

Новые полимеры СИБУР дорожного назначения

Евтушенко В.А.
Технический специалист
продуктового менеджмента ТЭП СИБУР

ТЭП-50 – одно из самых современных производств не только в России, но и в мире!



Существующее аппаратное оформление позволяет выпускать **все известные марки полимеров**.

Линия упаковки позволит для различных выпускных форм ТЭП использовать **все возможные варианты тарировки**: как в полиэтиленовые мешки по 15-20 кг, так и в полипропиленовые биг-беги по 0,8 - 0,9тн.

Современное складское хозяйство, за счет управления запасами, позволит **в любой момент обеспечить** потребителя необходимым продуктом.



Важные вехи истории ТЭП-50



Декабрь 2011. Монтаж металлоконструкций зданий зоны А



Август 2012. Строительство технологической эстакады



Январь 2013. Монтаж технологических трубопроводов



Август 2011. Разработка котлованов и заливка фундамента



Май 2013. Старт технологического этапа запуска



Март 2013. Монтаж КИПиА и АСУ ТП

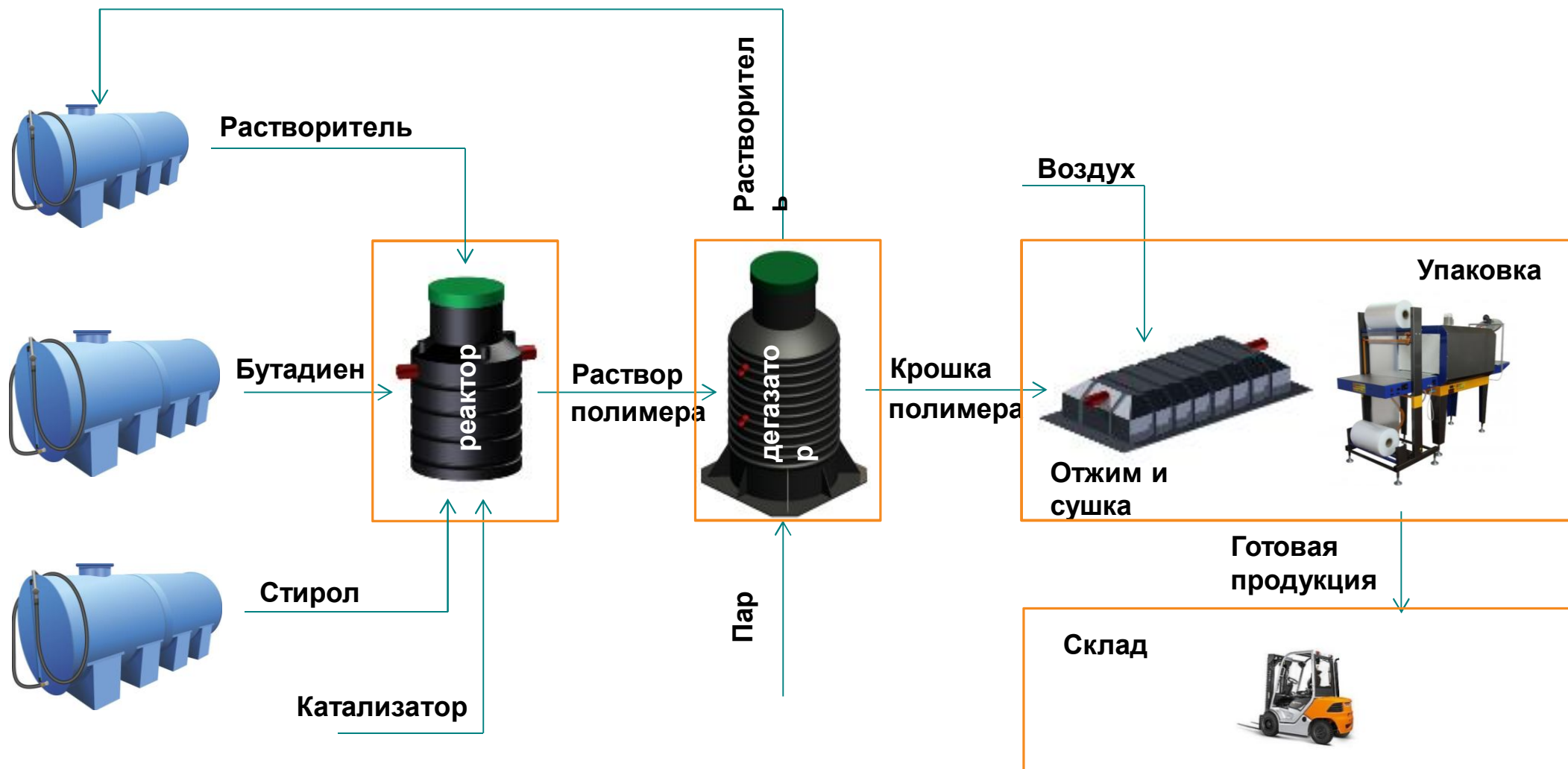
В церемонии запуска ТЭП-50 принял участие президент РФ В.В. Путин



Схема нового производства ТЭП-50



Принципиальная технологическая схема ТЭП-50



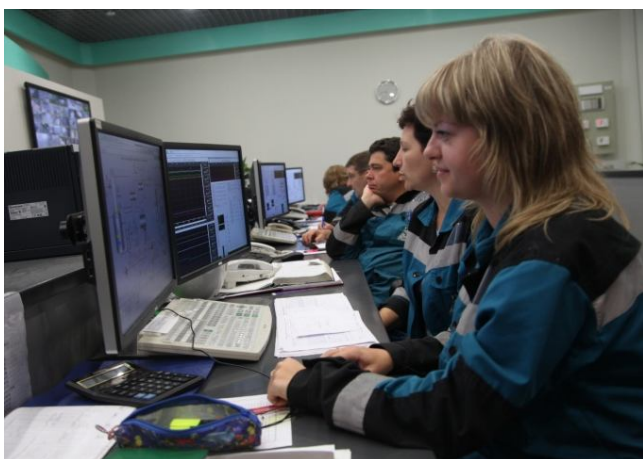
Непрерывный контроль качества на всех стадиях производства



в технологии,

в ОТК,

в Исследовательском Центре.



В новом производстве заложен широкий марочный ассортимент



Свойства \ марка	СБС Р 38-04 / SBS R 38-04	СБС Л 40-00 / SBS L 40-00	СБС Р 30-11 / SBS R 30-11	СБС Р 30-00 / SBS R 30-00	СБС Л 40-07 / SBS L 40-07	СБС Л 38-13 / SBS L 38-13	СБС Л 30-01 / SBS L 30-01	СБС Л 30-06 / SBS L 30-06
Тип полимера	радиальный	линейный	радиальный	радиальный	линейный	линейный	линейный	линейный
Содержание стирола %	38	40	30	30	40	38	30	30
ПТР (200°C, 5кгс) г/10мин	4	0	11	0	7	13	0	6
Наполнение маслом	да	да	да	нет	нет	нет	нет	нет



Для производства полимерно-битумных вяжущих наиболее приемлемы марки СБС Л 30-01 и СБС Р 30-00



Характеристики СБС полимеров СИБУР и новые методы их контроля



Свойства	Единицы измерения	Значения*					Метод
		ДСТ-30Р-01	ДСТ-30-01	ДСТ-30-01В	СБС Р 30-00	СБС Л 30-01	
Вязкость в 5,23% растворе толуола при 25°C	сСт	25 5	14 5	14 5	30 5	14±5	ASTM D445
Массовая доля летучих веществ	% масс.	≤ 0,8	≤ 0,8	≤ 0,8	≤ 0,8	≤ 0,8	ASTM D5668
Массовая доля золы	% масс.	≤ 0,3	≤ 0,3	≤ 0,3	≤ 0,3	≤ 0,3	ASTM D 5667
Содержание связанного стирола	% масс.	30 1,5	30 1,5	30 1,5	30 1,5	30±1,5	Внутренний метод
Массовая доля антиоксиданта	% масс.	≥ 0,3	≥ 0,3	≥ 0,3	≥ 0,4	≥ 0,4	Внутренний метод
Относительный удельный вес		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	ASTM D792
Показатель текучести расплава, 200 C/5 кгс	г/10 мин	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	ASTM D1238
Индекс желтизны		≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	Внутренний метод
Условная прочность при растяжении	МПа	17,6	19,6	-	21	21	ASTM D3182
Модуль упругости при удлинении 300%	МПа	2,0	2,0	-	3	2,2	ASTM D 3182
Относительное удлинение при разрыве	%	650	650	-	800	700	ASTM D 3182
Твердость по Шору А за 1 сек.	Усл. ед.	72	65	70	82	80	ASTM D 2240

