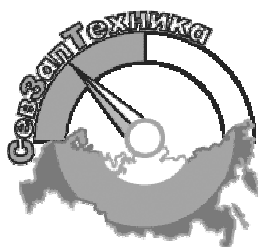


# ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

## ДИЗЕЛЬ-ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Назначение и область применения     | 3  |
| Условия эксплуатации                | 3  |
| Структура условного обозначения     | 4  |
| Основные технические характеристики | 4  |
| Описание ДЭС                        | 5  |
| Автоматика управления               | 7  |
| Возможности дистанционного контроля | 8  |
| Опросный лист                       | 10 |



### «СЕВЗАПТЕХНИКА»

РОССИЯ, 197101, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
КРОНВЕРКСКАЯ УЛ., Д.25  
ТЕЛ/ФАКС: (812) 325-13-19, 325-13-60  
HTTP://WWW.NWTECHNIC.RU  
E-MAIL: INFO@NWTECHNIC.RU

## Назначение и область применения

Станции дизель-электрические (далее по тексту ДЭС) контейнерные мощностью 8,16, 30, 60, 100, 200 и 315 кВт, автоматизированные по 1 или 3-й степени по ГОСТ 13822-82 предназначены для использования в качестве источника переменного трехфазного тока 0,4 кВ, 50 Гц.



По классификации ГОСТ 13822-82:

- электростанции переменного трехфазного тока с водовоздушной системой охлаждения, контейнерного исполнения, стационарные (по отдельному заказу - передвижные или на раме-салазках), одноагрегатные.

ДЭС могут быть смонтированы на раме или в утепленных модулях – контейнерах (ДЭС-К), что позволяет их использовать в различных климатических условиях.

**Основное применение установки находят в нефтяной и газовой отраслях, на удаленных объектах в труднодоступной местности и сложных климатических условиях в качестве:**

- автономных источников электроэнергии в условиях отсутствия промышленной электросети;
- резервных или аварийных источников электроэнергии для обеспечения бесперебойного энергоснабжения потребителей.

## Условия эксплуатации (ДЭС-К)

ДЭС предназначены для эксплуатации в условиях умеренного и холодного климата.

Температура окружающего воздуха (вне ДЭС): от -45°C до +50°C.

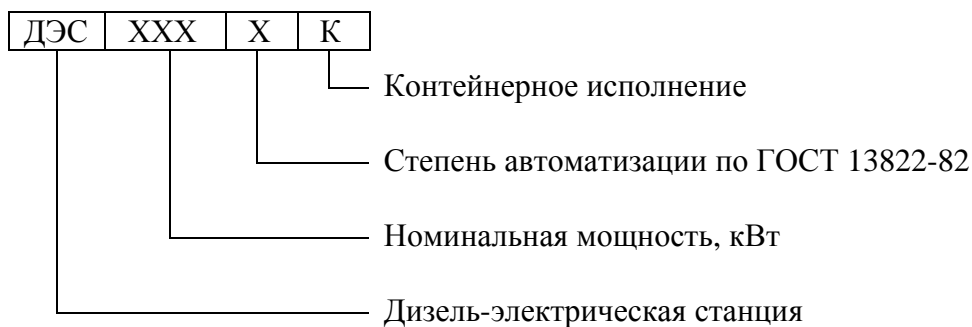
Относительная влажность воздуха: до 98% при 25°C.

Высота над уровнем моря: до 2000 м.

Наклон относительно горизонтальной плоскости: до 10°.

# КОНТЕЙНЕРНЫЕ ДИЗЕЛЬ-ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ ДЭС

## Структура условного обозначения



Пример записи изделия при заказе ДЭС мощностью 100 кВт, автоматизированной по 3-й степени, при заказе и в других документах: «Электростанция ДЭС-100.3 К, ТУ 3378-005-54308384-2004». Заказ осуществляется на основе опросного листа, заполняемого заказчиком. (Форма опросного листа приведена на стр. 10)

## Основные характеристики

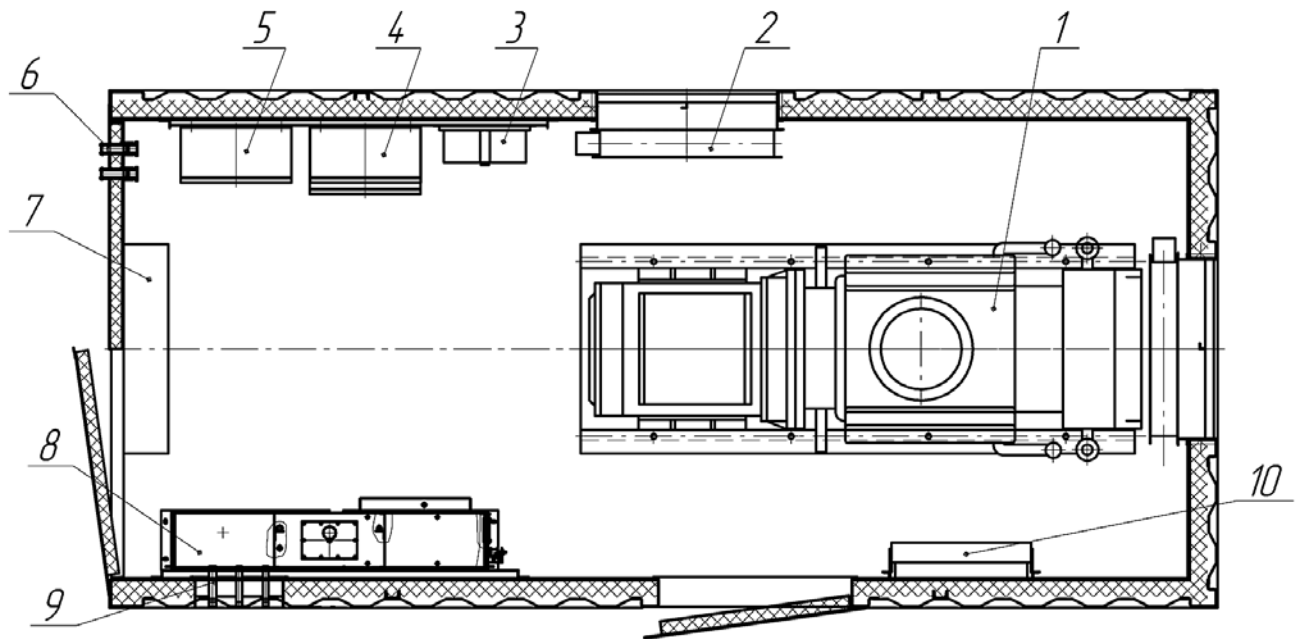
| Наименование параметра   | Величина |        |        |        |         |                                  |         |
|--|----------|--------|--------|--------|---------|----------------------------------|---------|
|  | ДЭС-8    | ДЭС-16 | ДЭС-30 | ДЭС-60 | ДЭС-100 | ДЭС-200                          | ДЭС-315 |
| Номинальная мощность, кВт  | 8        | 16     | 30     | 60     | 100     | 200                              | 315     |
| Минималн. мощность, допускаемая при длительной работе, кВт                   | 1,6      | 2,5    | 5      | 12     | 40      | 80                               | 120     |
| Номинальный коэфф. мощности при индуктивной нагрузке                         | 0,8      | 0,8    | 0,8    | 0,8    | 0,8     | 0,8                              | 0,8     |
| Номинальная частота вращения вала генератора, об/мин.                        | 3000     |        |        | 1500   |         |                                  |         |
| Удельный расход топлива относительно номинальной мощности, г/кВт-ч, не более |          | 312+15 | 270+13 | 250+13 | 260+13  | 267+13*<br>255+13**<br>238+13*** |         |
| Удельный расход масла на угар, г/кВт-ч, не более                             | 2,5      | 1,5    |        |        | 2,25    | 2,25*<br>2,0**<br>1,8***         |         |
| Габаритные размеры, мм, не более:  |          |        |        |        |         |                                  |         |
| -длина   | 3000     | 4000   | 4000   | 5000   | 5000    | 6000                             | 6000    |
| -ширина  | 2340     | 2340   | 2340   | 2340   | 2340    | 2340                             | 2340    |
| -высота  | 2400     | 2400   | 2400   | 2400   | 2400    | 2400                             | 2400    |
| Масса, кг не более   | 1400     |        | 4000   | 4500   | 5200    | 6500                             |         |

\*- для ДЭУ с дизелями типа 1Д6 и 1Д12;

\*\* - для ДЭУ с дизелем типа ЯМЗ-240;

\*\*\* - для ДЭУ с дизелем типа ЯМЗ-7511.

