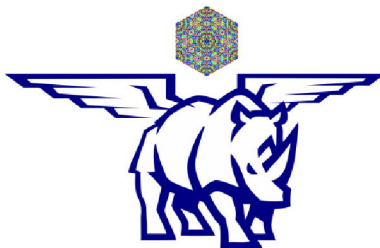


ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ИТЦ ГЕРМЕС



Инженерно-технологический
центр «ГЕРМЕС»

ИНН 7726389598 КПП 772601001 ОГРН 5167746243308

Юр. адрес: 115191, г. Москва, Холодильный переулок, дом 3, корпус 1, строение 8, помещение VA, ком.1

«РАЗРАБОТАНО»
Начальник лаборатории
ООО «ИТЦ Гермес»

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ООО ПСК «Бетон Групп»


Карчагин Н.В.

«19» марта 2020 г.



КАРТА № 204

подбора состава бетона БСТ В25 П4 F₁₃₀₀ W12
(ГОСТ 7473-2010, ГОСТ 26633-2015, ГОСТ 27006-86)

Производитель продукции: ООО ПСК «Бетон Групп»

1. Проектные требования:

| | |
|-------------------------------------|---|
| класс бетона по прочности на сжатие | В25 |
| марка по морозостойкости | F ₁₃₀₀ |
| марка по водонепроницаемости | W12 |
| марка по удобоукладываемости | П4 (ОК – 16-20 см) |
| объем вовлеченного воздуха | |
| в свежееуложенной бетонной смеси, % | 2,5 |
| наибольшая крупность заполнителя | |
| в бетонной смеси, мм | 20 |
| температура бетонной смеси, °С | +10 ÷ +20 |
| способ укладки бетона | последовательная укладка смеси с последующим уплотнением глубинными вибраторами или один из специальных методов бетонирования по СП 70.13330.2012 |
| назначение смеси | для бетонирования монолитных конструкций |

2. Условия твердения бетона в конструкции – в соответствии с специально разработанным регламентом обеспечивающим получение проектных требований.

3. Класс среды по условиям эксплуатации – ХА0 (Неагрессивная)

4. Требуемая прочность бетона в конструкции в проектном возрасте 28 суток при V_п-13,5% не менее 32,11 МПа по ГОСТ 18105-2010 «Бетоны. Правила контроля и оценки прочности».

5 Сырьевые материалы:

5.1 Портландцемент ЦЕМ I 42.5Н СС, ГОСТ 22266-2013 производства - ООО «Хольсим (Рус) СМ».

5.1.1 Прочность цемента при сжатии в возрасте: 2 суток –25 МПа;

- 5.1.2 Прочность цемента при сжатии в возрасте: 28 суток – 47,6 МПа;
- 5.1.3 Нормальная плотность цементного теста – 27,4 %;
- 5.1.4 Сроки схватывания: начало 186 мин; конец 235 мин;
- 5.1.5 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов Аэфф: $95 \pm 11,4$ Бк/кг;
- 5.1.6 Признаки ложного схватывания – отсутствуют.

5.2 Песок для строительных работ, средний по ГОСТ 8736-2014, АО «Богаевский карьер», МО Рузский район, д Орешки;

- 5.2.1 Истинная плотность – $2,62 \text{ г/см}^3$;
- 5.2.2 Насыпная плотность – $1,62 \text{ тонн/м}^3$;
- 5.2.3 Модуль крупности – 2,34;
- 5.2.4 Содержание пылевидных и глинистых частиц – 2,2%.

5.3 Щебень из гранита для строительных работ по ГОСТ 8267-93, фракция 5÷20мм, ООО «Вяземский щебеночный завод». Вяземский район, город Вязьма, ул. 1-ая Садовая, дом 27

- 5.3.1 Марка щебня по дробимости -1200;
- 5.3.2 Марка щебня по морозостойкости – F300;
- 5.3.3 Содержание зерен пластичной и игловатой формы (лещадность) – 8-12%;
- 5.3.4 Насыпная плотность – $1,38 \text{ г/см}^3$;
- 5.3.5 Содержание пылевидных и глинистых частиц – 0,9%;
- 5.3.6 Марка щебня по истираемости – И1.

