

Н. П. КОЗЛОВ (ПО «Вангажи» МПСМ ЛатвССР); Э. А. КУРНОСОВ, Е. М. ДУБИН
(Рижский политехнический ин-т)

Производство газобетонных изделий

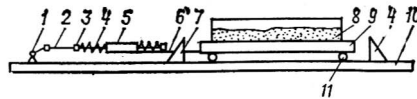
Производство газобетонных изделий на многих заводах осуществляется с применением вибротехнологии. Динамические воздействия на вспучивающуюся смесь при формировании снижают количество воды затворения, что интенсифицирует процесс производства газобетонных изделий и улучшает их качество. Опыт эксплуатации вибростолов для формирования ячеистых бетонов показал, что они имеют повышенный расход электроэнергии, вибровоздействие на обслуживающий персонал, значительный уровень шума, необходимость частой регулировки амплитуды колебаний. Эти недостатки ограничивают дальнейшее распространение вибротехнологии и приводят к ее сокращению. Однако учитывая положительный эффект динамических воздействий на вспучивающуюся смесь, многие научные коллективы ведут исследования в этой области.

Своеобразным экспериментальным полигоном является ПО «Вангажи» в ЛатвССР, выпускающее газобетонные изделия по трем технологиям, в основе которых лежит принцип динамических воздействий на вспучивающуюся смесь. На двух технологических линиях выпускают газобетонные блоки размером 6,4×1,2×0,6 м по традиционной вибрационной и по ударной технологиям, разработанным НИПИСиликатобетон [1]. На третьей выпускают армированные газобетонные панели размером 6,4×3,0×0,5 м по ударно-колебательной технологии, разработанной Рижским политехническим институтом.

Для изготовления всех изделий используют бетон марки М 35 с объемной массой 600...660 кг/м³. Предел прочности бетона при сжатии (по ГОСТ 10180—78) составляет для блоков 4,1, для панелей — 4,9 МПа. Для блоков используют Броченский цемент, для панелей — Рижский.

Ударно-колебательная технология формирования основана на использовании горизонтального удара третьего рода (удара твердого тела по пружине без предварительного поджатия). Ударно-колебательная установка К-81 состоит из рамы с отбойными упорами, жестко закрепленной на фундаменте и перемещаемой на катках тележки, на которую устанавли-

вают форму со смесью. Тележка соединена с приводом с помощью блока пружин (см. рисунок). Интенсивность ударно-колебательного воздействия на смесь регулируется изменением скорости передвижения тележки при использовании кинематического привода с управляемым двигателем постоянного тока, а также изменением положения ударных упоров или жесткости пружин. Установка изготовлена в заводских мастерских, проста в эксплуатации и обслуживании. Привод вынесен в сторону от зоны установки формы. В ударных и вибрационных столах он расположен под формой, что неудобно в обслуживании. Установ-



Ударно-колебательная установка

1 — возбудитель колебаний; 2 — толкатель; 3 — регулирующие гайки; 4 — пружина; 5 — направляющая втулка; 6 — тяга; 7 — отбойные упоры; 8 — форма; 9 — подвижная рама; 10 — освоение; 11 — катки

Показатели	Технология		
	вибрационная	ударная	ударно-колебательная
Коэффициент вариации по прочности на сжатие по высоте изделия	0,09	0,14	0,08
Расход цемента, кг/м ³	166,2	177,2	218,0
Расход извести, кг/м ³	93,5	93,5	70,0
Объем выпуска 1984 г., тыс. м ³	68,0	68,0	55,5
Расход электроэнергии при формировании 1 м ³ газобетона, кВт/м ³	0,61	0,074	0,04
Энергоемкость на 1 т грузоподъемности, кВт	5,3	0,65	0,2
Металлоемкость на 1 т грузоподъемности, т	0,76	0,38	0,3
Микроструктура материала, % поры диаметром			
0,2 мм	77,5	71,9	71,6
0,2 Д 0,8	16,7	19,5	19,4
Д 0,8 мм	5,8	8,6	9,0

Примечание. Анализ макропористости выполнен с применением лазерного анализатора пористости по методике [2], а пересчет с распределения по хордам на распределение по диаметрам выполнен по методике [3].

ка работает в низком диапазоне частот 0,3—2,0 Гц с размером колебаний от 3,5 до 28,5 мм. Сравнительная оценка применяемых технологий приведена в таблице.

Внедрение ударно-колебательной технологии полностью ликвидировало вредное воздействие вибрации и устранило шум от работающей установки. В результате значительно сократились затраты на ремонт и обслуживание формующего агрегата и парка форм. Преимуществом этой технологии является и то, что при реконструкции, связанной с установкой ударно-колебательной площадки К-81, не требуется возведения новых фундаментов. Требования к фундаменту ниже, чем для вибрационной технологии.

Экономический эффект от внедрения ударно-колебательной технологии формирования газобетонных армированных изделий по сравнению с вибрационной составляет 50 тыс. р. в год.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Домбровский А. В., Сажнев Н. П. Производство изделий из ячеистых бетонов с применением ударной площадки // Промышленность автоклавных материалов и местных вяжущих. — М., 1979. — С. 3—10 (Сер. 8: Реф. сб./ВНИИЭСМ; Вып. 11).
2. Методические указания по определению дифференциальной макропористости строительных материалов. Лазерометрический метод // Методические указания по порометрии капиллярно-пористых строительных материалов. — Киев, 1983. — С. 14—17.
3. Салтыков С. А. Стереометрическая металлография. — М.: Металлургия, 1976. — 271 с.