

## Отзыв

на автореферат диссертации Крещановского Павла Сергеевича «Повышение качества электроэнергии в нефтепромышленных сетях с частотно-регулируемыми электроприводами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 - «Электротехнические комплексы и системы»

Постепенное снижение себестоимости полупроводниковых элементов, и как следствие снижение себестоимости частотно-регулируемых электроприводов, построенных на таких элементах, позволило внедрить в промышленности более сложные технологические процессы, повысить их энергоэффективность.

Однако широкое использование частотных преобразователей приводит к существенному отклонению показателей качества электроэнергии от норм. В свою очередь такие отклонения приводят к увеличению электрических потерь в линиях электропередач, трансформаторах, реакторах и двигателях; сокращению срока службы электротехнического оборудования; сбою в работе систем релейной защиты и автоматики.

В настоящее время существует ряд мер и устройств для повышения качества электроэнергии. Одним из перспективным средств для снижения суммарного коэффициента гармонических составляющих напряжения и компенсации реактивной мощности является применение активных фильтров гармоник (АФГ). Важным аспектом проектирования систем электроснабжения с АФГ является правильный выбор параметров АФГ, а также регулирование напряжения емкостного накопительного звена.

Поэтому решаемые в диссертационной работе задачи являются актуальными, так как в настоящее время затраты на оплату электроэнергии, эксплуатацию и ремонт нефтепромышленного оборудования составляют значительную часть в себестоимости добываемой нефти.

В диссертации Крещановского П.С. получен ряд новых результатов, среди которых следует выделить: разработку нового метода регулирования напряжения на конденсаторе АФГ, разработку рекомендаций по выбору параметров АФГ с учётом свойств и особенностей системы регулирования напряжения на конденсаторе АФГ, системы электроснабжения и нелинейной нагрузки, выполнение которых позволит повысить качество электроэнергии в нефтепромышленных сетях с частотно регулируемыми электроприводами..

Все научные положения и выводы диссертации достаточно обоснованы, их достоверность и новизна подтверждаются корректностью поставленных задач, обоснованностью принятых допущений, использованием апробированного математического аппарата.

По автореферату имеется замечание. Не указаны критерии выбора коэффициента усиления регулятора напряжения на накопительном звене активного фильтра гармоник.

В целом, содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертационная работа «Повышение качества электроэнергии в

нефтепромышленных сетях с частотно-регулируемыми электроприводами», выполнена на высоком теоретическом уровне, имеет практическую значимость и соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС, а ее автор Крещановский Павел Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 Электротехнические комплексы и системы.

Директор ООО «ДЖЕТ ЛАБ» Букреев Сергей Витальевич

27.11.2025 г.

**Служебный адрес:** Россия, 17335, г. Москва, Нахимовский проспект, д.58.

**Телефон:** +7 (495) 788 04 06

**Email:** getlab@rosatom.ru

Подпись Букреева Сергея Витальевича заверяю

