# Расчет температурных полей средствами MS Excel

Иван Юрьевич Колесник (ООО «РН-БашНИПИнефть»).

Адрес для связи: [p3464ba@gmail.com](mailto:p3464ba@gmail.com)

Ключевые слова: температурное поле, теплопроводность, численная схема, метод конечных разностей.

Temperature field, heat transfer, numerical scheme, finite difference method.

The temperature field calculation by means MS Excel.

The article presents the method for prediction of temperature distribution in a soil and describes cool dawn problem of buried pipelines and subsurface storage tanks.

## Тезисы.

Задачи расчета температурных полей возникают в практике строительного проектирования.

В каждой задаче своя уникальная конфигурация расчетной области, свои начальные и граничные условия. Поэтому логично применять для их решения численные методы.

Предложен вариант реализации метода конечных разностей для решения инженерных задач.

Использование общепринятой программы MS Excel делает метод доступным для сферы инженерного проектирования.

Более широкое внедрение численных расчетов в практику проектирования повысит качество проектных решений. Предполагается, что в ряде случаев это позволит обоснованно отказаться от обогрева подземного оборудования.

Кроме того, интенсивные теплопотоки изменяют экосистему, особенно в районах многолетнемерзлых грунтов. Предлагаемая методика может применяться для анализа воздействия коммуникаций на окружающую среду.

Thesis.

The temperature field estimation tasks appear in a building design.

Each case has its own computational domain configuration of calculation region form and initial and boundary conditions. Therefore the numerical calculations are used to solve such tasks.

The article proposes a finite difference method for engineering design. The implementation is based on a well known program product MS Excel.

It’s expected, that introduction of a numerical methods in a designing praxis will rise the quality of engineering decisions.

It’s assumed that in some cases this allows to reasonably refuse underground equipment heating.

In addition, intense heat gains are changing the ecosystem, particularly in permofrost areas.

The suggested method can be used to analyze the communications environmental impact.