

Модернизация оборудования для рециклинга песка литейного предприятия компании Olsberg Hermann Everken GmbH позволила удвоить количество рециклируемой смеси

Автор: Винсент Домшайт, Technopress, Вупперталь

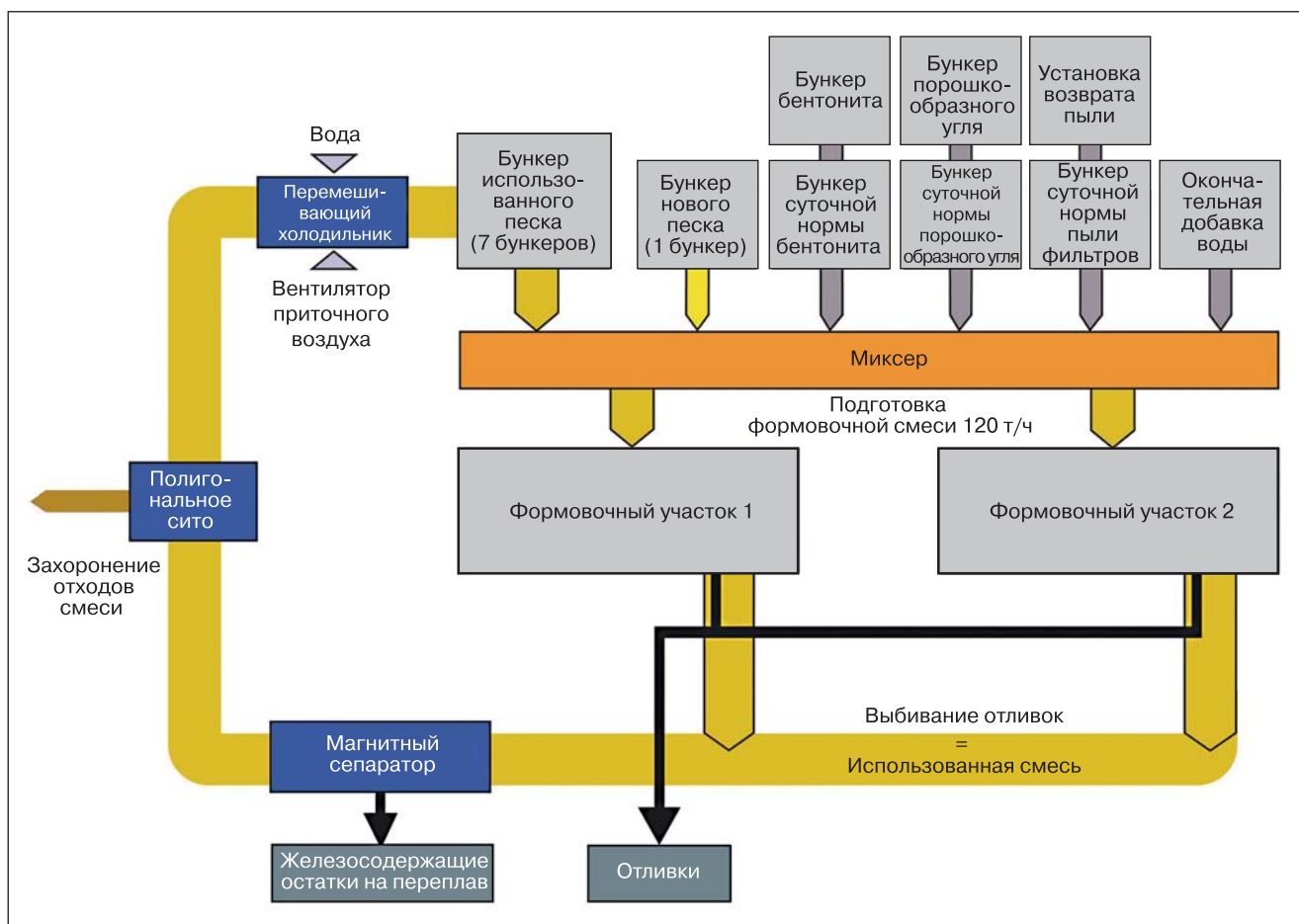
## Ресурсосбережение за счет рециклинга материалов

**Модернизация оборудования по подготовке песка Olsberg позволяет существенно повысить пропускную способность производственной линии**

Около 97 % формовочной смеси литейного производства можно использовать повторно. Эффективный рециклинг смеси позволяет сократить до минимума количество отходов песка и существенно повысить экономичность

процесса формования. С целью повышения эффективности производственной линии литейное предприятие компании Olsberg Hermann Everken GmbH (Ольсберг, Германия) инвестировало значительные средства в модернизацию

оборудования рециклинга песка. Новый мощный миксер фирмы Eirich производительностью 120 т/ч позволяет удвоить производство оборотного песка и существенно сократить количество образующихся отходов.



