



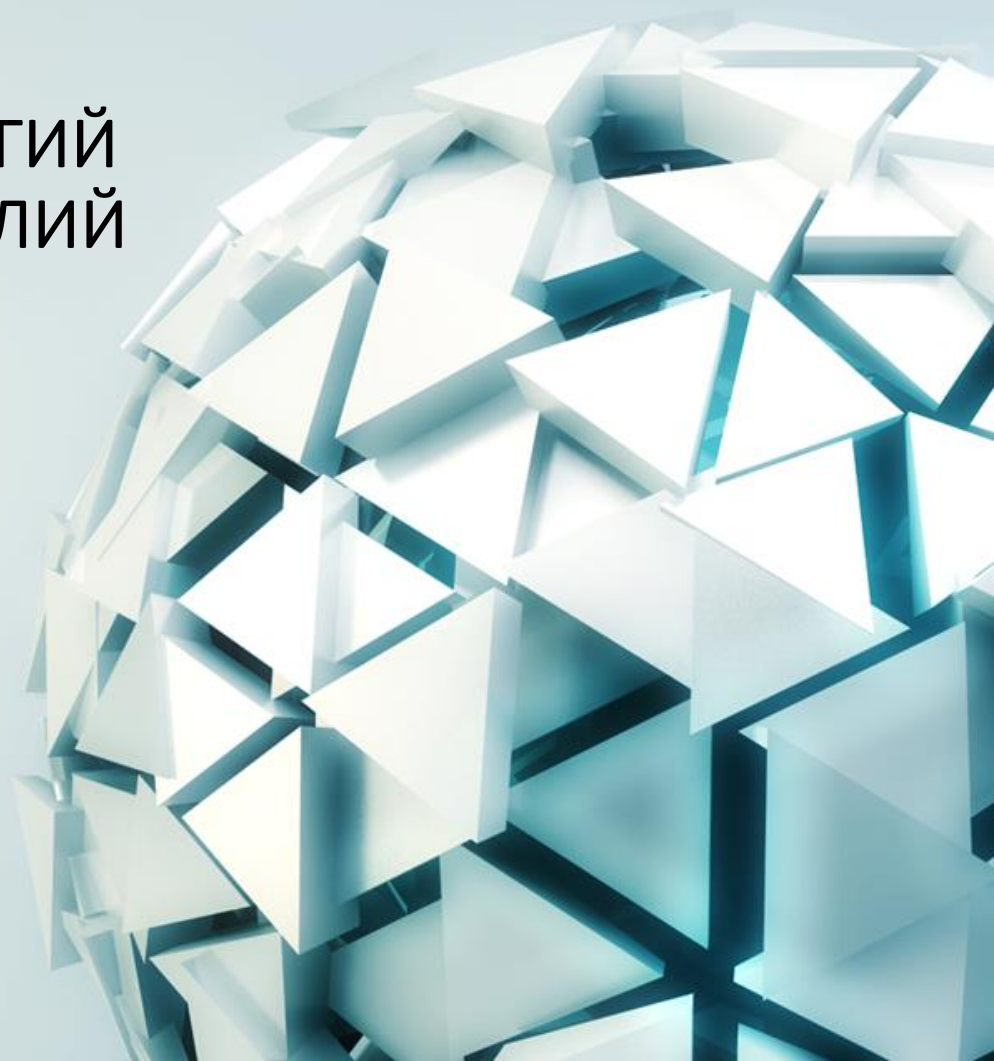
ПОЛИПЛАСТ®

ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ И ИЗДЕЛИЙ

ООО «ПОЛИПЛАСТ НОВОМОСКОВСК»

СТЕПАНЮГА И.В.

2020





КРУПНЫЕ СТРОЙКИ РОССИИ 2019-2021 ГОДА

- Крупнейшие мосты
- Космодром
- РОСАТОМ строительство АЭС
- Аэропорты
- Дороги
- Порты
- Метро





ТРАНСПОРТНЫЙ ПЕРЕХОД ЧЕРЕЗ КЕРЧЕНСКИЙ ПРОЛИВ

Технические параметры моста



19 км

2 колеи железнодорожных путей
47 пар поездов в сутки
4 полосы автодорожного движения
14 млн пассажиров в год

40 тысяч автомобилей в сутки
13 млн тонн грузов в год
120 км/ч расчетная скорость