5.4 Добавка суперпластификатор, регулирующая сохраняемость подвижности бетонной смеси «Оптима_Люкс» ТУ 20.59.59-003-26025492-2019, производства ООО «ТД Оптима-Бетон».

115191, г. Москва, Холодильный переулок, дом 3, кор.1, стр.3, по. 6, э. 2, п. I, к. 38А, оф. 315-1;

- 5.4.1. Плотность - $1,14 \text{ г/см}^3$.

5.5 Вода затворения по ГОСТ 23732-2011.

6 Предварительный расчет состава бетона:

- 6.1 Водоцементное отношение (В/Ц) – 0,42;
- 6.2 Расход материалов на 1 м^3 бетонной смеси скорректированный по подвижности:
 - портландцемент – 330 кг;
 - песок – 890 кг;
 - щебень (фр.5-20 мм) – 980 кг;
 - добавка суперпластифицирующая «Оптима-Люкс180» – 1,0 кг

7. При расчете производственного состава на замес должна быть учтена естественная влажность инертных сырьевых материалов.

Изготовлена серия контрольных образцов кубов с размером ребра 100 мм и цилиндров диаметром и высотой 150мм с маркировкой – В25П4 F₁300 W12.

Условия хранения образцов: образцы хранились в камере нормального твердения при температуре $20 \pm 2^\circ\text{C}$ и влажности $95\% \pm 5\%$ в соответствии с ГОСТ 10180-2012 (камера нормального твердения, протокол № 135 первичной аттестации испытательного оборудования от 11.04.2018 г.), для испытания в проектном возрасте 7 и 28 суток.

7.1 Результаты испытаний контрольных образцов бетона по прочности на сжатие по ГОСТ 10180-2012 «Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам» на 7 и 28 суток в приложении А.

7.2 Результаты испытаний контрольных образцов бетона на морозостойкость по ГОСТ 10060-2012 «Бетоны. Методы определения морозостойкости», п.6 – ускоренные методы определения морозостойкости, п.п.6.1 – второй ускоренный метод, приложение Б.

7.3. Результаты испытаний контрольных образцов цилиндров по определению их марки по водонепроницаемости (ГОСТ 12730.5-84)

| №№ п/п | Измеряемый показатель испытываемой продукции | Единица измерения | Требования к испытываемой продукции | | Наименование нормативной документации на испытание (раздел, пункт) | Результаты испытаний (значение показателя) | Соответствует (не соответствует) требованиям документов, на соответствие которым проводится испытания |
|---|---|----------------------|--|------------------------------------|--|---|---|
| | | | наименование документа (раздел, пункт) | нормативное значение показателя | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Бетон БСТ В25П4F₁300W12 | | | | | | | |
| 1 | Прочность на сжатие | МПа | ГОСТ 26633-2015 | В25 | ГОСТ 10180-2012 | 29,4 30,0 30,8 29,0 29,7 29,8 Ср.29,8 | Соответствует |

| | | | | | | | |
|---|--|------------------|----------------------------------|-----|--------------------------|------------------------------|---------------|
| 3 | Водонепроницаемость; -Давление при котором не произошло намокание образца | Марка МПа | ГОСТ 26633-2015 п.4.3 | W12 | ГОСТ 12730.5-84 п.2 | W12 1,2 1,2 1,2 | Соответствует |
| 4 | Удобоукладываемость | Марка | ГОСТ 7473-2010 п.5.4.1 таб. 2 | П4 | ГОСТ 10181-2014 п.4.2 | 17,0 17,0 17,5 | Соответствует |

Общее заключение: По результатам испытаний бетон БСТ В25П4F₁₃₀₀W12 соответствует требованиям ГОСТ 26633-2015 «Бетоны Тяжелые и мелкозернистые. Технические условия» , ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия»

Начальник лаборатории

 Карчагин Н.В.

