

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования*



**«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана»**

(национальный исследовательский университет)

ФАКУЛЬТЕТ **«СПЕЦИАЛЬНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ»**

КАФЕДРА **«КОЛЁСНЫЕ МАШИНЫ»**

Техническое задание по ГОСТ 19

Система управления дизель-генераторной установкой

Студент группы СМ10 – 61Б

Зиннатуллин Р.Р

Преподаватель

(подпись, дата)

Гапанюк Ю.Е.

Москва 2023

Содержание

1 Введение	3
2 Основания для разработки.....	3
3 Назначение разработки	3
4 Требования к программному изделию	3
4.1 Требования к функциональным характеристикам	3
4.2 Требования к надежности.....	4
4.3 Условия эксплуатации.....	4
4.4 Требования к составу и параметрам технических средств	4
4.5 Требования к информационной и программной совместимости.....	5
4.6 Требования к маркировке и упаковке	5
4.7 Требования к транспортированию и хранению	5
4.8 Специальные требования.....	5
5 Требования к программной документации	5
6 Техничко-экономические показатели	5
7 Стадии и этапы разработки	6
8 Порядок контроля и приемки	6

1 Введение

Данное техническое задание определяет требования к разработке автоматизированной системы управления дизель-генераторной установкой. Система должна обеспечивать контроль, мониторинг и управление работой дизельной генераторной установки.

2 Основания для разработки

Основаниями для разработки являются потребности в создании системы, которая обеспечивает автоматизацию и оптимизацию работы дизельной генераторной установки, а также повышение эффективности и надежности энергоснабжения.

3 Назначение разработки

Назначение разработки автоматизированной системы управления дизель-генераторной установкой заключается в создании инструмента, который обеспечивает контроль и управление работой дизельных генераторных установок, включая запуск, остановку, регулирование нагрузки, мониторинг параметров и диагностику.

4 Требования к программному изделию

4.1 Требования к функциональным характеристикам

4.1.1 Система должна обеспечивать возможность удаленного управления дизельными генераторными установками с помощью интерфейса пользователя.

4.1.2 Система должна осуществлять мониторинг и отображение основных параметров работы генераторных установок, таких как температура, давление в камере сгорания, скорость вращения ротора, уровень топлива и выходные фазные значения напряжения, линейные значения напряжения по каждой из фаз.

4.1.3 Приложение должно предоставлять возможность настройки автоматических режимов работы генераторных установок в зависимости от нагрузки или заданных параметров.

4.1.4 Система должна предупреждать оператора о возможных неисправностях или аварийных ситуациях с помощью аварийных сигналов и уведомлений.

4.2 Требования к надежности

4.2.1 Система должна быть стабильной и надежной, обеспечивая непрерывную работу дизельных генераторных установок и минимизируя возможность сбоев или ошибок.

4.2.2 Система должна обеспечивать значение перегрузки напряжения фазы в любом из возможных режимов не более 10%.

4.2.3 Система должна иметь механизмы резервирования и восстановления данных для предотвращения потери информации в случае сбоев или аварий.

4.3 Условия эксплуатации

4.3.1 Система должна быть наглядна, обеспечивая удобный интерфейс для пользователей всех уровней технической грамотности.

4.3.2 Система должна быть устойчивой к изменениям внешних условий, таким как температура, влажность или электромагнитные помехи.

4.4 Требования к составу и параметрам технических средств

4.4.1 Система должна быть разработана с использованием современных технологий и языков программирования, обеспечивающих высокую производительность и эффективность.

4.4.2 Система должна поддерживать интерфейсы связи с дизельными генераторными установками, такие как Modbus, CAN, RS485.

4.5 Требования к информационной и программной совместимости

4.5.1 Система должна быть совместимой с другими информационными системами и сервисами, используемыми в энергетической отрасли, такими как системы мониторинга энергопотребления или системы управления электросетями.

4.6 Требования к маркировке и упаковке

4.6.1 Для программного изделия не требуется маркировка или упаковка в физическом смысле.

4.7 Требования к транспортированию и хранению

4.7.1 Программное изделие должно быть транспортабельным и легко устанавливаемым на различных платформах или серверах.

4.7.2 Для обеспечения сохранности данных и настроек системы должны быть предусмотрены механизмы резервного копирования и восстановления.

4.8 Специальные требования

4.8.1 Система должна быть сопровождаемой, обеспечивая техническую поддержку, обновления и исправление возможных ошибок или уязвимостей.

5 Требования к программной документации

5.1 Разработчики должны предоставить полную документацию по установке, настройке и использованию системы управления дизель-генераторной установкой. Документация должна быть понятной, структурированной и содержать примеры и инструкции для пользователей и администраторов.

6 Техничко-экономические показатели

6.1 Определение технико-экономических показателей (стоимость разработки, сроки выполнения и т.д.) выполняется отдельно и не является частью данного ТЗ.

7 Стадии и этапы разработки

7.1 Разработка системы управления дизель-генераторной установкой должна включать следующие стадии и этапы:

7.1.1 Анализ требований и составление спецификации.

7.1.2 Проектирование архитектуры и интерфейса системы.

7.1.3 Разработка и тестирование функциональных модулей.

7.1.4 Интеграция модулей, тестирование и отладка системы.

7.1.5 Создание документации и подготовка к внедрению.

7.1.6 Внедрение системы и начало ее использования.

8 Порядок контроля и приемки

8.1 При завершении разработки и тестирования системы должна быть проведена процедура контроля и приемки, включающая проверку соответствия системы требованиям, а также функциональное и нагрузочное тестирование. После успешной приемки система может быть передана заказчику для финального внедрения и использования.