

## Дизель-генераторная установка АД-10С-Т400\*



Данная ДГУ на базе двигателя Lester 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.

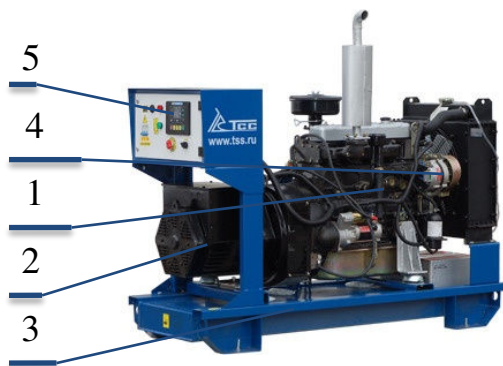
### Основная информация :

|  |   |
|--|---|
| 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    | 140x61x110     | 430        |
| В кожухе    | 190x88x120     | 580        |
| Под капотом | 175x94x110     | 563        |
| На шасси    | 325x184x203    | 804        |
| 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                                      | Lester   |
| 2.Генератор                                      | TSS SA   |
| 3.Базовая рама                                   | с антивибрационным креплением 45               |
| 4.Топливный бак, л                               | проточный (61/55)                              |
| 5.Топливный фильтр (длина/диаметр, мм)           |  |
| 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 :

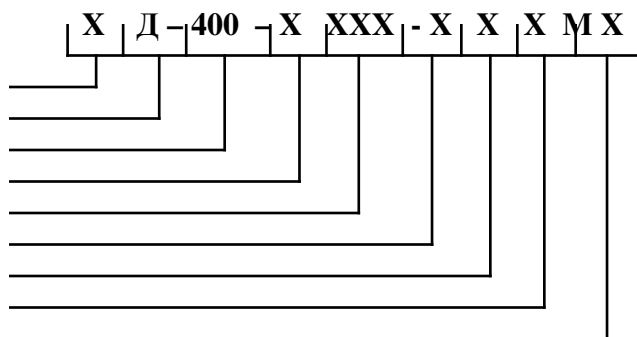
- с кабельным соединением (расстояние до 300 м),
- через радиосвязь (расстояние до 3000 м)
- через мобильную связь (GSM канал),
- через Интернет (протокол TSP-IP)

## Обозначение ДГУ:

\*-(Д- 40С- Т400)-Условное обозначение главных характеристик

Полное(пример): АД-40С-Т400-1РМ11

|                               |                                    |
|-------------------------------|------------------------------------|
| Степень подвижности:          | А – стационарные, Э – передвижные; |
| Приводной двигатель:          | дизельный;                         |
| Номинальная мощность:         | 8-1000 кВт                         |
| Род переменного тока:         | Т – трехфазный, _ – однофазный     |
| Номинальное напряжение:       | 240-400В;                          |
| Степень автоматизации:        | 1, 2, 3;                           |
| Способ охлаждения двигателя:  | Р – радиатор (водовоздушный);      |
| Способ защиты от воздействия: | П – под капотом, _ – без капота;   |
| Двигатель:                    | (маркировка завода).               |



## Особенности двигателя:

Двигатель Lester, 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.

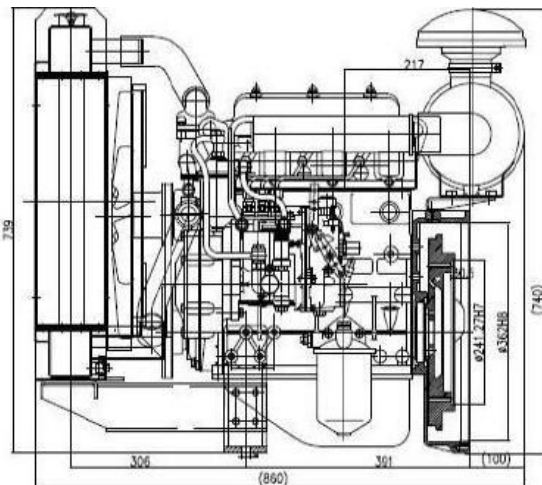
## Надежность и стабильность

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                                  | L-12   |
| Мощность ном./макс., кВт                | 12/14  |
| 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.         |
| 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:

TSS оснащает электростанции серии Lester 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 топлива, частота оборотов, температура двиг.)

Реактивная мощность, кВар

Коэффициент мощности, cosφ

### 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:**

### **Первая степень автоматизации**

Выполняются следующий минимум операций:

- автоматическое регулирование частоты вращения вала дизеля, напряжения и температуры в системах охлаждения и смазки;
- местное и (или) дистанционное управление пуском, остановом, предпусковыми и послеостановочными операциями;
- автоматическая подзарядка АКБ, обеспечивающих пуск и питание средств автоматизации;
- автоматическая аварийно-предупредительная сигнализация и защита;
- индикация значений контролируемых параметров на местном щитке и (или) дистанционном пульте.

### **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, упрощает процесс перемещения станции благодаря наличию верхних силовых дуг, 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 |

### Комплектация системы жизнеобеспечения блок-контейнера:

|  |               |
|--|---------------|
| - 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) |               |

### Прицеп:

|  |   |
|--|---|
| 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:

### РОСС RU.АИ30.Н166600:

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.Н12691:**  
Блок- контейнеры, типы: БК, ПБК, УБК. соответствует требованиям нормативных документов:  
ТУ 3177-002-56748265-2007  
Серийный выпуск.

