
| - Газовыхлопной трубопровод к дизелю и глушителю   |               |
| - Электрическая разводка через распределительный щиток с автоматами срабатывающими при силе тока, А  | 32            |
| - Рабочее освещение, светодиодная лента, по всей длине контейнера  | влагозащитная |
| -Электрические розетки с заземлением на боковых стенах, по 1 штуке на каждой   |               |
| - Автоматический пожарный звуковой и световой извещатель   |               |
| - Система автоматического пожаротушения собранная на модулях порошкового пожаротушения, предназначенных для тушения очагов пожаров класса А,В,С и оборудования, находящегося под напряжением (класс Е) |               |

| <b>Прицеп:</b>                                 |   |
|--|---|
| Прицеп одноосный с тормозом                    |   |
| Масса перевозимого груза, не более, кг         | 800   |
| <b>Габаритные размеры площадки , мм</b>        |   |
| -длина, мм                                     | 2000  |
| -ширина, мм                                    | 1100  |
| Сцепное устройство                             | Кольцо стандарта DIN/NATO   |
| <b>Стандартная комплектация:</b>               | Колеса R14, опорные стойки-2шт., упоры для колес 2 шт.  |
| <b>Изготовление по индивидуальному заказу:</b> | -расширение/сужение площадки для установки оборудования.<br>-увеличение диаметра колес до R20.<br>-усиленные стойки<br>-регулируемое сцепное устройство<br>-монтаж оборудование(с адаптацией) |

# Сертификаты:

## С-RU.AG75.B.18854:

Дизельные электроагрегаты и электростанции торговых марок «TSS», «Славянка», «Lester», «MitsuDiesel», «TCC» стационарные, передвижные, в контейнерном исполнении мощностью от 10 до 5000 кВт соответствует требованиям нормативных документов:

ГОСТ Р 53174-2008, ГОСТ Р 51318.12-99 (СИСПР 12-97), ГОСТ 12. 1 .012-2004, ГОСТ 12.1.003-83.

Серийный выпуск.



## РОСС RU.АЮ77.Н14544:

Блок- контейнеры, типы: БК, ПБК, УБК. соответствует требованиям нормативных документов: ТУ 3177-002-56748265-2007  
Серийный выпуск.

# Дизель-генераторная установка

## АД-12С-230\*



Данная ДГУ на базе двигателя TSS Diesel предназначена для выработки электроэнергии в качестве основного источника электропитания (в отдаленных населенных пунктах, на строительных площадках, в вахтовых поселках, на буровых установках и т.д.) и в качестве резервного источника электропитания, где требуется повышенная надежность энергоснабжения (в энергосистемах предприятий, учреждений образования, медицины, в обеспечении функционирования банков, гостиниц, торговых, складских комплексов и т.п.).

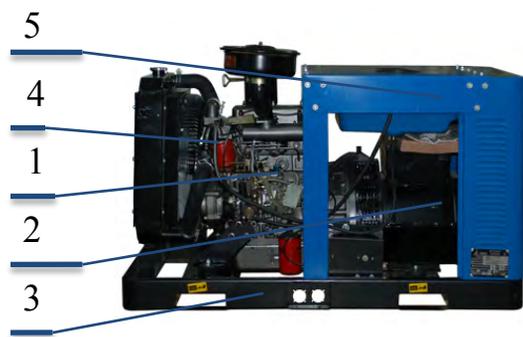
Все комплектующие проходят входной контроль качества, затем обеспечивается полный контроль процесса производства и конечный контроль качества продукции в соответствии с международной системы качества ISO, а так же с EPA, CE и другими национальными стандартами, естественно, и российскими.

Все ДГУ полностью готовы к работе, укомплектованы глушителем, АКБ, залиты маслом и охлаждающей жидкостью и прошли 2-часовую обкатку.

| Основная информация :                   |   |
|---|---|
| Номинальная мощность, кВт/кВА,          | 12/12   |
| Максимальная мощность, кВт/кВА,         | 13/13   |
| Номинальный ток, А                      | 52,1  |
| Род тока                                | переменный однофазный   |
| Номинальное напряжение, В               | 230   |
| Номинальная частота, Гц                 | 50  |
| Коэффициент мощности (cos f)            | 0,8   |
| Частота вращения вала двигателя, об/мин | 1500  |
| Расход топлива, (г/кВт*ч) / (л/ч)       | 249/2.6   |
| Вместимость топливного бака, л          | 50  |
| Климатическое исполнение                | УХЛ / 1   |
| Техническое обслуживание                | каждые 250 моточасов или каждые 6 мес                                     |
| Гарантийный срок эксплуатации           | 12 месяцев или 1000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше. |

| Основные габариты : |                |            |
|---------------------|----------------|------------|
| Исполнение:         | Д x Ш x В (мм) | Масса (кг) |
| Открытое            | 1520x750x800   | 520        |
| В кожухе            | 1800x750x800   | 650        |
| Под капотом         | 1800x1000x1400 | 703        |
| На шасси            | 3300x1700x2000 | 903        |
| Контейнер           | 2200x1400x1500 | 1450       |

## Базовая комплектация:



**1)Дизельный двигатель** в сборе, оборудован системами обеспечения; с непосредственным впрыском топлива, водовоздушным охлаждением и регулятором частоты вращения;

**2)Генератор** одноопорный безщеточный, синхронный, четырехполюсной с обратными диодами, с самовозбуждением и автоматическим регулятором напряжения;

**3)Рама** с интегрированным топливным баком, оснащенным сливным краном. Устройство рамы позволяет производить такелажные работы без дополнительных приспособлений;

**4)Система электропитания** с аккумуляторными батареями, генератором, пусковым стартером;

**5)Шкаф управления** с автоматическим или ручным запуском (от степени автоматизации);

|  |  |
|--|--|
| 1.Двигатель                                      | TSS Diesel                                     |
| 2.Генератор                                      | TSS SA   |
| 3.Базовая рама                                   | с антивибрационным креплением                  |
| 4.Топливный бак, л                               | 50   |
| 5.Топливный фильтр                               | проточный                                      |
| 6.Топливный показометр                           |  |
| 7.Система смазки                                 | с жидкостно-масляным теплообменником           |
| 8.Масляный фильтр                                | проточный                                      |
| 9. Масляный насос                                | шестеренчатый                                  |
| 10.Блок водяного радиатора                       | с вентилятором                                 |
| 11.Механическая крыльчатка вентилятора с защитой |  |
| 12.Воздушный фильтр                              |  |
| 13.Аккумуляторная батарея                        | комплект                                       |
| 14.Выпускной патрубок                            |  |
| 15.Гибкий компенсатор                            |  |
| 16.Глушитель шума, уровень шума                  | 60 Дб  |
| 17.Щиток защиты выхлопного коллектора            |  |
| 18.Система управления электроагрегатом           | микропроцессорная                              |
| 19.Прибор контроля изоляции                      | для работы в сетях с «изолированной» нейтралью |
| 20.Топливный насос высокого давления             | Всескоростной                                  |
| 21.Комплект документации на русском языке        |  |

## Дополнительная комплектация:

- Предпусковой электроподогреватель охлаждающей жидкости от сети 220 В.
- Предпусковой электроподогреватель масла от сети 220 В
- Предпусковой дизельный подогреватель охлаждающей жидкости ПЖД,
- Шумозащитный кожух
- Внешний топливный бак
- Исполнение на одно- или двухосном прицепе или на шасси автомобиля,
- Исполнение в утепленном блок-контейнере «Север», с комплектацией блок-контейнера оборудованием и системами, необходимыми для обеспечения сохранности, работы и обслуживания ДГУ (комплектация и исполнение блок-контейнера согласовывается дополнительно),

Удаленный мониторинг и управление ДГУ :

- с кабельным соединением (расстояние до 300 м),
- через радиосвязь (расстояние до 3000 м)
- через мобильную связь (GSM канал),
- через Интернет (протокол TSP-IP)

## Обозначение ДГУ:

ДГУ ТСС

□ - □ - □ - □

агрегат  
передвижное исполнение  
приводной дизельный двигатель  
газовый двигатель

А  
Э  
Д  
Г

номинальная мощность кВт  
стационарное исполнение  
лыжи  
шасси

XXX  
С  
Л  
без буквы

трехфазная нагрузка (вариант : без буквы – однофазная нагрузка)  
напряжение сети

Т  
230 / 400 / 6300 / 10500

степень автоматизации  
жидкостное охлаждение  
воздушное охлаждение  
шумозащитный кожух  
капотное исполнение  
контейнер  
модификация (см. перечень вариантов модификаций)  
подогреватель жидкостной дизельный

1 / 2 / 3  
Р  
без буквы  
К  
П  
Н  
МХХ  
ПЖД

## Особенности двигателя:

Двигатель TSS Diesel, по сравнению с аналогами, имеет широкий спектр применения, низкий расход топлива, низкий уровень шума, низкий уровень выбросов, высокую надежность и длительный срок службы: более 8000 часов до капитального ремонта. Дизельные двигатели удовлетворяют постоянно меняющимся экологическим требованиям, и соответствуют Евро стандарту.

### Преимущества

1. Использование улучшенного турбокомпрессора повышает производительность, снижает расход топлива и эксплуатационные затраты.
2. Применение высокого класса топливной системы ведущих производителей, улучшило функционирование системы и понизило температурный порог запуска холодного двигателя.
3. Форсунки имеет несколько каналов различных диаметров, в связи с чем качество распыления и экономичность двигателя улучшается.
4. Коленчатый вал изготавливается из высокоуглеродистой стали. Имеет непрерывную молекулярную структуру, как следствие высокий порог усталости металла, сопротивление на изгиб и растяжение. Поверхность вала азотируется, благодаря чему износостойкость повышается, исключая возможность появления дефектов при нормальной эксплуатации.
5. Гильзы изготавливаются из износостойких и коррозионно-стойких материалов. Имеют хорошую стойкость к деформации. Принудительное охлаждение и усовершенствованная система смазки способствуют предотвращению коррозии при низких температурах.
6. Специально разработанный комбинированный глушитель существенно снижает уровень шума.
7. Особой конструкции рама с амортизаторами на основе эластичных материалов гасит вибрацию до минимальных показателей.

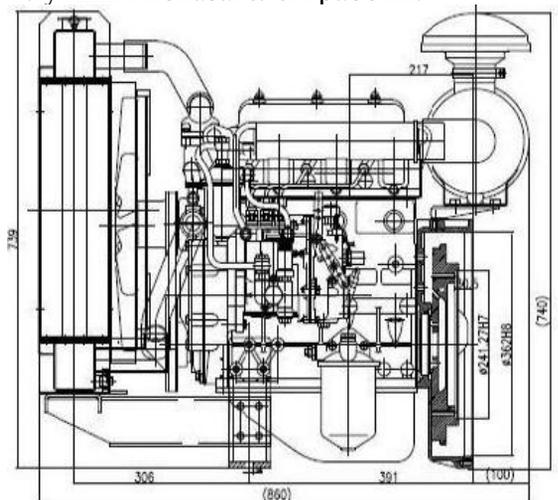
### Надежность и стабильность

В двигателе предусмотрен цифровой мониторинг основных параметров таких как: температура воды и масла, давление масла, скорость двигателя и т.д., также предусмотрен аварийный останов, что обеспечивает безопасное использование двигателя.

Годы стабильного и качественного производства является лучшим показателем работы.

В компании работает современный центр исследований и разработок новых продуктов. В исследовании и разработке дизельных двигателей, компания сотрудничает с лучшими европейскими организациями принимающими участие в R&D (Research & Development - научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы), с тем чтобы обеспечить передовые технологические стандарты.

