

объекта ($\tau_{зд}$ и $T_{зд}$) (рис.2).

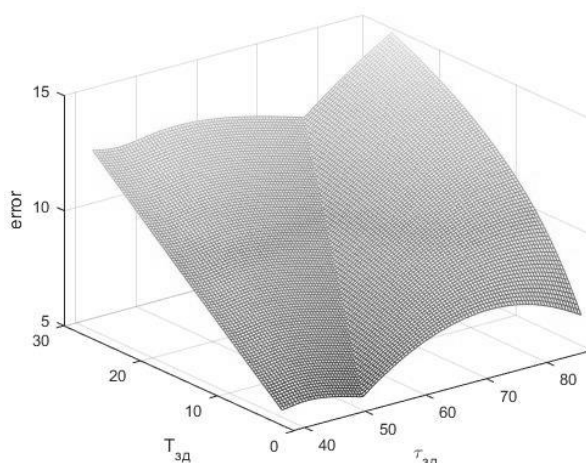


Рисунок 2 – График изменения модуля ошибки площадей под кривыми в зависимости от величины постоянной времени объекта, $T_{зд}$ и запаздывания $\tau_{зд}$

Анализ данных, представленных на рис. 2, позволяет сделать вывод о том, что модуль ошибки аппроксимации имеет тенденцию к снижению при уменьшении постоянной времени объекта $T_{зд}$ и запаздывания $\tau_{зд}$, однако при этом изменение является нелинейным и имеет ярко выраженный минимум, характер изменения которого является линейным. При этом условие корректной аппроксимации для минимизации ошибки может быть дополнено следующим условием:

$$T_{зд} = 1,5 + 1,125 * (\tau_{зд} - 51).$$

УДК 681.5

Д.В. Шиман, канд. техн. наук;

С.И. Карпович, канд. техн. наук (БГТУ, г. Минск);

Ё.Б. Кадиров, канд. техн. наук

(НГГТУ, г. Навои, Республика Узбекистан)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА С ИНОСТРАННЫМИ СТУДЕНТАМИ

В процессе обучения иностранных студентов очень часто во весь рост встаёт вопрос языкового барьера. Особенно актуальным такой барьер является при организации занятий со студентами негуманитарных специальностей. Наличие на слайдах презентаций на нативном для студентов языке существенно повышает вовлеченность обучающихся.

Если при этом повысить долю материала, преподаваемого на родном для студентов языке, на взгляд авторов, можно еще сильнее повысить интерес студентов к изучаемому материалу.

В настоящее время широкое распространение искусственных нейронных сетей позволяет использовать их в нескольких областях.

В первую очередь можно рассмотреть нейросети, главной функцией которых является осуществление машинного перевода.

По мнению экспертов, к лучшим нейросетям-переводчикам на данный момент можно отнести Google Translator, Яндекс переводчик, DeepL, Reverso Context, Bing Microsoft Translator, Thesaurus, Merriam-Webster. Они являются многофункциональными: знают большое количество языков, могут переводить не только слова, но и тексты (документы, изображения), способны распознавать речь, показывать примеры употребления переведенного слова в контексте (синонимы/антонимы), могут содержать грамматический и лексический комментарий, а также игры по запоминанию слов.

Также можно использовать HeyGen – нейросеть, с помощью которой можно генерировать видеоролики, озвучивать их, дублировать на разные языки и создавать виртуальных дикторов, которые зачитывают текст.

Главная особенность этой нейросети в том, что во время создания дубляжа она адаптирует движение губ человека под новую аудиодорожку и имитирует тембр голоса из оригинального ролика.

УДК 681.5.013

Д.А. Гринюк, доц., канд. техн. наук;
Н.М. Олиферович, ст. преп.; Н.И. Подтероб, студ.;
П.А. Буракова, студ. (БГТУ, г. Минск)

РЕГУЛИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПУТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЧАСТОТОЙ НАСОСА

Насосы и насосные станции играют весомую роль в потреблении электроэнергии в водопроводных сетях и на промышленных предприятиях. Изменение режима работы насосов раньше было наиболее распространенной стратегией для достижения оптимизации потребляемой энергии. На сегодняшний день больше всего развиваются решения на основе внедрения частотно-регулируемых приводов (VFD) или в сочетании с изменением количества одновременно работающих насосов с их рациональным выбором.

В литературе можно найти возможность определения динамики контура регулирования расхода и давления [1]. Однако передаточная функция насосов почти не приводятся.

При настройке системы управления насосом или насосной станцией с помощью частотного управления руководствуются следующими формулами [2–3]:

$$F_2 = F_1 \frac{N_2}{N_1}; \quad H_2 = H_1 \left(\frac{N_2}{N_1} \right)^2; \quad P_2 = P_1 \left(\frac{N_2}{N_1} \right)^3.$$