ОСНОВОЙ СОСТАВ ДЛЯ КЕРЧЕНСКОГО МОСТА

Показатель	Метод проверки	Требуемое значение	Состав
Требуемый класс бетона по прочности на сжатие	ГОСТ 18105-2010	B30, B35, B40	Ц от 440 кг/м ПФМ-НЛК 1,5 % Полипласт Аэро 0,12%
Требуемая марка бетона по водонепроницаемости	ГОСТ 12730.5-84	W12	
Требуемая марка бетона по морозостойкости	ГОСТ 10060-2012	F ₂ 300	
Требуемая удобоукладываемость бетонной смеси	ГОСТ 10181-2014, п.3	П4	

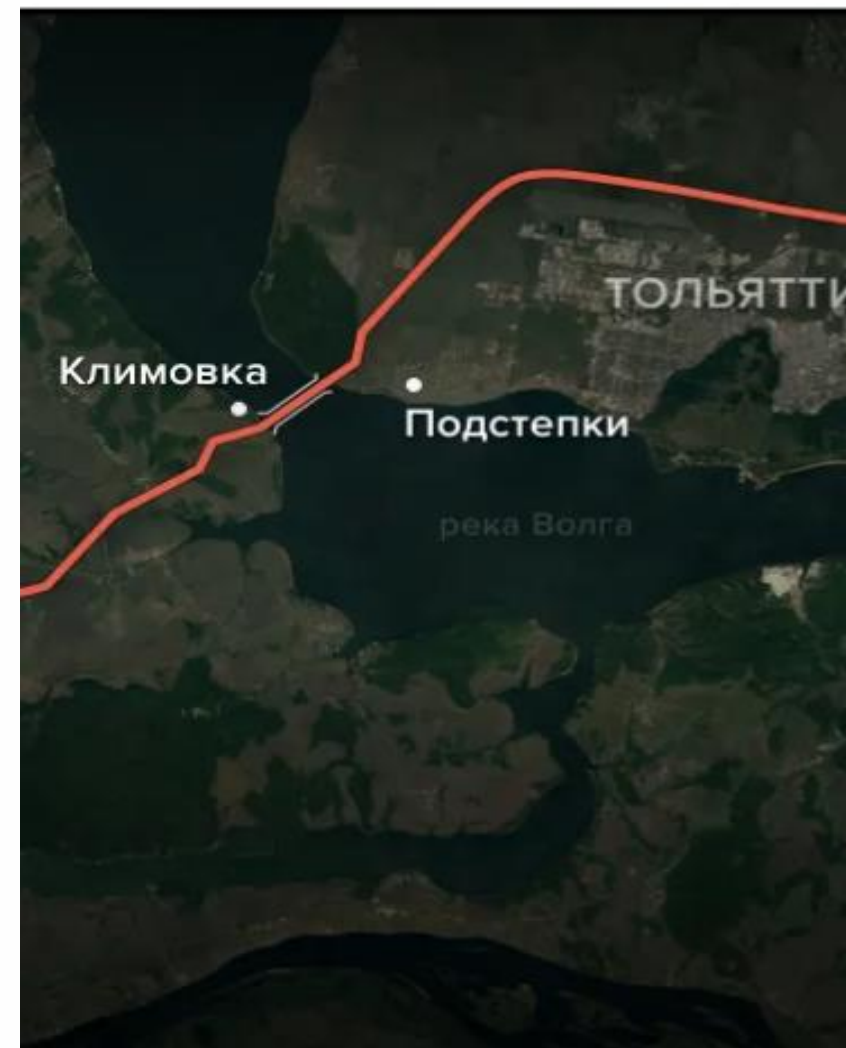


САМОУПЛОТНЯЮЩИЙСЯ БЕТОН

Показатель	Метод проверки	Требуемое значение	Состав
Требуемый класс бетона по прочности на сжатие	ГОСТ 18105-2010	B35	Добавка Линамикс СП-180 2,2-2,5 % Полипласт Аэро 0,07 %
Требуемая марка бетона по водонепроницаемости	ГОСТ 12730.5-84	W12	
Требуемая марка бетона по морозостойкости	ГОСТ 10060-2012	F ₁ 300	
Требуемая удобоукладываемость бетонной смеси	ГОСТ 10181-2014, п.3	P5 (ок. 60 см)	

МОСТ ЧЕРЕЗ ВОЛГУ В ОБХОД ТОЛЬЯТТИ (В РАЙОНЕ СЕЛА КЛИМОВКА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ)

Проект состоит из моста через Волгу протяженностью 3,7 километра — и четырехполосной трассы общей протяженностью 102,7 километра, которая соединяется с трассой М5 «Урал».





