

## РАСЧЕТ РАЗМЕРОВ И ЧИСЛА НЕПОДВИЖНЫХ КОМПЕНСАТОРОВ РАЗНОЙ ДЛИНЫ С УЧЕТОМ ПОГРЕШНОСТЕЙ СБОРОЧНЫХ РАБОТ

*А. И. Вишневский (студент III курса),  
В. И. Сульжиц (студент III курса)*

**Проблематика.** Существующие методики расчета неподвижных компенсаторов разной длины не учитывают неизбежно возникающие погрешности выполнения сборочных работ и применяемой сборочной технологической оснастки, что не позволяет гарантировать достижение точности сборки машин методом регулирования и рационально определять размеры и количество компенсаторов. Таким образом, усовершенствование методики расчета компенсаторов для достижения точности сборки методом регулирования является актуальной задачей.

**Цель работы.** Анализ влияния погрешностей выполнения сборочных работ на точность сборки машин, разработка рациональных схем компенсации экономически целесообразных допусков составляющих звеньев сборочных конструкторских размерных цепей, а также математических выражений для определения размеров компенсаторов разных ступеней и рационального числа компенсаторов разных ступеней. Объект исследования. Взаимосвязи размеров и параметров точности замыкающего звена, составляющих звеньев, компенсаторов и сборочной оснастки, числа компенсаторов.

**Использованные методики.** Теория размерных цепей, методика теоретико-вероятностного расчета размерных цепей.

**Научная новизна.** Разработана усовершенствованная методика определения величины и ступени компенсации, размеров компенсаторов разных ступеней, числа требуемых компенсаторов разных ступеней. Методика ранее не описана в учебной литературе.

**Полученные научные результаты и выводы.** Обоснована недостаточная точность и рациональность существующих методик определения ступени и числа ступеней компенсации, размеров компенсаторов разных ступеней. Разработаны рациональные схемы компенсации погрешностей составляющих звеньев сборочных размерных цепей ступенчатым регулированием размера неподвижного компенсатора. Составлены математические выражения для расчета размеров и числа компенсаторов разных ступеней.

**Практическое применение полученных результатов.** Применение разработанной методики позволяет повысить объективность расчетов размеров компенсаторов разной длины для достижения точности сборки и сократить затраты на изготовление компенсаторов. Данная методика может быть полезна инженерам-технологам, проектирующим техпроцессы сборки машин.

## СИСТЕМА БЕСКОНТАКТНОГО КОПИРОВАНИЯ РЕЛЬЕФА ПОВЕРХНОСТИ ПОЛЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОСЕВА

*Д. А. Онищук (студент II курса)*

**Проблематика.** Данная работа направлена на изучение возможностей повышения качества технологического процесса посева за счет бесконтактного ко-

пирования рельефа поверхности поля с использованием акустических методов измерения расстояния.

**Цель работы.** Проведение теоретических и экспериментальных исследований, направленных на проверку эффективности системы активного регулирования посевного агрегата путем бесконтактного копирования рельефа поверхности поля.

**Объект исследований.** Объектом исследований являлся почвообрабатывающий посевной многофункциональный агрегат модели АПП-6М «Берестье» с трактором модели «БЕЛАРУС-3022».

**Используемые методики.** Анализ технологических процессов, выполняемых агрегатом; расчет моментов, действующих на опоры и рабочие органы агрегата.

**Научная новизна.** Полученные результаты полевых испытаний показали, что установка ультразвукового датчика расстояния в зоне соединительного устройства агрегата позволит наиболее эффективно осуществить бесконтактное копирование рельефа поверхности поля, что позволит при севе повысить равномерность всхожести и, как следствие этого, улучшить урожайность сельскохозяйственных культур.

**Полученные научные результаты и выводы.** В результате сравнительных полевых испытаний установлено, что посевным агрегатом, оснащённым системой бесконтактного высотного регулирования, заделывание семян в рабочем слое увеличивается на 4,5 % по сравнению с позиционным регулированием навесного устройства. Это позволило уменьшить до 2 раз неравномерность заделки семян сельскохозяйственных культур и повысить их урожайность.

**Практическое применение полученных результатов.** Экспериментально апробированное устройство ультразвукового датчика расстояния в зоне соединительного устройства может в дальнейшем использоваться для комплектования применяемых посевных агрегатов сельскохозяйственных предприятий для повышения урожайности культивируемых растений.

## ОБРАБОТКА АЛМАЗОМ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

*М. В. Максимчук (студентка II курса), А. В. Куран (студент II курса)*

**Проблематика.** Данная работа направлена на изучение алмазных инструментов на примере резцов. Рассмотрены свойства алмазов, виды алмазных резцов и способы их изготовления, белорусские и российские искусственные алмазы, способы определения износостойкости алмазных резцов.

**Цель работы.** Сравнить достоинства и недостатки существующего алмазного инструмента на примере резцов. Предложить свою конструкцию резца.

**Объект исследования.** Белорусские и российские искусственные алмазы и инструменты.

**Научная новизна.** На современном этапе развития производства благодаря своим достоинствам сборные конструкции резцов на мировом рынке сегодня вытеснили неразборные конструкции. При этом надежность и компактность узлов креплений у сборных резцов является «узким» местом современного инструментального производства. Разработка более совершенной конструкции механического крепления алмаза в лезвийном инструменте.