Примечание: * - согласно разработанным ТУ

Гранулометрический состав СБС полимеров СИБУР



Основная
фракция
гранул ДСТ
3-4 мм



Основная
фракция
гранул СБС
2-3 мм



Основная
фракция
порошка ДСТ
1,0-2,0 мм



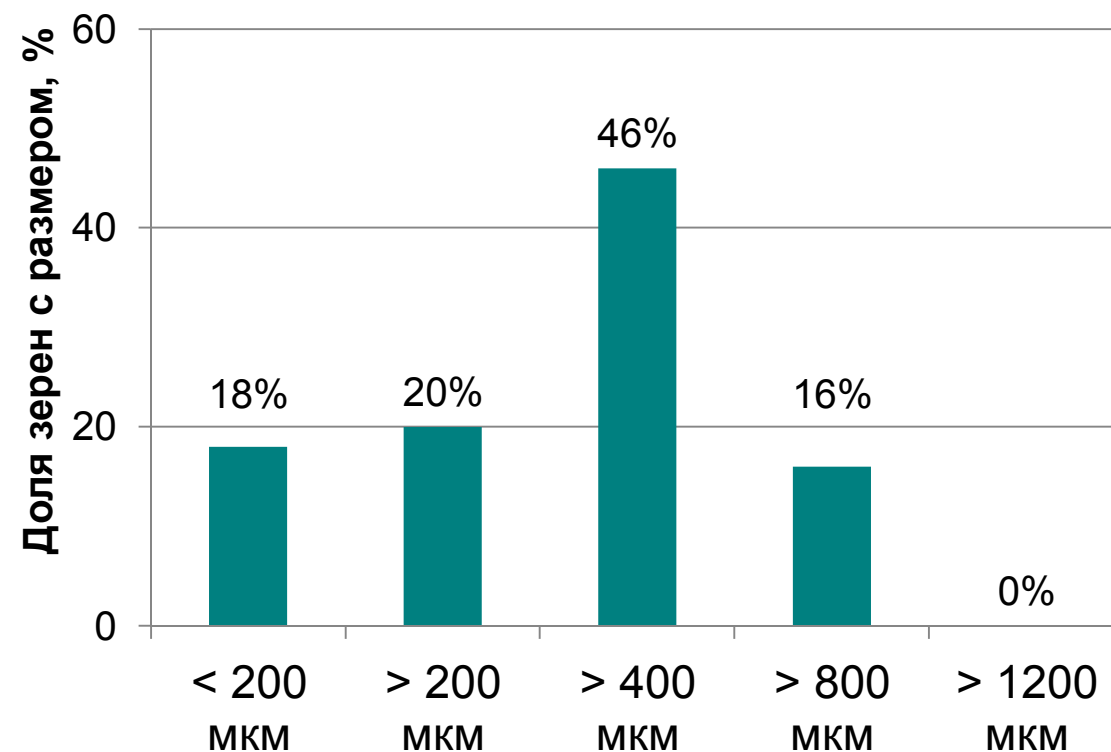
Основная
фракция
порошка СБС
1,0-1,5 мм



СИБУР развивает возможности получения СБС полимеров с размером гранул под требования потребителя



Результаты гранулометрического анализа СБС Р 30-00, прошедшего стадию дополнительного измельчения в одной из европейских компаний



