

**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

**Актуальность темы диссертации**

Электроснабжение потребителей минерально-сырьевого комплекса, в частности, объектов по передаче природного газа – компрессорных станций магистрального газопровода (КС МГ) в современных условиях электроэнергетической отрасли в России характеризуется увеличением стоимости электроэнергии и мощности, что влияет на себестоимость природного газа для потребителей. Стоимость для таких потребителей (V и VI ценовые категории) складывается из платы за мощность, которая зависит от пикового электропотребления, стоимости электроэнергии, которая меняется в зависимости от времени суток, и платы за отклонения от планового графика электропотребления, который потребитель предоставляет гарантирующему поставщику на месяц вперед. КС характеризуются неравномерным графиком электропотребления, что увеличивает плату за мощность и электроэнергию, а также снижает точность прогнозирования электропотребления. В целях регулирования графика электропотребления могут использоваться источники генерации, такие как системы накопления электроэнергии на основе аккумуляторных батарей (СНЭЭ). Однако ввиду высокой стоимости СНЭЭ для внедрения их в электротехнический комплекс необходимо наиболее эффективно использовать энергоёмкость СНЭЭ для достижения максимального экономического эффекта, который будет превышать стоимость накопителей. В этой связи, научно-техническая задача, решаемая автором в диссертации, применение СНЭЭ для снижения отклонений фактического электропотребления КС от прогнозного является актуальной.

**Научная новизна работы**

При формулировке цели работы как «повышение эффективности электроснабжения электротехнических комплексов компрессорных станций путем снижения отклонений фактических значений электропотребления от прогнозных, а также увеличения надежности особо ответственных потребителей КС за счет применения СНЭЭ», автором получены новые научно-технические результаты, среди которых:

1. Разработан способ среднесрочного прогнозирования электропотребления КС с высоким коэффициентом неравномерности с использованием моделей регрессионно-классификационных деревьев с 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.

В исследованиях автор использует программный комплекс «АРБИТР», который позволяет решать спектр задач с позиции обоснования вариантов электроснабжения и расчета показателей надежности электроснабжения в условиях предприятий нефтегазового комплекса. Научная новизна результатов диссертационного исследования заключается в разработке новых технических решений, которые подтверждаются свидетельством на программу для ЭВМ (№2021680830).

**Замечания к автореферату диссертации**

При ознакомлении с авторефератом диссертации возникли следующие вопросы и замечания:

ОТЗЫВ

вх. № 9-339 от 27.06.22  
АУ УС

1. Целесообразно пояснить производилась ли оценка экономического эффекта от повышения надежности особо ответственных потребителей электротехнического комплекса КС МГ при внедрении СНЭЭ.

2. Почему в автореферате диссертации представлены только графики положительных вкладов элементов системы электроснабжения на надежность электроснабжения потребителей? (рис.2, с.11)

3. По схеме функциональной целостности необходимо пояснить какой применялся основной параметр для расчета показателей надежности. Что являлось источником исходных данных? (рис.1)

Важно отметить, что вышеуказанные замечания не снижают значимости полученных в диссертационной работе результатов и носят общий характер.

Диссертационная работы Сенчило Никиты Дмитриевича является законченной научно-квалификационной работой, вызывает научный и практический интерес и заслуживает положительной оценки. Исследования выполнены с применением программного комплекса «АРБИТР», а также с применением современным языками программирования (Python) для имитационного моделирования объекта исследования.

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.

к.т.н., генеральный директор  
АО «СПИК СЗМА»  
Нозик Александр Абрамович

Подпись Нозика Александра Абрамовича заверяю:

