

# ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СПб

Научно-производственное предприятие



**НИЗКОВОЛЬТНОЕ  
КОМПЛЕКТНОЕ  
УСТРОЙСТВО**

**«АВРОРА»**

## Назначение



Низковольтное комплектное устройство «Аврора» (далее НКУ) предназначено для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50Гц напряжением 0,4 кВ и 0,69 кВ в сетях с глухозаземленной или изолированной нейтралью, управления и защиты электрооборудования от перегрузок и токов короткого замыкания.

НКУ предназначено для применения в составе систем электроснабжения, управления и автоматики. НКУ также могут применяться в качестве распределительных устройств со стороны низкого напряжения комплектных трансформаторных подстанций.

НКУ представляет собой единую конструктивную основу, включающую в себя низковольтные аппараты, средства управления и защиты, устройства регулирования, учета и измерения, является высокотехнологичным устройством, разработано с применением современных технологий и принципов построения систем распределения электроэнергии.

## Основные преимущества НКУ «Аврора»:

Корпус НКУ состоит из отдельных, самостоятельно транспортируемых секций, предусматривающий размещение оборудования нескольких функциональных панелей.

Корпус НКУ является сборным, выполнен из стальных профилей с алюмоцинковым покрытием, устанавливаться на основание (цоколь).

Крепление цоколя к закладным элементам пола осуществляется по периметру с внешней стороны НКУ.

Механическая прочность корпуса не допускает деформацию с учетом весовых нагрузок устанавливаемого оборудования.

Шинная система является необслуживаемой на весь период эксплуатации и допускает кратковременный нагрев до +120 °C без нарушения контактных соединений.

Шинная система выполнена из бескислородной меди, в количестве не менее двух полос на фазу. Соединения сборных шин выполнены медными пластинами, с возможностью фиксации болтов от вращения.

Несущие элементы шинодержателей и элементы корпуса в местах расположения сборных шин на токи 4500А и более выполнены из нержавеющей стали.

Конструктивные элементы функциональных отсеков выполнены из стали с алюмоцинковым покрытием.

Монтажная панель для установки коммутационного оборудования применяется толщиной 2 мм, разделительные перегородки выполнены толщиной 1 мм.

Конструкция НКУ «Аврора» оборудована клапанами для сброса избыточного давления газов и продуктов горения при возникновении внутренней дуги. Клапаны сброса избыточного давления, расположенные на верхних крышках шкафов, позволяют локализовать очаг поражения, сохранив смежные отсеки НКУ.

## **Удобство в монтаже и эксплуатации**

Благодаря модульности и взаимозаменяемости конструкции существует возможность быстрой замены/перекомпоновки существующего устройства. При этом НКУ может изготавливаться под индивидуальные требования заказчика, обеспечивая все необходимые конструктивные, схемо-технические и элементные требования.

## **Интеграция в АСУ ТП**

Схемные решения и современное оборудование позволяют включить распределительное устройство на базе НКУ «Аврора» в автоматизированную систему контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ), в систему телемеханики, SCADA-систему. Обеспечивается возможность дистанционного управления любым силовым выключателем и/или коммутационным аппаратом. Возможна реализация схемы АВР с различными алгоритмами работы, на базе современных микропроцессорных устройств;

## **Оформление заказа**

Заказ на изготовление НКУ оформляется в виде опросного листа с приложениями.

Как правило, требуются следующие приложения:

- план расположения НКУ на объекте;
- однолинейная схема НКУ;
- схемы вспомогательных цепей;
- опросный лист на устройство АВР;
- опросный лист на АСУ;
- особые требования заказчика, не вошедшие в состав других приложений.