ОСНОВОЙ СОСТАВ ДЛЯ ТОЛЬЯТТИНСКОГО МОСТА

Показатель	Метод проверки	Требуемое значение	Состав
Требуемый класс бетона по прочности на сжатие	ГОСТ 18105-2010	B30	Добавка Полипласт ПК т R 1,0-1,5 % Полипласт Аэро 0,1-0,8 %
Требуемая марка бетона по водонепроницаемости	ГОСТ 12730.5-84	W8	
Требуемая марка бетона по морозостойкости	ГОСТ 10060-2012	F ₁ 300	
Требуемая удобоукладываемость бетонной смеси	ГОСТ 10181-2014	П4	
Воздухосодержание	ГОСТ 10181-2014	4-6%	
Сохраняемость	ГОСТ 10181-2014	360 мин	

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДЛЯ ТОЛЬЯТТИНСКОГО МОСТА





ВЫПОЛНЕНИЕ МАСШТАБНОЙ ПРОГРАММЫ
РОСАТОМА ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И ВВОДУ В
ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ АЭС
(8 ЭНЕРГОБЛОКОВ В РОССИИ, 34 ЗА РУБЕЖОМ)





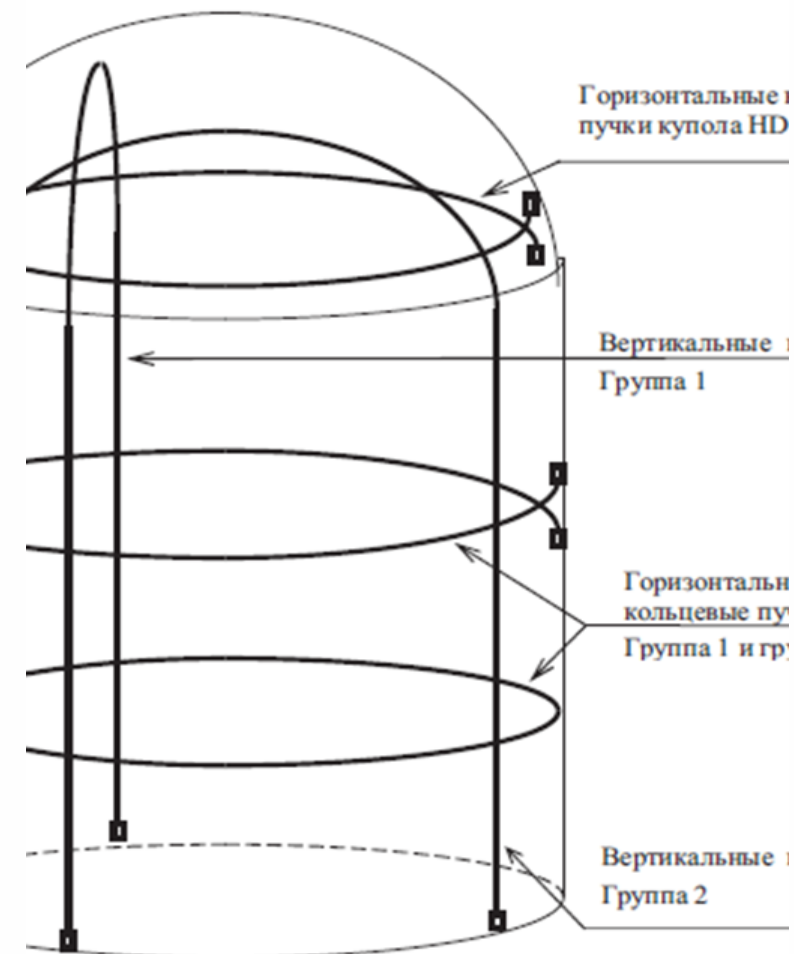
БАЛАКОВСКАЯ АЭС

ВНУТРЕННЯЯ ПРЕДНАПРЯЖЕННАЯ

ОБОЛОЧКА ЗДАНИЯ РЕАКТОРА

ИНЪЕЦИРОВАНИЯ КАНАЛООБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Показатель	Метод проверки	Требуемое значение	Состав
Требуемый класс раствора по прочности на сжатие	EN 445-2008, п.4,6	B80 (100,0 МПа)	Балаковская АЭС Ц-900 в/т-0,17 Добавка Динамикс ПК 6 %
Требуемый класс раствора по прочности на изгиб	EN 445-2008, п.4,6	Btb 10,0 (12 МПа)	
Требуемая удобоукладываемость смеси	ГОСТ 310.4-81 п.1,3	Не менее 300 мм	
Подвижность	EN 445-2008, п.4.3.1	Не более 25 с	
Сохраняемость растворной смеси	ГОСТ 310.4-81 п.1,3	Распływ через 60 минут не менее 250 мм	
Температура растворной смеси	ГОСТ 10181-2014 п.8	20±2 °С	





