

ОКР «Ламинария»

«Разработка технологии изготовления анаэробной электроэнергетической системы для оснащения малоразмерных подводных технических средств освоения континентального шельфа»

Головной исполнитель – ОАО «Концерн «МПО-Гидроприбор»

Основные полученные практические результаты.

- Разработан технический проект анаэробной электроэнергетической системы (АЭЭС) и выполнено технико-экономическое обоснование разработки.
- Изготовлены составные части АЭЭС (батарея на основе топливных элементов и накопитель энергии на основе литий-ионных аккумуляторов) и опытный образец АЭЭС.
- Проведены предварительные (стендовые) испытания составных частей АЭЭС и приемочные (стендовые) испытания опытного образца АЭЭС.
- По результатам испытаний откорректирован комплект РКД и РТД на опытный образец АЭЭС с присвоением литеры «О».

АЭЭС состоит из батареи на основе топливных элементов мощностью 1 кВт и накопителя энергии на основе литий-ионной аккумуляторной батареи мощностью до 20кВт.

Параметры энергоблока ЭХГ «Ламинария-ЭХГ», определенные в процессе испытаний

Энергоблок батареи топливных элементов



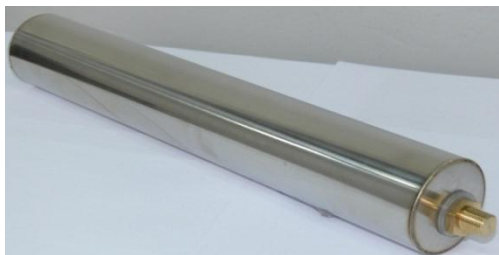
Определяемые параметры	Значения
$\Delta P/\Delta t$ ($I_H=0$), кгс/(см ² ·мин)	0,002
Потребление водорода, кг/кВт* ч	0,0393
Потребление кислорода, кг/кВт* ч	0,0310
Ток собственных нужд ЭХГ, А	8,2
Время запуска (разогрева) ЭХГ, мин	42
Расход водорода * при продувках,	42
Расход кислорода ** при продувках, л/мин	20,8

*Режим продувок - 20"-импульс,200"- пауза.

** Режим продувок - 30"-импульс, 100"- пауза

Накопитель энергии (НЭ) комплектуется из серийных литий-ионных цилиндрических аккумуляторов ICR 50/320 ТУ 3482-059-00214416-2010 емкостью 40 А·ч.

Литий-ионный аккумулятор ICR50/320 на основе кобальтита лития.



Наименование характеристик	Значение
Номинальное напряжение, В	3,6
Кол-во циклов заряд-разряд, не менее	400
Гарантийный срок службы, лет	5
Масса, кг, не более	1,5
Габаритные размеры, мм (диаметр × длина корпуса)	Ø50 × 320

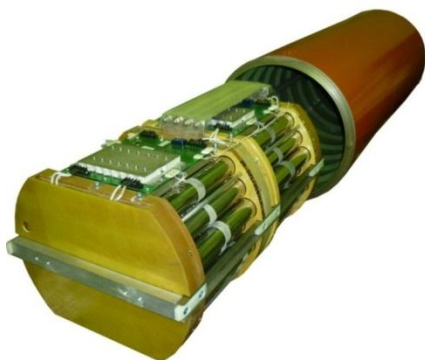
Накопитель энергии собирается из двух базовых модулей (БМ), каждый из которых состоит из 48 аккумуляторов, соединенных по параллельно-последовательной схеме.

Базовый аккумуляторный модуль

Наименование характеристики	Значения
Среднее напряжение разряда, В	24...33
Номинальное напряжение, В, не менее	28,8
Номинальный ток разряда, А	40
Максимальный рабочий ток разряда, А	400
Время работы при разряде номин. током, ч, не менее	6
Ресурс БМ, цикл	110
Срок службы, лет	5
Габаритные размеры, мм	Ø470x400
Масса, кг, не более	85



Накопитель энергии



Наименование характеристики	Значения
Среднее напряжение разряда, В	24...33
Номинальное напряжение, В, не менее	28,8
Номинальный ток разряда, А	40
Максимальный рабочий ток разряда, А	400
Время работы при разряде номин. током, ч, не менее	8
Ресурс, цикл	110
Срок службы, лет	10
Габаритные размеры, мм	Ø 470x900
Масса, кг, не более	200



Внешний вид АЭЭС