

СОВРЕМЕННЫЙ ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ЗИМНЕГО СОДЕРЖАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

А. С. ГРИШКО, Н. В. МЕЛЬНИЧУК (СТУДЕНТЫ 4 КУРСА)

Проблематика. Целевая программа развития автомобильных дорог до 2025 г. среди основных направлений дорожной политики предусматривает развитие международных транспортных коридоров и их интеграцию в Евроазиатскую систему автомобильных дорог, что требует определенного уровня сервиса для пользователей дорог и вложения значительных финансовых средств в повышение потребительских свойств автомобильных дорог, особенно в сложных погодных условиях. Это возможно только лишь путем совершенствования системы оперативного управления работами по борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах и развития систем погодного мониторинга.

Цель работы. Анализ современного зарубежного опыта зимнего содержания автомобильных дорог.

Объект исследования. Автомобильные дороги.

Использованные методики. Анализ методов борьбы с зимней скользкостью в различных странах.

Научная новизна. В работе проанализированы и описаны современные методики борьбы с зимней скользкостью.

Полученные научные результаты и выводы. Выявлены инновационные методы и технологии зимнего содержания в странах Европы и Азии.

Практическое применение полученных результатов. Использование практического опыта, накопленного в зарубежных странах при организации зимнего содержания дорог, и более полный учет особенностей погоды, климата и технического оснащения дорожных организаций позволят усовершенствовать систему оперативного управления работами по содержанию дорог в сложных погодных условиях, развивать системы погодного мониторинга на автомобильных дорогах с максимальной эффективностью.

РАСЧЁТ СТАЛЬНЫХ ЛИСТОВЫХ ПРОФИЛЕЙ ПО ТКП EN 1993-1-3

Д. И. ЕВЧУК (СТУДЕНТ 4 КУРСА)

Проблематика. Стальные листовые профили (профлисты) относятся к тонкостенным конструкциям и характеризуются рядом отличительных особенностей работы, которые в полной мере не были отражены в СНиП II-23-81*. При этом в старой редакции ГОСТ 24045-94 были приведены значения эффективных характеристик поперечного сечения (момента инерции и момента сопротивления), которые принимались проектировщиками в расчёт. После введения Еврокодов, указанные данные оказались неприемлемыми, в связи с чем новая редакция ГОСТ 24045, которая введена в действие на территории Республики Беларусь в 2018 году, уже не содержит никаких данных по характеристикам поперечного сечения профилей. Учитывая вышесказанное, разработка алгоритма и программы расчёта профлистов в соответствии с методикой ТКП EN 1993-1-3 является весьма актуальной задачей.

Цель работы. Разработка алгоритма и программного обеспечения для проверки предельных состояний несущей способности и эксплуатационной пригодности стальных листовых профилей с трапециевидными гофрами.

Объект исследования. Стальные листовые гнутые профили с трапециевидными гофрами.

Использованные методики. Методика определения эффективного поперечного сечения тонкостенных профилей при изгибе в соответствии с ТКП EN 1993-1-3.

Научная новизна. Разработан алгоритм и программное обеспечение для расчета профилированных листов в соответствии с действующими нормами.

Полученные результаты и выводы.

Разработан алгоритм и программное обеспечение, позволяющее выполнять проверки несущей способности и эксплуатационной пригодности профилированных листов. Алгоритм расчета учитывает возможную потерю местной устойчивости плоских частей поперечного сечения и потерю устойчивости промежуточных элементов жесткости.

С использованием программы для профилированного листа марки НС-35-1000 по ГОСТ 24045 различной толщины были определены геометрические характеристики эффективного сечения и несущая способность сечения при работе на изгиб.

Практическое применение полученных результатов. Данная программа может использоваться для облегчения расчёта кровельного покрытия в учебном процессе в курсовом и дипломном проектировании для специальности «Промышленное и гражданское строительство», а также в строительных организациях, занимающихся расчётом и монтажом профилированных листов.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ПРОГРАММА РАСЧЕТА РАМ МЕТОДОМ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ С УЧЕТОМ ПРОДОЛЬНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ ЕЕ СТЕРЖНЕЙ, РАЗРАБОТАННАЯ В СРЕДЕ PTS MATHCAD

В. И. КАКОВКО (СТУДЕНТ 4 КУРСА)

Проблематика. В современных условиях при проектировании конструктивных схем рам наметилась тенденция использования стержней из стальных тонкостенных холодногнутых профилей (СТХП). Их главная особенность – повышенная деформативность, требующая оценки влияния продольных деформаций.

Цель работы. Разработать алгоритм и компьютерную программу, позволяющую учесть продольные деформации стержней при оценке величин эффектов воздействий (перемещений и внутренних сил) в стержнях рам из СТХП.

Объект исследования. Компьютерная программа расчета рам методом перемещений, учитывающая продольные деформации стержней, алгоритм которой построен на исследованиях, изложенных в [1], разработанная средствами программирования математической среды *MathCAD*.

Полученные результаты и выводы. Возможности программы демонстрирует пример расчета рамы в виде изгибающих моментов в ее загруженном стержне.