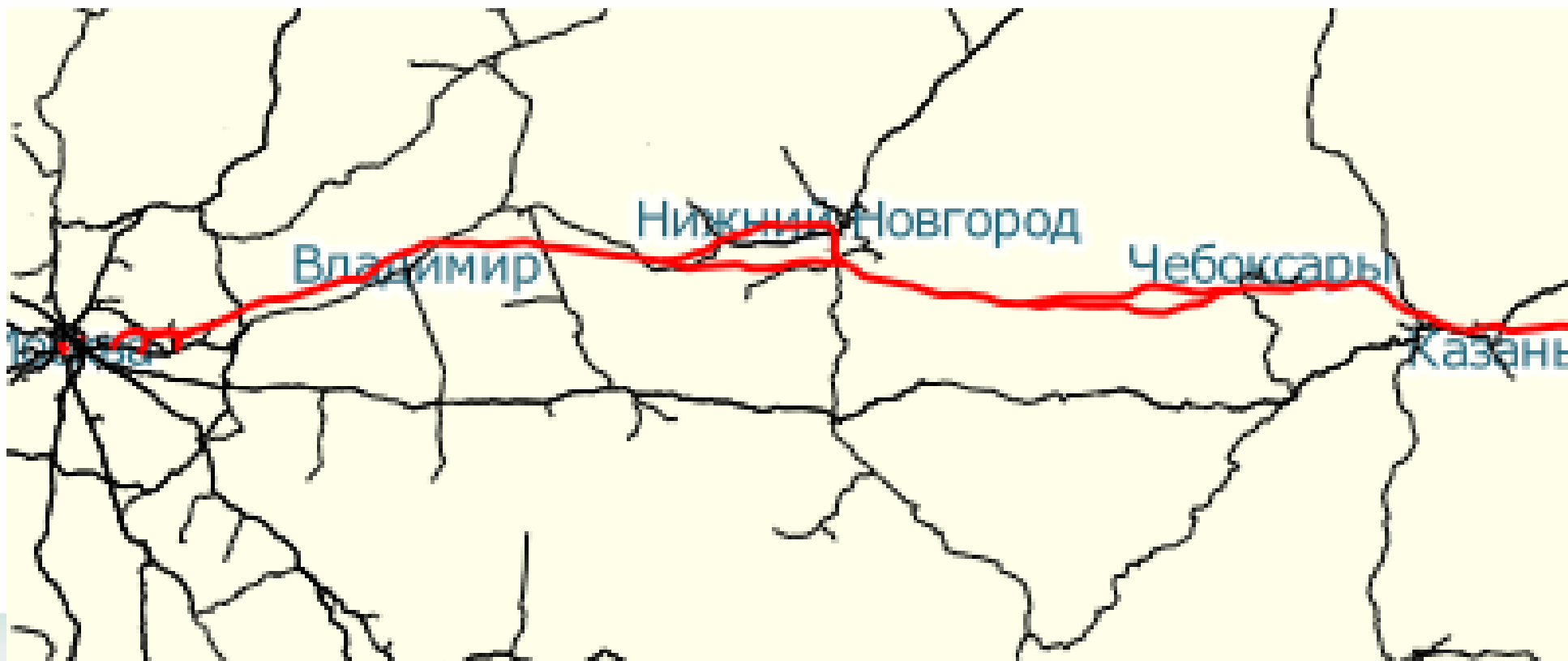
КУРСКАЯ АЭС

САМОУПЛОТНЯЮЩИЙСЯ БЕТОН

Показатель	Метод проверки	Требуемое значение	Состав
Требуемый класс бетона по прочности на сжатие	ГОСТ 18105	B40 и B60	Мальцовский ПЦ-50 Д0-Н Добавка Ц-370 П-850 Щ 5-20 990 Добавка Полипласт ПК т R
Требуемая марка бетона по водонепроницаемости	ГОСТ 12730.5	W6	
Требуемая марка бетона по морозостойкости	ГОСТ 10060	F ₁ 200	
Распływ бетонной смеси	ГОСТ 10181, п.3	SF 1 (≥72 см)	
Сохраняемость бетонной смеси	ГОСТ 10181, п.9	Не менее 180 минут	
Температура бетонной смеси	ГОСТ 10181, п.8	20±2 °C	



ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ И АВТОМОБИЛЬНАЯ МАГИСТРАЛЬ МОСКВА-КАЗАНЬ-ЕКАТЕРИНБУРГ





ПОЛИПЛАСТ®





САМОУПЛОТНЯЮЩИЙСЯ ТОВАРНЫЙ БЕТОН

Показатель	Метод проверки	Требуемое значение	Состав
Требуемый класс бетона по прочности на сжатие	ГОСТ 18105	от В40 до В60	Мальцовский или Новороссийский ПЦ-500-Д0-Н МК-85(Липецк) Полипласт ПК т R 1-2,5%
Требуемая марка бетона по водонепроницаемости	ГОСТ 12730.5	W12	
Требуемая марка бетона по морозостойкости	ГОСТ 10060	F ₁ 300	
Требуемая удобоукладываемость бетонной смеси	ГОСТ 10181	P6 (≥75 см)	
Сохраняемость бетонной смеси	ГОСТ 10181	P5 через 120 минут	



САМОУПЛОТНЯЮЩИЙСЯ СБОРНЫЙ БЕТОН

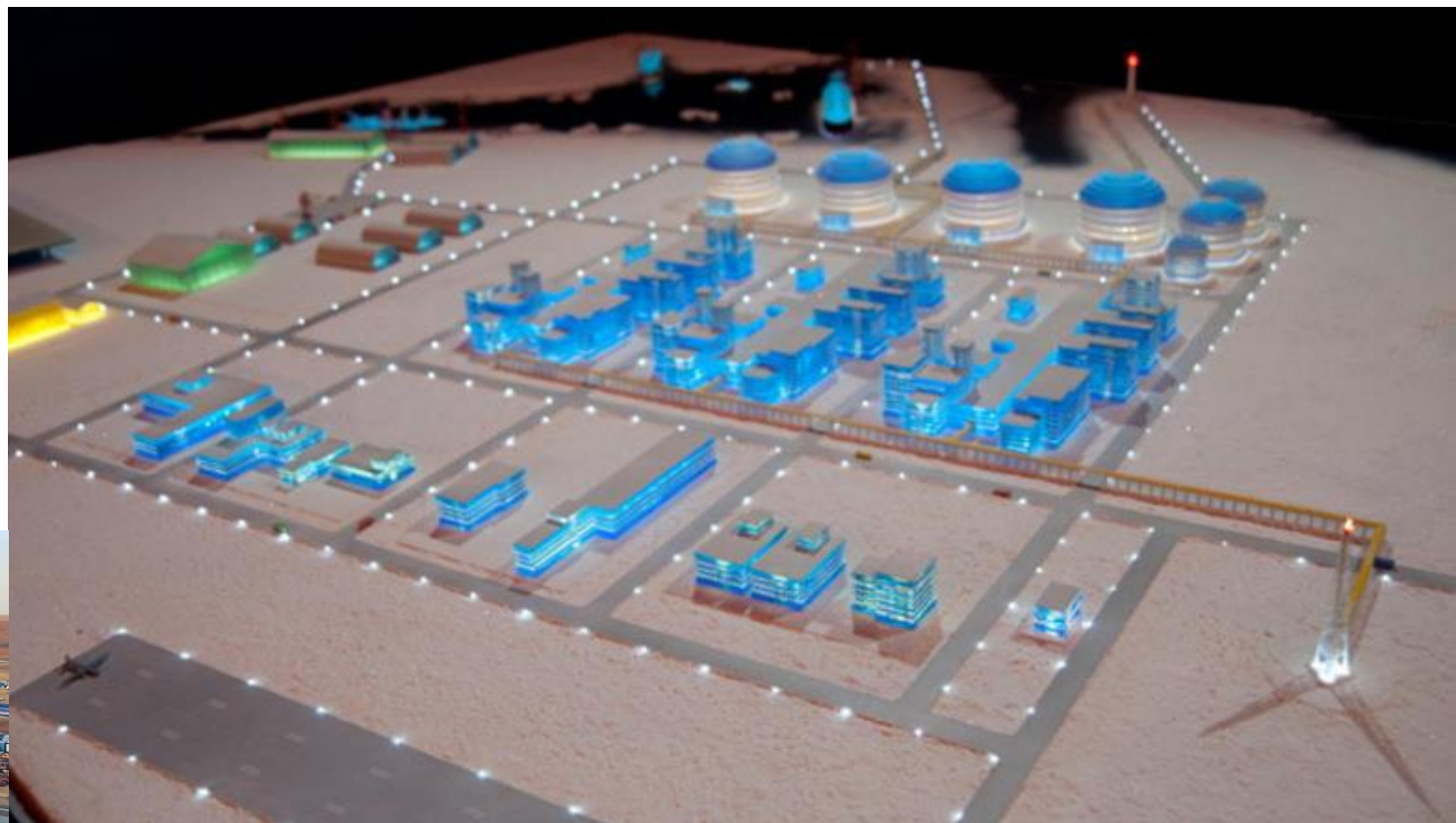
Показатель	Метод проверки	Требуемое значение	Состав
Требуемый класс бетона по прочности на сжатие	ГОСТ 18105	от В40 до В60	Мальцовский или Новороссийский ПЦ-500-Д0-Н МК-85(Липецк) Полипласт ПК т. S 1-2,5%
Отпускная прочность после 6 часов ТО при 40°	ГОСТ 10180	95-100%	
Требуемая марка бетона по водонепроницаемости	ГОСТ 12730.5	W8	
Требуемая марка бетона по морозостойкости	ГОСТ 10060	F ₁ 300	
Требуемая удобоукладываемость бетонной смеси	ГОСТ 10181	P6 (≥75 см)	
Сохраняемость бетонной смеси	ГОСТ 10181	P5 через 120 минут	