Полностью автоматическая проверка оборудования в процессе сборки обеспечивает высокую надежность продукции.



**Характеристики двигателя:**

|   |  |
|---|--|
| Модель                                  | TDX 16 4L  |
| Мощность ном./макс., кВт                | 16/17,6  |
| Рабочий объем, л                        | 1.8  |
| Тип                                     | Дизельный, 4 тактный, 4 цилиндровый с рядным расположением цилиндров, с непосредственным впрыском. |
| Расход топлива при 75% нагрузки, л      | 2.6  |
| Удельный расход масла, г/кВт*ч          | 1,63   |
| Емкость картера(л)                      | 8  |
| Система охлаждения (л)                  | 18   |
| Напряжение системы, В                   | 12   |
| Производительность генератора, В        | 12   |
| Охлаждение                              | Водовоздушное принудительное   |
| Насос охл. жидкости                     | Центробежный   |
| Подача воздуха                          | Всасывание   |
| Регулятор                               | Механический   |
| Степень сжатия                          | 18:1   |
| Диаметр цилиндра /хода поршня, мм       | 85/95  |
| Частота вращения вала двигателя, об/мин | 1500   |
| Наклон регуляторной характеристики, %   | 1  |
| Диск крепления                          |  |

**Характеристики генератора:**

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Модель                    | SA-12/M2   |
| Мощность, кВА             | 15   |
| Коэф. Мощности            | 0,8  |
| Эффективность             | 88%  |
| Частота                   | 50 Гц  |
| Тип соединения            |  |
| Напряжение (в)            | 230  |
| Регулятор напряжения      | автоматический   |
| Регулировка напряжения, % | 1  |
| Тип                       | однофазный, безщеточный, 4-полюсный, одноопорное исполнение, с самовозбуждением и AVR. |
| Обмотки якоря             |  |
| Изоляция ротора и статора |  |
| Степень защиты            | класс H  |
| Система охлаждения        | IP 23<br>1RA4 (IC 01)  |

## Шкаф управления электростанцией:

Шкаф управления ДГУ производства компании ТСС разрабатывается, изготавливается и программируется индивидуально для каждой станции, основываясь на пожеланиях заказчика и конкретного предназначения станции.

ШУЭ представляет собой металлический шкаф с передней дверцей. Внутри шкафа на задней стенке закреплена монтажная плата, на которой установлены элементы схемы: реле, трансформаторы тока, автоматический выключатель, клеммник, блок предохранителей.

На лицевой панели ШУЭ расположены:

1. Автоматический выключатель
2. Аварийный сигнализатор
3. Кнопка экстренного останова
4. Контроллер
5. Тумблер подачи питания



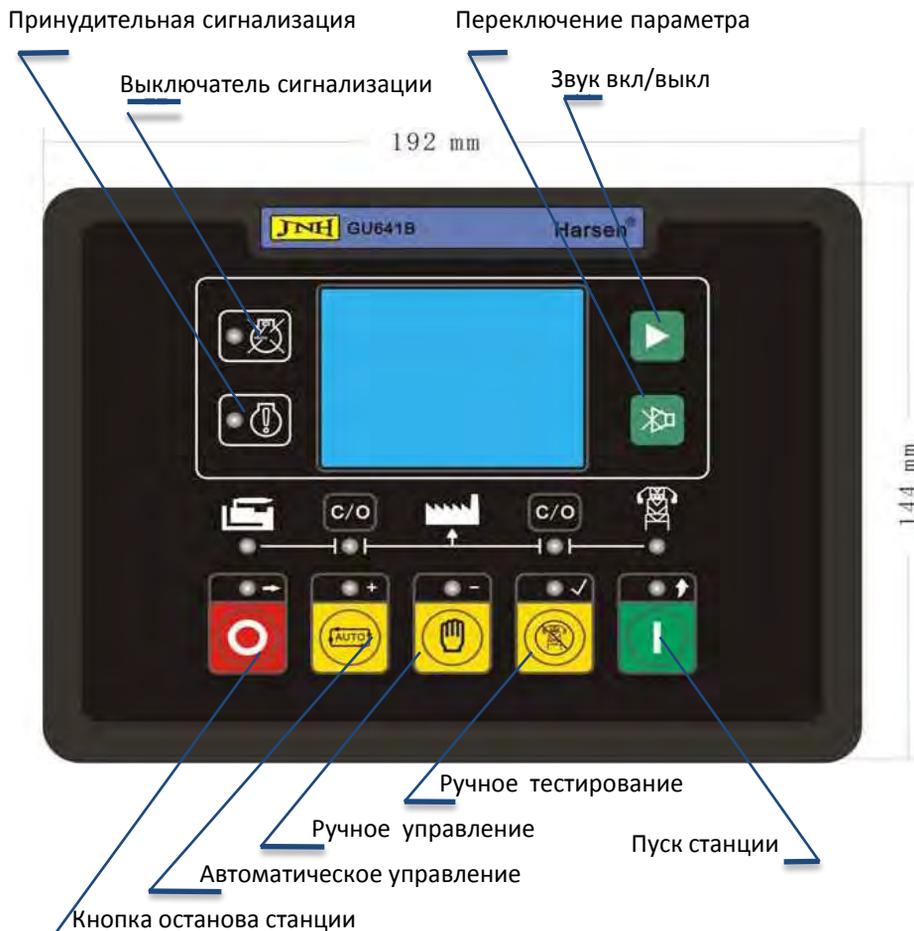
## Система управления электростанцией:

ТСС оснащает электростанции серии Стандарт системой управления, которая реализована на базе современного цифрового контроллера Harsen серии GU641.

Эта система управления реализует в себе интегрированные цифровые технологии отображения параметров сети и электростанции, которые дополняются технологиями ей сетевого применения.

Основные функции системы управления:

- автоматический пуск / останов электростанции,
- измерение параметров сети и параметров работы электростанции,
- сигнализация об нежелательных условиях, которые не влияют на работу электростанции и служат для привлечения внимания оператора,
- отключение и останов электростанции при возникновении условий, критичных для работы электростанции.



## Характеристики контроллера:

Автоматическое управление запуском/остановом

Режим принудительного запуска в ручном режиме (удерживая кнопку запуска в ручном режиме) – когда условия запуска выходят за установленные границы)

Автоматическое включение таймера предпусковых подогревателей

Автоматический модуль отказа сети (AMF)

Порт для подключения ПК или дистанционного дисплея.(RS485,RS232, USB)

### Измеряемые и индицируемые параметры

Напряжение сети

Наработка генератора

Частота тока в сети

Температура охл.жидкости

Напряжение генератора

Давление масла

Ток генератора

Напряжение аккумулятора

Частота генератора

Установка параметров с передней панели

Число оборотов

Установка параметров с ПК

Активная мощность генератора, кВт

Аналоговые входы (давление масла, уровень

Реактивная мощность, кВар

топлива, частота оборотов, температура двиг.)

Коэффициент мощности,  $\cos\phi$

### Предупреждающие сигналы

- Высокая температура двигателя

- перегрузка генератора

- низкое давление масла

- отказ автомата защиты генератора

- превышение числа оборотов

- отказ автомата защиты сети

- падение оборотов

- предупреждение для

-превышение силы тока генератора

дополнительных входов

- превышение напряжения

- отказ зарядки аккумулятора

генератора

- недостаточное напряжение аккумулятора

- падение напряжения генератора

- превышение напряжения зарядки

### Сигналы аварийной остановки

- общая аварийная

- превышение частоты генератора

остановка(блокирует повторный запуск)

- превышение напряжения генератора

-высокая температура двигателя

- перегрузка генератора

- низкое давление масла

- падение напряжения генератора

- датчик низкого давления масла

- отказ запуска

неисправен (LowOilPressureOpen)

-отказ останова двигателя

- превышение скорости вращения

*В зависимости от конкретного предназначения и условий эксплуатации наши станции могут быть автоматизированы и исполнены по запросу заказчика.*

## **Степени автоматизации:**

### **Вторая степень автоматизации**

Дополнительно к 1-ой степени автоматизации выполняется:

- дистанционное автоматизированное и (или) автоматическое управление пуском, остановом, предпусковыми и послеостановочными операциями;
- автоматический прием нагрузки при автономной работе или выдача сигнала о готовности к приему нагрузки;
- автоматическое поддержание двигателя в готовности к быстрому приему нагрузки;
- автоматизированный экстренный пуск и (или) останов;
- исполнительная сигнализация.

### **Третья степень автоматизации**

Дополнительно ко 2-ой степени автоматизации должны выполняться:

- автоматическое пополнение расходных емкостей: топлива, масла, охлаждающей;
- автоматизированное и (или) автоматическое управление вспомогательными агрегатами и (или) отдельными операциями обслуживания двигателя.

## Варианты исполнения:

### Открытый тип:

Самый простой и экономичный вариант исполнения ДГУ. Может быть установлена на строительных площадках, в вахтовых поселках, на буровых установках и т.д.



### Капот:

Погодозащитный капот - это удобное и универсальное решение для частого использования электростанции в различных условиях. Электростанции в капоте могут быть смонтированы на открытой площадке, шасси автомобиля или прицепа без дополнительной доработки. Возможна работа на ровной площадке без специального монтажа.



### Кожух:

Дополнительно ко всем преимуществам капота, обеспечивает необходимый уровень охлаждения, снижает уровень шума на 10-12 дБ.

### Шасси(одно- и двухосное):

При необходимости частого перемещения, возможно установить электростанцию под капотом/кожухом на шасси, сделанное на основе полуприцепа. Станции на шасси полностью сертифицированы и соответствуют всем нормативам и требованиям стандартов для государственной регистрации.



### Блок-контейнер «Север»:

Предназначен для размещения ДГУ, дополнительного оборудования, необходимого для обслуживания дизельной электростанции:

- Защищает ДГУ и другое оборудование от негативного воздействия окружающей среды;
- Имеет высокие прочностные характеристики, низкие теплопотери и высокую шумоизоляцию;
- Обеспечивает высокую степень огнестойкости;
- Может быть установлен на салазки для перемещения волоком или стационарное мобильное шасси;
- Рассчитан на эксплуатацию в различных климатических зонах.



