

№ _____
На _____ от _____

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Павлова Николая Владимировича на тему «Обеспечение баланса мощности в электрической сети нефтегазодобывающего предприятия с объектами распределенной генерации, использующими попутный нефтяной газ» по специальности 2.4.2 – «Электротехнические комплексы и системы» на соискание ученой степени кандидата технических наук

При эксплуатации электрических сетей в зоне нефтепромыслов значимой является проблема обеспечения баланса мощности. Помимо этого, наблюдается тенденция к внедрению объектов распределенной генерации. В связи с этим, исследования Павлов Николай Владимировича, направленные, с одной стороны, на обеспечение баланса мощности в электрической сети нефтегазодобывающего предприятия с объектами распределенной генерации, а, с другой стороны, на решение проблемы утилизации попутного нефтяного газа, являются актуальными.

Об актуальности работы говорит и ее соответствие приоритетам государственной энергетической политики РФ. Предложенные решения содержат элементы цифровизации и интеллектуализации технологических объектов, что соответствует векторам перспективного развития, указанным в Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года.

Научная ценность работы состоит в решении актуальной научной задачи обеспечения баланса мощности в электрической сети при внедрении генерирующих установок малой и средней мощности, использующих попутный нефтяной газ с применением мультиагентного подхода.

Составляющими научной новизны являются:

– 1) структура модели электротехнической системы нефтегазодобывающего предприятия с объектами распределенной генерации, отличающаяся от существующих тем, что учитывает характеристические признаки элементов, системы, связанные с балансом мощности и балансом топлива;

– 2) принципы взаимодействия элементов модели электротехнической системы нефтегазодобывающего предприятия с объектами распределенной генерации, отличающиеся от существующих тем, что учитывают специфику генерирующих установок малой и средней мощности, работающих на нефтепромыслах;

– 3) методика обеспечения баланса мощности в электрической сети нефтегазодобывающего предприятия, отличающаяся от существующих тем, что учитывает использование добываемого попутного нефтяного газа для генерации электроэнергии и позволяет на основе этих данных корректировать электрические режимы электротехнической системы нефтегазодобывающего предприятия;

– 4) цифровая модель электротехнической системы нефтегазодобывающего предприятия с объектами распределенной генерации, позволяющей учитывать параметры попутного нефтяного газа различных месторождений в сценариях электрических режимов электротехнических комплексов нефтегазодобывающих предприятий.

Практическая ценность работы заключается в применении указанных результатов при проектировании технологических объектов предприятий минерально-сырьевой отрасли, а также для обеспечения баланса мощности в электрических сетях с учетом использования попутного нефтяного газа для генерации электроэнергии.

Обоснованность и достоверность полученных результатов подтверждается корректным использованием апробированного математического аппарата применяемых теорий; сопоставлением результатов

расчетов с данными, полученными в результате инструментальных замеров на физической модели (относительная погрешность составляет не более 5%); внедрением результатов диссертационной работы в производственную практику и в учебный процесс.

Список опубликованных работ и перечень конференций, на которых докладывались и обсуждались основные положения диссертационной работы, позволяет судить о достаточно глубокой проработке автором рассматриваемой темы. В целом работа выполнена на высоком научно-техническом уровне. Автореферат полностью отражает содержание диссертации, методы исследования и результаты работы. При этом по автореферату имеются следующие замечания:

1. На странице 18 указано, что для эксперимента газ взят с Ильичевского месторождения, а цифровая модель на странице 14 разработана для Юрчукского месторождения. Насколько применимы результаты эксперименты с газом с одного месторождения для моделирования генерации электроэнергии на другом месторождении?

2. Из предложенной методики обеспечения баланса мощности не ясно каким образом будет обеспечиваться требуемая категория надежности для потребителей, что указано на странице 11.

Указанные замечания не снижают научную и практическую значимость работы.

Диссертационная работа соответствует п.14 Положения о присуждении ученых степеней: соискатель в тексте диссертации корректно ссылается на авторов и/или источники заимствования материалов или отдельных результатов; используя результаты научных работ, выполненных лично и/или в соавторстве, соискатель отмечает это обстоятельство в диссертации.

Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 2.4.2 – «Электротехнические комплексы и системы».

Исходя из содержания автореферата в целом, диссертационная работа Павлова Николая Владимировича удовлетворяет требованиям, предъявляемым

к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – «Электротехнические комплексы и системы».

Главный инженер



A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, flowing letters.

Е.Е. Некрасов