

ОТЗЫВ

научного руководителя к.т.н., доцента В.Е. Глазырина на
диссертационную работу Пехота Дмитрия Андреевича
"Разработка адаптивного генетического алгоритма
автоматического отключения нагрузки в локальных системах
электроснабжения", представленной на соискание учёной
степени кандидата технических наук
по специальности 2.4.3 – «Электроэнергетика»

Пехота Дмитрий Андреевич родился 11 июня 1998 года. В 2020 году защитил квалификационную работу и получил диплом бакалавра по направлению "Электроэнергетика". С 2020 года по 2022 год обучался в магистратуре при Новосибирском государственном техническом университете. После успешного окончания магистратуры в 2022 году поступил в очную аспирантуру.

В сентябре 2022 года Пехота Д.А. был зачислен в аспирантуру НГТУ по кафедре Электрических станций. В процессе работы над диссертацией проявил высокую работоспособность и трудолюбие, творческое мышление и способности заниматься научными исследованиями. Всё это позволило успешно завершить диссертационную работу и представить её к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук.

К научным достоинствам работы следует отнести разработку методов и средств использования генетических алгоритмов применительно к задачам оптимизации определения состава и объема автоматического отключения нагрузки в локальных системах электроснабжения. Применение для поиска оптимального решения простого перебора при большом числе нагрузок становится слишком трудозатратным. Поэтому при большом числе нагрузок, для которых допустима возможность отключения от САОН, необходимо использовать более эффективные методы определения оптимального решения. В качестве такого метода предложено применять генетический алгоритм. Время определения оптимального решения с использованием генетического алгоритма в большой степени зависит от принятой комбинации параметров и операторов генетического алгоритма. Поскольку определение необходимых управляющих воздействий должно осуществляться во время протекания аварийного процесса к быстроедействию используемого генетического алгоритма предъявляются очень жёсткие требования. Поэтому используемая комбинация параметров и операторов генетического алгоритма должна быть принята такой, чтобы в наибольшей степени соответствовать текущему режиму и состоянию локальной системы электроснабжения. То есть выбор эффективной комбинации параметров и операторов генетического алгоритма, работающего в темпе аварийного процесса, также является своеобразной оптимизационной задачей, решение которой может выполняться во время нормальной работы энергосистемы и не накладывает жёстких требований по времени.

Такая оптимизация может выполняться в процессе нормальной работы энергообъекта и обеспечивать его высокую готовность к быстрому действию при возникновении аварийной ситуации. Более того, такой подход делает возможным формирование "библио-

теки", в которой сохраняются наиболее эффективные комбинации параметров и настроек для соответствующих режимов работы локальной системы электроснабжения.

Следует отметить, что задача поиска оптимальных параметров и операторов генетического алгоритма выполняется с использованием генетического алгоритма более высокого уровня, который назван метагенетическим. Такое сочетание используемых методов предоставляет возможность эффективного противоаварийного управления в локальных системах электроснабжения.

К научным достоинствам работы следует отнести разработку методов и средств определения состава и объёма нагрузки, отключаемой САОН при возникновении аварийной ситуации.

Основное практическое значение работы заключается в разработке быстродействующих алгоритмов определения состава и объёма отключаемой нагрузки при любых изменениях режима, приводящих к дефициту мощности в локальной системе электроснабжения. Также большое значение имеют разработки по превентивному определению параметров и настроек генетического алгоритма на основании учёта текущего режима работы энергосистемы.

Считаю, что диссертационная работа Д.А. Пехота представляет собой законченное научное исследование, имеющее практическую значимость для электроэнергетики.

По объёму и значимости полученных результатов диссертация удовлетворяет требованиям ВАК Российской Федерации, предъявляемым к научно-квалификационным работам на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.4.3. – Электроэнергетика, а автор работы Д.А. Пехота заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук.

Кандидат технических наук, доцент кафедры
электрических станций НГТУ


В.Е. Глазырин

29.05.2026г.

Подпись Глазырина В.Е. заверяю:
Начальник отдела кадров ФГБОУ ВО
университет»


ный технический

О.К. Пустовалова