Описание ДЭС



1- дизель-электрический агрегат; 2 - управляемый воздушный клапан; 3 - панель вспомогательного оборудования; 4 - ЩУДГ; 5 - щит собственных нужд, коммутационный ящик; 6 - соляниковый ввод; 7 - аккумуляторная батарея; 8 - топливный бак с насосом; 9 - патрубки подачи топлива и аварийного слива; 10 - обогреватель.

ДЭС в общем случае состоит из:

- комплектной дизель-электрической установки (ДЭУ),
- аккумуляторной батареи с автоматическим зарядным устройством,
- расходного топливного бака, оборудованного электромеханическим и ручным (по отдельному заказу) насосами подкачки топлива,
- системы автоматической подкачки топлива,
- воздушных клапанов с электроприводом,
- щита автоматического управления,
- щита собственных нужд,
- автоматической системы обогрева,
- системы охранно-пожарной сигнализации,
- автоматической системы пожаротушения,
- системы рабочего и аварийного освещения.

## КОНТЕЙНЕРНЫЕ ДИЗЕЛЬ-ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ ДЭС

Корпус контейнера состоит из жесткого опорного каркаса обшитого снаружи гофрированными стальными листами. Промежуток между корпусом и внутренней обшивкой заполняется теплозвукоизоляционным материалом (пенополиуретан, минеральная вата и т.п.).

В корпусе контейнера встраиваются: фундамент для крепления дизель - генератора, воздушные клапаны приточно-вытяжной вентиляции, двери, монтажные проемы, выхлопной газопровод и устройства наружного подключения всех внешних коммутаций (вводы силовых и контрольных кабелей, дозаправка и слив ГСМ).

Расходный топливный бак изготавливается емкостью 350 или 560 литров (по доп. заказу) и устанавливается внутри контейнера. Бак оборудуется устройствами визуального контроля уровня топлива, запорной арматурой и топливным насосом.

Система автоматического поддержания температурного режима электростанции выполненная на базе электронного ПИД - регулятора, обеспечивает стабилизацию температуры внутри модуля на заданном значении путём изменения угла открытия выпускного воздушного клапана во время работы ДГА в зимний период времени и автоматического включения/отключения электронагревательных приборов.

Подключение внешних силовых кабелей к электростанции производится через соединительную коробку и сальниковые вводы.

Электростанция оснащается системой пожарно-охранной сигнализации и автономными модулями порошкового пожаротушения.

Состав ДЭС может варьироваться в зависимости от степени автоматизации и требований конкретного заказа.

# КОНТЕЙНЕРНЫЕ ДИЗЕЛЬ-ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ ДЭС

## Автоматика управления

Автоматика управления дизель-генераторным агрегатом и вспомогательным оборудованием, в зависимости от степени автоматизации, выполняет следующие функции:

| №  | Наименование операций управления  | Степень автоматизации |   |
|--|---|-----------------------|---|
|  |   | 1                     | 3 |
| 1  | Ручной или полуавтоматический пуск автономного ДГА и подключение нагрузки к генератору;   | +                     | + |
| 2  | Ручной или полуавтоматический останов ДГА;  | +                     | + |
| 3  | Автоматический или полуавтоматический пуск резервного дизель-электрического агрегата и подключение нагрузки к генератору при исчезновении напряжения основной питающей сети, выходе ее параметров за заданные пределы или неправильном чередовании фаз; | -                     | + |
| 4  | Автоматический останов ДГА и возврат к питанию нагрузки от сети при восстановлении ее параметров;   | -                     | + |
| 5  | Возможность перепрограммирования параметров пуска, границ аварийной сигнализации и остановки ДГА;   | +                     | + |
| 6  | Автоматическое поддержание температуры охлаждающей жидкости и масла в заданных пределах при нахождении ДГА в режиме «горячего» резерва;   | -                     | + |
| 7  | Выдачу блокирующего сигнала на подключение нагрузки к генератору при падении температуры дизтоплива и масла ниже заданного предела;   | -                     | + |
| 8  | Дистанционный пуск/останов, аварийный останов с дистанционного пульта оператора;  | -                     | + |
| 9  | Ручной, автоматический (через заданное количество дней) запуск в режиме ПРОВЕРКА;   | -                     | + |
| 10   | Подзарядку батарей при неработающем ДГА;  | -                     | + |
| 11   | Учет времени работы ДГА;  | +                     | + |
| 12   | Выдачу сигнала по системе телесигнализации об аварийном состоянии ДГА;  | -                     | + |
| 13   | Наличие дистанционного контроля и управления с использованием персонального компьютера (по отдельному заказу);  | -                     | + |
| 14   | Выдачу сигнала о необходимости техобслуживания;   | -                     | + |
| 15   | Аварийную защиту ДГА, световую и звуковую сигнализацию по следующим параметрам:   |                       |   |
|  | – перегрев масла и охлаждающей жидкости;  | +                     | + |
|  | – выход напряжения генератора за заданные пределы;  | +                     | + |
|  | – падение давления масла;   | +                     | + |
|  | – неудачный пуск дизеля;  | -                     | + |
|  | – неудавшаяся остановка дизеля;   | +                     | + |
|  | – превышение оборотов двигателя – разнос (высокое значение частоты генератора);   | +                     | + |
|  | – низкое значение частоты генератора;   | +                     | + |
|  | – перегрузка генератора;  | +                     | + |
|  | – короткое замыкание (КЗ) в цепях нагрузки;   | +                     | + |
|  | – самопроизвольный останов дизеля;  | -                     | + |
|  | – неисправность контакторов (автоматических выключателей) сети и генератора;  | -                     | + |
| – выход напряжения аккумуляторной батареи за заданные границы. | -   | +                     |   |
| – понижение уровня топлива ниже заданного предела;             | -   | +                     |   |
| 16   | Автоматическое и дистанционное управление подогревом воздуха помещения, в котором установлен ДГА, в холодное время при закрытых заслонках приточно-вытяжной вентиляции;   | -                     | + |
| 17   | Автоматическое и дистанционное управление температурой помещения с помощью приточно-вытяжной вентиляции при открытых заслонках либо в жаркое время, либо при работающем ДГА;  | -                     | + |

## КОНТЕЙНЕРНЫЕ ДИЗЕЛЬ-ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ ДЭС

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| 18 | Автоматическое и дистанционное управление работой топливного насоса ДГА для подкачки топлива из внешней емкости;  | – | + |
| 19 | Автоматическое и дистанционное управление работой масляного насоса ДГА для подкачки масла из внешней емкости (по отдельному заказу);                                    | – | + |
| 20 | Выдачу сигнала на запуск ДГА в режиме “Самопрогрев” в случае снижения температуры помещения ниже заданного значения;  | – | + |
| 21 | Выдачу сигналов на аварийный останов работающего ДГА в случаях либо срабатывания датчика пожарной сигнализации, либо выходе температуры помещения за аварийные пределы; | – | + |
| 22 | Выдачу сигналов на запрещение пуска дизеля, закачки топлива и масла, работы вентиляционной системы, в случае срабатывания датчика пожарной индикации;                   | – | + |
| 23 | Выдачу световой сигнализации аварийного режима на лицевой панели ЩСН по следующим признакам:  |   |   |
|    | – общая авария;   | – | + |
|    | – температура воздуха в помещении расположения ДГА либо ниже +5° С, либо выше 50° С;  | – | + |
|    | – уровень топлива в расходной емкости ДГА достиг аварийной отметки;   | – | + |
| 24 | – уровень масла в расходной емкости ДГА достиг аварийной отметки.   | – | + |
|    | Передачу по системе телесигнализации следующих параметров:  |   |   |
|    | – общей аварии;   | – | + |
|    | – признака аварии (температура помещения аварийная, уровень топлива аварийный, уровень масла аварийный, пожарная индикация);  | – | + |
|    | – несанкционированное открытие двери помещения;   | – | + |
|    | – запрещения или разрешения пуска ДГА.  | – | + |

### Возможности дистанционного контроля

По специальному заказу автоматика ДЭС-К может быть оснащена аппаратно-программным комплексом дистанционного контроля (АПК «Дистанционный контроль»). Комплекс предназначен для управления режимами работы генераторных установок, контроля функционирования систем автоматики дизеля и отображения важнейших параметров работы посредством IBM совместимого компьютера, оснащенного системной оболочкой Windows.