Упаковка СБС полимеров СИБУР



Текущие возможности упаковки и перевозки ТЭП:

- гофротара,
- паллеты,
- большие биг бэги

порошок



+

порошок



гранулы

+



гранулы

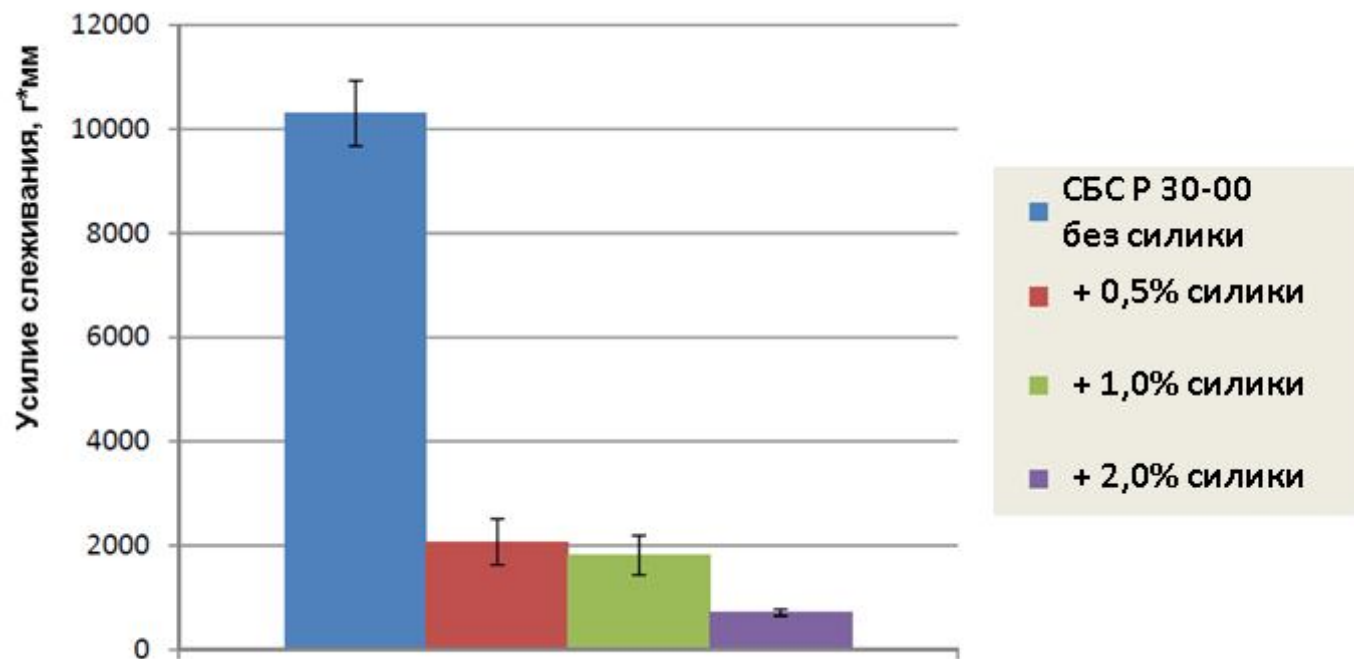
Альтернативные возможности упаковки и перевозки ТЭП:

- малые биг бэги,
- силосы



Направления развития СБС полимеров СИБУР: Улучшение агломерационной стойкости, увеличение срока хранения

Результаты тестов на слеживаемость по европейским методикам

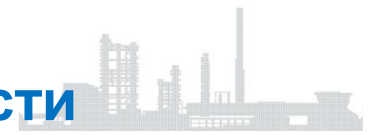


СБС Р 30-00, 35С, 161 г/см² - 68 часов.