# Контейнер и полуприцеп.

## Контейнер «Север 2»

| Габаритные размеры контейнера:   |  |
|--|--|
| - длина, мм  | 2200   |
| - высота, мм   | 1500   |
| - ширина, мм   | 1400   |
| Вес, кг  | 800  |
| Представляет собой цельнометаллическую ограждающую конструкцию ТУ 3177-002-56748265-2007 в составе которой предусматриваются следующие конструктивные элементы |  |
| -Каркас  | жесткий силовой металлический каркас 60 мм, сэндвич-панели с двумя слоями крашеного порошковой краской оцинкованного листа и ребрами жесткости. Теплоизоляция – минеральная плита. |
| -Стеновые панели, толщина  |  |
| -Крыша, толщина  | 60 мм, металлическая каркасная, сэндвич-панели толщиной, дополнительно покрытые снаружи стальным листом, 2 мм.   |
| -Основание   | прочная стальная рама.   |
| -Пол, толщина  | 4 мм, основание утепленное, выполнен из рифленого листа  |
| -Входная дверь   | выполнена на боковой стенке контейнера для обеспечения возможности технического обслуживания   |

| Техническая документация на русском языке: |        |
|--|--------|
| - Технический паспорт                      |        |
| -Инструкции по эксплуатации и монтажу      |        |
| Расчетный срок службы блок-контейнера      | 10 лет |

| <b>Комплектация системы жизнеобеспечения блок-контейнера:</b>  |               |
|--|---------------|
| - Клапан воздушный, шт   | 2             |
| - Нерегулируемая металлическая жалюзийная решетка, шт  | 2             |
| - Газовыхлопной трубопровод к дизелю и глушителю   |               |
| - Электрическая разводка через распределительный щиток с автоматами срабатывающими при силе тока, А  | 32            |
| - Рабочее освещение, светодиодная лента, по всей длине контейнера  | влагозащитная |
| -Электрические розетки с заземлением на боковых стенах, по 1 штуке на каждой   |               |
| - Автоматический пожарный звуковой и световой извещатель   |               |
| - Система автоматического пожаротушения собранная на модулях порошкового пожаротушения, предназначенных для тушения очагов пожаров класса А,В,С и оборудования, находящегося под напряжением (класс Е) |               |

| <b>Прицеп:</b>                                 |   |
|--|---|
| Прицеп одноосный с тормозом                    |   |
| Масса перевозимого груза, не более, кг         | 800   |
| <b>Габаритные размеры площадки , мм</b>        |   |
| -длина, мм                                     | 2000  |
| -ширина, мм                                    | 1100  |
| Сцепное устройство                             | Кольцо стандарта DIN/NATO   |
| <b>Стандартная комплектация:</b>               | Колеса R14, опорные стойки-2шт., упоры для колес 2 шт.  |
| <b>Изготовление по индивидуальному заказу:</b> | -расширение/сужение площадки для установки оборудования.<br>-увеличение диаметра колес до R20.<br>-усиленные стойки<br>-регулируемое сцепное устройство<br>-монтаж оборудование(с адаптацией) |

# Сертификаты:

## С-RU.АГ75.В.18854:

Дизельные электроагрегаты и электростанции торговых марок «ТСС», «Славянка», «ТСС» стационарные, передвижные, в контейнерном исполнении мощностью от 10 до 5000 кВт соответствует требованиям нормативных документов:

ГОСТ Р 53174-2008, ГОСТ Р 51318.12-99 (СИСПР 12-97), ГОСТ 12.1.012-2004, ГОСТ 12.1.003-83.

Серийный выпуск.



**РОСС RU.АЮ77.Н14544:**  
 Блок- контейнеры, типы: БК, ПБК, УБК. соответствует требованиям нормативных документов:  
 ТУ 3177-002-56748265-2007  
 Серийный выпуск.

# Дизель-генераторная установка

## АД-12С-230\*



Данная ДГУ на базе двигателя TSS Diesel предназначена для выработки электроэнергии в качестве основного источника электропитания (в отдаленных населенных пунктах, на строительных площадках, в вахтовых поселках, на буровых установках и т.д.) и в качестве резервного источника электропитания, где требуется повышенная надежность энергоснабжения (в энергосистемах предприятий, учреждений образования, медицины, в обеспечении функционирования банков, гостиниц, торговых, складских комплексов и т.п.).

Все комплектующие проходят входной контроль качества, затем обеспечивается полный контроль процесса производства и конечный контроль качества продукции в соответствии с международной системы качества ISO, а так же с EPA, CE и другими национальными стандартами, естественно, и российскими.

Все ДГУ полностью готовы к работе, укомплектованы глушителем, АКБ, залиты маслом и охлаждающей жидкостью и прошли 2-часовую обкатку.

| Основная информация :                        |   |            |
|--|---|------------|
| Номинальная мощность, кВт/кВА,               | 12/12   |            |
| Максимальная мощность, кВт/кВА,              | 13/13   |            |
| Номинальный ток, А                           | 52,1  |            |
| Род тока                                     | переменный однофазный   |            |
| Номинальное напряжение, В                    | 230   |            |
| Номинальная частота, Гц                      | 50  |            |
| Коэффициент мощности (cos f)                 | 0,8   |            |
| Частота вращения вала двигателя, об/мин      | 1500  |            |
| Расход топлива, (г/кВт*ч) / (кг/час) / (л/ч) | 249/2,2/2,6   |            |
| Вместимость топливного бака, л               | 55  |            |
| Климатическое исполнение                     | УХЛ / NF / 1  |            |
| Техническое обслуживание                     | каждые 250 моточасов или каждые 6 мес                                     |            |
| Гарантийный срок эксплуатации                | 12 месяцев или 1000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше. |            |
| Основные габариты :                          |   |            |
| Исполнение:                                  | Д x Ш x В (см)  | Масса (кг) |
| Открытое                                     | 125x61x105  | 550        |
| В кожухе                                     | 185x85x103  | 780        |
| Под капотом                                  | 180x100x140   | 683        |
| На шасси                                     | 330x170x220   | 883        |
| Контейнер                                    | 240x140x150   | 1500       |

## Базовая комплектация:



**1)Дизельный двигатель** в сборе, оборудован системами обеспечения; с непосредственным впрыском топлива, водовоздушным охлаждением и регулятором частоты вращения;

**2)Генератор** одноопорный безщеточный, синхронный, четырехполюсной с обратными диодами, с самовозбуждением и автоматическим регулятором напряжения;

**3)Рама** с интегрированным топливным баком, оснащенным сливным краном. Устройство рамы позволяет производить такелажные работы без дополнительных приспособлений;

**4)Система электропитания** с аккумуляторными батареями, генератором, пусковым стартером;

**5)Шкаф управления** с автоматическим или ручным запуском (от степени автоматизации);

|  |  |
|--|--|
| 1.Двигатель                                      | TSS Diesel                                     |
| 2.Генератор                                      | TSS SA   |
| 3.Базовая рама                                   | с антивибрационным креплением                  |
| 4.Топливный бак, л                               | 55   |
| 5.Топливный фильтр (длина/диаметр, мм)           | проточный (60/55)                              |
| 6.Топливный показометр                           |  |
| 7.Система смазки                                 | с жидкостно-масляным теплообменником           |
| 8.Масляный фильтр (длина/диаметр, мм)            | проточный (100/85)                             |
| 9. Масляный насос                                | шестеренчатый                                  |
| 10.Блок водяного радиатора                       | с вентилятором                                 |
| 11.Механическая крыльчатка вентилятора с защитой |  |
| 12.Воздушный фильтр (диаметр внеш/внутр, мм)     | 195/125  |
| 13.Аккумуляторная батарея, А·ч, А                | 2 штуки, 60, 550                               |
| 14.Выпускной патрубок                            |  |
| 15.Гибкий компенсатор                            |  |
| 16.Глушитель шума, уровень шума                  | 60 Дб  |
| 17.Щиток защиты выхлопного коллектора            |  |
| 18.Система управления электроагрегатом           | микропроцессорная                              |
| 19.Прибор контроля изоляции                      | для работы в сетях с «изолированной» нейтралью |
| 20.Топливный насос высокого давления             | Всескоростной                                  |
| 21.Комплект документации на русском языке        |  |

## Дополнительная комплектация:

- Предпусковой электроподогреватель охлаждающей жидкости от сети 220 В.
- Предпусковой электроподогреватель масла от сети 220 В
- Предпусковой дизельный подогреватель охлаждающей жидкости ПЖД,
- Шумозащитный кожух
- Внешний топливный бак
- Исполнение на одно- или двухосном прицепе или на шасси автомобиля,
- Исполнение в утепленном блок-контейнере «Север», с комплектацией блок-контейнера оборудованием и системами, необходимыми для обеспечения сохранности, работы и обслуживания ДГУ (комплектация и исполнение блок-контейнера согласовывается дополнительно),

Удаленный мониторинг и управление ДГУ :

- с кабельным соединением (расстояние до 300 м),
- через радиосвязь (расстояние до 3000 м)
- через мобильную связь (GSM канал),
- через Интернет (протокол TSP-IP)

## Обозначение ДГУ:

ДГУ ТСС

□ - □ - □ - □

агрегат  
передвижное исполнение  
приводной дизельный двигатель  
газовый двигатель

А  
Э  
Д  
Г

номинальная мощность кВт  
стационарное исполнение  
лыжи  
шасси

XXX  
С  
Л  
без буквы

трехфазная нагрузка (вариант : без буквы – однофазная нагрузка)  
напряжение сети

Т  
230 / 400 / 6300 / 10500

степень автоматизации  
жидкостное охлаждение  
воздушное охлаждение  
шумозащитный кожух  
капотное исполнение  
контейнер  
модификация (см. перечень вариантов модификаций)  
подогреватель жидкостной дизельный

1 / 2 / 3  
Р  
без буквы  
К  
П  
Н  
МХХ  
ПЖД

## Особенности двигателя:

Двигатель TSS Diesel, по сравнению с аналогами, имеет широкий спектр применения, низкий расход топлива, низкий уровень шума, низкий уровень выбросов, высокую надежность и длительный срок службы: более 8000 часов до капитального ремонта. Дизельные двигатели удовлетворяют постоянно меняющимся экологическим требованиям, и соответствуют Евро стандарту.

### Преимущества

1. Использование улучшенного турбокомпрессора повышает производительность, снижает расход топлива и эксплуатационные затраты.
2. Применение высокого класса топливной системы ведущих производителей, улучшило функционирование системы и понизило температурный порог запуска холодного двигателя.
3. Форсунки имеет несколько каналов различных диаметров, в связи с чем качество распыления и экономичность двигателя улучшается.
4. Коленчатый вал изготавливается из высокоуглеродистой стали. Имеет непрерывную молекулярную структуру, как следствие высокий порог усталости металла, сопротивление на изгиб и растяжение. Поверхность вала азотируется, благодаря чему износостойкость повышается, исключая возможность появления дефектов при нормальной эксплуатации.
5. Гильзы изготавливаются из износостойких и коррозионно-стойких материалов. Имеют хорошую стойкость к деформации. Принудительное охлаждение и усовершенствованная система смазки способствуют предотвращению коррозии при низких температурах.
6. Специально разработанный комбинированный глушитель существенно снижает уровень шума.
7. Особой конструкции рама с амортизаторами на основе эластичных материалов гасит вибрацию до минимальных показателей.

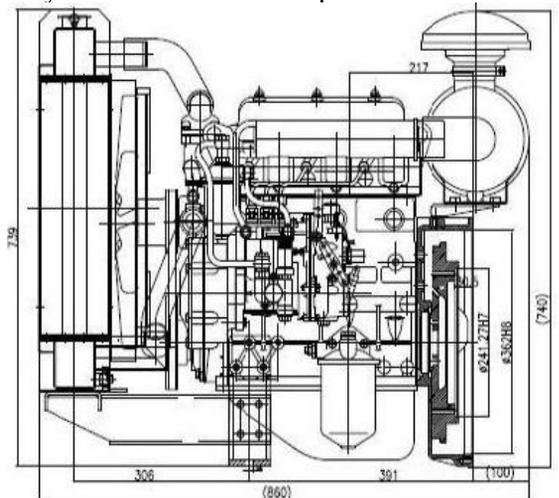
### Надежность и стабильность

В двигателе предусмотрен цифровой мониторинг основных параметров таких как: температура воды и масла, давление масла, скорость двигателя и т.д., также предусмотрен аварийный останов, что обеспечивает безопасное использование двигателя.

Годы стабильного и качественного производства является лучшим показателем работы.

В компании работает современный центр исследований и разработок новых продуктов. В исследовании и разработке дизельных двигателей, компания сотрудничает с лучшими европейскими организациями принимающими участие в R&D (Research & Development - научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы), с тем чтобы обеспечить передовые технологические стандарты.

