

## ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ БЕТОННЫХ РАБОТ ПРИ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ

### FEATURES OF CONCRETE WORK AT HIGH TEMPERATURES

**Мўминов Қ.О.** Ташкентский государственный транспортный университет.  
Старший преподаватель. **Muminov K.O.** Tashkent State Transport University.  
Senior Lecturer.

**Тўхтаев М.Б.** Ташкентский государственный транспортный университет.  
Ассистент. **Tukhtaev M.B.** Tashkent State Transport University. Assistant  
teacher

**Исаев Ж.А.** Ташкентский государственный транспортный университет.  
Ассистент. **Isaev Zh.A.** Tashkent State Transport University. Assistant teacher

**Ключевое слово;** Смесь, трещина, конструкции, температура, гидратации, замерзание, образующее пленку, влажность.

**Keywords:** Mixture, crack, structures, temperature, hydration, film-forming freezing, humidity.

**Аннотация:** В статье изучены условия ухода за новоуложенными цементобетонными покрытиями на автомобильных дорогах в жарком сухом климате.

**Annotation:** The article studies the conditions for the care of newly laid cement concrete pavements on highways in a hot dry climate.

При высоких положительных температурах бетонная смесь быстро теряет свою растворимость и содержание воды, а также ускоряется процесс гидратации, который выделяет из себя много тепла. В результате наблюдается появление трещин на поверхности покрытия. Для предотвращения таких неблагоприятных условий и ограничения самонагрева монолитных бетонных конструкций важной мерой является бетонирование в летний сезон.

Температура бетонной смеси при укладке должна быть ниже и не превышать 350С. Бетонную смесь следует покрыть брезентом или жестяной

тканью в автокамосвале, и полученную бетонную смесь следует немедленно нанести на покрытие.

Для того чтобы сохранить растекаемость смеси в течение длительного времени, используются химические добавки, замедляющие негативные процессы. Свойства цемента (продолжительность твердения, признаки поддельного твердения) и тот факт, что температура смеси как можно ниже, также служат для сохранения свойств дисперсии в течение длительного времени. Чтобы снизить начальную температуру смеси, необходимо снизить температуру формируемых наполнителей. С этой целью песчаные и гравийные карьеры не оставляют под солнцем, в песчаные карьеры разбрызгивают воду, а использованную воду охлаждают. В некоторых случаях температуру бетонной смеси снижают, добавляя в нее колотый лед. Запрещается использование цементов, температура которых превышает  $+70^{\circ}\text{C}$  [1].

При бетонировании при высоких температурах важен уход за бетоном. Свежий бетон содержит много воды, которая необходима для гидратации цемента. Но если на строительной площадке не будут приняты меры предосторожности, эта вода может быть потрачена впустую. В результате в бетоне образуются трещины, снижается устойчивость к замерзанию и срок службы.

Чтобы сохранить влагу в только что уложенном бетоне, на первом этапе посыпают пленкообразующие вещества.

Минералы, образующие пленку, должны отвечать следующим требованиям [2]:

- он должен удерживать достаточное количество влаги и образовывать целостную пленку, которая обладает свойством сцепляться с бетоном не менее 28 дней;

- при температуре воздуха  $+20^{\circ}\text{C}$  время формирования пленки не должно превышать 3 часов;

- вещество, образующее пленку, должно быть светлого цвета;

- это не должно причинять вреда здоровью работников при соблюдении требований технической безопасности;

- разбрызгиваемое вещество, образующее пленку, не должно уменьшать сцепления между колесами автомобиля с цементно-бетонным покрытием.

На следующем втором этапе наносится водонепроницаемая полиэтиленовая пленка для покрытия бетонной поверхности. В некоторых случаях полиэтиленовую пленку увлажняют, разбрызгивая на нее воду, насыпая сверху песок толщиной 5 см. (рис. 1).



Рис. 1. Последовательность работ, выполняемых для поддержания укладываемого покрытия при высоких температурах

Когда максимальная дневная температура превышает 30°C, а относительная влажность воздуха составляет менее 50%, желательно проводить бетонные работы на дорожных покрытиях в вечернее и ночное время.

Уход за свежеложенным бетоном следует начинать сразу после укладки бетонной смеси и продолжать до тех пор, пока прочность бетона не достигнет 70% в проекте, при необходимости – его также можно закончить при 50%. На дорожные и аэродромные покрытия необходимо доставить на 100% или продержать не менее 28 дней. При первоначальном уходе бетон следует беречь от быстрого обезвоживания.

Уход после того, как прочность бетона достигнет 0,5 МПа, заключается в обеспечении влажности поверхности. В этом случае используются такие методы, как нанесение влажного герметика, увлажнение, распыление воды на открытые поверхности бетона.

Для того чтобы солнечные лучи попадали непосредственно на монолитные конструкции и избежать возникновения случаев напряжений от жары, необходимо покрыть свежеложенный бетон саморазрушающейся пеной, тепло- и влагоизолирующими герметиками inventar, полимерной пленкой с коэффициентом отражения более 50%, или любой другой теплоизоляционный материал.

В сухую и жаркую погоду текущий контроль качества бетонного покрытия осуществляется путем постоянного контроля температуры бетонной смеси при выходе с завода и укладке.

#### **Литературы:**

1. МҚН 43-08 «Руководство по устройству цементобетонных покрытий автомобильных дорог».
2. ИҚН 57-10. «Руководство по приготовлению и применению пленкообразующих материалов для хранения бетонных покрытий дорог и аэродромов».