

Почтовый адрес	111020, г. Москва, ул. Сторожевая, д.26, стр. 1, Общество с ограниченной ответственностью «НПК Промир»
Контактные телефоны	Тел.: (495) 979-89-44
Факс	Факс: (495) 979-89-33
E-mail	info@npkpromir.com

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации СЕНЧИЛО НИКИТЫ ДМИТРИЕВИЧА на тему
«ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СИСТЕМ НАКОПЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

1. Актуальность работы

Диссертация Сенчило Н. Д. посвящена вопросам функционирования электротехнических комплексов предприятий при внедрении систем накопления энергии на компрессорных станциях и оценки их влияния на работу потребителей. Повышение энергетической эффективности предприятий по компримированию газа является актуальной научно-технической задачей, так как на сегодняшний день затраты на электроснабжение составляют существенную часть расходов для предприятий по производству и распределению природного газа, повышая стоимость газа для населения и промышленности. Компрессорные станции (КС) характеризуются неравномерными графиками электропотребления, о чем свидетельствует низкий коэффициент заполнения графика нагрузки (низкая плотность графика нагрузки). Резкие изменения электропотребления при неравномерном графике приводят к снижению точности прогнозирования электропотребления, что приводит к увеличению стоимости электроснабжения. Электротехнический комплекс КС магистрального газопровода включает в себя особо ответственные потребители, электроснабжение которых должно обеспечиваться от двух независимых взаимно резервируемых источников электроснабжения с учетом резервного электроснабжения от источника бесперебойного питания для обеспечения непрерывного электроснабжения. Функции источника бесперебойного питания может выполнять система накопления электроэнергии (СНЭЭ) на основе аккумуляторных батарей. Однако в условиях современной электроэнергетической системы СНЭЭ могут использоваться активно в целях регулирования графика электропотребления, что приводит к положительному экономическому эффекту и позволяет снизить затраты предприятия на электроснабжение. В этой связи тема диссертационной работы Сенчило Н. Д. является актуальной.

ОТЗЫВ

№ 9-340 от 17.06.12
ЛУЧС

2. Научная новизна

Научная новизна результатов, полученных автором в диссертационной работе, заключается в следующем:

1. Разработан способ среднесрочного прогнозирования электропотребления КС с высоким коэффициентом неравномерности с использованием моделей регрессионно-классификационных деревьев и учетом планового объема компримирования газа на КС в качестве экзогенного параметра, позволяющий снизить ошибку прогнозирования до 10% на горизонте прогноза в 3 месяца.

2. Разработан новый алгоритм определения наиболее эффективной величины энергоёмкости СНЭЭ по критерию снижения пикового электропотребления и отклонения планового потребления электроэнергии от фактического на основе среднесрочного прогноза электропотребления.

3. Практическая ценность и реализация результатов работы

Практическая значимость работы заключается в том, что применение разработанного автором алгоритма для выбора энергоёмкости СНЭЭ при новом строительстве, модернизации или реконструкции КС позволит снизить затраты на электроснабжение до 1,65% путем использования СНЭЭ для регулирования графика электропотребления.

4. Замечания по автореферату

Автореферат отражает основные научные положения, вынесенные на защиту. Результаты диссертационной работы в достаточной степени освещены в 10 печатных работах, в том числе в 1 статье – в издании из перечня ВАК, в 6 статьях – в изданиях, входящих в международные базы данных и системы цитирования (Scopus и Web of Science). Получен 1 патент и 1 свидетельство о регистрации программы для ЭВМ.

При ознакомлении с авторефератом диссертации возникли следующие замечания:

1. В чем заключаются преимущества используемой для прогнозирования электропотребления модели регрессионно-классификационных деревьев перед другими методами и моделями прогнозирования электропотребления.

2. Поясните назначение «модели регрессии с применением градиентного спуска», которую Вы используете в диссертации.

3. Как учтена энергоёмкость СНЭЭ, требуемая для бесперебойной работы особо ответственных потребителей, в алгоритме расчета наиболее эффективной ёмкости при регулировании электропотребления. Хватит ли заряда СНЭЭ в каждый момент времени для поддержания бесперебойной работы потребителей?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Судя по автореферату, диссертация представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу на актуальную тему. Указанные замечания не влияют на значимость представленных в автореферате диссертации результатов и носят частный характер.

Выводы и рекомендации обоснованы. Оформление автореферата диссертации выполнено на должном уровне.

Работа Сенчило Н. Д. направлена на повышение эффективности работы электротехнических комплексов предприятий за счет использования устройства системы накопления электроэнергии.

Диссертация «Прогнозирование электропотребления компрессорных станций с применением систем накопления электроэнергии», представленная на соискание ученой степени *кандидата технических наук* по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Сенчило Никита Дмитриевич – заслуживает присуждения ученой степени *кандидата технических наук* по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы

Управляющий проектами
ООО «НПК Промир»,
докт. техн. наук, доцент



Пупин Валерий Михайлович

Подпись заверяю, директор
ООО «НПК Промир», к.т.н.