**Изготовление оборудования от 1 до 2 месяцев.**

**Уже приобрели**



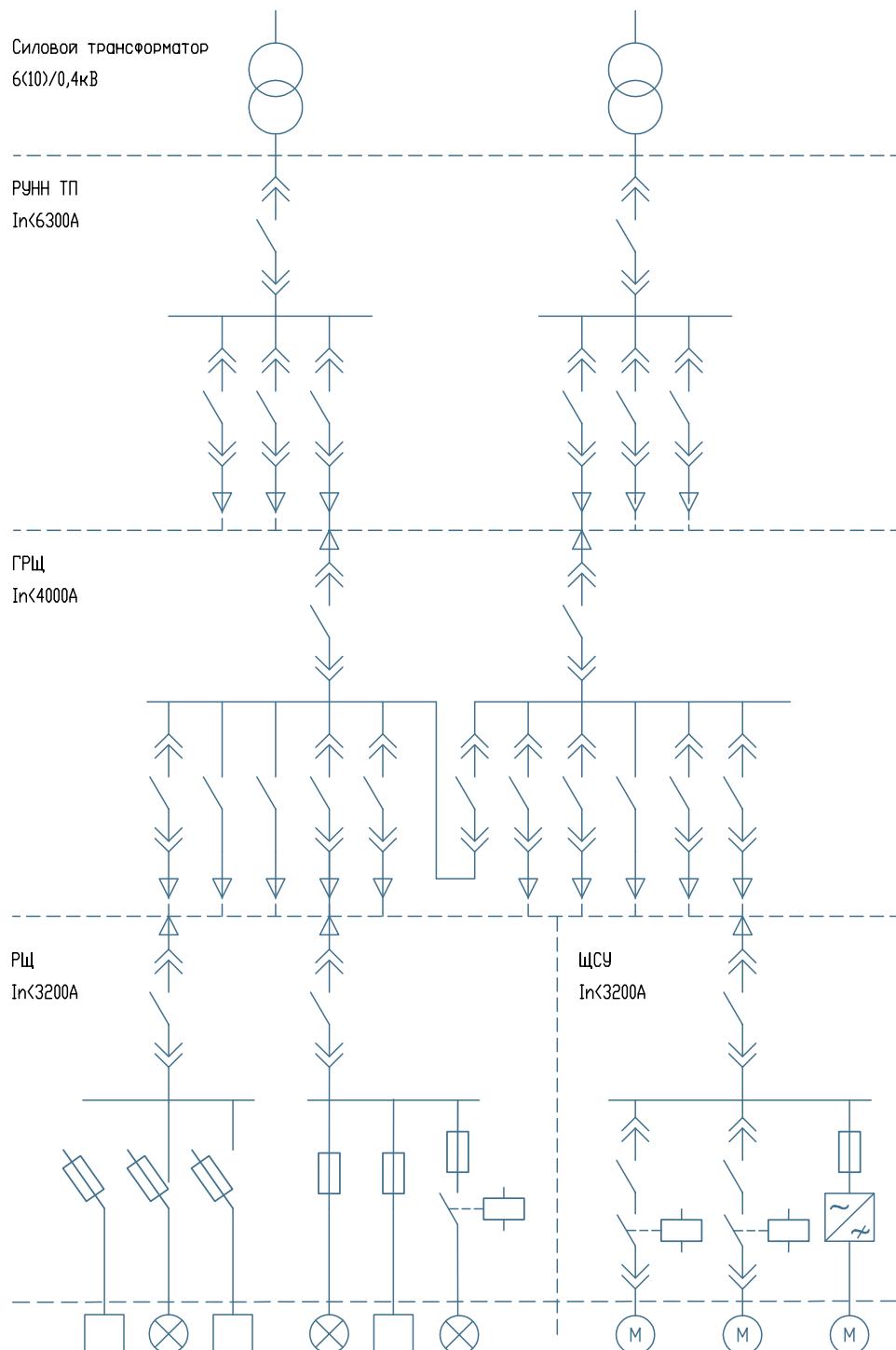
## **Основные области применения:**

- нефте- и газодобывающая промышленность;
- горнорудная и другие добывающие промышленности;
- нефтехимическая отрасль;
- целлюлозно-бумажная промышленность;
- металлургическая промышленность;
- объекты ТЭЦ и энергетический сектор;
- аэропорты;
- портовые сооружения;
- бизнес центры, жилые, социальные и административные здания;
- узлы связи и телекоммуникационные системы;