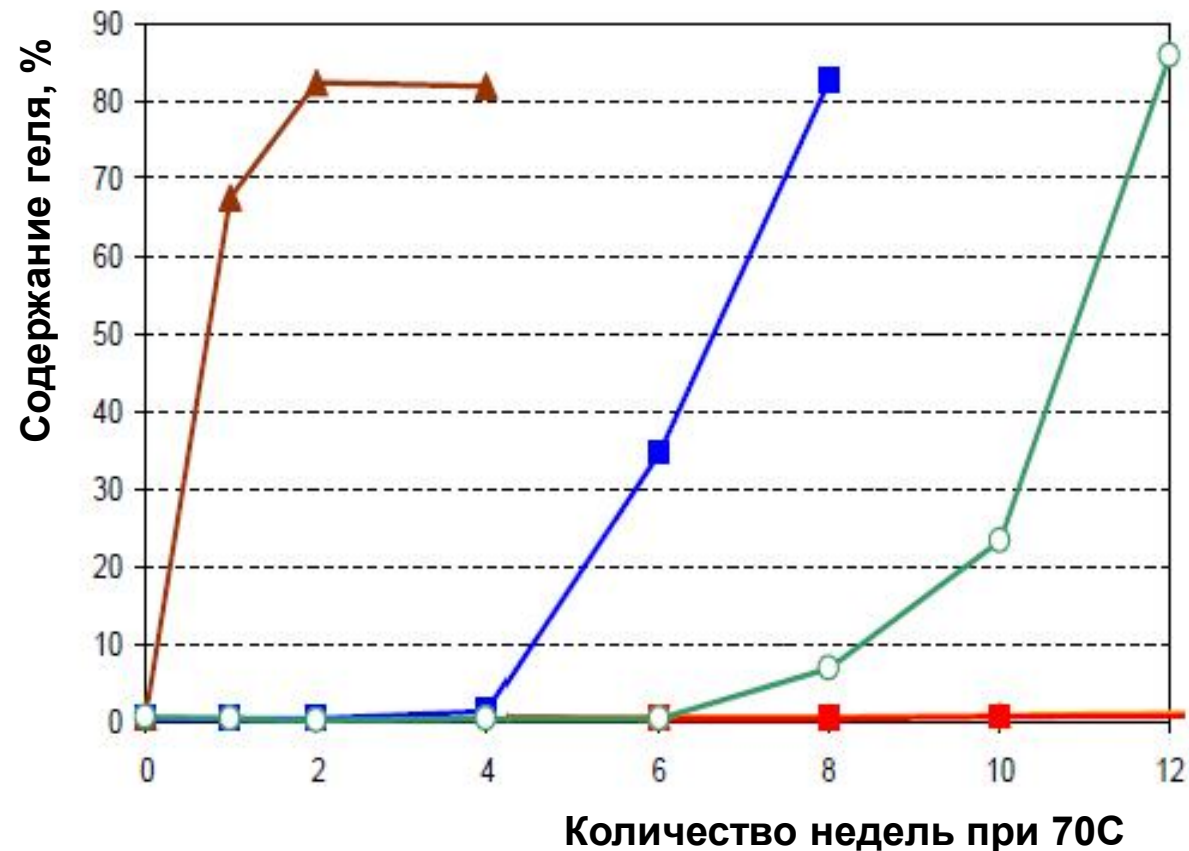
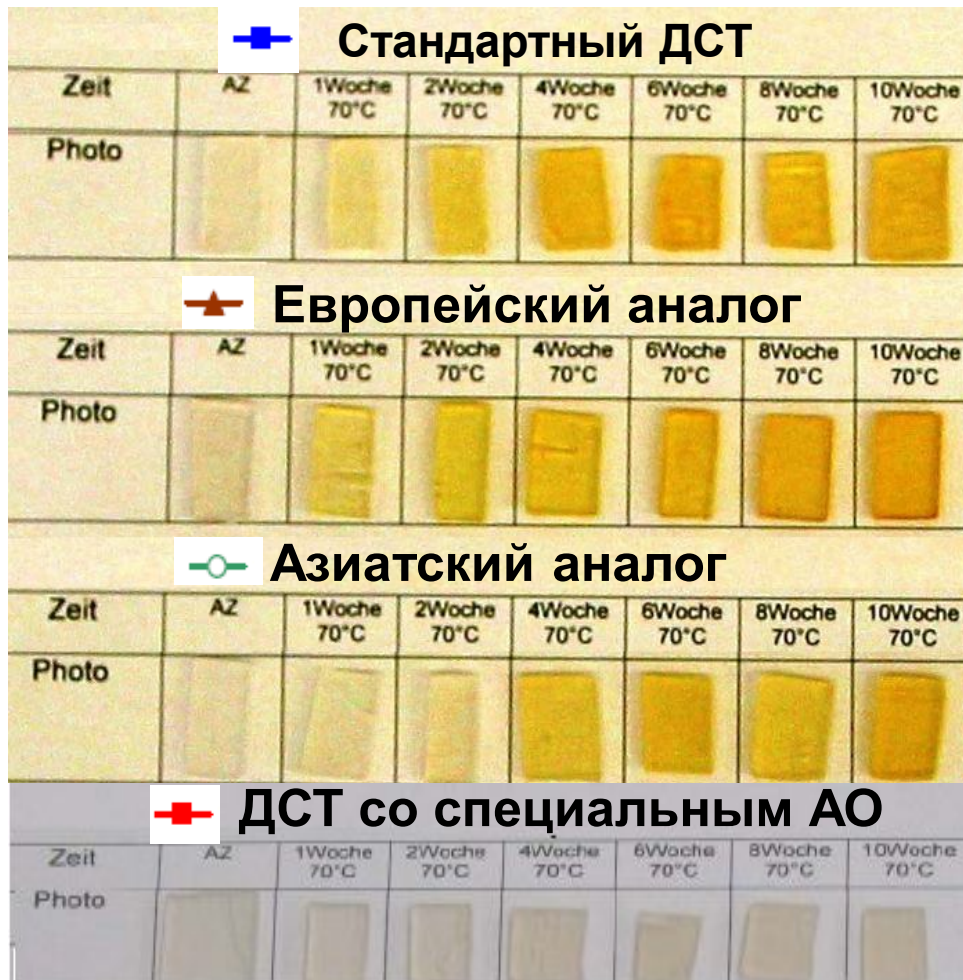


