

АВТОНОМНАЯ СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ НЕФТИ В РЕЗЕРВУАРЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОЛНЕЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ

В. И. ЗАВОРОХИН, канд. техн. наук, доц. М. В. ТЕРЕНТЬЕВА

*Ухтинский государственный технический университет,
Ухта, Россия*

Разработка автономных энергетических решений для РВС требует комплексного подхода, учитывающего региональные особенности и обеспечивающего стабильность энергоснабжения. Исследование представляет систему поддержания температуры нефти, для условий Гомельской области и включающую солнечные панели с накопителями энергии.

Климат региона с уровнем солнечной инсоляции около 2000 часов в год и характерными продолжительными зимами определяет специфику работы системы. Расчет тепловых потерь и параметров оборудования выполнен с учетом этих климатических особенностей.

Основу системы составляют солнечные панели, размещенные на поверхности резервуара, и аккумуляторы, обеспечивающие круглосуточную работу системы подогрева. Накопители энергии позволяют использовать избыток солнечной генерации в периоды низкой инсоляции, гарантируя стабильное поддержание температуры нефти.

Техническое решение включает трубчатые электронагреватели с системой автоматического регулирования и управляющий контроллер, оптимизирующий работу солнечных панелей и аккумуляторных батарей. Это создает замкнутый энергетический контур, не требующий внешних источников питания.

Для условий Гомельской области расчеты показывают необходимость определенного количества солнечных панелей и емкости аккумуляторов, обеспечивающих автономную работу в течение характерных периодов плохой погоды. Экономический анализ демонстрирует окупаемость проекта, учитывая полную энергетическую независимость объекта.

Реализация такой системы в Гомельской области создает устойчивый, экологичный объект нефтяной инфраструктуры, не зависящий от традиционных источников энергии. Это решение соответствует современным требованиям энергоэффективности и экологической ответственности предприятий топливно-энергетического комплекса.