**Рисунок 1.** Оптимизированная система подготовки смеси на литейном предприятии компании Olsberg Hermann Everken GmbH

Производственные процессы в литейной промышленности устанавливают стандарты не только в рециклинге сырьевых материалов. Предотвращение образования и повторное использование литейных отходов также может быть прекрасным примером эффективной защиты окружающей среды.

В этом случае ключевую роль играет кондиционирование и повторное использование формовочной смеси. Песок — прекрасный формовочный материал благодаря своей чрезвычайно высокой стойкости к воздействию высоких температур. Связующие, например бентонит и содержащая глину минеральная добавка, придают песку требуемую прочность формования. При производстве стержней дополнительно используются связующие на основе синтетических смол.

В Германии условия повторного использования отработанной смеси прописаны в законе о контроле процессов рециклинга и образования отходов, действующем с 1996 г. Речь идет о достаточно больших объемах расходов, поскольку на тонну отливок в зависимости от конструкции требуется до 5–6 т формовочной смеси. При условии применения подходящего оборудования в среднем около 97 % песка, используемого в процессе формования, можно повторно переработать.

Литейное предприятие Olsberg Hermann Everken GmbH в значительной степени повысило эффективность своей производственной линии в результате достаточно больших инвестиций в оборудование по рециклингу песка с целью сокращения коли-

чества отходов. Это дало предприятию большой экономический и экологический эффект. Обновлению оборудования способствовал и тот факт, что установка подготовки смеси, введенная в эксплуатацию в 1969 г., все в большей степени становилась «узким местом» в производственной линии. В настоящее время усовершенствованная установка подготовки формовочной смеси позволяет задействовать имеющиеся на предприятии формовочные машины параллельно с оборудованием последовательного литья. Ощутимый результат этого проекта — удвоение количества рециклируемой смеси. Имеющиеся мощности установок по подготовке смеси и другого производственного оборудования оптимально соответствуют друг другу.





**Рисунок 2.** Отделение и удаление некондиционных фракций смеси с помощью нового полигонального сита

### Оптимизированное управление процессом подготовки смеси

После выбивания отливок на формовочном участке или с помощью ручных формовочных машин производится сепарация отливок, возвратного скрапа и смеси на выбивных станциях. Используемая смесь по конвейерной ленте транспортируется к оборудованию рециклинга. На ленте устанавливается магнитный сепаратор для извлечения из использованной смеси любых металлических остатков, которые вместе с возвратом передаются на плавильный участок. Используемая смесь пропускается через полигональное сито, где производится отсев и удаление некондиционных отходов. Затем просеянная и пригодная для рециклинга смесь подается в промежуточный бункер, а оттуда — в охлаждающее

устройство, где подвергается предварительному увлажнению. После этой операции смесь распределяется по бункерам.

Используемую смесь для получения однородного качества выдают с помощью конвейера из различных бункеров в равных количествах. Затем для пополнения объема добавляют свежеприготовленную смесь. Цикл подготовки формовочной смеси завершается в миксере, куда дополнительно в точно дозированном объеме подается бентонит, порошкообразный уголь и вода. Из миксера приготовленная смесь подается к установкам формования (рис. 1).

### Современная технология производства

Реализация широкомасштабных мероприятий компании Olsberg по модернизации участка подго-



**Рисунок 3.** Новый мощный миксер, базовый элемент системы подготовки смеси, существенно повышает производительность линии литейного производства компании Olsberg Hermann Everken GmbH

товки смеси началась летом 2006 г. и проходила в два этапа. Первый этап включал монтаж нового устройства охлаждения для снижения температуры использованной смеси. Наряду с однородностью формовочной смеси ее температура является решающим фактором для обеспечения качества отливок, особенно качества их поверхности. Новое перемешивающее охлаждающее устройство непрерывного действия имеет две мешалки, которые в результате интенсивного перемешивания и измельчения обеспечивают высокую степень однородности смеси в камере охлаждения. Одновременно производится увлажнение и аэрация смеси. При поступлении используемой смеси в бункер для хранения она имеет однородную температуру и влажность. Повышению производительности оборудования

для подготовки использованной смеси способствовала, в том числе, и установка нового ленточного конвейера, полигонального сита (рис. 2) и промежуточных бункеров.

