

Henrik Halonen



LAHTI
PRECISION

**Легкие огнестойкие ССС на цементной
основе – ноу-хау и услуги лаборатории Лахти
Пресижн»**

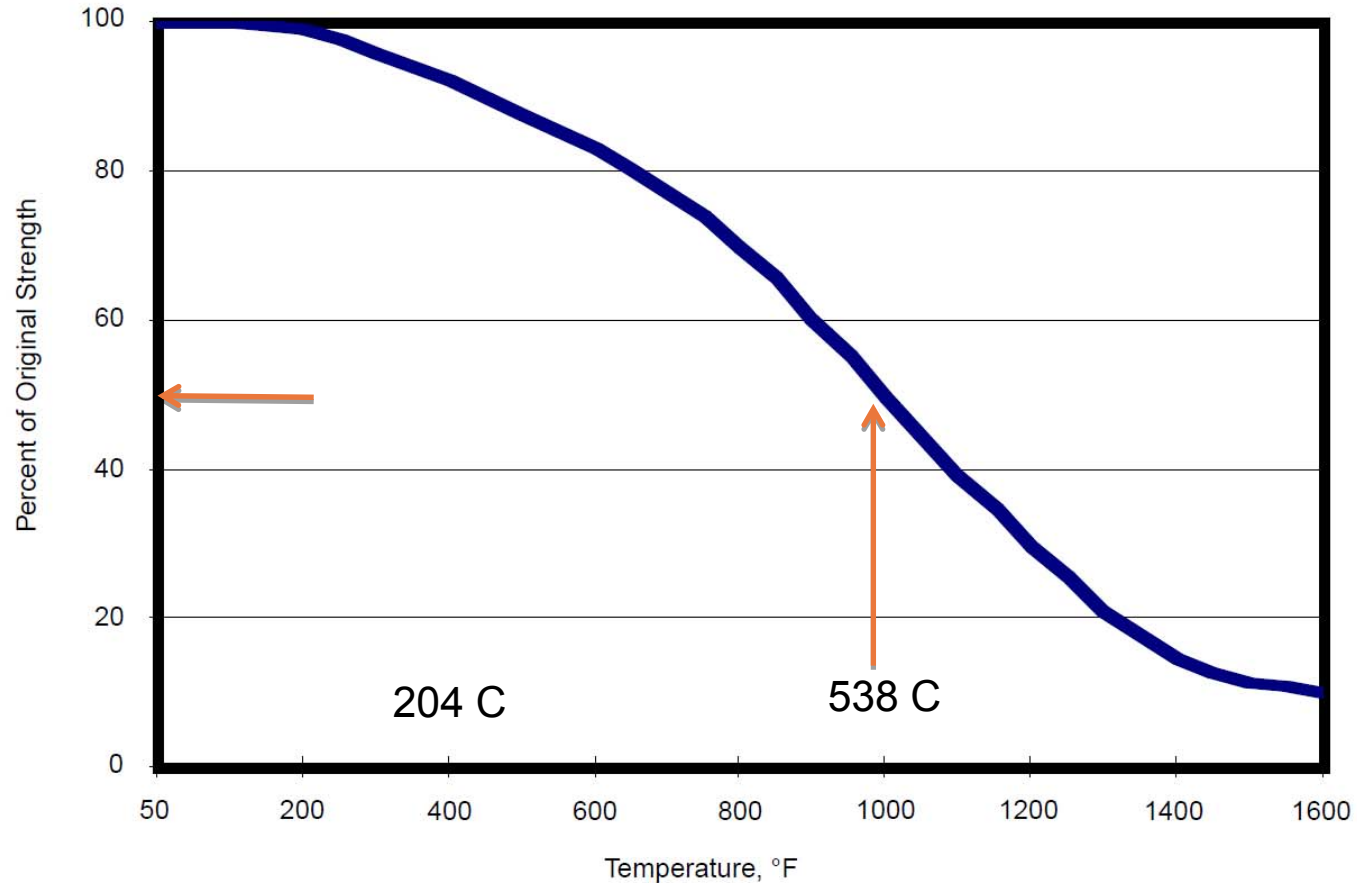
August 2015

Строить здания и сооружения из
металлоконструкций просто и красиво,

НО

сталь имеет свойство терять прочность, при
воздействии на нее высоких температур

Американский Институт Нефти: Влияние температуры на прочность конструкционной стали



В случае пожара возникает опасность разрушения металлоконструкций с угрозой жизни и потери имущества.