Полностью автоматическая проверка оборудования в процессе сборки обеспечивает высокую надежность продукции.



**Характеристики двигателя:**

|   |  |
|---|--|
| Модель                                  | TDQ 15 4L  |
| Мощность ном., кВт                      | 15   |
| Рабочий объем, л                        | 1.8  |
| Тип                                     | Дизельный, 4 тактный, 4 цилиндровый с рядным расположением цилиндров, с непосредственным впрыском. |
| Расход топлива при 75% нагрузки, л      | 2.6  |
| Удельный расход масла, г/кВт*ч          | 1,63   |
| Емкость картера(л)                      | 8  |
| Система охлаждения (л)                  | 18   |
| Напряжение системы                      | 12В  |
| Производительность генератора, В/Вт     | 14/350   |
| Охлаждение                              | Водовоздушное принудительное   |
| Насос охл. жидкости                     | Центробежный   |
| Подача воздуха                          | Всасывание   |
| Регулятор                               | Электронный  |
| Диаметр цилиндра /хода поршня, мм       | 80/90  |
| Частота вращения вала двигателя, об/мин | 1500   |
| Наклон регуляторной характеристики, %   | 1  |
| Диск крепления                          | SAE 3# / 11,5"   |

**Характеристики генератора:**

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Модель                    | SA-12  |
| Мощность, кВА             | 15   |
| Коэф. Мощности            | 0,8  |
| Эффективность             | 88%  |
| Частота                   | 50 Гц  |
| Тип соединения            | Звезда   |
| Напряжение (в)            | 230  |
| Регулятор напряжения      | автоматический   |
| Регулировка напряжения, % | 1  |
| Тип                       | однофазный, безщеточный, 4-полюсный, одноопорное исполнение, с самовозбуждением и AVR.         |
| Обмотки якоря             | Выполнена с шагом 2/3 и обеспечивает минимальное отклонение от идеальной синусоиды напряжения. |
| Изоляция ротора и статора | класс Н  |
| Степень защиты            | IP 23  |
| Система охлаждения        | 1RA4 (IC 01)   |

## Шкаф управления электростанцией:

Шкаф управления ДГУ производства компании ТСС разрабатывается, изготавливается и программируется индивидуально для каждой станции, основываясь на пожеланиях заказчика и конкретного предназначения станции.

ШУЭ представляет собой металлический шкаф с передней дверцей. Внутри шкафа на задней стенке закреплена монтажная плата, на которой установлены элементы схемы: реле, трансформаторы тока, автоматический выключатель, клеммник, блок предохранителей.

На лицевой панели ШУЭ расположены:

1. Автоматический выключатель
2. Аварийный сигнализатор
3. Кнопка экстренного останова
4. Контроллер
5. Тумблер подачи питания



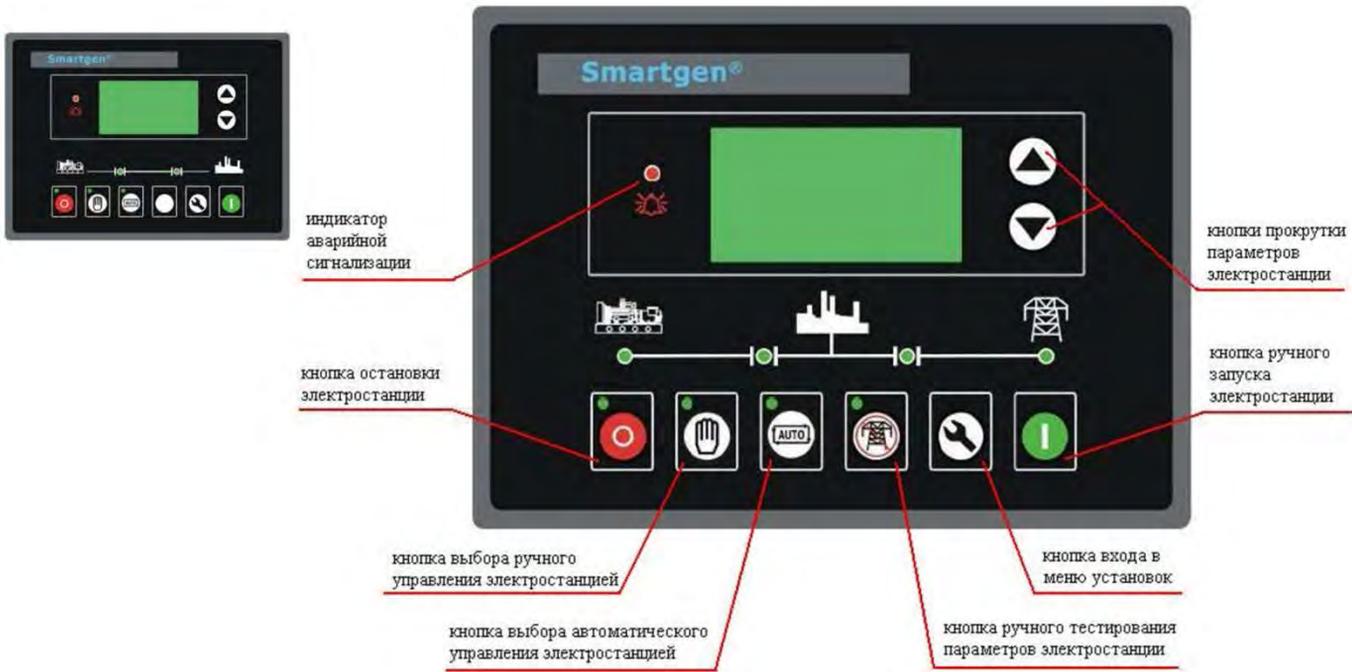
## Система управления электростанцией:

ГК ТСС оснащает электростанции серии ТСС Стандарт системой управления, которая реализована на базе современного цифрового контроллера SMARTGEN серии НВМ6100.

Эта система управления реализует в себе интегрированные цифровые технологии отображения параметров сети и электростанции, которые дополняются технологиями ей сетевого применения

Основные функции системы управления :

- автоматический пуск / останов электростанции,
- измерение параметров сети и параметров работы электростанции,
- сигнализация об нежелательных условиях, которые не влияют на работу электростанции и служат для привлечения внимания оператора,
- отключение и останов электростанции при возникновении условий, критичных для работы электростанции.



## Характеристики контроллера:

Автоматический пуск/останов (автоматическое управление циклом пуска/останова)  
Автоматическое включение таймера предпусковых подогревателей  
Установка лимитов при программировании  
Счетчик наработки

### Измеряемые и индицируемые параметры

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Напряжение сети(2я ст.)           | Коэффициент мощности, cosφ  |
| Ток в сети(2я ст.)                | Количество запусков   |
| Частота тока в сети(2я ст.)       | Наработка генератора  |
| Напряжение генератора             | Счетчик электроэнергии, кВт.ч   |
| Ток генератора                    | Температура охл.жидкости  |
| Частота генератора                | Давление масла  |
| Число оборотов                    | Уровень топлива   |
| Активная мощность генератора, кВт | Напряжение аккумулятора   |
| Реактивная мощность, кВар         | Аналоговые входы (давление масла, уровень топлива, частота оборотов, температура двиг.) |
| Фиксируемая мощность. кВА         |   |

### Предупреждающие сигналы

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| - высокая температура двигателя | - высокое напряжение аккумулятора                        |
| - датчик температуры неисправен | - предупреждение для дополнительных входов               |
| - низкое давление масла         | - отказ зарядки аккумулятора (генератор)                 |
| - нет контроля числа оборотов   | - общая аварийная остановка (блокирует повторный запуск) |
| - превышение частоты генератора |  |
| - отказ останова двигателя      |  |

### Сигналы аварийной остановки

|                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| - высокая температура двигателя   | - падение частоты генератора       |
| - низкое давление масла           | - превышение напряжения генератора |
| - превышение скорости вращения    | - падение напряжения генератора    |
| - падение скорости вращения       | - отказ запуска                    |
| - двигатель вышел из под контроля | - отказ дополнительных входов      |
| - превышение частоты генератора   |                                    |

*В зависимости от конкретного предназначения и условий эксплуатации наши станции могут быть автоматизированы и исполнены по запросу заказчика.*

## **Степени автоматизации:**

### **Вторая степень автоматизации**

Дополнительно к 1-ой степени автоматизации выполняется:

- дистанционное автоматизированное и (или) автоматическое управление пуском, остановом, предпусковыми и послеостановочными операциями;
- автоматический прием нагрузки при автономной работе или выдача сигнала о готовности к приему нагрузки;
- автоматическое поддержание двигателя в готовности к быстрому приему нагрузки;
- автоматизированный экстренный пуск и (или) останов;
- исполнительная сигнализация.

### **Третья степень автоматизации**

Дополнительно ко 2-ой степени автоматизации должны выполняться:

- автоматическое пополнение расходных емкостей: топлива, масла, охлаждающей;
- автоматизированное и (или) автоматическое управление вспомогательными агрегатами и (или) отдельными операциями обслуживания двигателя.

## Варианты исполнения:

### Открытый тип:

Самый простой и экономичный вариант исполнения ДГУ. Может быть установлена на строительных площадках, в вахтовых поселках, на буровых установках и т.д.



### Капот:

Погодозащитный капот - это удобное и универсальное решение для частого использования электростанции в различных условиях. Электростанции в капоте могут быть смонтированы на открытой площадке, шасси автомобиля или прицепа без дополнительной доработки. Возможна работа на ровной площадке без специального монтажа.



### Кожух:

Дополнительно ко всем преимуществам капота, обеспечивает необходимый уровень охлаждения, снижает уровень шума на 10-12 дБ.

### Шасси(одно- и двухосное):

При необходимости частого перемещения, возможно установить электростанцию под капотом/кожухом на шасси, сделанное на основе полуприцепа. Станции на шасси полностью сертифицированы и соответствуют всем нормативам и требованиям стандартов для государственной регистрации.



### Блок-контейнер «Север»:

Предназначен для размещения ДГУ, дополнительного оборудования, необходимого для обслуживания дизельной электростанции:

- Защищает ДГУ и другое оборудование от негативного воздействия окружающей среды;
- Имеет высокие прочностные характеристики, низкие теплопотери и высокую шумоизоляцию;
- Обеспечивает высокую степень огнестойкости;
- Может быть установлен на салазки для перемещения волоком или стационарное мобильное шасси;
- Рассчитан на эксплуатацию в различных климатических зонах.