Арктик СПГ-2

- прибрежный терминал для производства, хранения и отгрузки сжиженного природного газа;
- морской порт;
- ввод в эксплуатацию 2020-2025 г



ПОЛИПЛАСТ®





ТОВАРНЫЙ БЕТОН

Показатель	Метод проверки	Требуемое значение	Состав
Требуемый класс бетона по прочности на сжатие	ГОСТ 18105-2010	B60 (75 МПа)	Хайдельберцемент Цесла ЦЕМ I 42,5 Н Ц 450 Полипласт Таргет 1,8 % Полипласт ГФ 1% Или Полипласт ПК 1,5-2,5 % Полипласт Аэро 0,3 %
Требуемая марка бетона по водонепроницаемости	ГОСТ 12730.5-84	W10	
Требуемая марка бетона по морозостойкости	ГОСТ 10060-2012	F ₂ 300	
Требуемая удобоукладываемость бетонной смеси	ГОСТ 10181-2014, п.3	23-25 см	
Сохраняемость бетонной смеси	ГОСТ 10181-2014, п.9	Не менее 3 часов	
Плотность бетона	ГОСТ 12730	1920 кг/м ³	
Температура окружающего воздуха	-	20±3 °С	



РЕКОНСТРУКЦИЯ АЭРОПОРТОВ

Реконструкция гражданских около 60 аэропортов до 2024 года

Реконструкция и ремонт 106 военных аэродромов



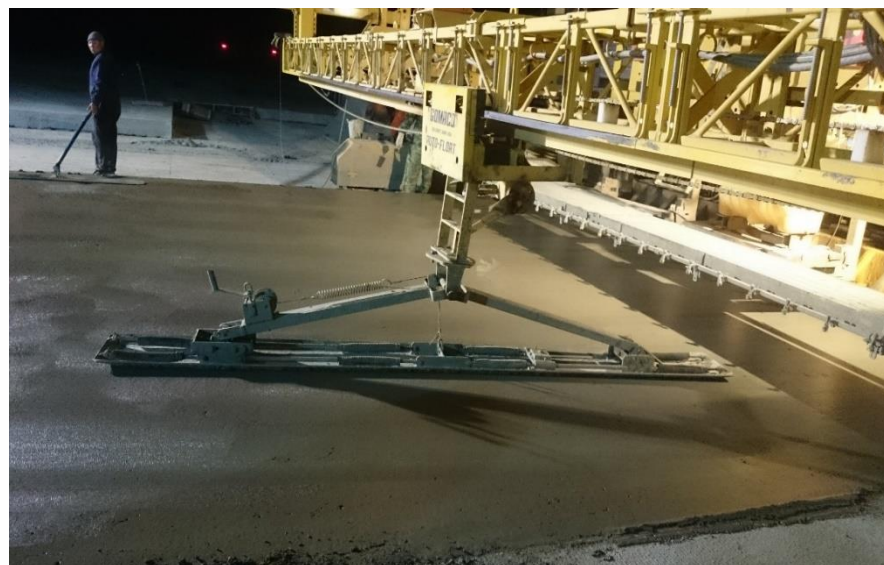
БЕТОНЫ С ХИМИЧЕСКИМИ ДОБАВКАМИ ГК «ПОЛИПЛАСТ» ПРИМЕНЯЛИСЬ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ МНОГИХ СТРАТЕГИЧЕСКИХ АЭРОДРОМОВ СТРАНЫ:

- - аэродрома «Чкаловский»;
- - аэропортов «Внуково», «Шереметьево» и «Домодедово»
- - Реконструкция аэропорта г. Архангельск
- - Реконструкция аэропорта г. Волгоград
- - Реконструкция аэропорта «Габцевский»
- - Аэропорт Курумоч, г. Самара
- - Аэродром г. Моздок (респ. Северная Осетия-Алания)
- - Аэродром г. Ахтубинск (Астраханская область)





ПОЛИПЛАСТ®





АЭРОДРОМЫ В РОССИИ И БЕЛАРУСИ, НА КОТОРЫХ ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ ДОБАВКИ АО «ПОЛИПЛАСТ»

Объект	Добавки
МОСТДОК военный аэродром	Динамикс ПК, Динамикс РС, Аэро 815
Бельбек Крым военный аэродром	Динамикс ПК, Динамикс РС Аэро 815 Пленкообразующий состав Эгида
Анапа гражданский аэропорт	Полипласт СП-1, Аэропласт
Ейск военный аэродром	Динамикс СП-180, Динамикс РС Аэро 815
Чкаловский аэропорт	Полипласт СП-1, Аэро 815
Минск-2 – гражданский аэропорт	Динамикс П-90 (120) Полипласт Аэро 815 Пленкообразующий состав Эгида
Балбасово – гражданский аэродром	



АЭРОДРОМ ДОМОДЕДОВО (РЕКОНСТРУКЦИЯ-2020)

Показатель	Метод проверки	Требуемое значение	Состав
Требуемый класс бетона по прочности на сжатие	ГОСТ 18105-2010	B45	Добавка Динамикс СП-180 1,5% Полипласт Аэро 0,12-0,15%
Требуемый класс бетона по прочности на изгиб	ГОСТ 18105-2010	Btb 4,8	
Требуемая марка бетона по морозостойкости	ГОСТ 10060-2012	F ₂ 200	
Требуемая удобоукладываемость бетонной смеси	ГОСТ 10181-2014, п.3	5-9 см	

**Протокол лабораторных испытаний бетона Btb4.8/B40 F2200 П2**

Лабораторные испытания: Btb 4.8/B40 F2200П2 проводились в лаборатории ООО «Бетас».

Материалы:

Цемент: Мальцовский Евро Цемент ПЦ 500 Д0 Н;

Песок: Богаевский Мкр-2,4;

Щебень из гранита, фр.5-20 М1400

Расход материалов на 1 м³ бет. смеси

Водоцементное отношение	0,34
Цемент	470 кг
Песок	715 кг
Щебень	1000 кг
Вода	160 кг
Динамикс СП 180	1,5 %
Полипласт Аэро 815	0,4 %

№	Дата изготовления	Дата испытания, возраст	Плотность бетона, кг/м ³	Прочность R _{btb} , Мпа	Прочность R _{сж} , Мпа
1	30.03.2020	06.04.2020 7 суток	2351	5,61	57,1
		27.04.2020 28 суток	2340	6,92	67,9
2	02.04.2020	09.04.2020 7 суток	2355	6,01	63,7
3	03.04.2020	10.04.2020 7 суток	2377	6,01	62,7
4	04.04.2020	11.04.2020 7 суток	2380	5,52	67,9
5	05.04.2020	12.04.2020 7 суток	2373	5,52	66,1

Начальник лаборатории -  Исаева Т.С.



