

## СРАВНЕНИЕ ДВУХ МЕТОДОВ АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО РАСЧЕТА СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

*Ю. В. Каперейко (студентка IV курса)*

**Проблематика.** По мере развития IT-технологий, появляется множество программ для автоматизированного расчета различных инженерных систем, конструкций, схем. Одной из таких программ является MagiCAD. Такой метод расчёта является удобным. Его эффективность в сравнении со стандартным расчетом по номограммам и таблицам является актуальной темой, т. к. проектирование систем вентиляции в различных компьютерных программах развивается и совершенствуется.

**Цель работы.** Установление эффективности расчета в программе MagiCAD Revit в сравнении со стандартным расчетом по номограммам.

**Объект исследования.** Аэродинамический расчет систем вентиляции и кондиционирования.

**Научная новизна.** На основании проведенного анализа выявлены особенности аэродинамического расчета в программе MagiCAD Revit.

**Полученные научные результаты и выводы.** Различия в расчете с помощью программы MagiCAD Revit и по номограммам и таблицам не существенные, но все же они имеют место быть. Расхождение значений потерь давления между автоматическим и «стандартным» составляет 2,4 %, а при пересчете на диаметры, подобранные в программе – 13 %. Небольшая разница может привести к удорожанию системы, что является нежелательным результатом аэродинамического расчёта. Расчёт в программах является альтернативой расчёту по номограммам и таблицам, однако стоит учитывать некоторую погрешность автоматизированных расчётов.

**Практическое применение полученных результатов.** Сфера применения полученных результатов расчета – проектирование систем вентиляции и кондиционирования в общественных зданиях.

## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕОТЕРМАЛЬНЫХ СИСТЕМОТОПЛЕНИЯ

*В. А. Брень, П. С. Лузянин (студенты IV курса)*

**Проблематика.** Актуальность применения энергосберегающих технологий возрастает на общемировом уровне. Интенсификация перехода к возобновляемым энергоносителям является рациональным средством сдерживания объемов потребления традиционных энергоресурсов. Геотермальные теплоисточники могут быть использованы для предварительного нагрева теплоносителя посредством применения тепловых насосов. Однако возникает необходимость количественно-качественной оценки поступающей теплоты с целью установления показателей эффективности эксплуатации геотермальной СВО. Одним из ключевых параметров является температура грунта на различных глубинах.

**Цель работы.** Установление перспектив эксплуатации систем отопления, в основе которых лежит принцип использования геотермальных энергоресурсов.

**Объект исследования.** Температурный режим грунта в г. Бресте во временных пределах января 2022 года.

**Использованные методики.** Статистический, сравнительный анализ.

**Научная новизна.** Использование тепловых насосов геотермального типа в г. Бресте оценивается допустимым к эксплуатации.

**Полученные научные результаты и выводы.** Установлены динамические показатели температур грунта на различных уровнях глубины. На примере 01.01.2022 изменение показателей в диапазоне 1–100 метров оценивается в 64,6 %. Однако с увеличением глубины возрастают издержки на реализацию системы геотермального отопления. Обозначена необходимость моделирования работы СВО с горизонтальным и вертикальным контуром с целью выявления экономически и энергетически наиболее оптимального подхода. Также устанавливается необходимость более качественного учета характеристик грунта в рамках обозначенного диапазона уровней глубины предполагаемой скважины.

**Практическое применение полученных результатов.** Сфера применения данных о температурном режиме грунта обширна. Помимо использования в качестве одного из определяющих факторов эффективности эксплуатации геотермальной системы отопления, они могут применяться при выполнении расчетов, связанных с проектированием зданий и сооружений, решении геологических задач.

## ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ БЕЛАРУСИ

*А. С. Протасевич (магистрант)*

**Проблематика.** Дефицит собственных ископаемых топливных ресурсов в Беларуси, особенности экономических взаимоотношений с поставщиками топлива и энергии из других стран, а также необходимость повышения энергетической безопасности государства требуют изменения подходов к обеспечению экономики топливно-энергетическими ресурсами. Ветер представляет собой экологически безопасный и в тоже время эффективный, достаточно мощный и доступный источник энергии.

**Цель работы.** Описание ветроэнергетического потенциала Республики Беларусь, расчет оценки максимально возможного технического потенциала ВЭУ (ветроэнергетических установок) марок MICONM 530 JACOBS 41/500, NEG-MiconNM 1000/60.

**Объект исследования.** Ветроэнергетический потенциал Беларуси, ВЭУ.

**Использованные методики.** Сравнительный анализ, аналитическая оценка.

**Научная новизна.** На основании проведенного анализа параметров ветрового режима исследуемой территории получены результаты технического потенциала ветровой энергии как максимально возможного для территории Беларуси.

**Полученные научные результаты и выводы.** Можно сделать вывод, что ВЭУ JACOBS 41/500 наиболее экономически выгодна в условиях Беларуси.

**Практическое применение полученных результатов.** Данные о ветроэнергетическом потенциале могут использоваться при выборе оптимальной площадки размещения ВЭУ, схеме расположения ВЭУ.