# Контейнер и полуприцеп.

## Контейнер «Север 2»

| Габаритные размеры контейнера:   |  |
|--|--|
| - длина, мм  | 2200   |
| - высота, мм   | 1500   |
| - ширина, мм   | 1400   |
| Вес, кг  | 800  |
| Представляет собой цельнометаллическую ограждающую конструкцию ТУ 3177-002-56748265-2007 в составе которой предусматриваются следующие конструктивные элементы |  |
| -Каркас  | жесткий силовой металлический каркас 60 мм, сэндвич-панели с двумя слоями крашеного порошковой краской оцинкованного листа и ребрами жесткости. Теплоизоляция – минеральная плита. |
| -Стеновые панели, толщина  |  |
| -Крыша, толщина  | 60 мм, металлическая каркасная, сэндвич-панели толщиной, дополнительно покрытые снаружи стальным листом, 2 мм.   |
| -Основание   | прочная стальная рама.   |
| -Пол, толщина  | 4 мм, основание утепленное, выполнен из рифленого листа  |
| -Входная дверь   | выполнена на боковой стенке контейнера для обеспечения возможности технического обслуживания   |

| Техническая документация на русском языке: |        |
|--|--------|
| - Технический паспорт                      |        |
| -Инструкции по эксплуатации и монтажу      |        |
| Расчетный срок службы блок-контейнера      | 10 лет |

| <b>Комплектация системы жизнеобеспечения блок-контейнера:</b>  |               |
|--|---------------|
| - Клапан воздушный, шт   | 2             |
| - Нерегулируемая металлическая жалюзийная решетка, шт  | 2             |
| - Газовыхлопной трубопровод к дизелю и глушителю   |               |
| - Электрическая разводка через распределительный щиток с автоматами срабатывающими при силе тока, А  | 32            |
| - Рабочее освещение, светодиодная лента, по всей длине контейнера  | влагозащитная |
| -Электрические розетки с заземлением на боковых стенах, по 1 штуке на каждой   |               |
| - Автоматический пожарный звуковой и световой извещатель   |               |
| - Система автоматического пожаротушения собранная на модулях порошкового пожаротушения, предназначенных для тушения очагов пожаров класса А,В,С и оборудования, находящегося под напряжением (класс Е) |               |

| <b>Прицеп:</b>                                 |   |
|--|---|
| Прицеп одноосный с тормозом                    |   |
| Масса перевозимого груза, не более, кг         | 800   |
| <b>Габаритные размеры площадки , мм</b>        |   |
| -длина, мм                                     | 2000  |
| -ширина, мм                                    | 1100  |
| Сцепное устройство                             | Кольцо стандарта DIN/NATO   |
| <b>Стандартная комплектация:</b>               | Колеса R14, опорные стойки-2шт., упоры для колес 2 шт.  |
| <b>Изготовление по индивидуальному заказу:</b> | -расширение/сужение площадки для установки оборудования.<br>-увеличение диаметра колес до R20.<br>-усиленные стойки<br>-регулируемое сцепное устройство<br>-монтаж оборудование(с адаптацией) |

# Сертификаты:

## С-RU.AG75.B.18854:

Дизельные электроагрегаты и электростанции торговых марок «ТСС», «Славянка», «ТСС» стационарные, передвижные, в контейнерном исполнении мощностью от 10 до 5000 кВт соответствует требованиям нормативных документов:

ГОСТ Р 53174-2008, ГОСТ Р 51318.12-99 (СИСПР 12-97), ГОСТ 12.1.012-2004, ГОСТ 12.1.003-83.

Серийный выпуск.



**РОСС RU.АЮ77.Н14544:**  
 Блок- контейнеры, типы: БК, ПБК, УБК. соответствует требованиям нормативных документов:  
 ТУ 3177-002-56748265-2007  
 Серийный выпуск.

# Дизель-генераторная установка

## АД-12С-Т400-\*РПМ10



Данная ДГУ на базе двигателя TSS Diesel предназначена для выработки электроэнергии в качестве основного источника электропитания (в отдаленных населенных пунктах, на строительных площадках, в вахтовых поселках, на буровых установках и т.д.) и в качестве резервного источника электропитания, где требуется повышенная надежность энергоснабжения (в энергосистемах предприятий, учреждений образования, медицины, в обеспечении функционирования банков, гостиниц, торговых, складских комплексов и т.п.).

Все комплектующие проходят входной контроль качества, затем обеспечивается полный контроль процесса производства и конечный контроль качества продукции в соответствии с международной системы качества ISO, а так же с EPA, CE и другими национальными стандартами, естественно, и российскими.

Все ДГУ полностью готовы к работе, укомплектованы глушителем, АКБ, залиты маслом и охлаждающей жидкостью и прошли 2-часовую обкатку.

### Основная информация :

|  |   |
|--|---|
| Номинальная мощность, кВт/кВА,               | 12/15   |
| Максимальная мощность, кВт/кВА,              | 13,2/16,5   |
| Номинальный ток, А                           | 21,6  |
| Род тока                                     | переменный трехфазный   |
| Номинальное напряжение, В                    | 230/400   |
| Номинальная частота, Гц                      | 50  |
| Коэффициент мощности (cos f)                 | 0,8   |
| Частота вращения вала двигателя, об/мин      | 1500  |
| Расход топлива, (г/кВт*ч) / (кг/час) / (л/ч) | 245/2,2/2,6   |
| Вместимость топливного бака, л               | 50  |
| Климатическое исполнение                     | УХЛ / NF / 1  |
| Техническое обслуживание                     | каждые 250 моточасов или каждые 6 мес                                     |
| Гарантийный срок эксплуатации                | 12 месяцев или 1000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше. |

### Основные габариты :

| Исполнение: | Д x Ш x В (мм) | Масса (кг) |
|-------------|----------------|------------|
| Открытое    | 1150x610x1130  | 460        |
| В кожухе    | 1750x850x1020  | 725        |
| Под капотом | 1800x1000x1600 | 593        |
| На шасси    | 3200x1700x2350 | 793        |
| Контейнер   | 2200x1450x1500 | 1260       |

## Базовая комплектация:



**1)Дизельный двигатель** в сборе, оборудован системами обеспечения; с непосредственным впрыском топлива, водовоздушным охлаждением и регулятором частоты вращения;

**2)Генератор** одноопорный безщеточный, синхронный, четырехполюсной с обратными диодами, с самовозбуждением и автоматическим регулятором напряжения;

**3)Рама** с интегрированным топливным баком, оснащенным сливным краном. Устройство рамы позволяет производить такелажные работы без дополнительных приспособлений;

**4)Система электропитания** с аккумуляторными батареями, генератором, пусковым стартером;

**5)Шкаф управления** с автоматическим или ручным запуском (от степени автоматизации);

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1.Двигатель                                      | TSS Diesel                           |
| 2.Генератор                                      | TSS SA                               |
| 3.Базовая рама                                   | с антивибрационным креплением        |
| 4.Топливный бак, л                               | 50                                   |
| 5.Топливный фильтр (длина/диаметр, мм)           | проточный (100/85)                   |
| 6.Топливный показометр                           |                                      |
| 7.Система смазки                                 | с жидкостно-масляным теплообменником |
| 8.Масляный фильтр (длина/диаметр, мм)            | проточный (125/85)                   |
| 9. Масляный насос                                | шестеренчатый                        |
| 10.Блок водяного радиатора                       | с вентилятором                       |
| 11.Механическая крыльчатка вентилятора с защитой | 2 штуки, 60, 550                     |
| 12.Аккумуляторная батарея, А·ч, А                |                                      |
| 13.Выпускной патрубок                            |                                      |
| 14.Гибкий компенсатор                            | 60 Дб                                |
| 15.Глушитель шума, уровень шума                  |                                      |
| 16.Щиток защиты выхлопного коллектора            | микропроцессорная                    |
| 17.Система управления электроагрегатом           | для работы в сетях с «изолированной» |
| 18.Прибор контроля изоляции                      | нейтралью                            |
|  | Всескоростной                        |
| 19.Топливный насос высокого давления             |                                      |
| 20.Комплект документации на русском языке        |                                      |

## Дополнительная комплектация:

- Предпусковой электроподогреватель охлаждающей жидкости от сети 220 В.
- Предпусковой электроподогреватель масла от сети 220 В
- Предпусковой дизельный подогреватель охлаждающей жидкости ПЖД,
- Шумозащитный кожух
- Внешний топливный бак
- Исполнение на одно- или двухосном прицепе или на шасси автомобиля,
- Исполнение в утепленном блок-контейнере «Север», с комплектацией блок-контейнера оборудованием и системами, необходимыми для обеспечения сохранности, работы и обслуживания ДГУ (комплектация и исполнение блок-контейнера согласовывается дополнительно),

Удаленный мониторинг и управление ДГУ :

- с кабельным соединением (расстояние до 300 м),
- через радиосвязь (расстояние до 3000 м)
- через мобильную связь (GSM канал),
- через Интернет (протокол TSP-IP)

## Обозначение ДГУ:

ДГУ ТСС

□ - □ - □ - □

агрегат  
передвижное исполнение  
приводной дизельный двигатель  
газовый двигатель

А  
Э  
Д  
Г

номинальная мощность кВт  
стационарное исполнение  
лыжи  
шасси

XXX  
С  
Л  
без буквы

трехфазная нагрузка (вариант : без буквы – однофазная нагрузка)  
напряжение сети

Т  
230 / 400 / 6300 / 10500

степень автоматизации  
жидкостное охлаждение  
воздушное охлаждение  
шумозащитный кожух  
капотное исполнение  
контейнер  
модификация (см. перечень вариантов модификаций)  
подогреватель жидкостной дизельный

1 / 2 / 3  
Р  
без буквы  
К  
П  
Н  
МХХ  
ПЖД



**Характеристики двигателя:**

|   |  |
|---|--|
| Модель                                  | TDL 17 2L  |
| Мощность ном., кВт                      | 17   |
| Рабочий объем, л                        | 2,0  |
| Тип                                     | Дизельный, 4 тактный, 2 цилиндровый с рядным расположением цилиндров, с непосредственным впрыском. |
| Расход топлива при 75% нагрузки, л      |  |
| Удельный расход масла, г/кВт*ч          | 1,63   |
| Емкость картера(л)                      | 5,5  |
| Система охлаждения (л)                  | 8  |
| Напряжение системы                      | 12   |
| Производительность генератора, кВа      | 15   |
| Охлаждение                              | Водовоздушное принудительное   |
| Насос охл. жидкости                     | Центробежный, без турбонаддува   |
| Подача воздуха                          | Всасывание   |
| Регулятор                               | Механический   |
| Диаметр цилиндра /хода поршня, мм       | 105/117  |
| Частота вращения вала двигателя, об/мин | 1500   |
| Наклон регуляторной характеристики, %   | 1  |
| Диск крепления                          | SAE 3# / 11,5"   |

**Характеристики генератора:**

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Модель                    | SA-12   |
| Мощность, кВА             | 15  |
| Коэф. Мощности            | 0,8   |
| Эффективность             | 88%   |
| Частота                   | 50 Гц   |
| Тип соединения            | Звезда  |
| Напряжение (в)            | 230/400   |
| Регулятор напряжения      | автоматический  |
| Регулировка напряжения, % | 1   |
| Тип                       | трехфазный, безщеточный, 4-полюсный, одноопорное исполнение, с самовозбуждением и AVR. Выполнена с шагом 2/3 и обеспечивает минимальное отклонение от идеальной синусоиды напряжения. |
| Обмотки якоря             |   |
| Изоляция ротора и статора |   |
| Степень защиты            | класс H   |
| Система охлаждения        | IP 23   |
|                           | 1RA4 (IC 01)  |

## Шкаф управления электростанцией:

Шкаф управления ДГУ производства компании ТСС разрабатывается, изготавливается и программируется индивидуально для каждой станции, основываясь на пожеланиях заказчика и конкретного предназначения станции.

ШУЭ представляет собой металлический шкаф с передней дверцей. Внутри шкафа на задней стенке закреплена монтажная плата, на которой установлены элементы схемы: реле, трансформаторы тока, автоматический выключатель, клеммник, блок предохранителей.

