

Замоноличивание стыка колонн с помощью пресс-опалубки осуществляется следующим образом. На стык колонн навешивается опалубка и фиксируется замками. Через загрузочные люки подается бетонная смесь с периодическим уплотнением виброулавкой с пластинчатой насадкой. По окончании заполнения объема стыка колонн смесью загрузочные люки закрываются шиберами. После этого при помощи винтового привода через посредство тарированной пружины и поршня устанавливается заданное статическое давление на бетонную смесь в стыке.

Бетонирование стыка с заданным статическим давлением на смесь в процессе ее схватывания позволяет исключить образование зазора между колонной и бетоном замоноличивания и тем самым повысить плотность бетона замоноличивания и качество стыка колонн в целом.

*УДК 693.546.3*

С.К.ЛАДУТЬКО, ст.преп. (БПИ)

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПНЕВМОТРАНСПОРТНОЙ УСТАНОВКИ**

При транспортировании бетонной смеси по трубопроводам пневмонагнетателем ПБ-1 [ 1 ] в момент перекрытия выходного отверстия лопастью мешалки материал в трубопроводе разделяется на отдельные порции промежуточными воздушными прослойками, что позволяет увеличить дальность транспортирования бетонной смеси. При изменении частоты перекрытия выходного отверстия изменяется длина образующейся порции в бетоноводе. Еще недостаточно выявлено влияние частоты перекрытия выходного отверстия и формы перекрывающих лопастей на производительность пневмотранспортной установки.

Для установления оптимального режима образования порций в трубопроводе и выяснения характера изменения производительности пневмотранспортной установки было изготовлено устройство (рис.1), которое позволяет изменять частоту перекрытия выходного отверстия при различных формах лопастей.

Так, при частоте вращения вала мешалки 14 об/мин можно было менять от 14 до 84 перекрытий отверстия бетоновода в минуту. При этом производительность установки с частотой перекрытия выходного отверстия 28 раз в минуту в два раза выше, чем при частоте перекрытий 14 раз в минуту, несмотря на уменьшение длины сформированной порции бетонной смеси в бетоноводе. Кроме того, в случае, если частота перекрытий отверстия 28 раз в минуту, при которой формируется порция смеси длиной 43 см, достигается наибольшая производительность пневмотранспортной установки.

С увеличением числа перекрытий возрастает число образующихся порций, которые впоследствии формируются в более длинные порции, что в итоге снижает производительность установки.

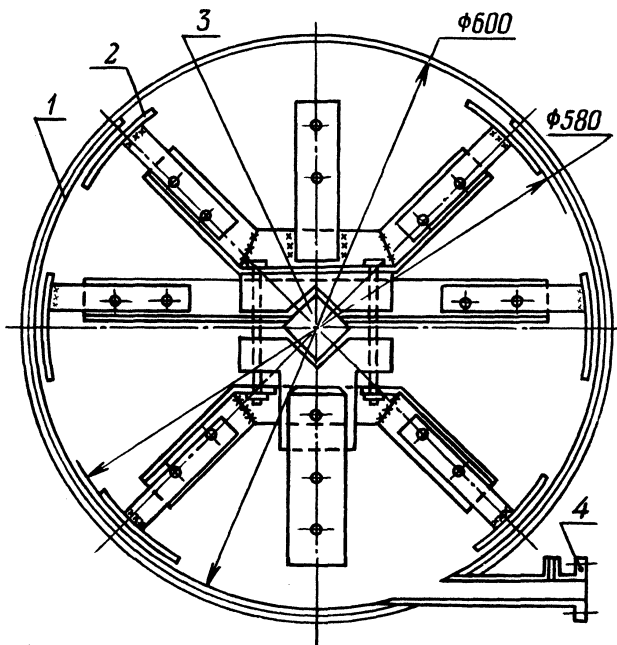


Рис. 1. Устройство для изменения частоты перекрытия выходного отверстия пневмонагнетателя:

- 1 — корпус пневмонагнетателя; 2 — перекрывающие лопасти;  
3 — вал смесителя; 4 — выходное отверстие бетоновода.

Кроме того, было выявлено, что на производительность установки влияет не только частота перекрытий выходного отверстия, но также и форма перекрывающих лопастей.

Исследования проводились на трех формах лопастей: перекрывающих изогнутых пластин, повторяющих кривизну емкости нагнетателя; перекрывающих уголков с полкой вперед и назад; плоских пластин, установленных перпендикулярно выходному отверстию.

Результаты исследования показали, что наиболее высокая производительность установки обеспечивается при использовании плоских пластин. Очевидно, это связано с тем, что формирование порций в бетоновode происходит при перемешивании бетонной смеси перед выходным отверстием плоскими лопастями с последующим ее заталкиванием в бетоновод. Применение изогнутых перекрывающих лопастей различных размеров вызывает значительное увеличение времени формирования порций в бетоновode, что резко снижает производительность транспортной установки.

В ы в о д ы 1. Для установки ПБ-1 оптимальной частотой перекрытия выходного отверстия, при которой обеспечивается наивысшая производительность, является 28 перекрытий в минуту.

2. Порция бетонной смеси в бетоноводе формируется проталкиванием ее в выходной патрубок плоскими пластинами, установленными перпендикулярно выходному отверстию.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Атаев С.С., Багуцкий В.В., Стаценко А.С. Транспортировка жестких бетонных смесей по трубопроводам. — Механизация строительства, 1978, №2, с.14–16.

УДК 693.542.527

В.М.КАШУБА, канд.техн.наук,  
М.В.НЕХАЕВ, А.Г.ЖУКОВ, студенты (БПИ)

### ПРИГОТОВЛЕНИЕ БЕТОННОЙ СМЕСИ В УСЛОВИЯХ РАСРЕДОТОЧЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Улучшение качества приготовления бетонной смеси — одна из задач дальнейшего развития и совершенствования современного строительства. Как правило, бетонную смесь приготавливают централизованно на заводах, но в отдельных случаях для небольшого объема работ в непосредственной близости от строительной площадки (расход смеси на таких объектах не превышает  $30 \text{ м}^3/\text{ч}$ ) [1]. Один из таких узлов приведен на рис.1. По этой схеме на эстакаде устанавливается бетоносмеситель периодического действия с емкостью барабана 250 л. С одной стороны эстакады размещен подъезд для автосамосвалов, с другой — склад заполнителей и цемента, резервуар для воды и добавок. Заполнители доставляются к ковшу скипового подъемника бульдозером. Вода поступает через водомер из напорных баков. Смеситель загружают в такой последовательности: вначале 20% воды, затем заполнители и цемент, при этом доливается вода до требуемого количества. Готовую бетонную смесь выгружают в расходный бункер или в автосамосвал.

Количество рабочих, необходимых для обслуживания установки, 5–7 человек: 1 — моторист, 3 — заняты на подаче заполнителя, 1 — на подвозе цемента.

Рост объемов строительных работ требует повышения производительности местных узлов. Этого можно достигнуть за счет механизации и автоматизации производственных процессов путем применения приборов и приспособлений, позволяющих выполнять трудоемкие операции без участия человека.

В Белорусском политехническом институте разработана конструкция растворобетонного узла (РБУ), который сумеет обеспечить комплексную механизацию процессов, высокую производительность труда и качество продукции.

Принципиальная схема работы установки (узла) изображена на рис. 2. Растворобетонный узел предназначен для приготовления смеси и ее дозированной выдачи в различные транспортные средства.