При температуре 538 С (1000 F) сталь теряет около половины своей прочности, т.е. здесь 538 С = точка «потери прочности».

Огнезащитные материалы предназначены, чтобы не допустить нагрев стальных конструкций до 538 С, в течение заданного периода времени, для того, чтобы люди могли покинуть здание в случае пожара.

Поскольку есть необходимость в противопожарной защите стальных конструкций, то, следовательно, нам нужно иметь и объективные методы испытаний на их огнестойкость.

Можно выделить различные способы огнезащиты металлоконструкций

- тяжелые бетоны
- легкие бетоны
- защитные мастики (вспучивающиеся, разделяющие и др., которые либо физически поглощают тепловую энергию, либо переводят её в химическую реакцию)
- Готовые изоляционные неорганические панели (например, из минеральной ваты)
- системы на гипсовой основе (не влагостойкие)
- Легкие огнестойкие цементные смеси

Свойства легких огнестойких растворов на цементной основе



-Хорошая влагостойкость

- Могут быть изготовлены в виде сухих смесей на обычном заводе ССС

- Могут наноситься механизированным способом (набрызгом)

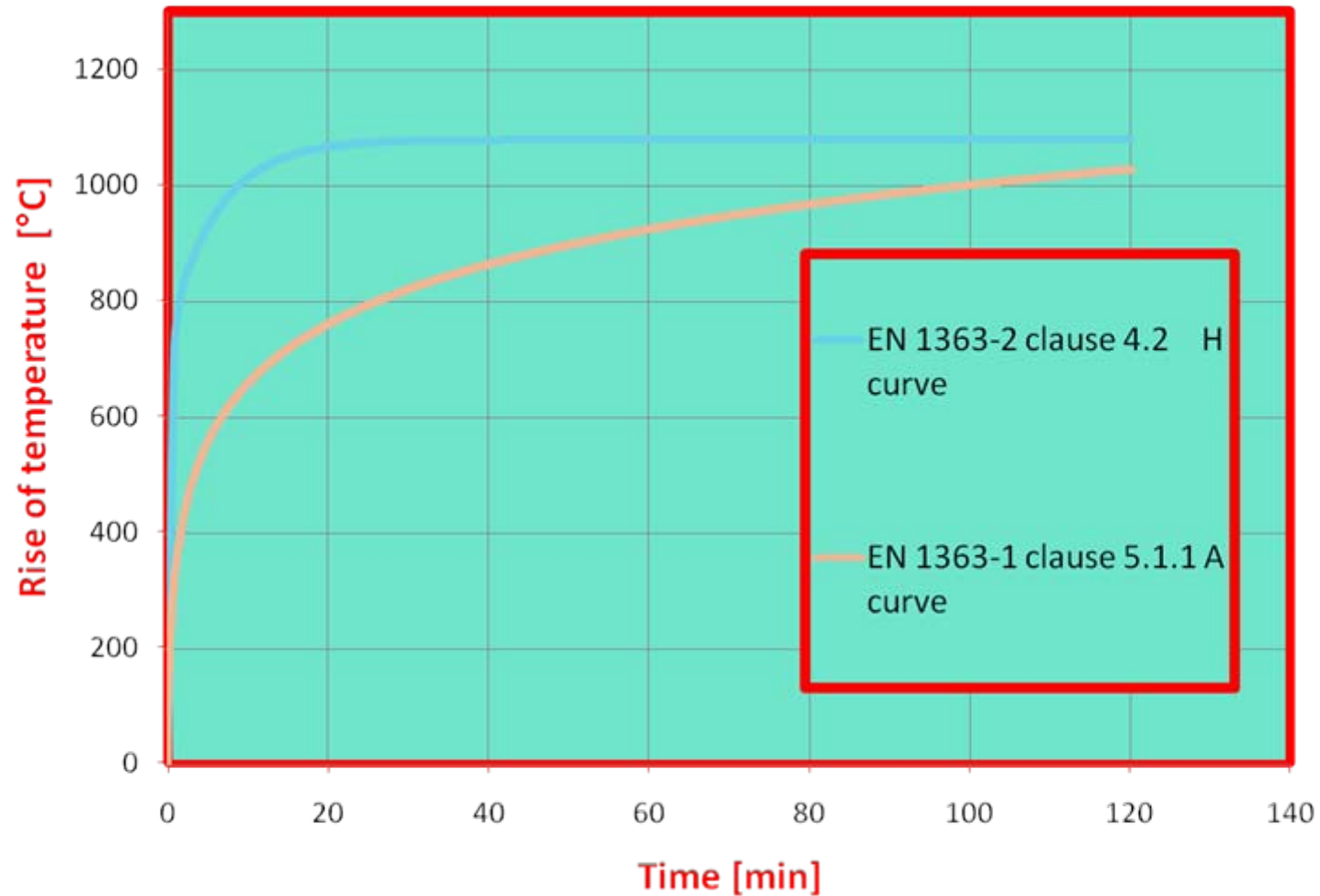
Действие основано на принципе теплоизоляции и поглощении тепловой энергии во время химической реакции