ДСТ-30-01, 25С, 690 г/см², 72 часа

Направления развития СБС полимеров СИБУР: Улучшение защиты полимера, повышение термостабильности



Результаты термостарения различных ТЭП в европейской лаборатории



Направления развития СБС полимеров СИБУР: Исследование и разработка новых полимеров



Серый щебень



Гранитный щебень



ДСТ-30-01
стандартный

ДСТ-30-01
функционализированный



На ВСК в Техническом Центре Испытаний каучуков и резин (ТЦИКР) совместно с ВНИИСК и при консультации клиента была проведена исследовательская работа по повышению адгезионных свойств СБС полимера СИБУР в ПБВ.

В качестве модификаторов использовался стандартный ДСТ-30-01 и функционализированный ДСТ-30-01. Обработка щебня ПБВ и оценка его состояния после кипячения проводилась по ГОСТ 11508-74.

Получено, что предложенный способ функционализации ДСТ-30-01 не обеспечивает существенного преимущества ПБВ по степени сцепления к гранитному или серому щебню.

Внешний вид обработанного ПБВ щебня
после стадии кипячения

Дальнейшие планы по развитию СБС полимеров СИБУР



1. Улучшение качества текущих СБС полимеров за счет подбора новых компонентов (стабилизатор, опудриватель, полимеризационная химия), подбора размера гранул и улучшения морфологии конечного продукта.

2. Улучшение упаковки СБС полимеров СИБУР, разработка новых проектов упаковки и хранения

3. Разработка новых марок СБС : с улучшенной адгезией, низковязких, в своих Научно-исследовательских Центрах и в содружестве с внешними институтами

4. Проведение совместных работ с ключевыми потребителями СБС полимеров СИБУР по расширению их применения в ПБВ и асфальтобетоне

5. Усиление технического взаимодействия с дорожными организациями, организация совместных проектов



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !



Евтушенко Вячеслав Анатольевич
EvtushenkoVA@sibur.ru
тел: 777-55-00 доб. 36-20