СРЕДСТВА ПО УХОДУ ЗА БЕТОНОМ

ПОЛИПЛАСТ ГФ

- Гидрофобизатор Полипласт ГФ позволяет:
 - снизить о капиллярный подсос воды;
 - уменьшить водопоглощение в 2 и более раза;
 - повысить морозостойкость и водонепроницаемость бетонов;
 - уменьшить степень загрязнения фасада во время выпадения осадков;
 - сохранить исходный внешний вид материалов.

ПОЛИПЛАСТ ЭГИДА

- Применение пленкообразователя Эгида позволяет:
 - уменьшить испарение воды с поверхности бетона в 2 и более раз (в зависимости от условий окружающей среды);
 - уменьшить или предотвратить образование усадочных трещин;
 - предотвратить проникновение влаги к поверхности обработанного бетона;
 - добиться максимальной эффективности действия за одну операцию.

ПОЛИПЛАСТ БАРЬЕР

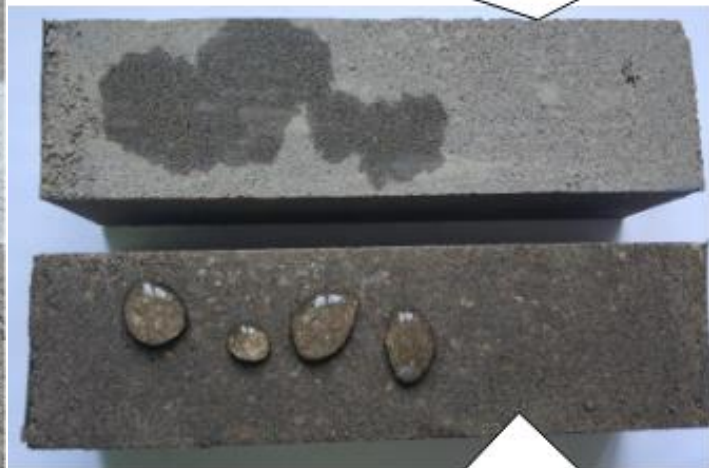
- Полипласт Барьер позволяет достичь следующих показателей:
 - понизить проницаемость и водопоглощение бетона изделий за счет кольтматации открытых пор;
 - повысить водонепроницаемость поверхностного слоя бетона;
 - обеспечить защиту бетона от агрессивного воздействия окружающей среды и погодных факторов;
 - защитить поверхность от негативного влияния антиобледенителей;
 - снизить шелушение бетона.

СРЕДСТВА ПО УХОДУ ЗА БЕТОНОМ

Гидрофобизирующие



Укрепленный грунт 10% цемента



Укрепленный грунт
10% цемента
0,2% Полиграунд М тип 1
Пленкообразующий состав Эгида

упрочняющие



БЕТОН



ПОЛИПЛАСТ®





ВОЗДЕЙСТВИЕ МИНЕРАЛОВ КЛИНКЕРА НА СВОЙСТВА ЦЕМЕНТА

Клинкерная фаза	Название	Типичное Содержание (%)	Ранняя прочность	Окончательная прочность	Время схватывания	Водопротребность
C_3S	Алит	60 – 70	↗	↗	-	-
C_2S	Белит	10 – 20	↘	↗	-	-
C_3A	Алюминат	7 – 10	↗	↘	↘	↗
C_4AF	Феррит	7 – 10	↘	↗	-	↘
CaO free	Свободная известь	0.5 – 1.5	↗	-	↘	-
Щелочные сульфаты		0.6 – 1.2	↗	↘	-	↗



ВОЗДЕЙСТВИЕ C_3A НА ПРОЧНОСТЬ И ВРЕМЯ СХВАТЫВАНИЯ

Характеристика	$C_3A = 3 \%$	$C_3A = 6 \%$
Водопотребность (%)	27.1	27.3
Начало схватывания (мин)	235	173
Конец схватывания (мин)	385	290
1 сутки, МПа	9.4	13.3
2 сутки, МПа	19.7	24.0
7 сутки, МПа	35.8	38.9
28 сутки, МПа	45.6	48.1

КОМПОНЕНТЫ ВЕЩЕСТВЕННОГО СОСТАВА ПОРТЛАНДЦЕМЕНТА:

- Портландцементный клинкер (Кл)
- Минеральные добавки
 - шлак(Ш)
 - пуццоланы(П) и глиежи(Г)
 - Микрокремнезем (Мк)
 - Зола-унос (З)
 - Обожженный сланец (Сл)
 - Известняк (И)
- Вспомогательные компоненты
- Сульфат кальция
- Специальные и технологические добавки





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

