

УДК: 691.163

## ПОНИМАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА БИТУМНОЙ ЭМУЛЬСИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ДОРОГ

*Носир Шаробаев, Шерзод Джураев*

*Наманганский инженерно-технологический институт, Наманган*

*Нурбек Шаробаев, Собир Шарипбаев*

*ООО «ТЕХНО АНАЛИТ ТЕСТ», г. Наманган*

*Аннотация:* Строительство и обслуживание дорог играют ключевую роль в развитии инфраструктуры и обеспечении безопасности на дорогах. Одним из важных компонентов дорожного покрытия является битумная эмульсия. Битумная эмульсия представляет собой стабильную дисперсию битума в воде или другом растворителе, образуя двухфазную систему. Ее использование имеет ряд преимуществ перед традиционными методами применения битума, такими как горячее асфальтирование. В данной статье мы рассмотрим основные аспекты технологии производства битумной эмульсии и ее применение в строительстве дорог.

*Ключевые слова:* битумная эмульсия, строительство дорог, эмульгаторы, адгезия, температура, экологические аспекты.

## UNDERSTANDING THE PRODUCTION TECHNOLOGY OF BITUMEN EMULSION FOR APPLICATIONS IN ROAD CONSTRUCTION

*Nosir Sharibaev, Sherzod Djuraev*

*Namangan Institute of Engineering and Technology, Namangan*

*Nurbek Sharibaev, Sobir Sharipbaev*

*LLC "TECHNO ANALYT TEST", Namangan*

***Annotation:** Road construction and maintenance play a key role in infrastructure development and road safety. One of the important components of the road surface is bitumen emulsion. Bitumen emulsion is a stable dispersion of bitumen in water or other solvent, forming a two-phase system. Its use has a number of advantages over traditional methods of bitumen application, such as hot asphaltting. In this article we will consider the main aspects of bitumen emulsion production technology and its application in road construction.*

***Key words:** bitumen emulsion, road construction, emulsifiers, adhesion, temperature, environmental aspects.*

### **Основная часть:**

#### 1. Типы битумных эмульсий:

- Анионные эмульсии: в таких эмульсиях эмульгаторы придают отрицательный заряд каплям битума. Анионные эмульсии широко применяются в строительстве дорожного покрытия, так как обеспечивают хорошую адгезию с минеральными материалами.

- Катионные эмульсии: в этом случае эмульгаторы придают положительный заряд каплям битума. Катионные эмульсии обычно применяются для улучшения свойств существующего дорожного покрытия.

- Неионные эмульсии: эмульгаторы в таких эмульсиях не придают заряд каплям битума. Они наиболее устойчивы к электролитическим растворам и обладают хорошими свойствами долговечности.

#### 2. Процесс производства битумной эмульсии:

- Подготовка битума: битум нагревается до определенной температуры, чтобы достичь его оптимальной консистенции для эмульгации.

- Добавление эмульгаторов: эмульгаторы добавляются в битум для образования стабильной эмульсии. Эмульгаторы уменьшают поверхностное натяжение между битумом и водой, позволяя образованию мелких капель битума.

- Механическая обработка: полученная смесь подвергается механической обработке, такой как промешивание или перемешивание в специальных устройствах (эмульсификаторах), чтобы достичь требуемого размера капель и однородности эмульсии.

- Регулировка свойств: при необходимости можно добавить стабилизаторы, антистатики или другие добавки для настройки свойств эмульсии под конкретные требования.

### 3. Преимущества битумной эмульсии в строительстве дорог:

- Экологические преимущества: процесс производства битумной эмульсии требует меньшего количества энергии по сравнению с горячим асфальтированием. Это позволяет снизить выбросы парниковых газов и других вредных веществ в атмосферу.

- Улучшенная адгезия: битумная эмульсия обладает высокой адгезией к различным материалам, включая щебень, гравий и минеральные материалы, что обеспечивает прочное и долговечное дорожное покрытие.

- Упрощение процесса строительства: применение битумной эмульсии позволяет уменьшить температуру процесса, что делает его безопаснее и более удобным в обработке. Эмульсия также может быть использована в холодном состоянии, что способствует улучшению рабочих условий на строительной площадке.

### 4. Ограничения и проблемы:

- Восприимчивость к атмосферным условиям: битумная эмульсия может быть подвержена воздействию дождя или других атмосферных условий, что может снизить ее эффективность и требовать ремонта.

- Ограничения температуры: эмульсия не может быть использована в условиях низких температур, так как вода в эмульсии может замерзнуть и повредить дорожное покрытие.

- Необходимость правильного выбора типа эмульсии: в зависимости от условий эксплуатации дороги, необходимо выбирать соответствующий тип битумной эмульсии, чтобы обеспечить оптимальные свойства и долговечность дорожного покрытия.

### **Заключение:**

Технология производства битумной эмульсии играет важную роль в строительстве дорог. Ее использование позволяет улучшить экологические характеристики процесса, повысить адгезию и облегчить процесс строительства. Однако необходимо учитывать ограничения битумной эмульсии, такие как ее восприимчивость к атмосферным условиям и температурным ограничениям. Правильный выбор типа эмульсии и соблюдение технологических рекомендаций позволят достичь оптимальных результатов при использовании битумной эмульсии в строительстве дорог.

### **Литература**

1. Шарибаев А.Н., Шарибаев Р.Н., Абдулазизов Б.Т., Тохиржонова М.Р., Возникновение обучения с подкреплением. Мировая наука, Том 75, №6, 2023, р.
2. Шарибаев А.Н., Шарибаев Р.Н., Абдулазизов Б.Т., Тохиржонова М.Р., Текущее состояние обучения с подкреплением и направления на будущее. Форум молодых ученых, Том 82, №6, 2023, р.

3. Шарибаев А.Н., Шарибаев Р.Н., Абдулазизов Б.Т., Тохиржонова М.Р.,  
Алгоритмы раннего обучения с подкреплением. Экономика и социум,  
Том 109, №6, 2023