



Стол-кантователь для размещения массива на запарочной вагонетке

## Передовые технологии модернизации с использованием делителя зеленого массива и активным модулем горизонтальной резки

Немецкий производитель изделий из ячеистого бетона принял решение модернизировать существующее производство согласно концепции, разработанной специалистами фирмы WKB Systems. В рамках проекта осуществляется производство высокотехнологичного оборудования, монтаж, ввод оборудования в эксплуатацию, запуск производства – все это реализуется с высоким качеством работ и в максимально сжатые сроки.



Активный модуль горизонтальной резки – передовая технология

## Индивидуальная концепция модернизации производства

Специалисты немецкого производителя оборудования и технологических линий для ячеистобетонной промышленности WKB Systems разработали индивидуальную концепцию модернизации производства одного из производителей спецпродукции ячеистого бетона в Германии.

Основываясь на тщательном анализе существующих производственных мощностей, было принято решение оснастить производство инновационным оборудованием, гарантирующим высокое качество продукции, расширенный ассортимент, а также высокий уровень производительности. Благодаря модульной конструкции отдельных установок и участков производства специалистам WKB Systems удается осуществить проект в минимальные сроки.



Робот со специальным захватом

## Основные задачи модернизации

При разработке концепции модернизации заказчиком были поставлены следующие задачи:

- повышение производительности до 340 куб. м в день;
- разработка технологии производства;
- сокращение потребления энергоресурсов;
- автоматизация производственного процесса;
- повышение качества продукции;
- минимальный объем строительных работ;
- использование имеющегося оборудования;
- жесткий график реализации проекта.

## Инновационное оборудование под заказ

Учитывая все требования заказчика, инженерам WKB Systems следовало изменить технологию производства для повышения производительности, а также учесть физико-технологические характеристики производимой продукции.

Кроме того, для сокращения энергетических затрат необходимо было увеличить загружаемую мощность автоклавов.

## Высокая эффективность и функциональность на участке упаковки

Согласно концепции модернизации участок загрузки/разгрузки запарочных вагонеток и участок упаковки оснащен разгружающим краном (включая манипулятор для размещения стержней) и роботом со специальным захватом.

Робот (6 осей) способен перемещать пакеты до 700 кг в пределах радиуса 3 м. Захват робота принимает два ряда блоков с автоклавной решетки, переворачивает их на 90° и перемещает на участок упаковки. Дополнительно была разработана система мелкоштучной упаковки (например 3-4 блока в пакете) для их реализации в розничной торговле. Благодаря дооснащению линии упаковки значительно улучшается ресурсоэффективность и растут объемы производства.

## Простой способ повысить эффективность производства

Решение специалистов WKB Systems разместить два массива на одной запарочной вагонетке позволило увеличить производственную мощность на 60% в сравнении с предыдущей технологией производства. Другим преимуществом этого решения является значительное сокращение производственных затрат, благодаря улучшенному коэффициенту использования автоклавов.



## Резка массива по последнему слову техники

Линия резки, предусмотренная в реализации данного проекта, имеет особую конструкцию и специально разработана инженерами WKB Systems для производства блоков малой толщины и крупноформатных блоков. Она состоит из модулей калибровки массива, поперечной и вертикальной резки, включая нанесение системы паз-гребень, а также захватных карманов.

Перед процессом резки кран переворачивает заливную форму с массивом на 90° и перемещает ее на линию резки. Здесь форма фиксируется в вертикальном положении на резательной вагонетке и выполняется распалубка массива. Массив размещается на одной из сторон заливной формы. Три другие стороны и днище формы выводятся за пределы участка резки.



Модуль вертикальной резки с устройством для нарезки захватных карманов

## Активный модуль горизонтальной резки не имеет аналогов на международном рынке

В процессе резки массив проходит сквозь модуль калибровки, где подрезаются бока массива и нарезается длина блока. Далее вагонетка с массивом перемещается к следующему модулю линии и фиксируется. Активный модуль горизонтальной резки проходит ступенчато сквозь массив, нарезая толщину блока и нанося пазогребневую систему. Активный модуль горизонтальной резки, разработанный инженерами WKB Systems, не имеет аналогов на международном рынке производства ячеисто-бетонной продукции.

Высота блока, а также захватные карманы нарезаются модулем поперечной резки. Здесь натянутые струны расположены в зависимости от формата блоков и движутся в противоположном направлении друг к другу. Модуль проходит сквозь массив сверху вниз. При этом вакуумный отсос удерживает верхний подрезной слой, который позже падает на транспортную ленту линии резки. В итоге осуществляется подрезка передней и задней части массива. С целью сохранения высокого качества продукции массив обдувается сжатым воздухом для удаления всех остатков материала.

При отводе массива от линии резки после кантования нижний подрезной слой также сбрасывается на транспортную ленту линии резки и подается вновь в производство.

Точная резка блоков ячеистого бетона толщиной от 50 до 500 мм различных форматов и форм - главное преимущество линии с активным модулем горизонтальной резки.

## Делитель блоков – высокая производительность и высокое качество продукции

С целью повышения качества продукции и, следовательно, объемов производства специалисты WKB Systems рекомендовали использование делителя зеленого массива.

Процесс деления блоков осуществляется после резки массива и перед загрузкой запарочной вагонетки и начинается с размещения автоклавной решетки с массивом на делителе. Автоклавная решетка опускается, при этом массив размещается на разделяющих траверсах. Сами траверсы выставляются заранее, в зависимости от формата производимой в данный момент продукции. После опускания решетки траверсы сдвигаются на несколько миллиметров, разделяя нарезанные блоки. После окончания процесса деления, излишки массива сдуваются с решетки. Далее решетка с разделенными блоками подается на следующий участок производства.



Линия резки для блоков /панелей толщиной от 50 до 500 мм

## Основные стадии модернизации согласно разработанной концепции

- загрузка запарочных вагонеток двумя массивами при использовании автоклавов малого диаметра;
- установка линии резки с активным модулем горизонтальной резки – абсолютно новое решение в производстве блоков и панелей толщиной от 50 до 500 мм;
- оснащение производственной линии делителем зеленого массива (размер массива 6000x1200x500/600 мм);
- дооснащение участка упаковки краном и разгрузающим роботом.



### Преимущества использования делителя

- высокое качество продукции благодаря предотвращению слипания блоков во время автоклавирования;
- сокращение энергопотребления благодаря улучшенному проникновению пара между отдельными рядами блоков;
- повышение производительности благодаря минимальному количеству некондиционной продукции;
- общее улучшение рентабельности производства.



Делитель зеленого массива

### Результаты модернизации производства

По окончании модернизации производства специалистами WKB Systems производитель ячеистого бетона приобретает технологическую линию, оснащенную по последнему слову техники. В результате в значительной степени повышается производительность, качество продукции и рентабельность производства.

**WKB Systems GmbH**  
Daimlerstr. 5-8, 48477, Hörstel Germany / Германия  
+49 5459 8059 28 [info@wkb-systems.com](mailto:info@wkb-systems.com)  
[www.wkb-systems.com](http://www.wkb-systems.com)