На лицевой панели ШУЭ расположены:

1. Автоматический выключатель
2. Аварийный сигнализатор
3. Кнопка экстренного останова
4. Контроллер
5. Тумблер подачи питания



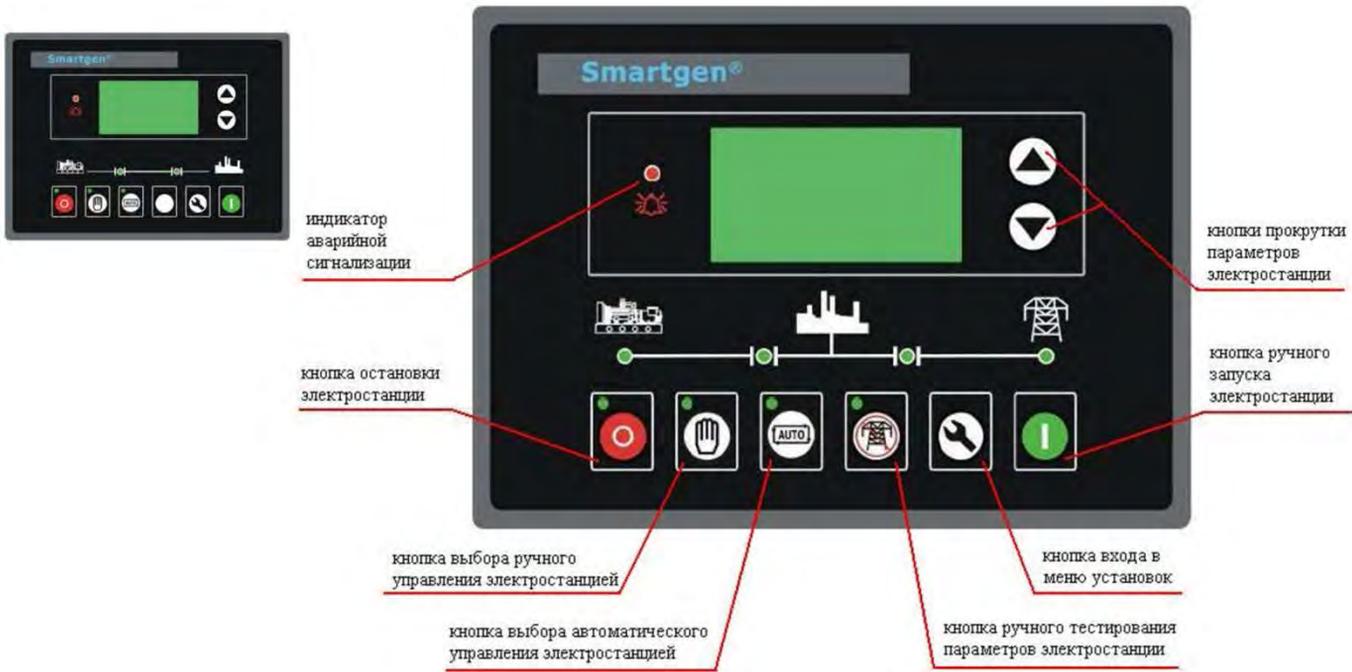
## Система управления электростанцией:

ГК ТСС оснащает электростанции серии ТСС Стандарт системой управления, которая реализована на базе современного цифрового контроллера SMARTGEN серии НВМ6100.

Эта система управления реализует в себе интегрированные цифровые технологии отображения параметров сети и электростанции, которые дополняются технологиями ей сетевого применения

Основные функции системы управления :

- автоматический пуск / останов электростанции,
- измерение параметров сети и параметров работы электростанции,
- сигнализация об нежелательных условиях, которые не влияют на работу электростанции и служат для привлечения внимания оператора,
- отключение и останов электростанции при возникновении условий, критичных для работы электростанции.



## Характеристики контроллера:

Автоматический пуск/останов (автоматическое управление циклом пуска/останова)  
Автоматическое включение таймера предпусковых подогревателей  
Установка лимитов при программировании  
Счетчик наработки

### Измеряемые и индицируемые параметры

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Напряжение сети(2я ст.)           |   |
| Ток в сети(2я ст.)                | Коэффициент мощности, cosφ  |
| Частота тока в сети(2я ст.)       | Количество запусков   |
| Напряжение генератора             | Наработка генератора  |
| Ток генератора                    | Счетчик электроэнергии, кВт.ч   |
| Частота генератора                | Температура охл.жидкости  |
| Число оборотов                    | Давление масла  |
| Активная мощность генератора, кВт | Уровень топлива   |
| Реактивная мощность, кВар         | Напряжение аккумулятора   |
| Фиксируемая мощность. кВА         | Аналоговые входы (давление масла, уровень топлива, частота оборотов, температура двиг.) |

### Предупреждающие сигналы

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| - высокая температура двигателя | - высокое напряжение аккумулятора                        |
| - датчик температуры неисправен | - предупреждение для дополнительных входов               |
| - низкое давление масла         | - отказ зарядки аккумулятора (генератор)                 |
| - нет контроля числа оборотов   | - общая аварийная остановка (блокирует повторный запуск) |
| - превышение частоты генератора |  |
| - отказ останова двигателя      |  |

### Сигналы аварийной остановки

|                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| - высокая температура двигателя   | - падение частоты генератора       |
| - низкое давление масла           | - превышение напряжения генератора |
| - превышение скорости вращения    | - падение напряжения генератора    |
| - падение скорости вращения       | - отказ запуска                    |
| - двигатель вышел из под контроля | - отказ дополнительных входов      |
| - превышение частоты генератора   |                                    |

*В зависимости от конкретного предназначения и условий эксплуатации наши станции могут быть автоматизированы и исполнены по запросу заказчика.*

## **Степени автоматизации:**

### **Вторая степень автоматизации**

Дополнительно к 1-ой степени автоматизации выполняется:

- дистанционное автоматизированное и (или) автоматическое управление пуском, остановом, предпусковыми и послеостановочными операциями;
- автоматический прием нагрузки при автономной работе или выдача сигнала о готовности к приему нагрузки;
- автоматическое поддержание двигателя в готовности к быстрому приему нагрузки;
- автоматизированный экстренный пуск и (или) останов;
- исполнительная сигнализация.

### **Третья степень автоматизации**

Дополнительно ко 2-ой степени автоматизации должны выполняться:

- автоматическое пополнение расходных емкостей: топлива, масла, охлаждающей;
- автоматизированное и (или) автоматическое управление вспомогательными агрегатами и (или) отдельными операциями обслуживания двигателя.

## Варианты исполнения:

### Открытый тип:

Самый простой и экономичный вариант исполнения ДГУ. Может быть установлена на строительных площадках, в вахтовых поселках, на буровых установках и т.д.



### Капот:

Погодозащитный капот - это удобное и универсальное решение для частого использования электростанции в различных условиях. Электростанции в капоте могут быть смонтированы на открытой площадке, шасси автомобиля или прицепа без дополнительной доработки. Возможна работа на ровной площадке без специального монтажа.



### Кожух:

Дополнительно ко всем преимуществам капота, обеспечивает необходимый уровень охлаждения, снижает уровень шума на 10-12 дБ.

### Шасси(одно- и двухосное):

При необходимости частого перемещения, возможно установить электростанцию под капотом/кожухом на шасси, сделанное на основе полуприцепа. Станции на шасси полностью сертифицированы и соответствуют всем нормативам и требованиям стандартов для государственной регистрации.



### Блок-контейнер «Север»:

Предназначен для размещения ДГУ, дополнительного оборудования, необходимого для обслуживания дизельной электростанции:

- Защищает ДГУ и другое оборудование от негативного воздействия окружающей среды;
- Имеет высокие прочностные характеристики, низкие теплопотери и высокую шумоизоляцию;
- Обеспечивает высокую степень огнестойкости;
- Может быть установлен на салазки для перемещения волоком или стационарное мобильное шасси;
- Рассчитан на эксплуатацию в различных климатических зонах.



# Контейнер и полуприцеп.

## Контейнер «БК-1»

| Габаритные размеры контейнера:   |  |
|--|--|
| - длина, мм  | 2200   |
| - высота, мм   | 1450   |
| - ширина, мм   | 1500   |
| Вес, кг  | 800  |
| Представляет собой цельнометаллическую ограждающую конструкцию ТУ 3177-002-56748265-2007 в составе которой предусматриваются следующие конструктивные элементы |  |
| -Каркас  | жесткий силовой металлический каркас 60 мм, сэндвич-панели с двумя слоями крашеного порошковой краской оцинкованного листа и ребрами жесткости. Теплоизоляция – минеральная плита. |
| -Стеновые панели, толщина  |  |
| -Крыша, толщина  | 60 мм, металлическая каркасная, сэндвич-панели толщиной, дополнительно покрытые снаружи стальным листом, 2 мм.   |
| -Основание -   | прочная стальная рама. 4 мм, основание утепленное, выполнен из рифленого листа   |
| Пол, толщина   |  |
| -Входная дверь   | выполнена на боковой стенке контейнера для обеспечения возможности технического обслуживания   |

| Техническая документация на русском языке: |        |
|--|--------|
| - Технический паспорт                      |        |
| -Инструкции по эксплуатации и монтажу      |        |
| Расчетный срок службы блок-контейнера      | 10 лет |

# Сертификаты:

## С-RU.AG75.B.18854:

Дизельные электроагрегаты и электростанции торговых марок «ТСС», «Славянка», «ТСС» стационарные, передвижные, в контейнерном исполнении мощностью от 10 до 5000 кВт соответствует требованиям нормативных документов:

ГОСТ Р 53174-2008, ГОСТ Р 51318.12-99 (СИСПР 12-97), ГОСТ 12.1.012-2004, ГОСТ 12.1.003-83.

Серийный выпуск.



**РОСС RU.АЮ77.Н14544:**  
 Блок- контейнеры, типы: БК, ПБК, УБК. соответствует требованиям нормативных документов:  
 ТУ 3177-002-56748265-2007  
 Серийный выпуск.

# Дизель-генераторная установка АД-12С-Т400\*



Данная ДГУ на базе двигателя TSS Diesel предназначена для выработки электроэнергии в качестве основного источника электропитания (в отдаленных населенных пунктах, на строительных площадках, в вахтовых поселках, на буровых установках и т.д.) и в качестве резервного источника электропитания, где требуется повышенная надежность энергоснабжения (в энергосистемах предприятий, учреждений образования, медицины, в обеспечении функционирования банков, гостиниц, торговых, складских комплексов и т.п.).

Все комплектующие проходят входной контроль качества, затем обеспечивается полный контроль процесса производства и конечный контроль качества продукции в соответствии с международной системы качества ISO, а так же с EPA, CE и другими национальными стандартами, естественно, и российскими.

