

ИНЕРТНЫЕ НАПОЛНИТЕЛИ ДЛЯ КОМПОЗИЦИОННОГО СТРОИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА

*Н. А. Страхова**, *Б. Б. Утегенов***, *Б. Н. Середин***, *Н. А. Белова***,
*А. П. Журавлев****, *Л. П. Кортovenko***

**Государственный морской университет им. адмирала Ф. Ф. Ушакова
(г. Новороссийск, Россия)*

*** Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет (Россия)*

****ООО «Инжиниринг» (Россия)*

Вовлечение местных сырьевых ресурсов региона, обладающего достаточно хорошей минерально-сырьевой базой для производства композиционных строительных материалов является одной из решаемых задач снижения затрат на производство и улучшения экологической обстановки.

Серополимерные бетоны и сероасфальтобетоны относятся к новым эффективным видам композиционных материалов в состав которых входят серополимерное вяжущее и наполнители. Серополимерное вяжущее находится как в жидком, так и в мелкогранулированном виде которые вводятся в серополимерные бетоны и сероасфальтобетоны в соответствии с расчетами в зависимости от фракционного состава наполнителей и его количества.

Ключевые слова: *серополимерные бетоны, сероасфальтобетоны, серополимерное вяжущее, инертные наполнители, оптимальный состав серополимербетонной смеси, быстрый набор прочности, фракционный состав.*

The involvement of local raw material resources of the region, with good enough mineral-raw-material base for production of composite building materials is one of the tasks of reducing production costs and improving the environmental environment.

Seropolimernye concretes and seroasfaltobetony belong to the new effective kinds of composite materials composed of seropolimernoe Binder and fillers. Seropolimernoe binder is both the liquid and the melkogradulirovannom as you type in seropolimernye concrete and seroasfaltobetony in accordance with calculations depending on the fractional composition of fillers and its quantity.

Keywords: *seropolimernye concrete, seroasfaltobetony, seropolimernoe agent, inert fillers, the optimum composition of the seropolimerbetonnoj mixture, fast curing, fractional composition.*

К новым эффективным видам композиционных материалов относятся серополимерные бетоны и сероасфальтобетоны, в состав которых входят серополимерное вяжущее и наполнители [1].

Серные бетоны обладают рядом положительных свойств по сравнению с другими видами бетонов - это быстрый набор прочности, связанный лишь со временем остывания смесей, возможность вторичной переработки отходов, водонепроницаемость, атмосферостойкость, морозостойкость, высокая химическая стойкость, низкие значения показателей тепло- и электропроводности, высокой экономической эффективностью, экологической без-

опасностью и долговечностью. Изготавливаемые по нано технологиям серные бетоны значительно расширяют базу стройиндустрии материалов.

У серополимерных бетонов достаточно широкая сфера использования – это различные виды фундаментов (сборные, монолитные), железобетонные сваи, железнодорожные и трамвайные шпалы, дорожные и тротуарные плиты, бордюры, различные виды отделочных цветных плиток, дорожные покрытия и покрытия полов на химических производствах, канализационные и водопроводные колодцы и трубы, люки теплотрасс, емкости для утилизации отходов (кислот, солей, тяжелых металлов и ядерных отходов с низким уровнем радиоактивности), гидротехнические сооружения, в том числе облицовочные плиты оросительных каналов и очистных сооружений [2].

Серополимерное вяжущее находится как в жидком, так и в мелкогранулированном виде которые вводятся в серополимерные бетоны и сероасфальтобетоны в соответствии с расчетами в зависимости от фракционного состава наполнителей и его количества [3].

Определение состава серополимерного бетона заключается в определении содержания основных составляющих компонентов (щебня, песка, инертного наполнителя, сополимерной серы (серополимерного вяжущего) с целью подбора оптимального состава серополимерных бетонов и определения их основных физико-механических характеристик.

При изготовлении крупных изделий из серополимерного бетона объемом более 0,2 м³ наполнитель подбирается в соответствии с фракционным составом, рассеянным на ситах, по таблице 1.

Таблица 1

Фракционный состав наполнителя для крупных изделий из серополимербетона

<i>№ n/n</i>	<i>Проход на ситах в % от массы</i>	<i>Номера сит</i>
1	15–20	0,071
2	15–20	0,140
3	15–20	0,315
4	10–15	0,630
5	10–15	1,25
6	10–15	2,5
7	10–15	5
8	10–15	10

Для изготовления мелких штучных изделий объемом менее 0,2 м³ наполнитель подбирается в соответствии с фракционным составом рассеянным на ситах по таблице 2.

Таблица 2

Фракционный состав наполнителя для мелких штучных изделий
из серополимербетона

<i>№ п/п</i>	<i>Проход на ситах в % от массы</i>	<i>Номера сит</i>
1	10–20	0,071
2	10–20	0,140
3	10–20	0,315
4	10–15	0,630
5	10–15	1,25
6	10–15	2,5
7	8–15	5

Для получения мелкодисперсного наполнителя до необходимого фракционного состава ниже $<0,315$ осуществляется дополнительный помол. Допускается: для снижения затрат энергии на дополнительный помол использовать менее прочные породы инертных наполнителей, таких как доломитовая, известняковая мука фракции ниже $<0,315$ из используемых отсеков дробления доломитового и известнякового щебня фракции менее <5 мм. Для дополнительного помола инертных наполнителей фракции $<0,315$ применяется специальная мельница ДИ-47. При приготовлении мелко гранулированного серополимерного вяжущего применяется метод паровоздушный грануляции при котором образуются гранулы от 0,01–1,5 мм, обладающие высокой прочностью (необходимое условие для перемещения пневмотранспортом). Мелкодисперсный наполнитель фракции $<0,315$, полученный на мельнице вводится в серополимерное вяжущее на стадии модификации и смешения с жидкой серы. При измельчении инертного наполнителя с его поверхности снимается окисная пленка, наполнитель активизируется и сохраняет свои свойства определенное время, т.к. при длительном хранении пленка образуется вновь при контакте с кислородом воздуха (рекомендуется применять только свежемолотый инертный наполнитель). При перевозках свежемолотого инертного наполнителя рекомендуется использовать цементовозы, для хранения использовать силосные башни и шнеки, оборудованные весовыми дозаторами для подачи в смеситель нагретыми инертными материалами с целью приготовления серобетона или сероасфальтобетона.

Расчетные составы серополимербетона можно отнести к эффективным видам бетонов, обладающих повышенным качеством и имеющим большие возможности в создании новых видов композиционных строительных материалов и конструкций [4] для возведения зданий и сооружений и как строительный материал для подземных конструкций (сваи, фундаменты), различных сложных инженерных объектов.

Список литературы

1. Страхова Н. А., Розенталь Д. А., Кортювенко Л. П. Серное вяжущее для бетонов // Газовая промышленность. 2001. № 4. С. 61.
2. Середин Б. Н., Страхова Н. А. К вопросу об использовании серы в промышленном и гражданском строительстве // Энергосберегающие технологии: Наука. Образование. Бизнес. Производство : V Международная научно-практическая конференция. Астрахань, 2011. С. 30–31.
3. Середин Б. Н., Страхова Н. А. Интенсификация технологических процессов в производстве бетонов // Научный потенциал регионов на службу модернизации : межвузовский сборник научных статей. 2013. № 3 (6). Т. 2. С. 15–17.
4. Ануфриев Д. П., Золина Т. В., Боронина Л. В., Купчикова Н. В., Жолобов А. Л. Новые конструкции и технологии при реконструкции и строительстве зданий и сооружений. М., 2003. 208 с.

УДК 528.48

СПУТНИКОВЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ КАК МЕТОД СОЗДАНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ СЕТИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ РАЙОНА Г. НИЖНЕВАРТОВСК И ИХ ОТЛИЧИЕ ОТ НАЗЕМНЫХ МЕТОДОВ

С. А. Гузенко, А. П. Михайлов, С. С. Сидоров
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет (Россия)

Современный подход к производству инженерно-геодезических работ предполагает использование спутниковых методов при решении технических задач. Качество выполнения этих работ достаточно высокое.

Ключевые слова: опорная геодезическая сеть, спутниковые методы, сессия, рекогносцировка.

A modern approach to the production engineering surveying involves the use of satellite methods for solving technical problems. The quality of these works is quite high.

Key words: geodetic network, satellite-based methods, session, reconnaissance.

Основными наземными методами производства инженерно-геодезических работ являются триангуляции, полигонометрии, трилатерации.

При прохождении технологической практики на месторождениях в районе г. Нижневартовск, нами были отработаны технологии проведения инженерно-геодезических изысканий с использованием этих методов.

После получения технического задания, вся наша работа состояла из следующих этапов:

- 1) сбор материалов;
- 2) проектирование сети;
- 3) рекогносцировка на местности;