## **Сервисное и гарантийное обслуживание**

Предпродажное обследование объекта заказчика (при необходимости), сервисное и гарантийное обслуживание НКУ, обучение персонала заказчика (при необходимости) осуществляют специалисты предприятия-изготовителя. Гарантийный срок эксплуатации НКУ «Аврора» составляет 24 месяца с момента ввода в эксплуатацию, а гарантийный срок хранения – не более 12 месяцев при условии соблюдения требований руководства по эксплуатации НКУ.

## СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ НИЗКОВОЛЬТНЫХ КОМПЛЕКТНЫХ УСТРОЙСТВ «АВРОРА»



*Широкий перечень изготавливаемых НКУ:*

ВРУ – вводно-распределительное устройство;

ГРЩ – главный распределительный щит;

РУНН – распределительное устройство низкого напряжения;

ШАВР – шкафы автоматического ввода резерва;

ШПЧ - шкаф с частотным преобразователем и т.д.

## ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

## Электрические параметры

| Наименование параметра                               | Значение  |
|--|---|
| Номинальное напряжение главных цепей, кВ             | 0.4; 0.69   |
| Номинальный ток сборных шин, А                       | До 6300   |
| Частота питающей сети                                | 50 Гц ±5 %  |
| Питание цепей управления<br>(указывается при заказе) | Переменное 110,230 В, 50 Гц +10% -15%<br>Постоянное 110,220 В +10% -15% |
| Ток электродинамической стойкости, кА                | До 220  |
| Ток термической стойкости, кА                        | До 100  |
| Система заземления по ГОСТ Р 50571.2                 | TN-C, TN-C-S, TN-S, IT, TT  |
| Вид внутреннего разделения<br>по ГОСТ Р 51321.1      | 1, 2a, 2b, 3a, 3b, 4a, 4b   |
| Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254                | До IP54   |
| Расположение шкафов                                  | Однорядное, двурядное, П-образное,<br>Г-образное                        |
| Обслуживание НКУ                                     | Одностороннее/двухстороннее   |
| Климатическое исполнение<br>и категория размещения   | У, УХЛ, Т категория размещения 3, 4                                     |
| Срок службы НКУ, лет                                 | Не менее 25   |

## Структура условного обозначения НКУ

Типоисполнение НКУ:

XXXX «Аврора»- X- X- X

РУНН – распределительное устройство низшего напряжения;

ГРЩ – главный распределительный щит;

ВРУ – вводной распределительный щит;

ЩСН – щит собственных нужд;

ЩСУ – щит станций управления;

ШАВР – шкаф автоматического ввода резерва и др.

Торговая марка: ООО «НПП «Измерительные технологии-СПб»

Номинальный ток сборных шин, А

Номинальное напряжение, кВ

Вид климатического исполнения и категории размещения ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1

Пример записи обозначения главного распределительного щита с номинальным током главных шин 630 А, напряжением 0,4 кВ, климатического исполнения УХЛ, категории размещения 3.1: ЩСУ «Аврора»-630-0,4-УХЛ3.1

## СОСТАВ НКУ «АВРОРА»

Шкафы НКУ «Аврора» разделены на отсеки:

### Шинный отсек

Предназначен для размещения системы сборных шин, включающей в себя магистральные и распределительные шинные сборки, держатели шин и шинные выводы для подключения к шинному мосту (если требуется). Шинный отсек может располагаться сзади или сверху шкафов НКУ.

