

С.М. Штин, А.В. Серебряков

**ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ЗЕМЛЕСОСНОГО СНАРЯДА
ПРОЕКТА С-42**

Приведено описание созданного устройства электроснабжения земснаряда С-42 на основе новых современных разработок отечественной и зарубежной электропромышленности с учетом требований всех нормативных документов.

Ключевые слова: землесосный снаряд, электроустановка земснаряда, электромеханическая блокировка, ячейки для распределения электроэнергии от береговых сетей.

В настоящее время многие находящиеся в эксплуатации землесосные снаряды морально устарели и физически изношены, особенно их электрооборудование. Значительная часть эл. оборудования давно снята с производства, что не позволяет обеспечить безотказную и безаварийную эксплуатацию земснарядов и их своевременный ремонт.

ООО «НПО Гольфстрим» разработало проект электроснабжения земснаряда С-42 на основе новых современных разработок отечественной и зарубежной электропромышленности с учетом требований всех нормативных документов.

Назначение.

Электроустановка земснаряда предназначена для приема электроэнергии от береговых сетей и распределения ее к собственным токоприемникам земснаряда.

Состав:

Комплект установки состоит из 2-х самостоятельных частей:

I. РП-6М (Распределительный пункт напряжением 6 кВ., малогабаритный) Степень защиты IP 20.

Обслуживание - одностороннее. Габариты РП-6М: длина — 3,5 м, ширина — 2,45 м, высота- 2,0 м.

РП-6М оборудован 4-мя ячейками для приема и распределения эл. энергии напряжением 6 кВ, силовым трансформатором типа ТСЗ (сухой) или ТМГ 6/0,4 кВ. мощностью 160 кВА и устройством пусковым роторным УПРФ (для двигателей напряжением 6 кВ. с

фазным ротором). Мощность двигателей может быть от 500 до 800 кВт.

Ячейка «Ввод». Имеет кабельный ввод, оборудована линейным и шинным разъединителями с заземляющими ножами, имеет электромеханические блокировки.

Ячейка имеет вакуумный выключатель ВВ/TEL на ток 630А/20кА, оборудована трансформатором ОЛС 6/0,22кВ. для дистанционного управления.

Ячейка «Линия №1». Имеет шинный разъединитель с заземляющими ножами, имеет электромеханическую блокировку. Оборудована вакуумным контактором КВТ-6-400 на ток 400А. Предназначена для управления главным приводом земснаряда.

Ячейка «Линия №2». Имеет шинный разъединитель с заземляющими ножами, имеет электромеханическую блокировку. Оборудована вакуумным контактором КВТ-6-400 на ток 400А. Предназначена для управления эл. двигателем эжектора.

Ячейка «ТСН». Имеет шинный разъединитель с заземляющими ножами, имеет электромеханическую блокировку. Оборудована вакуумным контактором КВТ-6-400 на ток 400А. Имеет предохранители ПКТ-10. Предназначена для включения силового трансформатора.

Ячейки оборудованы взрывными клапанами.

Оборудование РП-6М расположено по торцам, т.е. образован коридор для обслуживания. В коридоре имеется релейная стойка, на ее клеммники сведены шинки управления, сигнализации, освещения.

РП-6М имеет комплект релейной защиты: от перегрузки (МТЗ), токовую отсечку, защиту направленного действия (ЗЗН). Комплект может быть как электромеханическим, так и электронным.

Ячейка «ТСН» соединяется со стороной В/В силового трансформатора кабелем КГЭхл-6, который прокладывается в трубе под дном РП-6М.

Нейтраль трансформатора изолирована — система IT.

Напряжение со стороны Н/Н трансформатора принимается на автомат (типа ВА) ввода напряжения 0,4кВ. на «Щит измерения, управления и сигнализации». Имеется бокс собственных нужд 0,4 кВ. с автоматами, дифференциальными автоматами для освещения ячеек, ремонтного освещения, обслуживания тельфера в машинном

отделении и собственных нужд в ремонтных целях (сварка) и трансформатором 380/12В. с розетками для переносного освещения.

II. «Щит измерения, управления и сигнализации»:

Состав:

4 шкафа типа УВР -8000 (600X400X1800, (каждый), монтируемые по Вашему усмотрению. «Щит» имеет вводной автомат с независимым расцепителем, 2- канальный прибор постоянного контроля сопротивления изоляции силовых цепей и цепей управления «АСТРО-BENDER», «автоматы для пуска двигателей» (имеют регулируемую уставку МТЗ) и набор контакторно-релейной аппаратуры. Комплект приборов водотечности, работающие на автоматическую откачку воды из понтонов и на сигнал.

Оперативное напряжение получается от разделительного трансформатора ТЗСИ, сторона 220В. которого защищена автоматом с независимым расцепителем, включаемый кнопкой «Авария» на пульте управления (2-й канал «АСТРО-BENDER»).

От «Щита» задействовано технологическое освещение (прожекторы, приборы в машинном отделении и над лебедкам), приборы сигнализации, розетки для подключения приборов собственных нужд защищенные, дифференциальными автоматами.

«Щит» имеет устройство аварийного (эвакуационного) освещения, действующее 30 минут после снятия напряжения с земснаряда.

2-х пульта управления, имеющие необходимые приборы управления приводами, приборы визуального контроля и кнопки мгновенного отключения электроустановки по напряжению 6 кВ. или 0,4 кВ.

«Щит измерения, управления и сигнализации», пульты управления изготавливаются нашей организацией, коммутируются совместно с пультами управления и поставляются на объект в собранном виде.

III. Береговая ячейка типа КРН-10 (отдельно стоящая, на салазках) вход - воздух, выход - кабель. Оборудуется вакуумным выключателем ВВ/TEL на ток 630А/20кА с возможностью дистанционного включения.

Набор и тип релейной защиты необходимо оговаривать при заказе, наличие и тип учета эл. энергии так же.

Наша организация готова поставлять комплект оборудования электроустановки, выполнить монтаж электроустановки, с составлением Акта.

Комплект электрооборудования (электроустановки) может быть проектно доработан и изготовлен для конкретного типа земснаряда.

Все оборудование электроустановки сертифицировано и паспортизировано.

Проект лицензирован.

Сдаточная документация:

- комплект рабочих чертежей;
- инструкция по монтажу и эксплуатации. **ГИАБ**

S.M. Shtin, A.V. Serebryakov

THE ELECTRICAL PART OF THE HYDRAULIC DREDGER PROJECT S-

42

The description of the designed device for energy supply of hydraulic dredger S-42 on the base of the modern developments of Russian and other countries' electrical industry with the regard to all requirements of the regulatory documents.

Key words: hydraulic dredger, electrical installation of the dredger, electrical and mechanical block system.

Коротко об авторах

Штин С.М. – кандидат технических наук, доцент МГТУ, технический директор ООО “НПО Гольфстрим”, shtin@golfstrim.org
Серебряков А.В. – генеральный директор ООО “ПКБ Энергопроект”.

