

Основательный DOROMIX

с.1 Компания ЛафаржХолсим нетривиально подошла к решению этой проблемы, предложив целый комплекс специально разработанных продуктов (минеральные смеси DOROMIX) и услуг, которые являются неотъемлемой частью для выполнения работ по укреплению грунта. Эта технология применима в строительстве и реконструкции автодорог и железнодорожного полотна, а также иных объектов инфраструктуры (например, аэродромов), при устройстве фундаментов зданий и сооружений.

Для производства смесей DOROMIX на цементном заводе в Коломне построена новая линия. Предварительно компания ЛафаржХолсим провела ряд лабораторных испытаний для оценки эффективности взаимодействия различных видов грунтов с широким перечнем минеральных материалов и их комбинаций. Оптимально подобранные составы позволяют выполнить осушение, стабилизацию, а также укрепление грунта, обеспечивая высокую эффективность и экономичность решения.

Уникальность решения DOROMIX основана на комплексном подходе к каждо-

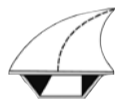


му проекту. Сначала исследуются свойства грунта (в т. ч. гидрологические) под будущим объектом. Далее следует расчет конструкции с использованием укрепленных слоев основания, оценивается эффективность текущего проектного решения и при необходимости его повторное согласование. На основании полученных данных задается требование к укреплению слою грунта, производится подбор оптимального состава DOROMIX и требуемых дозировок с учетом свойств грунта. Выбор типа смеси и

ее дозировка дополнительно подтверждается лабораторными испытаниями на механическую прочность и долговечность. Далее следует этап производства, отгрузки и доставки смеси.

Линейка DOROMIX, разработанная для плоскостного укрепления различных видов и типов грунтов и холодной регенерации слоев дорожной одежды, производится в соответствии с СТО 23.64.10-00281298-01.15-2018 «Минеральные смеси DOROMIX для стабилизации и укрепления грунтов при строительстве автомобильных дорог, аэродромов и других объектов инфраструктуры. Технические условия».

Технология позволяет использовать местные грунты вместо привозных материалов, снижает стоимость строительства на 15-30% при ускорении его сроков, снижает стоимость эксплуатации объекта на протяжении всего жизненного цикла.



ООО «НПП СК МОСТ»

Капитальный ремонт моста в г. Кинешме

Вильгельм КАЗАРЯН, доктор транспорта, генеральный директор ООО «НПП СК МОСТ»,
Инна САХАРОВА, кандидат технических наук,
заместитель генерального директора

Никольский мост через р. Кинешемку в г. Кинешме Ивановской области построен в 1959 г. и с тех пор капитально ни разу не ремонтировался. За годы эксплуатации конструкции моста, включая плиту проезжей части и тротуары, элементы арочного пролетного строения, пришли в неудовлетворительное состояние. Проект ремонта моста был разработан ООО «Энергетические системы».

В процессе выполнения работ стало ясно, что проектом не учтен ряд работ и требуется применение новых технических решений для устранения поврежденных конструкций. В этой связи потребовался пересмотр проекта (ООО «НПП СК МОСТ») и повторное прохождение экспертизы. Работы заказчиком были приостановлены, заново пришлось проходить процедуру торгов, после чего работы были продолжены.

В первую очередь было выполнено усиление поясов арочных ферм выше уровня проезжей части моста. Усиление поясов было выполнено путем наварки стальных пластин, увеличивающих полки составного двутавра.

Для восстановления несущей способности затяжек арочных ферм выполнено их усиление путем замены металлических главных балок предварительно напряженными железобетонными брусками.

Металлические стенки главных балок затяжек были использованы как боковая опалубка, которая была заполнена фибробетоном.

Основная задача при выполнении усиления состояла в регулировании усилий в высокопрочных пучках (2 пучка по 12 прядей $\varnothing 18$ мм). В связи с тем, что усилия в пучках невозможно сразу довести до проектного максимального значения (балки находятся в неудовлетворительном состо-



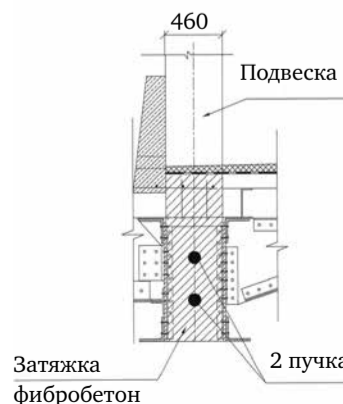
Никольский мост в г. Кинешме

янии — металл подвержен глубокой слоистой коррозии вплоть до образования сквозных отверстий), было принято решение о поэтапном натяжении прядей с синхронным секционным бетонированием отсеков главной балки (усилие в пучках в каждой балке превышает 480 тс). Кроме напряженной арматуры, в балках установлены два ряда арматуры диаметром 20 мм А III вверху и внизу балки.

После усиления затяжек приступили к ремонту поперечных балок. Была разработана и реализована технология преднапряжения поперечных металлических балок с одновременным их поддомкрачиванием и последующим торкретированием со всех сторон, в том числе и снизу, где располагались пряди.

Натяжение пучков в главных и поперечных балках производили однопрядевыми домкратами по одной пряди, после чего производили омоноличивание концевых участков пучков торкрет-фибробетоном.

Усиление затяжки арки



В процессе выполнения работ стало ясно, что железобетонную плиту проезжей части демонтировать не представляется возможным, поэтому было принято решение использовать ее как опалубку при устройстве новой плиты.

Существующая плита не была объединена с главными балками затяжки, местами бетон разбирался вручную, местами не поддавался вырубке отбойными молотками, арматура плиты прокорродировала. Нижнюю поверхность плиты оштукатурили, новую плиту объединили со старой анкерами и произвели объединение ее с главными балками. Таким образом, плита проезжей части включена в совместную работу с затяжками арок, что существенно повысило их несущую способность.

Аналог такого технического решения — включение плиты в работу затяжки — арочный мост через канал им. Москвы (см. С. А. Ильяевич, «Металлические коробчатые мосты», М., 1970 г.).

Измененный проект обеспечивает организованный отвод воды от атмосферных осадков, дренажные каналы — вывод влаги из толщи дорожной одежды, общий лоток отводит воду в очистные сооружения, расположенные на конусе.

Практически большая часть работ производилась на высоте, для этого при работах над проезжей частью использовали клиновые строительные леса. Для работ ниже плиты проезжей части были применены подвесные леса, включающие в себя рабочую площадку на полную ширину и длину моста, в виде сплошного дощатого настила, опирающегося на поперечины, закрепленные на вертикальных элементах строительных лесов, опущенных через отверстия в плите проезжей части.

Работа с таких лесов удобна, безопасна и не требует их передвижения в процессе выполнения работ.

Выполненные таким образом работы по изменению проекту позволили привести конструкцию моста в нормативное состояние с обеспечением ее грузоподъемности, отвечающей современным нагрузкам.