

Особенности РШС® или что отличает РШС® от других комбинированных шпунтовых стен

1. Вследствие выбранной схемы конструктива **РШС®** коэффициент эффективности ($k=W/M$) шпунтовых стен **РШС®** выше, чем у соразмерных конкурирующих трендов.

2. Особенности конструктива и, как следствие, математической модели **РШС®**, определяют возможность создания множества уникальных решений, что позволяет **РШС®** практически всегда превзойти любое конкурирующее решение не только по значению основных механических характеристик W и J , но и по себестоимости, что доказывается расчетами для различных вариантов **РШС®** в 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 гг.

3. Во всех традиционных шпунтовых стенах (балочных, трубных, стен типа ВОХ, ПШС) - все комплектующие (замки-коннекторы, сварные швы, шпунты, балки, трубы, и прочие сваи) участвуют в разделе сред. В односторонних (РШС1) и двухсторонних (РШС2) **РШС®**, какая бы схема не была принята, усиливающие профили и сварные швы в разделе сред не участвуют. Соответственно к этим компонентам **РШС®** могут быть ослаблены требования, например, к антикоррозионному покрытию, стали, геометрии. Как следствие - облегченная балка переменного сечения; трубы второй категории; не сплошной сварной шов и т.д.

РЕМ: Приварка усиливающего профиля к шпунту не сплошным швом – действенное средство от коробления.

*РЕМ: ослабление требований распространяются и на геометрию несущих профилей **РШС®**, что не допустимо для других комбинированных шпунтовых стен, например ТШ.*

*РЕМ: на пробное погружение привезли балочную **РШС®** с дефектом (серповидность) анкерной полки, что не помешало и погрузить, извлечь **РШС®** (см. фильм по ссылке <http://rshs.profilgroup.ru/>).*

4. В конструктиве **РШС®** не используются дополнительные замки-коннекторы, соединяющие несущую сваю **РШС®** с промежуточным шпунтом. Т.е. не нужны заводы и лицензии для производства замков-коннекторов.

РЕМ: замки-коннекторы в 2-5 раза дороже классических шпунтов.

Естественно, за отсутствие замков-коннекторов **РШС®** должны чем-то «расплатиться», и «расплачиваются» они сваркой. Но:

4.1. В **РШС®** может быть в 2-4 раза меньше сварных швов, чем в любых стенах типа ВОХ, во всех типах трубошпунтов, во многих балочных шпунтовых стенах, в которых используются простые (не шпунтовые) балки.

РЕМ: специальные г/к шпунтовые балки (с переменной массой попок, с вырезами или выступами на них) соединяются с другими частями шпунтовой стены без сварки. Но такие шпунтовые стены за отсутствие сварных швов не просто дорого, а очень дорого «расплачиваются» стоимостью этих самых г/к шпунтовых балок и необходимостью уже в фасонных горячепрокатанных, а значит и дорогих замках-коннекторах. В Европе такие фасонные балки и фасонные замки-коннекторы на сегодняшний день может делать (и делает) только один производитель. Отсюда и цены...

4.2. Т.к. и в РШС1, и в РШС2 присоединяемые усиливающие профили не участвуют в разделе сред, то их можно приваривать прерывистым швом в шахматном порядке, что ещё примерно вдвое сократит длину сварных швов и, сообразно изменит стоимость **РШС®**.

4.3. Для решений **РШС®** с таврами и всевозможными балками приваривание усиливающих профилей - это сварка плоского с плоским. Трубу, конечно, сложнее применять

(варим круглое к плоскому). Но вместо цельной трубы можно использовать С-профили, приварка которых (к фланцам или на уровне полки шпунта, снаружи) не будет вызывать проблем. Сделанные расчёты показывают, что решения **РШС**[©] с С-профилями более экономичны, чем **РШС**[©] с такой же цельной трубой. В целом трубные РШС1, РШС2 вполне замещаются на балочные и тавровые РШС1, РШС2, но с некоторой потерей эффективности.

4.4. В любом случае, сварка усиливающего профиля со шпунтом проще и дешевле, чем сварка усиливающего профиля с замком-коннектором. Как следствие для изготовления **РШС**[©] не нужны заводские условия.

РШС[©] могут быть изготовлены на любом сертифицированном сварочном производстве, вплоть до изготовления на стройплощадке.

5. РШС[©] состоят из легкодоступных комплектующих изделий с умеренной добавленной стоимостью и поэтому их стоимость, как правило, сравнима со стоимостью комплектующих.

6. Конструктив РШС[©] позволяет для снижения стоимости использовать переменность сечения - неполное покрытие усиливающей сваи шпунтом или наоборот; переменное (по вертикали) сечение усиливающего профиля и т.п.

7. Конструктив балочно-тавровых **РШС**[©], в отличие от ТШ и систем типа ВОХ, предполагает отсутствие работ по извлечению из полости трубы (усиливающей сваи) местного грунта и заполнения полости армокаркасом или привозным грунтом.

8. Для **РШС**[©] из отечественных материалов стоимость квадратного метра **РШС**[©] растёт медленней, чем растут моменты их сечений.

9. РШС[©] – это, во многих случаях, ещё и замещение импорта.

10. РШС[©] – это большой (многовариантный) конструктор - имеет массу полезных структурных модификаций:

- - односторонние
- - односторонние усиленные
- - двухсторонние
- - двухсторонние компактные
- - компактные, когда используется только плоский шпунт (без нащельников)
- - компактные с плоским шпунтом и нащельником типа плоского шпунта, корытного U-профиля или Z-профиля.

***РЕМ:** Последние 4 модификации **РШС**[©] полезны, когда нужны сравнимые моменты сечений одновременно в 2-х плоскостях.*

Каждая модификация может быть с произвольным, но разумным числом нащельников, или вообще без нащельников (когда шпунты с несимметричными замками или в случае усиленной двухсторонней **РШС**[©]). Каждая из модификаций **РШС**[©] может иметь своё множество вариантов решений **РШС**[©], иногда измеряемое тысячами штук.

11. РШС[©] легко масштабируются. Подбором параметров комплектующих всегда можно уйти как в область сверхвысоких моментов (например, $W \geq 35\,000 \text{ см}^3/\text{м}$), так и в область низких моментов ($W \approx 2000 \text{ см}^3/\text{м}$).

12. Решения **РШС**[©] значительно расширили диапазоны моментов сечений и номенклатуру шпунтовых стен в сравнении с традиционно применяемыми в России.

13. Одних и тех же моментов сечений можно достичь различными способами, с разными комплектующими. Поэтому, **практически всегда можно выбрать те сваи и шпунты, которые в данный момент в данном регионе выгоднее или быстрее доступны**, что полезно для производства работ в срок и «попадания» в смету.

Множественность готовых решений РШС[©] - это более 10 700 готовых уникальных решений, из которых следует просто **выбрать готовые нужные пользователю решения**.