### Функциональный отсек

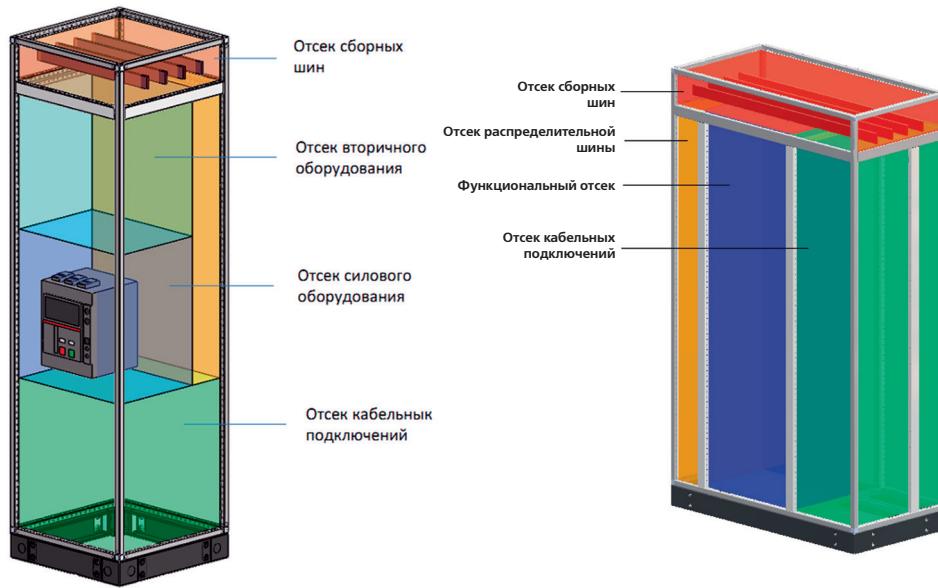
Представляет собой совокупность отсеков силового и вторичного оборудования. Предназначен для размещения электроаппаратов, оборудования релейной защиты и автоматики. Расположен со стороны лицевой части НКУ.

### Кабельный отсек

Предназначен для подвода, размещения и монтажа кабелей. Кабельный отсек располагается снизу или сверху шкафа. При применении дополнительного шкафа – справа или слева от шкафа отходящих линий при одностороннем обслуживании и с задней стороны при двухстороннем обслуживании.

Шкаф ввода и шкаф сечионный

Шкафы отходящих линий



### Каркас

Каркас шкафа состоит из вертикальных и горизонтальных металлических профилей, надёжно скреплённых между собой угловыми фиксаторами с винтовыми соединениями. Профиль каркаса выполнен из 2 мм оцинкованной стали.

### Цоколь

Цоколь собирается из четырех швеллеров, изготавливаемых из листовой стали толщиной 2,5 мм методом холодной штамповки.

### Двери и панели

Двери и наружные панели изготавливаются из листовой стали толщиной 1,5 или 2 мм. Конструктивное исполнение этих элементов, а также уплотнительная резина, устанавливаемая по периметру, обеспечивают степень защиты до IP54.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ

Функциональные блоки могут быть двух вариантов:

- стационарные
- выкатные

### Стационарные блоки

В случае функционального блока в стационарном исполнении коммутационное оборудование крепится к монтажной панели и подключается к системе шин проводами или гибкими изолированными шинами.

### Выдвижные блоки

Выдвижные блоки позволяют полностью изъять аппаратуру управления, защиты и автоматики для дальнейшего обслуживания, ремонта и замены вышедших из строя компонентов. Изъятие выдвижного блока происходит без снятия напряжения с секции.

Выдвижные блоки подключаются к основным шинам через разъемные контактные соединения и могут находиться в четырех возможных положениях:

- «Извлечено»

Главные и вторичные цепи разомкнуты; блок находится вне шкафа или в шкафу (механическая блокировка не препятствует извлечению блока).

- «Отключено и заблокировано»

Главные и вторичные цепи разомкнуты; блок находится в шкафу (механическая блокировка препятствует извлечению блока).

- «Тест»

Главная цепь разомкнута, вторичная цепь замкнута (механическая блокировка препятствует извлечению блока).

