

## **О ВЛИЯНИИ НА НЕСУЩУЮ СПОСОБНОСТЬ СОЕДИНЕНИЙ ДЕРЕВЯННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ЖЕСТКИХ НАГЕЛЬНЫХ ПЛАСТИНАХ СПОСОБА ИХ УСТАНОВКИ**

*А. В. АНТИПОРОВИЧ (СТУДЕНТ 4 КУРСА)*

**Проблематика.** Данные экспериментальные исследования направлены на изучение работы соединений деревянных элементов на жестких нагельных пластинах.

**Цель работы.** Изучение влияния способа установки жестких нагельных пластин в соединениях деревянных элементов на их несущую способность.

**Объект исследования.** Соединения деревянных элементов на податливых связях.

**Использованные методики.** Экспериментальные исследования соединения деревянных элементов на жестких нагельных пластинах на действие кратковременной статической нагрузки при сжатии.

**Научная новизна.** Экспериментально подтверждена зависимость несущей способности соединений деревянных элементов на нагельных пластинах от способа их установки.

**Полученные научные результаты и выводы.** Соединения деревянных элементов на жестких нагельных пластинах, установленных без зазора, имеют несущую способность почти на 50% выше, чем соединения с нагельными пластинами, установленными с зазором.

**Практическое применение полученных результатов.** Результаты экспериментальных исследований соединений деревянных элементов на жестких нагельных пластинах можно использовать при расчете несущих конструкций на податливых связях.

## **КОНТРОЛЬ ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ МОБИЛЬНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ**

*П. А. АНТОНОВСКИЙ, Ю. В. ДЕТКОВИЧ (СТУДЕНТЫ 4 КУРСА)*

**Проблематика.** Производственный шум технологического оборудования отражает его техническое состояние и определяет, в числе прочих, комфортные и безопасные условия работы персонала. Возможность оценки шумовых характеристик распространёнными мобильными устройствами связи является актуальной для металлообработки.

**Цель работы.** Оценить возможность применения мобильных устройств и приложений для оценки шумовых характеристик технологического оборудования в цеховых условиях.

**Объекты исследования.** Android-приложения мобильных устройств связи, токарно-винторезные станки КУСОН-3 и D460

**Использованные методики.** Анализ, сравнение, системный подход.

**Научная новизна.** Шумоизмерительный тракт и приложения спектрального анализа мобильных устройств связи применены для стандартной проверки шумовых характеристик металлорежущих станков в цеховых условиях.

**Полученные научные результаты и выводы.** Мобильные приложения устройств связи для спектрального анализа шума по своим возможностям соответствуют возможным характеристикам шумомеров 1-го класса точности по ГОСТ 17187-81. Разработана методика оценки шумовых характеристик оборудования с использованием приложения SPL Анализатор спектра звука. Проведённые замеры шумов холостого хода станков D460 и КУСОН-3 показали применимость методики как для экспресс-оценки состояния оборудования, так и накопления информации в «облаке». Таким образом, современные мобильные устройства могут использоваться для мгновенного контроля шумовых характеристик оборудования и объективного мониторинга его состояния.

**Практическое применение полученных результатов.** Предложенная методика мобильного контроля шумовых характеристик оборудования может применяться в учебном процессе для повышения наглядности стандартной процедуры проверки, а также в условия производства для мониторинга фактического состояния станков и планирования ремонтов.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ АНИОННОГО СОСТАВА ВОДЫ НА ЭФФЕКТ УДАЛЕНИЯ НИТРАТОВ

*А. А. БЕГЕЗА (СТУДЕНТКА 3 КУРСА)*

**Проблематика.** Работа направлена на исследование проблемы загрязнения грунтовых вод нитратами; практическое применение метода оптимального планирования эксперимента.

**Цель работы.** Изучение влияния анионного состава грунтовых вод и концентрации удаляемых ионов на эффект удаления нитратов методом ионного обмена с использованием метода оптимального планирования многофакторного эксперимента.

**Объект исследования.** Грунтовые воды для питьевых целей в Брестском регионе Республики Беларусь, технологические схемы удаления нитратов в системах нецентрализованного водоснабжения.

**Использованные методики.** Потенциометрический метод определения содержания нитратов в водных растворах (ГОСТ 23268.9-78), методы определения содержания в водных растворах хлоридов (ГОСТ 4245-72), сульфатов (ГОСТ 4389-72), щелочности и массовой концентрации карбонатов и гидрокарбонатов (ГОСТ 31957-2012).

**Научная новизна.** Полученная экспериментально-статистическая модель позволяет представить поверхность отклика на факторной плоскости линиями зависимости остаточной концентрации нитратов от концентрации в исходной воде хлоридов  $Cl^-$ , гидрокарбонатов  $HCO_3^-$ , сульфатов  $SO_4^{2-}$ .

**Полученные научные результаты и выводы.** Исследования процесса очистки воды от нитратов методом ионного обмена были выполнены на экспериментальной установке, представляющей собой модель ионообменного фильтра, загруженную анионитом. Задачей экспериментальных исследований являлось определение зависимости остаточной концентрации нитратов от анионного состава исходной воды: хлоридов; гидрокарбонатов; сульфатов, при исходной концентрации нитратов 1,1ПДК ( $50 \text{ мг/дм}^3$ ).