

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 РАССРЕДОТОЧЕННОГО 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.

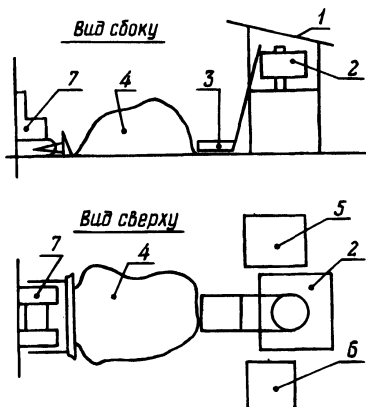


Рис. 1. Схема местного растворобетонного узла:

1 — навес; 2 — бетономешалка (растворомешалка); 3 — скип для заполнителя; 4 — заполнитель; 5 — склад цемента; 6 — резервуар для воды; 7 — бульдозер ДТ-75Б.

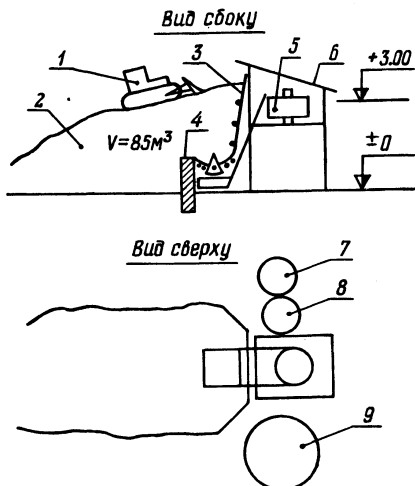


Рис. 2. Технологическая схема автоматизированного растворобетонного узла:

1 — бульдозер ДТ-75Б; 2 — заполнитель; 3 — металлическая конструкция; 4 — бетонная стенка; 5 — бетономешалка (растворомешалка); 6 — навес; 7 — резервная емкость для цемента — 30 т; 8 — рабочая емкость для цемента; 9 — емкость для воды.

Часовая производительность бетоносмесителя составляет 16–20 м³/ч. Установка мобильна, отличается малыми габаритами, не требует для работы большой площади. Система управления агрегатами полуавтоматическая, органы управления сосредоточены в кабине оператора. Монтаж узла, подключение к источникам энергии, временным сетям водопровода и канализации осуществляются в обычном порядке.

Для РБУ нет необходимости производить земляные работы по созданию ямы. Установка на место осуществляется путем сборки фундамента из шпал при кратковременной эксплуатации или бетонного фундамента при длительной работе. Высота подачи смеси составляет 2,1 м. Благодаря изготовленной из стального листа профильной раме присоединительной стенки возможно организовать работу на нескольких строительных площадках.

Металлическая конструкция бункера для заполнителей изготавливается с учетом максимального объема составляющих. Ковш скипового подъемника располагается в месте затворок бункера. Рабочая емкость для цемента металлическая объемом в 30 т. При доставке цемента цементовозами загрузки ее осуществляется пневматическим транспортом. Вода поступает из емкости автоматически. Технология приготовления растворобетонной смеси на таких установках состоит из следующих операций: вначале в смеситель подается вода в объеме 15–20% от требуемого количества, заполнители подвозятся с помощью автосамосвалов, разгружаются на расстоянии 30–35 м от бетонной стенки и с помощью бульдозера перемещаются в металлический бун-

кер, который снабжен вибраторами, установленными непосредственно у борта бункера. Оператор открывает затворки, включает вибратор, заполнитель вместе с цементом поступает в ковш скипового подъемника и оттуда в машину для смешивания. Вода доливаётся до требуемого количества в течение всего времени перемешивания.

Производительность таких установок по сравнению с ранее запроектированными увеличивается в 2 раза и составляет примерно 80–100 м³/смену, количество рабочих 3–4 человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Евдокимов Н.И., Мацкевич А.Ф., Сытник В.Ф. Технология монолитного бетона и железобетона. – М., 1980. – 327 с.

УДК 666.972.16

Л.Ф.КАЛМЫКОВ, С.Ф.ЯКУБОВСКИЙ, канд-ты техн.наук,
А.П.ШВЕДОВ, инж. (НПИ)

ПЛАСТИФИЦИРУЮЩАЯ ДОБАВКА ИЗ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛИЭТИЛЕНА ДЛЯ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ

Одним из реальных путей коренного совершенствования технологии производства сборных и монолитных конструкций является применение добавок – суперпластификаторов, обладающих свойством на некоторое время разжижать бетонную смесь при неизменном или даже уменьшенном расходе цемента. А это значит, что можно намного сократить энергию на перемещение, укладку и уплотнение бетонных смесей, уменьшить износ оборудования; резко улучшить за счет сокращения сроков и интенсивности вибрации санитарные условия труда. Кроме этого, открывается перспектива применения в строительстве литых бетонных смесей с осадкой конуса 180–220 мм, которые позволят значительно снизить трудоемкость работ при бетонировании конструкций. Эффект пластификации можно использовать также и для сокращения расхода цемента, что делает очевидным эффективность применения пластифицирующих добавок.

Однако суперпластификаторы – дорогостоящие материалы. Исследуемая в настоящее время НИИЖБом добавка С-3 стоит 290–300 руб/т; добавка 10-03, разработанная в ВНПО "Союзжелезобетон" (ВНИИ железобетон), – 800–1000 руб/т, суперпластификатор НИЛ-10 – 900 руб/т [1]. Если суперпластификаторы вводить в количестве 0,7–0,8% от массы цемента, то стоимость добавки С-3, отнесенная на 1 м³ бетона, составит 1,0–1,2 руб/м³, стоимость добавок 10-03 и НИЛ-10 2,5–4,0 руб/м³. Кроме того, многие из этих добавок дефицитны. Все это сдерживает, несмотря на существенные технические и экономические преимущества, широкое применение суперпластификаторов в отечественном строительстве.