

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТА НА ГЕОТЕРМАЛЬНОЕ ОТОПЛЕНИЕ

В. А. БРЕНЬ, П. С. ЛУЗЯНИН

*УО «Брестский государственный технический университет»,
Брест, Беларусь, wadim bren@bk.ru
Научный руководитель – К. О. Мешик, ассистент*

Введение. Сегодня одним из крайне важных критериев мирового рынка потребления топливных энергоресурсов является эффективность их реализации. Активный переход к альтернативным энергоносителям представляет собой закономерное средство сдерживания интенсивности добычи и пользования традиционными [1]. Геотермальные тепловые ресурсы могут послужить в качестве источника первичного подогрева теплоносителя, что предполагает использование тепловых насосов [2]. Однако для определения эффективности эксплуатации геотермальной СВО необходимо адекватно оценивать тепловой потенциал низкотемпературного теплоисточника. Для грунта взаимосочетание факторов влияния варьируется и напрямую зависит от глубины залегания.

Материалы и методы. Статистический, сравнительный анализ.

Результаты и обсуждение. Установлен температурный режим грунта в г. Бресте во временных пределах января 2022 года на глубине до 100 метров для различных геокоординат. На примере 01.01.2022 изменение показателей в диапазоне 1–100 метров оценивается в 64,6%, но с увеличением глубины возрастают издержки на реализацию геотермальной СВО. Обозначена необходимость моделирования работы систем геотермального отопления с горизонтальными и вертикальными коллекторами для идентификации экономически и энергетически наиболее рационального подхода в реалиях Беларуси. Также установлена необходимость интенсификации учета тепловых характеристик грунта в рамках обозначенного диапазона глубинных уровней предполагаемой скважины.

Заключение. Температурные характеристики грунта оказывают непосредственное влияние на эффективность эксплуатации геотермальной СВО. Увеличение количества и качества учета иных факторов воздействия как по отношению к грунту, так и на систему в целом позволит повысить профессиональный уровень проектных решений, рационализировать их экономическое обоснование, а также улучшить условия эксплуатации в энергоэффективном ключе.

Список цитированных источников

1. Installed Capacity Trends [Электронный ресурс] / IRENA – International Renewable Energy Agency. – Режим доступа: <https://www.irena.org/>. – Дата доступа: 10.06.2022.
2. Устройство и бурение скважины для теплового насоса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://avtonomnoeteplo.ru/>. – Дата доступа: 09.06.2022.