Все ДГУ полностью готовы к работе, укомплектованы глушителем, АКБ, залиты маслом и охлаждающей жидкостью и прошли 2-часовую обкатку.

| <b>Основная информация :</b>                 |   |
|--|---|
| Номинальная мощность, кВт/кВА,               | 12/15   |
| Максимальная мощность, кВт/кВА,              | 13/16,5   |
| Номинальный ток, А                           | 22,8  |
| Род тока                                     | переменный трехфазный   |
| Номинальное напряжение, В                    | 230/400   |
| Номинальная частота, Гц                      | 50  |
| Коэффициент мощности (cos f)                 | 0,8   |
| Частота вращения вала двигателя, об/мин      | 1500  |
| Расход топлива, (г/кВт*ч) / (кг/час) / (л/ч) | 249/2,53/2,99   |
| Вместимость топливного бака, л               | 56  |
| Климатическое исполнение                     | УХЛ / NF / 1  |
| Техническое обслуживание                     | каждые 250 моточасов или каждые 6 мес                                     |
| Гарантийный срок эксплуатации                | 12 месяцев или 1000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше. |

| <b>Основные габариты :</b> |                       |                   |
|----------------------------|-----------------------|-------------------|
| <b>Исполнение:</b>         | <b>Д x Ш x В (см)</b> | <b>Масса (кг)</b> |
| Открытое                   | 125x61x105            | 550               |
| В кожухе                   | 185x85x103            | 780               |
| Под капотом                | 180x100x140           | 683               |
| На шасси                   | 330x170x220           | 883               |
| Контейнер                  | 240x140x150           | 1350              |

## Базовая комплектация:



**1)Дизельный двигатель** в сборе, оборудован системами обеспечения; с непосредственным впрыском топлива, водовоздушным охлаждением и регулятором частоты вращения;

**2)Генератор** одноопорный безщеточный, синхронный, четырехполюсной с обратными диодами, с самовозбуждением и автоматическим регулятором напряжения;

**3)Рама** с интегрированным топливным баком, оснащенным сливным краном. Устройство рамы позволяет производить такелажные работы без дополнительных приспособлений;

**4)Система электропитания** с аккумуляторными батареями, генератором, пусковым стартером;

**5)Шкаф управления** с автоматическим или ручным запуском (от степени автоматизации);

|  |  |
|--|--|
| 1.Двигатель                                      | TSS Diesel                                     |
| 2.Генератор                                      | TSS SA   |
| 3.Базовая рама                                   | с антивибрационным креплением                  |
| 4.Топливный бак, л                               | 56   |
| 5.Топливный фильтр (длина/диаметр, мм)           | проточный (60/55)                              |
| 6.Топливный показометр                           |  |
| 7.Система смазки                                 | с жидкостно-масляным теплообменником           |
| 8.Маслянный фильтр (длина/диаметр, мм)           | проточный (100/85)                             |
| 9. Масляный насос                                | шестеренчатый                                  |
| 10.Блок водяного радиатора                       | с вентилятором                                 |
| 11.Механическая крыльчатка вентилятора с защитой |  |
| 12.Воздушный фильтр (диаметр внеш/внутр, мм)     | 195/125  |
| 13.Аккумуляторная батарея, А·ч, А                | 2 штуки, 60, 550                               |
| 14.Выпускной патрубок                            |  |
| 15.Гибкий компенсатор                            |  |
| 16.Глушитель шума, уровень шума                  | 60 Дб  |
| 17.Щиток защиты выхлопного коллектора            |  |
| 18.Система управления электроагрегатом           | микропроцессорная                              |
| 19.Прибор контроля изоляции                      | для работы в сетях с «изолированной» нейтралью |
| 20.Топливный насос высокого давления             | Всескоростной                                  |
| 21.Комплект документации на русском языке        |  |

## Дополнительная комплектация:

- Предпусковой электроподогреватель охлаждающей жидкости от сети 220 В.
- Предпусковой электроподогреватель масла от сети 220 В
- Предпусковой дизельный подогреватель охлаждающей жидкости ПЖД,
- Шумозащитный кожух
- Внешний топливный бак
- Исполнение на одно- или двухосном прицепе или на шасси автомобиля,
- Исполнение в утепленном блок-контейнере «Север», с комплектацией блок-контейнера оборудованием и системами, необходимыми для обеспечения сохранности, работы и обслуживания ДГУ (комплектация и исполнение блок-контейнера согласовывается дополнительно),

Удаленный мониторинг и управление ДГУ :

- с кабельным соединением (расстояние до 300 м),
- через радиосвязь (расстояние до 3000 м)
- через мобильную связь (GSM канал),
- через Интернет (протокол TSP-IP)

## Обозначение ДГУ:

|   | ДГУ ТСС                  | <input type="checkbox"/> | - | <input type="checkbox"/> | - | <input type="checkbox"/> | - | <input type="checkbox"/> |
|---|--------------------------|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|
| агрегат   | А                        |                          |   |                          |   |                          |   |                          |
| передвижное исполнение  | Э                        |                          |   |                          |   |                          |   |                          |
| приводной дизельный двигатель                                   | Д                        |                          |   |                          |   |                          |   |                          |
| газовый двигатель   | Г                        |                          |   |                          |   |                          |   |                          |
| номинальная мощность кВт  | XXX                      |                          |   |                          |   |                          |   |                          |
| стационарное исполнение   | С                        |                          |   |                          |   |                          |   |                          |
| лыжи  | Л                        |                          |   |                          |   |                          |   |                          |
| шасси   | без буквы                |                          |   |                          |   |                          |   |                          |
| трехфазная нагрузка (вариант : без буквы – однофазная нагрузка) | Т                        |                          |   |                          |   |                          |   |                          |
| напряжение сети   | 230 / 400 / 6300 / 10500 |                          |   |                          |   |                          |   |                          |
| степень автоматизации   | 1 / 2 / 3                |                          |   |                          |   |                          |   |                          |
| жидкостное охлаждение   | Р                        |                          |   |                          |   |                          |   |                          |
| воздушное охлаждение  | без буквы                |                          |   |                          |   |                          |   |                          |
| шумозащитный кожух  | К                        |                          |   |                          |   |                          |   |                          |
| капотное исполнение   | П                        |                          |   |                          |   |                          |   |                          |
| контейнер   | Н                        |                          |   |                          |   |                          |   |                          |
| модификация (см. перечень вариантов модификаций)                | МХХ                      |                          |   |                          |   |                          |   |                          |
| подогреватель жидкостной дизельный                              | ПЖД                      |                          |   |                          |   |                          |   |                          |

## Особенности двигателя:

Двигатель TSS Diesel, по сравнению с аналогами, имеет широкий спектр применения, низкий расход топлива, низкий уровень шума, низкий уровень выбросов, высокую надежность и длительный срок службы: более 8000 часов до капитального ремонта. Дизельные двигатели удовлетворяют постоянно меняющимся экологическим требованиям, и соответствуют Евро стандарту.

### Преимущества

1. Использование улучшенного турбокомпрессора повышает производительность, снижает расход топлива и эксплуатационные затраты.
2. Применение высокого класса топливной системы ведущих производителей, улучшило функционирование системы и понизило температурный порог запуска холодного двигателя.
3. Форсунки имеет несколько каналов различных диаметров, в связи с чем качество распыления и экономичность двигателя улучшается.
4. Коленчатый вал изготавливается из высокоуглеродистой стали. Имеет непрерывную молекулярную структуру, как следствие высокий порог усталости металла, сопротивление на изгиб и растяжение. Поверхность вала азотируется, благодаря чему износостойкость повышается, исключая возможность появления дефектов при нормальной эксплуатации.
5. Гильзы изготавливаются из износостойких и коррозионно-стойких материалов. Имеют хорошую стойкость к деформации. Принудительное охлаждение и усовершенствованная система смазки способствуют предотвращению коррозии при низких температурах.
6. Специально разработанный комбинированный глушитель существенно снижает уровень шума.
7. Особой конструкции рама с амортизаторами на основе эластичных материалов гасит вибрацию до минимальных показателей.

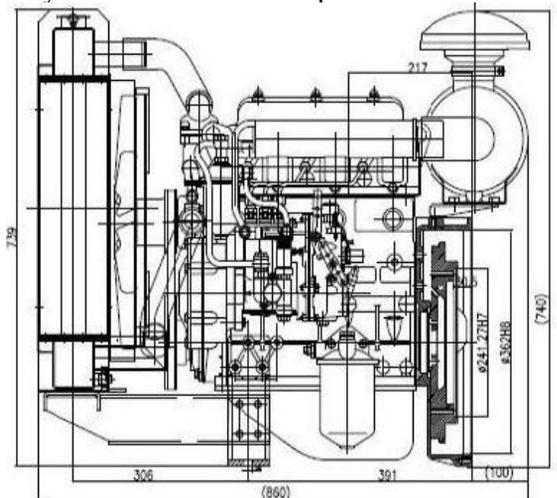
### Надежность и стабильность

В двигателе предусмотрен цифровой мониторинг основных параметров таких как: температура воды и масла, давление масла, скорость двигателя и т.д., также предусмотрен аварийный останов, что обеспечивает безопасное использование двигателя.

Годы стабильного и качественного производства является лучшим показателем работы.

В компании работает современный центр исследований и разработок новых продуктов. В исследовании и разработке дизельных двигателей, компания сотрудничает с лучшими европейскими организациями принимающими участие в R&D (Research & Development - научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы), с тем чтобы обеспечить передовые технологические стандарты.

Полностью автоматическая проверка оборудования в процессе сборки обеспечивает высокую надежность продукции.



**Характеристики двигателя:**

|   |  |
|---|--|
| Модель                                  | TDQ 15 4L  |
| Мощность ном., кВт                      | 15   |
| Рабочий объем, л                        | 1.8  |
| Тип                                     | Дизельный, 4 тактный, 4 цилиндровый с рядным расположением цилиндров, с непосредственным впрыском. |
| Расход топлива при 100 % нагрузки, л    | 2.99   |
| Удельный расход масла, г/кВт*ч          | 1,63   |
| Емкость картера(л)                      | 8  |
| Система охлаждения (л)                  | 18   |
| Напряжение системы                      | 12В  |
| Производительность генератора, В/Вт     | 14/350   |
| Охлаждение                              | Водовоздушное принудительное   |
| Насос охл. жидкости                     | Центробежный   |
| Подача воздуха                          | Всасывание   |
| Регулятор                               | Механический   |
| Диаметр цилиндра /хода поршня, мм       | 80/90  |
| Частота вращения вала двигателя, об/мин | 1500   |
| Наклон регуляторной характеристики, %   | 1  |
| Диск крепления                          | SAE 3# / 11,5"   |

**Характеристики генератора:**

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Модель                    | SA-12  |
| Мощность, кВА             | 15   |
| Коэф. Мощности            | 0,8  |
| Эффективность             | 88%  |
| Частота                   | 50 Гц  |
| Тип соединения            | Звезда   |
| Напряжение (в)            | 230/400  |
| Регулятор напряжения      | автоматический   |
| Регулировка напряжения, % | 1  |
| Тип                       | трехфазный, безщеточный, 4-полюсный, одноопорное исполнение, с самовозбуждением и AVR.         |
| Обмотки якоря             | Выполнена с шагом 2/3 и обеспечивает минимальное отклонение от идеальной синусоиды напряжения. |
| Изоляция ротора и статора | класс Н  |
| Степень защиты            | IP 23  |
| Система охлаждения        | 1RA4 (IC 01)   |

## Шкаф управления электростанцией:

Шкаф управления ДГУ производства компании ТСС разрабатывается, изготавливается и программируется индивидуально для каждой станции, основываясь на пожеланиях заказчика и конкретного предназначения станции.

ШУЭ представляет собой металлический шкаф с передней дверцей. Внутри шкафа на задней стенке закреплена монтажная плата, на которой установлены элементы схемы: реле, трансформаторы тока, автоматический выключатель, клеммник, блок предохранителей.

