

УДК 621.651:666.971

Онщенко А.Г.  
Надоко В.Б.  
Устьянцев В.У.  
(Полтавский ИСИ)

МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ МЕТОДЫ ЗАМОНОЛИЧИВАНИЯ СТЫКОВ И ШВОВ ПРИ МОНТАЖЕ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Для замоноличивания стыков при строительстве сборных зданий и сооружений применяется цементно-песчаные растворы и бетонные смеси широкого диапазона марок и различной подвижности. Подача их в стык осуществляется под давлением, либо свободно-механизированным способом или вручную. По данным ЦНИИСТП, лучшие удельные показатели стоимости и трудоёмкости на 1 м<sup>3</sup> смеси и наибольшая производительность одного рабочего обеспечиваются при заполнении стыков раствором с помощью растворонасосов, а при заполнении бетоном - установкой "Пневмобетон".

Новым шагом на пути улучшения технико-экономических показателей процесса замоноличивания стыков является разработка Полтавским инженерно-строительным институтом высоконапорных, прямооточных, дифференциальных растворонасосов с плавнорегулируемой производительностью РН-2;4, РН-3;6 и РНГ-6, которые обеспечивают устойчивую маломпульсную подачу известковых и цементных растворов на расстояние до 300 м по горизонтали или до 80 м по вертикали.

Основу этих растворонасосов составляет вертикальная насосная колонка, выполненная на базе дифференциального рабочего органа. Нижняя его часть представляет собой проточный поршень со встроенным напорным клапаном, а верхняя выполнена в виде плунжера. Соотношение площадей поперечного сечения верхней и нижней частей рабочего органа составляет 0,5. Всасывающий клапан располагается в нижней части насосной колонки по её оси. Благодаря такой конструкции, поршня раствора, поступившая во всасывающую камеру, выдаётся в растворопровод равными частями как при движении рабочего органа вниз, так и вверх. Всё это позволило сделать работающий по принципу двойного действия растворонасос с одним рабочим органом и двумя клапанами, до-

кав, состоит из гидрофицированных агрегатов: приёмного бункера-смесителя, дозирующего растворонасоса двойного действия с

биться малоимпульсной подачи при значительном уменьшении габаритов, снизить металлоёмкость и энергоёмкость, получить всасывающую камеру малого объёма, за счёт прямоочности увеличить к.п.д. насоса, обеспечить возможность подачи малоподвижных растворов (до 7 см по ГОСТ 5802-78).

Возвратно-поступательное движение рабочего органа осуществляется механическим приводом у растворонасосов РН-2;4, РН-3;6 и гидравлическим приводом у РНГ-6.

Крутящий момент от электродвигателя мощностью 7,5 кВт у насосов с механическим приводом через клиноременную передачу передаётся на встроенный одноступенчатый редуктор, а оттуда на эксцентриковый вал. На последний надета эксцентриковая втулка, вращательное движение которой рычажным механизмом преобразуется в возвратно-поступательное движение рабочего органа. Поворот втулки относительно вала позволяет изменять суммарный эксцентриситет кривошипа от нуля до максимума. Этим достигается плавное регулирование длины хода рабочего органа, а, следовательно, и производительности насоса, которая у растворонасосов РН-2;4 и РН-3;6 плавно изменяется в пределах соответственно 0,5-4 м<sup>3</sup>/ч и 0-6 м<sup>3</sup>/ч. Кратковременное уменьшение подачи может достигаться также перепуском части раствора через сбросной кран.

Автоматизированный гидравлический привод растворонасоса РНГ-6, выполненный соосно с насосной колонкой, обеспечивает оперативное регулирование производительности насоса в пределах 3-6 м<sup>3</sup>/ч непосредственно с рабочего места монтажника.

Развиваемое растворонасосами РН-2;4, РН-3;6 и РНГ-6 давление составляет соответственно 4, 4 и 7 МПа, что позволяет устанавливать их не на междуэтажных перекрытиях, а непосредственно на строительной площадке в составе штукатурной станции или штукатурно-смесительного агрегата. Масса насосов - 290, 300 и 150 кг. Годовой экономический эффект от внедрения одного насоса 2,9-3,2 тысячи рублей.

Таким образом, возможность малоимпульсной подачи раствора пониженной подвижности на значительные расстояния и оперативного плавного регулирования производительности насоса в широких пределах создаёт дополнительные удобства при замонтировании стыков различного назначения.