

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

ФГБОУ ВО «СПбГМТУ»,

наук, профессор

Д.В. Никущенко

сентября 2022 г.

О Т З Ы В

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный морской технический университет» на автореферат диссертации **Чеха Вадима Андреевича «Система электроснабжения телеуправляемого необитаемого подводного комплекса с передачей энергии по кабель-тросу на постоянном токе»**, представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы

Прибрежные моря России обладают важнейшими ресурсами для развития нашей страны - залежами полезных ископаемых, биоресурсами, энергетическими ресурсами морских течений, приливов, волн. По морям проходят маршруты судов российского флота и трассы трубопроводов. При этом очевидно, что в перспективе значение морских ресурсов для России и других государств будет только возрастать. Освоение ресурсов Мирового океана невозможно без использования подводных аппаратов, которые способны решать самые разнообразные задачи - поиск полезных ископаемых, изучение запасов биоресурсов, контроль состояния подводных трубопроводов и кабелей, устранение последствий морских аварий. Создание подводных аппаратов и их отдельных систем, предназначенных для выполнения сложных подводных технологических операций является актуальной проблемой российского судостроения.

В диссертационной работе Чеха В.А. рассмотрена система электроснабжения (СЭС) привязного телеуправляемого необитаемого

подводного комплекса (ТНПК) с передачей энергии от носителя аппарата на постоянном токе. Можно согласиться с автором, что способ передачи электроэнергии на ТНПК постоянным током предпочтительнее, чем при использовании переменного тока, поскольку в этом случае влияние реактивных составляющие сопротивления кабель-троса большой длины на характеристики электроэнергетической системы проявляется значительно слабее. При этом усложняются преобразователи напряжения питания, установленные непосредственно на ТНПК, но как показал в своей работе автор, современная электронная база позволяет эту проблему решить.

В диссертационной работе автор получил ряд новых научных и практических результатов, из которых нужно отметить следующие:

- Созданная автором структура СЭС ТНПК с глубиной погружения до 8 км обеспечивает стабилизацию напряжения на полезной нагрузке ТНПК в заданных пределах при высоких энергетических характеристиках.
- Разработаны математическая и имитационная модель разомкнутой СЭС ТНПК с передачей энергии по трехжильному кабель-тросу на постоянном токе, позволяющая исследовать и осуществлять синтез СЭС ТНПК для проектируемых подводных аппаратов.
- Создан и внедрен опытный образец СЭС ТНПК мощностью более 50 кВт и глубиной погружения до 8000 м.

Замечание:

1. В автореферат диссертации практически нет информации о потребителях электроэнергии, находящихся на борту ТНПК, и их режимах работы. С анализа этой информации начинается проектирование электроэнергетической системы ТНПК, в том числе и СЭД. Представление нагрузки в виде цепи R-L недостаточно точное.
2. Отсутствие информации о потребителях электроэнергии не позволяет понять некоторые расчетные результаты, приведенные в автореферате. Например, на рис. 3 приведены зависимости напряжений и токов нагрузки ТНПК в **режиме холостого хода**. При этом токи нагрузки по каждому из двух каналов составляют около 14 А, а потребляемая мощность около 21 кВт. На рис. 4 показаны зависимости выходных напряжений и токов нагрузки ТНПК в номинальном режиме. Нагрузка подключена к источнику во всем диапазоне напряжений от 0 В до номинального около 800 В.

Нагрузкой на ТНПК являются электродвигатели движительного комплекса, приводы технологических устройств, различного вида приборы, которые работоспособны при номинальном напряжении с небольшим допуском. Какой вид электрооборудования способен работать в таком широком диапазоне напряжений питания в автореферате не указано.

Диссертационная работа Чеха А.В. является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития подводных технических средств исследования и освоения морских ресурсов – совершенствование систем электроснабжения привязных телеуправляемых обитаемых подводных комплексов.

Считаем, что представленная диссертационная работа соответствует критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, ред. от 11.09.2021, положения ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Чех Вадим Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Профессор ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный морской технический
университет», д.т.н.

А.П. Сеньков

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Санкт-Петербургский государственный морской
технический университет» (СПбГМТУ).

190121, г. Санкт-Петербург, Лоцманская ул., д. 3

Телефон: 714-07-61

E-mail: office@smtu.ru

Отзыв на отзыв

7.09.2022

М. / Дыбко М.А.