Базовое сырье для рецептур легких огнестойких смесей:

- портландцемент**
- вспученный перлит**
- фракционированный наполнитель
(например, известняк)**
- химические добавки**

Использовался следующий способ проверки:

Испытываемый материал подложки- 5мм стальной лист покрывается огнезащитным слоем смеси толщиной 25 мм (как в данном случае) и подвергается воздействию огня с одной стороны (моделируется «стандартный» пожар). С другой (холодной) стороны ведется наблюдение за изменением температуры.



Picture 1:



Picture 2:



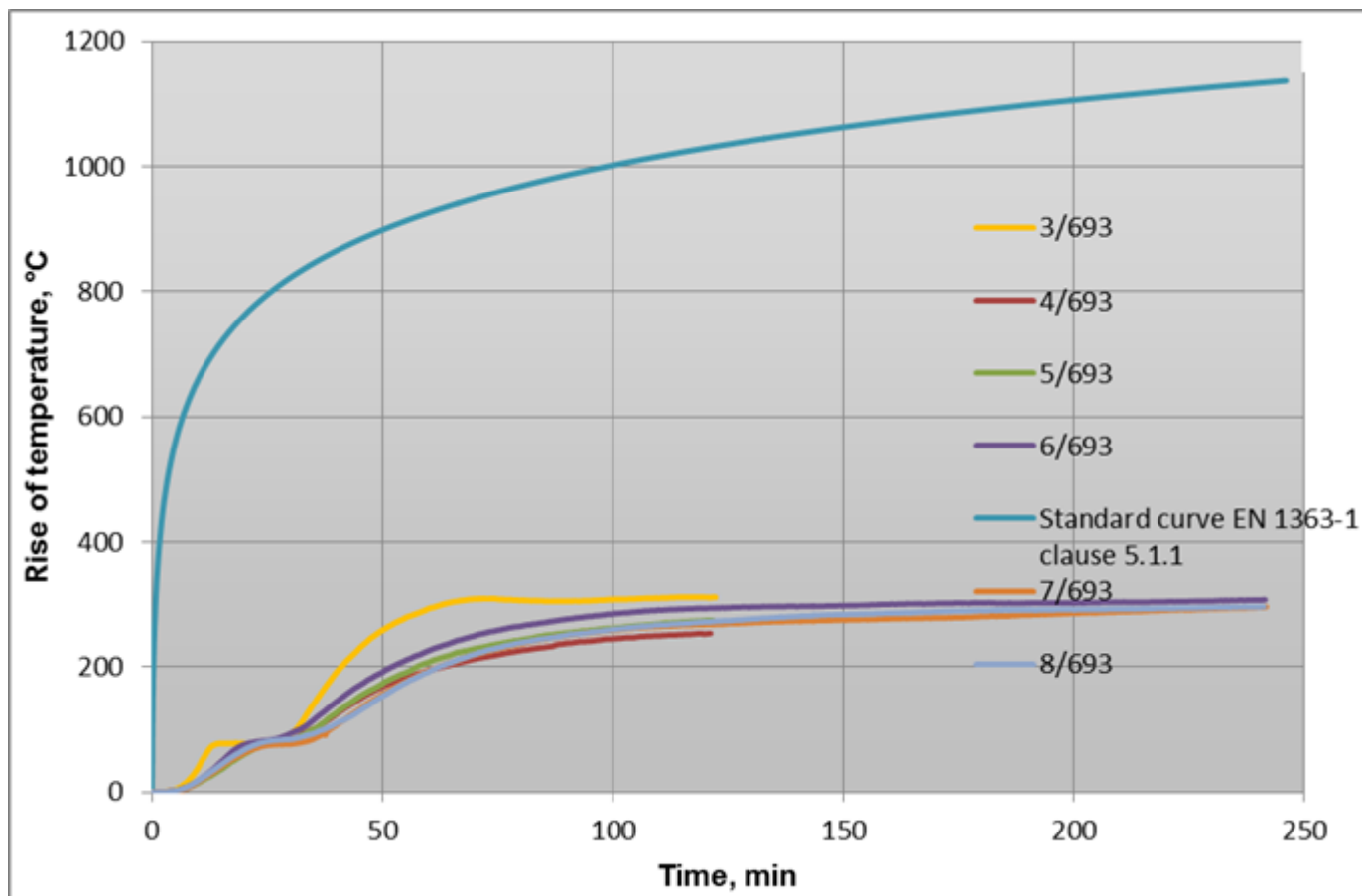
Picture 3:



Сначала тестировали 6 вариантов рецептов. Все показали хорошие огнезащитные свойства, но в начале воздействия огнем, были проблемы с адгезией.

Сначала время тестирования было 2 часа. Затем увеличили время нахождения в огне до 4 часов.

В итоге, рецепт № 8 сохранил хорошую адгезию к металлу в течение 4 часов.



рецепт № 8 до и после теста



Перспективное производство и применение

Возможно производство на любом заводе ССС с последующей фасовкой, например, в 10 кг бумажные, клапанные мешки.

Применение на стройплощадке:

Нанесение набрызгом, в один или два слоя, например, с помощью мини штукатурной станции «Кура 1000»



Выводы и дальнейшие действия:

Тест Lahti Precision показывает, что легкие цементные огнестойкие ССС являются интересным продуктом.

Возможно, для местного использования потребуются официальные испытания, необходимые для сертификации и подтверждения соответствия местным требованиям. Компания Lahti Precision заинтересована в сотрудничестве с российскими компаниями для дальнейшего развития этой концепции.

Кроме производства и поставок заводов ССС и их компонентов, компания Lahti Precision в тесном сотрудничестве с заказчиком, может предложить своим клиентам следующие услуги:

- Анализ и тестирование сырья**
- Разработку рецептов и поставку химических добавок**
- Систему управления качеством**



LAHTI
PRECISION

Спасибо!

Lahti Precision Oy

Ahjokatu 4 A

FI-15800 Lahti, Finland

www.lahtiprecision.com