На лицевой панели ШУЭ расположены:

1. Автоматический выключатель
2. Аварийный сигнализатор
3. Кнопка экстренного останова
4. Контроллер
5. Тумблер подачи питания



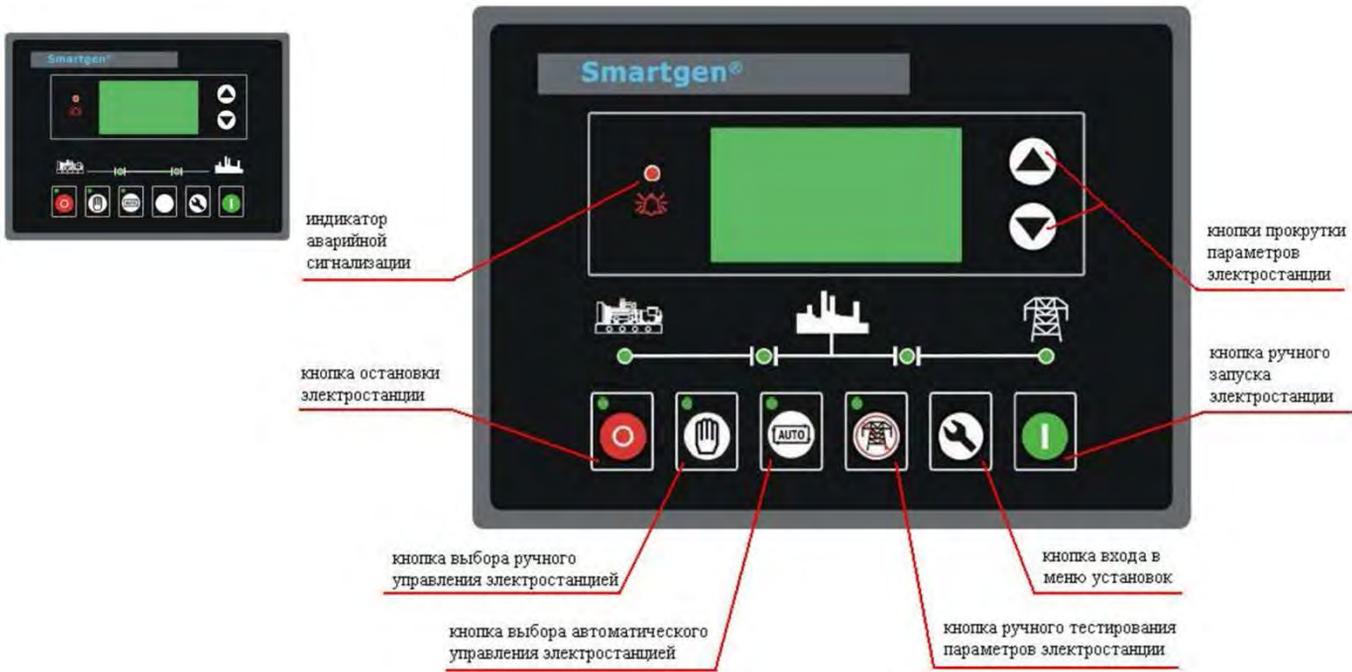
## Система управления электростанцией:

ГК ТСС оснащает электростанции серии ТСС Стандарт системой управления, которая реализована на базе современного цифрового контроллера SMARTGEN серии НВМ6100.

Эта система управления реализует в себе интегрированные цифровые технологии отображения параметров сети и электростанции, которые дополняются технологиями ей сетевого применения

Основные функции системы управления :

- автоматический пуск / останов электростанции,
- измерение параметров сети и параметров работы электростанции,
- сигнализация об нежелательных условиях, которые не влияют на работу электростанции и служат для привлечения внимания оператора,
- отключение и останов электростанции при возникновении условий, критичных для работы электростанции.



## Характеристики контроллера:

Автоматический пуск/останов (автоматическое управление циклом пуска/останова)  
Автоматическое включение таймера предпусковых подогревателей  
Установка лимитов при программировании  
Счетчик наработки

### Измеряемые и индицируемые параметры

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Напряжение сети(2я ст.)           | Коэффициент мощности, cosφ  |
| Ток в сети(2я ст.)                | Количество запусков   |
| Частота тока в сети(2я ст.)       | Наработка генератора  |
| Напряжение генератора             | Счетчик электроэнергии, кВт.ч   |
| Ток генератора                    | Температура охл.жидкости  |
| Частота генератора                | Давление масла  |
| Число оборотов                    | Уровень топлива   |
| Активная мощность генератора, кВт | Напряжение аккумулятора   |
| Реактивная мощность, кВар         | Аналоговые входы (давление масла, уровень топлива, частота оборотов, температура двиг.) |
| Фиксируемая мощность. кВА         |   |

### Предупреждающие сигналы

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| - высокая температура двигателя | - высокое напряжение аккумулятора                        |
| - датчик температуры неисправен | - предупреждение для дополнительных входов               |
| - низкое давление масла         | - отказ зарядки аккумулятора (генератор)                 |
| - нет контроля числа оборотов   | - общая аварийная остановка (блокирует повторный запуск) |
| - превышение частоты генератора |  |
| - отказ останова двигателя      |  |

### Сигналы аварийной остановки

|                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| - высокая температура двигателя   | - падение частоты генератора       |
| - низкое давление масла           | - превышение напряжения генератора |
| - превышение скорости вращения    | - падение напряжения генератора    |
| - падение скорости вращения       | - отказ запуска                    |
| - двигатель вышел из под контроля | - отказ дополнительных входов      |
| - превышение частоты генератора   |                                    |

*В зависимости от конкретного предназначения и условий эксплуатации наши станции могут быть автоматизированы и исполнены по запросу заказчика.*

## **Степени автоматизации:**

### **Вторая степень автоматизации**

Дополнительно к 1-ой степени автоматизации выполняется:

- дистанционное автоматизированное и (или) автоматическое управление пуском, остановом, предпусковыми и послеостановочными операциями;
- автоматический прием нагрузки при автономной работе или выдача сигнала о готовности к приему нагрузки;
- автоматическое поддержание двигателя в готовности к быстрому приему нагрузки;
- автоматизированный экстренный пуск и (или) останов;
- исполнительная сигнализация.

### **Третья степень автоматизации**

Дополнительно ко 2-ой степени автоматизации должны выполняться:

- автоматическое пополнение расходных емкостей: топлива, масла, охлаждающей;
- автоматизированное и (или) автоматическое управление вспомогательными агрегатами и (или) отдельными операциями обслуживания двигателя.

## Варианты исполнения:

### Открытый тип:

Самый простой и экономичный вариант исполнения ДГУ. Может быть установлена на строительных площадках, в вахтовых поселках, на буровых установках и т.д.



### Капот:

Погодозащитный капот - это удобное и универсальное решение для частого использования электростанции в различных условиях. Электростанции в капоте могут быть смонтированы на открытой площадке, шасси автомобиля или прицепа без дополнительной доработки. Возможна работа на ровной площадке без специального монтажа.



### Кожух:

Дополнительно ко всем преимуществам капота, обеспечивает необходимый уровень охлаждения, снижает уровень шума на 10-12 дБ.

### Шасси(одно- и двухосное):

При необходимости частого перемещения, возможно установить электростанцию под капотом/кожухом на шасси, сделанное на основе автомобильного полуприцепа. Станции под на шасси полностью сертифицированы и соответствуют всем нормативам и требованиям ГИБДД.



### Блок-контейнер «Север»:

Предназначен для размещения ДГУ, дополнительного оборудования, необходимого для обслуживания дизельной электростанции:

- Защищает ДГУ и другое оборудование от негативного воздействия окружающей среды;
- Имеет высокие прочностные характеристики, низкие теплопотери и высокую шумоизоляцию;
- Обеспечивает высокую степень огнестойкости;
- Может быть установлен на салазки для перемещения волоком или стационарное мобильное шасси;
- Рассчитан на эксплуатацию в различных климатических зонах.



# Контейнер и полуприцеп.

## Контейнер «Север 2»

| Габаритные размеры контейнера:   |  |
|--|--|
| - длина, мм  | 2200   |
| - высота, мм   | 1500   |
| - ширина, мм   | 1400   |
| Вес, кг  | 800  |
| Представляет собой цельнометаллическую ограждающую конструкцию ТУ 3177-002-56748265-2007 в составе которой предусматриваются следующие конструктивные элементы |  |
| -Каркас  | жесткий силовой металлический каркас 60 мм, сэндвич-панели с двумя слоями крашеного порошковой краской оцинкованного листа и ребрами жесткости. Теплоизоляция – минеральная плита. |
| -Стеновые панели, толщина  |  |
| -Крыша, толщина  | 60 мм, металлическая каркасная, сэндвич-панели толщиной, дополнительно покрытые снаружи стальным листом, 2 мм.   |
| -Основание   | прочная стальная рама.   |
| -Пол, толщина  | 4 мм, основание утепленное, выполнен из рифленого листа  |
| -Входная дверь   | выполнена на боковой стенке контейнера для обеспечения возможности технического обслуживания   |

| Техническая документация на русском языке: |        |
|--|--------|
| - Технический паспорт                      |        |
| -Инструкции по эксплуатации и монтажу      |        |
| Расчетный срок службы блок-контейнера      | 10 лет |

| <b>Комплектация системы жизнеобеспечения блок-контейнера:</b>  |               |
|--|---------------|
| - Клапан воздушный, шт   | 2             |
| - Нерегулируемая металлическая жалюзийная решетка, шт  | 2             |
| - Газовыхлопной трубопровод к дизелю и глушителю   |               |
| - Электрическая разводка через распределительный щиток с автоматами срабатывающими при силе тока, А  | 32            |
| - Рабочее освещение, светодиодная лента, по всей длине контейнера  | влагозащитная |
| -Электрические розетки с заземлением на боковых стенах, по 1 штуке на каждой   |               |
| - Автоматический пожарный звуковой и световой извещатель   |               |
| - Система автоматического пожаротушения собранная на модулях порошкового пожаротушения, предназначенных для тушения очагов пожаров класса А,В,С и оборудования, находящегося под напряжением (класс Е) |               |

| <b>Прицеп:</b>                                 |   |
|--|---|
| Прицеп одноосный с тормозом                    |   |
| Масса перевозимого груза, не более, кг         | 800   |
| <b>Габаритные размеры площадки , мм</b>        |   |
| -длина, мм                                     | 2000  |
| -ширина, мм                                    | 1100  |
| Сцепное устройство                             | Кольцо стандарта DIN/NATO   |
| <b>Стандартная комплектация:</b>               | Колеса R14, опорные стойки-2шт., упоры для колес 2 шт.  |
| <b>Изготовление по индивидуальному заказу:</b> | -расширение/сужение площадки для установки оборудования.<br>-увеличение диаметра колес до R20.<br>-усиленные стойки<br>-регулируемое сцепное устройство<br>-монтаж оборудование(с адаптацией) |

# Сертификаты:

## C-RU.AG75.B.18854:

Дизельные электроагрегаты и электростанции стационарные, передвижные, в контейнерном исполнении мощностью от 10 до 5000 кВт соответствует требованиям нормативных документов:

ГОСТ Р 53174-2008, ГОСТ Р 51318.12-99 (СИСПР 12-97), ГОСТ 12.1.012-2004, ГОСТ 12.1.003-83.

Серийный выпуск.



## РОСС RU.АЮ77.Н14544:

Блок- контейнеры, типы: БК, ПБК, УБК. соответствует требованиям нормативных документов: ТУ 3177-002-56748265-2007  
Серийный выпуск.

Астана +7(77172)727-132 Волгоград (844)278-03-48 Воронеж (473)204-51-73 Екатеринбург (343)384-55-89  
Казань (843)206-01-48 Краснодар (861)203-40-90 Красноярск (391)204-63-61 Москва (495)268-04-70  
Нижегород (831)429-08-12 Новосибирск (383)227-86-73 Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Самара (846)206-03-16 Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38 Уфа (347)229-48-12  
Россия, Казахстан и другие страны ТС доставка в любой город

единый адрес для всех регионов: tsk@nt-rt.ru

www.tss.nt-rt.ru