

Методы улучшения качества бетона

Нодира Ахмедовна Холова¹

Аннотация: в статье выявлено, что производство железобетонных изделий энергосберегающими методами играет важную роль в экономии материальных и энергетических ресурсов и затрат, повышении большой экономической эффективности народного хозяйства.

Ключевые слова: цемент, железобетон, солнечная энергия, тепловая энергия, сухожаркий климат, энергоресурсы.

При производстве сборного железобетона его подвергают термической обработке с целью ускорения процесса твердения бетона. Продолжительность процесса термообработки составляет 70-80 % от всего технологического периода, и в настоящее время на этот процесс расходуется 70 % тепловой энергии, потребляемой заводами ЖБИ. Если проанализировать потребление тепловой энергии на заводе сборных железобетонных изделий, то наполнители и эмульсолы, применяемые для бетона, в наших краях почти не нагреваются, а тепло также меньше расходуется на вспомогательные цели. Это свидетельствует о том, что на термическую обработку расходуется не 70, а 75-80% всего расхода тепла. Это свидетельствует о том, что в засушливом и жарком климате затраты энергии на термообработку велики, а температура окружающей среды практически не используется. В настоящее время разработаны десятки способов термической обработки бетона. Однако указать единый способ, одинаково экономичный для всех видов железобетонных изделий, невозможно. Поэтому при применении этого метода необходимо учитывать множество факторов, в том числе тип бетона, условия работы конструкции, размеры, сечение, размещение арматуры.

Одним из способов разумной экономии тепловой энергии является улучшение термообработки, сокращение продолжительности термообработки при сохранении требуемого предела текучести бетона. Этого можно добиться, выбрав правильный метод термической обработки. В последние годы разработаны и внедряются методы термообработки бетона с использованием природного газа и солнечной энергии. Это играет важную роль в повышении большой экономической эффективности народного хозяйства.

Чтобы свести к минимуму негативное влияние сухого и жаркого климата, рекомендуется позаботиться о свежесалитом бетоне.

Уход за затвердевшим бетоном может осуществляться следующими:

1. Удержание открытых горизонтальных поверхностей бетона под слоем воды (способ закрытия водоемов). Для этого используется опалубка с водонепроницаемыми балками, возвышающимися над заливаемым бетоном на 6-7 см. Через 30 минут после заливки бетона открытые поверхности устройств заполняют водой до толщины 2-5 см. При способе герметизации водоемов доски, образующие наиболее широкие поверхности бассейнов, крепят к доскам, а стыки заполняют глиной, чтобы не допустить вытекания пригоревшей воды. Водохранилища, покрывающие поверхность устройств, могут быть образованы также с

¹ Бухарский инженерно-технологический институт



помощью продольных и поперечных балок опалубки, выполненных на высоте 6-7 см над поверхностью бетона. Для уменьшения испарения воды из покрывающего водоема можно использовать соединения с плотностью меньше плотности воды, нерастворимые в ней и образующие на ее поверхности тонкий защитный слой, например отработанное масло. При использовании метода водоема уход за бетоном значительно облегчается, его можно легко производить даже в местах с недостатком воды, но его нельзя применять в устройствах сложной формы. Температура воды, используемой для набрызга бетонных стяжек и формирования накрывающих бассейнов, должна быть такой же, как у бетона, в противном случае могут возникнуть температурные напряжения и бетон может расплавиться.

2. Непрерывное распыление воды на только что залитую бетонную поверхность в виде мелких капель с помощью различных увлажнителей. Этот способ можно использовать только там, где есть централизованное водоснабжение.

3. Покрыть бетонную поверхность полимерными пленками. Еще одним способом обработки бетона в засушливых степных районах является использование в основном готовых полимерных пленок светлых тонов. Поверхности приборов следует сразу покрыть декоративной пленкой. Тогда:

- сварка и скругление отдельных кусков полимерных пленок
- и покрыть поверхность прочной пленкой;
- Покрытие краев пленки древесиной, песком или грунтом;
- нанесите пленку на ровную поверхность бетона таким образом, чтобы она не спадала и плотно прилежала;
- защита пленки от механических повреждений;
- Рекомендуется снимать пленку вечером после ухода за бетоном.

Время выдержки бетона под полимерными пленками определяется строительной лабораторией с учетом конкретных климатических условий. Этот метод нельзя использовать в гидротехнических сооружениях (каналах, бассейнах, плотинах и т.п.).

4. Посыпать завесообразующие ингредиенты на поверхность свежеслитого бетона. Для предохранения свежеслитого бетона от обезвоживания и быстрого схватывания, для создания хороших влажных условий поверхность опрыскивают завесообразующими компонентами. Эти ингредиенты образуют пленку за короткое время. Его преимущество перед другими методами заключается в том, что эти ингредиенты можно распылять на бетонную поверхность уже через 10-15 минут после нанесения. Покрывать такими материалами поверхность особенно целесообразно при бетонировании устройств с большим открытым модулем (отношением площади поверхности к ее объему) (дорожные и аэродромные покрытия, покрытия каналов и др.), а также при выполнении бетонных работ на участках с нехваткой воды. Данные из Интернета также подтверждают, что использование завесообразующих составов для ухода за свежеслитым бетоном является эффективным методом.

а) они должны хорошо распыляться на поверхность бетона, образовывать на поверхности водонепроницаемую цельную поверхность, которая должна предохранять бетон от обезвоживания и прилипать к его поверхности;

б) не разъедают бетон и арматуру;

в) не оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду;

Применение завесообразующих составов для ухода за свежеслитым бетоном очень эффективно, т. к. технология применения этого способа проста, относительно недорого по



сравнению с другими способами, сырья достаточно. Под навесными покрытиями создаются благоприятные влажностные условия для твердения бетона.

В заключение можно сказать, что климатические условия республики дают большие возможности для экономии энергоресурсов при термической обработке. Одним из них является использование солнечной энергии в термической обработке. Анализ исследований показывает, что использование солнечной энергии при термообработке бетонных и железобетонных конструкций позволяет снизить себестоимость бетона на 20 %. Очевидно, что экономия материальных и энергетических ресурсов играет важную роль в снижении себестоимости бетонных и железобетонных конструкций и повышении эффективности производства. Поэтому совместное применение вышеперечисленных мер принесет большой экономический эффект.

Литература

1. Н.А. Акрамов, Н.Н. Nuritdinov “Beton va temir-beton buyumlari ishlab chisarish texnologiyasi” “O`zbekiston faylasuflari milliy jamiyati” nashriyoti.
2. Н Махмудова Иссиқлик ва иссиқлик техникаси усқуналари. Ўқув қўлланма. Тошкент. ТАҚИ 2012.
3. Барьюдина С.И. Исследование комплексных добавок для бетонов твердеющих в районах с жарким сухим климатом Бетон и железобетон.-1981.-№9.-С.20-22.
4. Н.А.Самигов, С.Р.Мажидов, Ф.Д.Жўраева “Қурилиш материаллари ва буюмлари фанидан лаборатория ишларини ўтказиш учун услубий қўлланма.
5. Kholova N., Abdullaev R. Censuring the durability of foundations of buildings and structures //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2021. – Т. 839. – №. 5. – С. 052044.
6. Kholova N. A. Production of Reinforced Concrete Products by Application of Energy Saving Methods is the way of Increasing the Economic Efficiency of National Economy //EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION. – 2022. – Т. 2. – №. 3. – С. 297-298.
7. Холова Н. А. МЕТОДЫ УХОДА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОЛНЕЧНОГО СВЕТА НА ОТКРЫТЫХ ПЛОЩАДКАХ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА СВЕЖЕУЛОЖЕННОГО БЕТОНА //Gospodarka i Innowacje. – 2022. – Т. 24. – С. 165-168.
8. Fayzullaevna S. N., Akhmedovna K. N. Significant Technological Methods of Production of Composite Materials //EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION. – 2023. – Т. 3. – №. 2. – С. 36-40.
9. Akhmedovna K. N. Production of Composite Materials by Important Technological Methods //EUROPEAN JOURNAL OF INNOVATION IN NONFORMAL EDUCATION. – 2023. – Т. 3. – №. 4. – С. 102-105.
10. Холова Н. ЮҚОРИ МАРКАГА ЭГА БЎЛГАН БОҒЛОВЧИ МОДДАЛАР ОЛИШ УСУЛЛАРИ //Development of pedagogical technologies in modern sciences. – 2024. – Т. 3. – №. 3. – С. 244-250.
11. Холова Н. А. Меъморий чизмаларнинг асосий турлари //Интернаука. – 2019. – №. 6-2. – С. 47-49.
12. Kholova N. A. MAINTENANCE METHODS USING SUNLIGHT IN OUTDOOR AREAS TO IMPROVE THE QUALITY OF FRESHLY PLACED CONCRETE //Gospodarka i Innowacje. – 2022. – Vol. 24. – pp. 165-168.