- «Включено»

Главные и вторичные цепи замкнуты, блок находится в работе (механическая блокировка препятствует извлечению блока).

Габариты блоков варьируются в зависимости от мощности питаемой нагрузки, типа и количества аппаратуры защиты, автоматики, управления и сигнализации.



Для отходящих линий может быть предусмотрена система автоматического повторного включения электродвигателей, подключенных к НКУ. Данная система предназначена для обеспечения повторного запуска электродвигателей, отключенных в результате кратковременного исчезновения или снижения напряжения на сборных шинах НКУ.

Основой системы автоматического повторного включения является промышленный контроллер. В системе автоматического повторного включения может быть применён типовой алгоритм работы или алгоритм, предоставленный заказчиком.

## СИСТЕМА СБОРНЫХ ШИН

В НКУ «Аврора» устанавливаются шины из высококачественной электротехнической меди. Система сборных шин выполняется с применением специальных элементов и позволяет формировать магистрали шин любой конфигурации на токи до 6300А включительно. В НКУ используется несколько типов шинных держателей, что позволяет рационально размещать шины. Возможно изготовление НКУ с изолированными шинами.

### *Верхнее расположение*

Номинальный ток сборных шин до 6300А

Обслуживание:

- одностороннее
- двухстороннее

Вид внутреннего разделения  
по ГОСТ Р 51321.1 от 1 до 4b



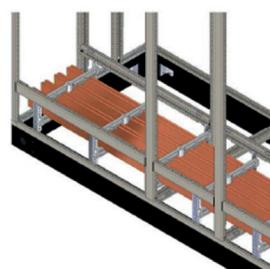
### *Нижнее расположение*

Номинальный ток сборных шин до 2500А

Обслуживание:

- одностороннее
- двухстороннее

Вид внутреннего разделения  
по ГОСТ Р 51321.1 не ниже 2a



### *Заднее расположение*

Номинальный ток сборных шин до 5000А

Обслуживание:

- двухстороннее

Вид внутреннего разделения  
по ГОСТ Р 51321.1 от 2a до 4b



## СЕРТИФИКАТЫ

**ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ**  
Декларация о соответствии

Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью «Нано-производственное предприятие „Имперские технологии СПб“», ОГРН: 103782109944  
Адрес: 194223, Россия, город Санкт-Петербург, проспект Тореза, дом 44, корпус 2, литер А, помещение 361, фактический адрес: 194223, Россия, город Санкт-Петербург, проспект Тореза, дом 44, корпус 2, литер А, помещение 361, телефон: +7(812)3854840, Факс: +78123854841, E-mail: office@spb.ru  
в лице генерального директора Шильдина Алексея Юрьевича  
заявляет, что предприятие соответствует требованиям технических регламентов Таможенного союза и директивы ЕС по безопасности низковольтных устройств

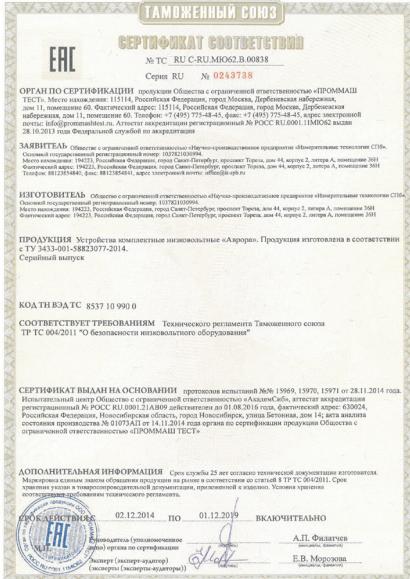
Изготовитель: Общество с ограниченной ответственностью «Нано-производственное предприятие „Имперские технологии СПб“», Адрес: 194223, Россия, город Санкт-Петербург, проспект Тореза, дом 44, корпус 2, литер А, помещение 361, фактический адрес: 194223, Россия, город Санкт-Петербург, проспект Тореза, дом 44, корпус 2, литер А, помещение 361, телефон: +7(812)3854840, Факс: +78123854841, E-mail: office@spb.ru  
Код ТН ВЭД 8537109900, Серийный выпуск