Основным компонентом новой установки подготовки смеси является миксер фирмы Eirich производительностью до 120 т/ч готовой смеси (рис. 3). Новый мощный миксер, установленный в 2007 г., в состоянии обеспечивать формовочное производство смесью, состоящей из использованного и нового песка, а также соответствующих добавок, в количестве до 4500 кг и при температуре около

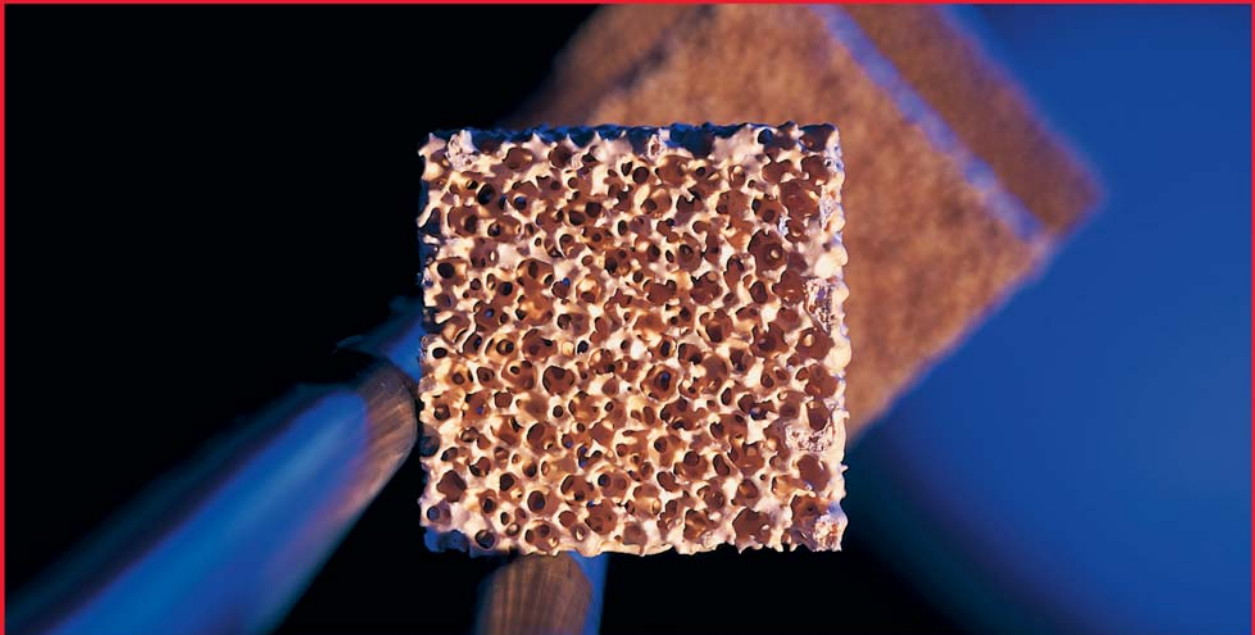
30 °С. Дополнительно были обновлены такие критические узлы производственной линии, как ленточные, подающие и ковшовые конвейеры, гибкие бункеры для хранения смеси, весовое оборудование, установлены системы контроля.

### Заключение

Обновление оборудования подготовки формовочной смеси стало последним этапом широкомаштабного проекта модернизации, который позволил вывести основное литейное производство компании Olsberg Hermann Everken

GmbH на самый современный уровень технологического развития. Итоговый результат реализации проекта — значительное повышение производительности линии и качества поверхности отливок. Кроме того, предотвращение образования и повторное использование отходов является прекрасным примером охраны окружающей среды.

[www.olsberg.com](http://www.olsberg.com)  
[www.eirich.com](http://www.eirich.com)



**ZrO<sub>2</sub> фильтры для фильтрации стального литья**



[www.drache-gmbh.de](http://www.drache-gmbh.de) · [mail@drache-gmbh.de](mailto:mail@drache-gmbh.de)