

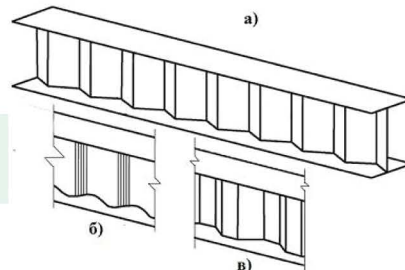
### РЕСУРСОЭФФЕКТИВНАЯ СТАЛЬНАЯ БАЛКА

Руководитель: Солодов Николай Владимирович, доцент, кандидат технических наук

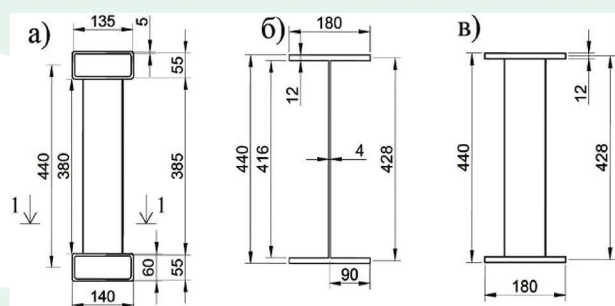
#### ИДЕЯ ГОФРИРОВАНИЯ

Толщина стенки обуславливается работой на восприятие поперечной силы, требованиями сварки или прокатки, а также необходимостью обеспечения местной устойчивости. В балках с гофрированной стенкой местная устойчивость обеспечивается устройством гофр по стенке. Известно значительное количество конструктивных решений балок с гофрами по стенке. Гофры существенно уменьшают гибкость стенки по сравнению с плоским вариантом и тем же соотношением ее высоты и толщины.

Гофры стенки могут иметь различную форму. Наиболее распространённые виды гофр: волнообразные, треугольные, трапециевидные. Пояса гофрированных балок могут быть изготовлены из листовой прокатной стали, гнутых профилей.



Наиболее распространённые виды гофр:  
а) – треугольные; б) – волнистые;  
в) – трапециевидные.



Геометрические размеры сечения балок

- а) образец 3;
- б) образец 1;
- в) образец 2

#### ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

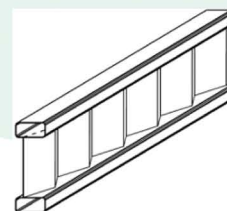
С помощью ПК был произведен анализ напряженно-деформированного состояния и металлоемкости ресурсоэффективной стальной балки и сравнение её с другими вариантами исполнения балок по прочности при действии нормальных напряжений, по жесткости и по устойчивости. Сравнение показывает, что в рамках принятых показателей и методики оценки эффективности образцов, образец 1 имеет наилучшие показатели. Он является "лидером" по показателям в каждом предельном состоянии, а также по минимальной общей "сумме мест". Образец 2 имеет несколько худшие показатели, незначительно уступающие образцу 1. Образец 3 имеет самые плохие экспертные оценки.

#### ПАТЕНТ НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

Предложена новая ресурсоэффективная конструкция балки с новым видом поясов, выполненных из замкнутого гнуто-сварного профиля.

Ожидаемый эффект: снижение стоимости и веса конструкции, по сравнению с аналогами на 30%.

Возможные промышленные партнеры: ООО «Завод-Новатор» и другие

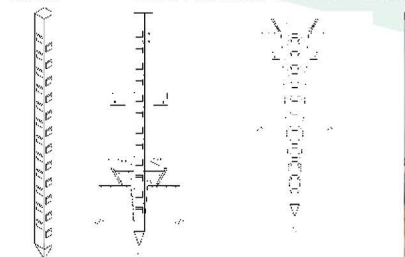


### ЗАБИВНАЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ СВАЯ ПОВЫШЕННОЙ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ В СЛАБЫХ ГРУНТАХ

Руководитель: Кочерженко Владимир Васильевич, профессор, кандидат технических наук

ОБЩИЙ ВИД СВАИ    НАЧАЛО ПОГРУЖЕНИЯ    ОКОНЧАНИЕ ПОГРУЖЕНИЯ

#### ИСПЫТАНИЯ



Ожидаемый эффект: сокращение расхода сборного бетона на каждой свае до 17%. На 100 свай марки 80.30-8 экономия бетона 14 м<sup>3</sup>. Уменьшение количества свай на 30% в связи с увеличением несущей способности.

Возможные промышленные партнеры: ОАО «Трансстрой», ООО «Экспертпроектстрой», ОАО «Белгородмонтаж»

Распределение наполнителя по боковой поверхности сваи