соответствующим требованиям  
ТР ТС 026/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»  
Декларации о соответствии принята на основании  
протокола испытаний № 1953 от 30.06.2014 года. Испытательный центр Общество с ограниченной ответственностью «АкадемСбай», аттестован акредитацией регистрационной № РОСС RU.0001.21AB09 действителен до 01.08.2016 года, фактический адрес: 630024, Российская Федерация, Новосибирск, улица Бетонная, дом 14  
Дополнительная информация  
Условия хранения продукции в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69. Срок хранения (случай, годности) указан в паспорте к продукции товаросопроводительной документации и/или эксплуатационной документации.

Декларации о соответствии действительны с даты регистрации по 01.12.2017 включительно.

А.Ю. Шильдин  
(имя и фамилия руководителя организации-заявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)

Сведения о регистрации декларации о соответствии:  
Регистрационный номер декларации о соответствии: ТС N RU.Д-RU.ММ04.В.06126  
Дата регистрации декларации о соответствии: 02.12.2014



## КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

В стандартный комплект поставки НКУ входят:

- Транспортные секции (один или несколько шкафов, установленные на одном цоколе) и шинные мосты (при наличии) в соответствии с опросным листом заказа;
- Комплекты монтажных частей (шинные накладки, крепеж для соединения сборных шин, крепеж для соединения транспортных секций);
- Комплект запасных частей (лампы, реле, кнопки, клеммы и т.д.);
- Ключи дверные;
- Паспорт;
- Комплект конструкторской документации (чертеж вида общего, перечень надписей, схема электрическая общая, схема электрическая подключений, схемы электрические принципиальные функциональных модулей, перечни элементов);
- Ведомость эксплуатационных документов;
- Руководство по эксплуатации;
- Инструкция по монтажу;
- Документация на комплектующие, встроенные в НКУ (согласно комплектности поставки производителя комплектующих).

## МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ НА ОБЪЕКТЕ

Монтаж НКУ должен производиться в соответствии с инструкцией по монтажу, входящей в комплект поставки. Монтаж НКУ должен производиться в специально отведенном для него помещении в соответствии с требованиями, установленными «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ), и «Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ РМ-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00. По запросу заказчика для проведения шефмонтажа и обучения персонала на объект может быть направлен представитель предприятия-изготовителя.

## СЕРВИСНОЕ И ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Предпродажное обследование объекта заказчика (при необходимости), сервисное и гарантийное обслуживание НКУ, обучение персонала заказчика (при необходимости) осуществляют специалисты предприятия-изготовителя. Гарантийный срок эксплуатации НКУ «Аврора» составляет **24 месяца** с момента ввода в эксплуатацию, а гарантийный срок хранения – не более **12 месяцев** при условии соблюдения требований руководства по эксплуатации НКУ.



ИМПОВОЛЬТНЫЙ  
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ  
ЧАСТОТЫ  
**«ГЕРКУЛЕС»**



КОМПАКТНОЕ  
ВЫСОКОВАЛЮТНОЕ  
ПРЕОБРАЗОВАНИЕ  
ЧАСТОТЫ  
**«СПАРТА»**



**НКУ «АВРОРА»**

**ВЧП «ГЕРКУЛЕС»**

**КВУПП «САМСОН»**

**КРУИТ «СПАРТА»**

## Контактные данные:

ООО «НПП «ИТ СПб»  
194223, г. Санкт-Петербург, проспект Тореза, д. 44  
корпус 2, лит. А, пом. 36Н  
Тел.: +7(812) 385-48-40  
Факс: +7(812) 385-48-41  
E-mail: office@it-spb.ru  
[www.it-spb.ru](http://www.it-spb.ru)