АПК позволяет в режиме реального времени получить следующую визуальную информацию на экране монитора РС:

- напряжение в трех фазах и частота сети;
- напряжение в одной фазе и частота генератора;
- напряжение аккумуляторной батареи;
- время работы дизель-генераторной установки в часах и минутах, интервалах и время автоматических проверок;
- режим работы, состояние контакторов сети и генератора;
- состояние входов и выходов блока управления;
- развернутая информация об аварийных ситуациях;

## КОНТЕЙНЕРНЫЕ ДИЗЕЛЬ-ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ ДЭС

- развернутая информация обо всех изменениях состояния генераторной установки со времени подачи питания на блок управления, с возможностью распечатки и сохранения в файле на дисках РС;
- заданные базовые, расширенные уставки и уставки сигналов пользователя с возможностью печати и сохранения для последующей загрузки;

Комплекс позволяет в режиме реального времени посредством органов управления РС осуществлять:

- пуск и останов дизеля;
- включение и выключения контакторов сети и генератора;
- изменение режима работы дизель-генераторной установки;
- изменение базовых, расширенных уставок и уставок сигналов пользователя, загрузку предварительно сохраненных значений из файла на дисках РС.

Для подключения контроллеров, устанавливаемых в щитах управления ДЭА, используется промышленный интерфейс RS-485 позволяющий управлять в данном варианте 32-мя дизель-генераторными установками на расстоянии 1000 м, соединенными в сеть при помощи витой пары и подключаемые к РС через специальный конвертер к последовательному порту. При организации связи посредством выделенной или телефонной сети через модемы предоставляется возможность мониторинга и управления ДЭС практически без ограничения расстояний.

### Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца со дня отгрузки с предприятия-изготовителя и 18 месяцев с момента ввода ДЭС в эксплуатацию.



# КОНТЕЙНЕРНЫЕ ДИЗЕЛЬ-ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ ДЭС

## Опросный лист

### Основные технические данные модульной дизель-электрической станции

|     |   |   |  |
|-----|---|---|--|
| 1.  | Назначение:   | основной источник электроэнергии                        |  |
|     |   | резервный источник электроэнергии                       |  |
| 2.  | Тип нагрузки (cos φ):   |   |  |
| 3.  | Мощность, кВт:  |   |  |
| 4.  | Вид исполнения:   | стационарный модуль                                     |  |
|     |   | на шасси  |  |
| 5.  | Условия эксплуатации (мин t / макс t), град С:                            |   |  |
| 6.  | Необходимое время приема нагрузки, сек:                                   |   |  |
| 7.  | Необходимость автоматической подкачки топлива в расходный бак (да/нет):   |   |  |
| 8.  | Количество поставляемых ДЭС:  |   |  |
| 9.  | Время автономной работы при 100% нагрузки (мин / макс), час:              |   |  |
| 10. | Взаимодействие ДЭС с другими источниками электроэнергии:                  | одиночная работа на изолированную нагрузку              |  |
|     |   | одиночная работа в параллель с сетью                    |  |
|     |   | групповая параллельная работа на изолированную нагрузку |  |
|     |   | групповая работа в параллель с сетью                    |  |
| 11. | Количество вводов сети на объекте *:                                      |   |  |
| 12. | Количество отходящих силовых 3-х фазных фидеров и их номинальный ток, А:  | 1.  |  |
|     |   | 2.  |  |
|     |   | 3.  |  |
| 13. | Необходимость установки пожарно-охранной сигнализации (да/нет):           |   |  |
| 14. | Необходимость удаленного контроля и управления ДЭС с помощью ПК (да/нет): |   |  |
| 15. | Подключение источника бесперебойного питания (планируется / нет):         |   |  |
| 16. | Дополнительные требования:  |   |  |
| 17. | Область применения (отрасль НХ):  |   |  |
| 18. | Реквизиты заказчика:  | наименование организации:                               |  |
|     |   | телефон:  |  |
|     |   | e-mail:   |  |
|     |   | контактное лицо:  |  |

\* - при количестве вводов сети на объекте более одного необходимо включение в состав комплекса шкафа автоматического ввода резервного питания