



ООО «НПК «СТЭП»
г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, д. 13
www.npkstep.ru, step@npkstep.ru
тел.: +7 (812) 966-52-57

Клеи СТЭП-211 и СТЭП-225 для приклеивания резин в процессе вулканизации.

До 2022 года в отечественной промышленности широко использовались системы клеев Chemosil (Хемосил) для прочного соединения металлов с резиной в процессе вулканизации последних. Наиболее распространенной являлась система Хемосил 211 + Хемосил 225 для соединения резиновых смесей на основе натурального, бутадиенового, изопренового, бутадиен-стирольного, бутил-, бутадиен-нитрильного и хлоропренового каучуков с большинством металлических сплавов. В связи с прекращением поставок клеев «Хемосил» отечественные предприятия столкнулись с необходимостью поиска отечественной замены, однако за редким исключением отечественная промышленность не выпускала адгезивы данного класса.

Одним из таких исключений является клей «СТЭП-Р1» производства НПК СТЭП, однако его область применения является достаточно узкой – клей обеспечивает прочное соединение резиновых смесей на основе изопреновых каучуков. В связи появившейся потребностью ООО «НПК «СТЭП» была разработана система, являющаяся практически полным аналогом системы Хемосил-211 + Хемосил-225. Разработанные клеи для удобства потребителей получили название СТЭП-211 и СТЭП-225. Выпуск первых промышленных партий намечен на **май-июнь 2023 года**. Ниже приведены сравнительные характеристики системы клеев «Хемосил» и «СТЭП».

Сравнение Хемосил 211 и СТЭП-211

Параметр	Хемосил 211	СТЭП-211
Состав	Высокомолекулярные органические соединения, неорганический наполнитель и органические растворители	
Применение	Грунтовка (нанесение на металл)	
Технология использования	Нанесение на подготовленное металлическое изделие тонким слоем (8 – 12 мкм). Сушка: 30 мин при 15 – 25 °С	Нанесение на подготовленное металлическое изделие тонким слоем (5 – 15 мкм). Сушка: 30 – 40 мин при температуре 20 – 25 °С
Внешний вид	Серый, возможно образование осадка при длительном хранении	
Вязкость при 25 °С, Па·с	90 – 170	120 – 200

Массовая доля сухого остатка (сушка 30 минут при 130 °С), %	22,0 – 26,0	22,0 – 28,0
Плотность, г/см ³	0,92 – 0,96	0,92 – 0,96
Форма поставки	Ведро: 10 кг, 23 кг; Бочки: 175 кг.	Металлические банки: 1л, 2 л Ведро: 10 л, 20 л Бочки: 200 л

Сравнение Хемосил 225 и СТЭП-225

Параметр	Хемосил 225	СТЭП-225
Состав	Органические соединения, неорганические наполнители и органический растворитель	
Применение	Клей (нанесение поверх грунтовки)	
Технология использования	Нанесение на загрунтованную поверхность тонким слоем (10 – 15 мкм). Сушка: 30 мин при 15 – 25 °С	Нанесение на загрунтованную поверхность тонким слоем (5 – 15 мкм). Сушка: 30 – 40 мин при температуре 20 – 25 °С
Отверждение	В соответствии с режимом вулканизации резины при температуре 130 – 180 °С	
Внешний вид	Черная жидкость	
Вязкость при 25 °С, Па·с	80 – 250	250 - 500
Массовая доля сухого остатка (сушка 30 минут при 130 °С), %	23,0 – 27,0	23,0 – 27,0
Плотность, г/см ³	0,92 – 0,96	0,92 – 0,99
Форма поставки	Ведро: 10 кг, 23 кг; Бочки: 175 кг.	Металлические банки: 1л, 2 л Ведро: 10 л, 20 л Бочки: 200 л

Сравнение систем (Хемосил 211 + Хемосил 225) и (СТЭП-211 + СТЭП-225)

Клеевая система (природа резины)	Прочность склеивания, МПа (характер разрыва)	
	Система «СТЭП»	Система «Хемосил»
Ст3 + ИРП 1293-76М + Вт6 (резина на основе бутадиен-нитрильного каучука)	5,30 (когезионный)	4,96 (когезионный)
Ст3 + РС-26ч-70 + Вт6 (резина на основе бутадиен-нитрильного каучука)	4,83 (смешанный)	5,21 (когезионный)
Ст3 + В-14 + Вт6 (резина на основе бутадиен-нитрильного каучука)	5,74 (когезионный)	5,90 (когезионный)

Ст3 + 51-2186 + Вт6 (резина на основе изопренового каучука)	2,52 (адгезионный)	1,85 (адгезионный)
Ст3 + 51-1615 + Вт6 (резина на основе этилен- пропиленового каучука)	5,97 (смешанный)	6,52 (когезионный)

В настоящее время на ряде отечественных предприятий проходят дополнительные испытания клеев «СТЭП-211» и «СТЭП-225» с использованием более широкой номенклатуры резиновых смесей.