

## РАБОТА КОМБИНИРОВАННОЙ ФАНЕРЫ В СОЕДИНЕНИИ

*Р.М. МАРТЫСИЮК (магистрант)*

**Проблематика.** Данная работа направлена на исследование работы комбинированной фанеры в соединении.

**Цель работы.** Определить, насколько можно уменьшить расстояние между нагелями при применении комбинированной фанеры.

**Объект исследования.** Нагельное соединение древесины с комбинированной фанерой.

**Использованные методики.** Проведение лабораторного эксперимента по определению несущей способности соединения, на основании которого можно сделать вывод об изменении расстояния между нагелями.

**Научная новизна.** Применение комбинированной фанеры в соединении растянутых элементов позволяет сократить минимальное расстояние между нагелями вдоль и поперек волокон.

**Полученные научные результаты и выводы.** Применении комбинированной фанеры в нагельном соединении, расстояние между нагелями можно уменьшить на 17%, т.е. при толщине пакета  $<10d$  (где  $d$ -диаметр нагеля) расстояние вдоль волокон между осями нагелей и до торца элемента  $S_1$  можно уменьшить до  $5d$ , поперек волокон между осями нагелей  $S_2$  – до  $2,5d$ , а поперек волокон до кромки элемента  $S_3$  – до  $2,1d$ .

**Практическое применение полученных результатов.** Данный вид соединения может применяться при сращивании элементов большепролетных конструкций, т.к. благодаря его конструкции возможна экономия материалов.

## МАЛАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ НА ПРИУСАДЕБНОМ УЧАСТКЕ

*А.Э. ЕСАВКИН, А.Н. БЕЛОБОРОДОВ (студенты 3 курса)*

**Проблематика.** В настоящее время для выполнения работ на приусадебном участке выпускается большой ассортимент средств малой механизации (СММ), имеющих плужные, фрезерные и др. рабочие органы, для которых характерны следующие недостатки: использование мощных двигателей, малая сцепная масса, при работе они буксуют, высокие трудозатраты, особенно при работе на участках с высокой растительностью и при использовании неперепревшего навоза.

**Цель работы.** Данная работа направлена на разработку технических СММ для приусадебных участков, позволяющих выполнять земляные работы с малыми энергозатратами в стесненных условиях.

**Объект исследования.** СММ для выполнения земляных работ, выполняемых на приусадебных участках и строительных площадках.

**Использованные методики.** Комплексный анализ технических средств механизации земляных работ, выполняемых в стесненных условиях по технологическим и техническим показателям.

**Научная новизна.** Заключается в устранении вышеуказанных недостатков существующих СММ, применением для их передвижения и рыхления грунта конических винтов и переоборудовании их на якорные лебедки.

**Полученные научные результаты и выводы.** Испытания конических винтов, проведенные в полевых условиях, подтвердили, что конические винты могут быть использованы на СММ как тяговые и разрыхляющие грунт рабочие органы.

**Практическое применение полученных результатов.** В настоящее время для выполнения работ на строительных участках и проведения сельскохозяйственных работ разработано 7 видов СММ, защищенных патентами на полезную модель РБ ( под №8474, 7692,7762, 9316, 7916, 7691, 8315). В полевых условиях испытана якорная лебедка, выполненная на базе мотокультиватора (LA ZAPPA; H90; Z2), с двигателем, мощностью 2,6кВт, обеспечивающая перемещение плуга, орудника, картофелекопателя и др. сельскохозяйственных орудий, при этом развивая большие тяговые усилия (около 223 кгс), чем для минитрактора «Беларус 132 Н», имеющего номинальное тяговое усилие 2 кН (200кгс) с мощностью двигателя 9,6 квт. Применение якорных лебедок позволяет снизить энергозатраты в 3-3.5 раза по сравнению с минитрактором «Беларус».

## УЧЕТ МОСТИКОВ ХОЛОДА НА РАННИХ СТАДИЯХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

*П.А. ГОРБАЧЕВ (студент 2 курса)*

**Проблематика.** Данная работа направлена на исследование мостиков холода, которые возникают в различных узлах и конструкциях зданий. Мостики холода являются источниками дополнительных теплотерь зданий, оказывают негативное влияние на долговечность строительных конструкций и микроклимат в помещениях.

**Цель работы.** Выделить основные закономерности распределения тепловых потоков в узлах конструкций зданий, определить методы количественной оценки теплотерь мостиков холода и степень их влияния на здание в целом.

**Объект исследования.** Конструктивные узлы, широко применяемые на сегодняшний день при строительстве жилых и общественных зданий, и те, которые являются источниками дополнительных теплотерь зданиями.

**Использованные методики.** Методика теплотехнического расчета ограждающих конструкций с учетом действующих ТНПА Республики Беларусь.

**Научная новизна.** Ограждающие конструкции современных зданий характеризуются наличием утепляющих и конструктивных слоев, различного рода теплопроводных включений в виде плит перекрытий, перегородок, связей, конструктивных элементов фасадных систем и т.п. На сегодняшний день учет мостиков холода не является обязательным при проектировании зданий и сооружений. Однако потери тепла через мостики холода могут достигать 25% от общих теплотерь зданий. С другой стороны, полное исключение мостиков