

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ И НАНЕСЕНИЮ ХОЛОДНОГО ПЛАСТИКА «ФОРМУЛА-ХП»

Холодный пластик «Формула-ХП» представляет собой многокомпонентный пластичный материал, не содержащий растворителей, состоящий из полимерного связующего, минеральных наполнителей и пигментов, отверждаемый перекисными соединениями в результате химической реакции.

Холодный пластик «Формула-ХП» предназначен для устройства горизонтальной разметки проезжей части автомобильных дорог, улиц с усовершенствованным покрытием по ГОСТ Р 51256-2018, стоянок, остановок, производственных территорий, а также мостов и других специализированных объектов.

Холодный пластик «Формула-ХП» предназначен для эксплуатации в климатических условиях В(В)-1 т.е. при температурах от + 50 °С до -50 °С на открытом воздухе по ГОСТ 15150-69.

Покрытие на основе холодного пластика «Формула-ХП» – характеризуется высокой функциональной долговечностью и износостойкостью, хорошей атмосферостойкостью, отличной адгезией к асфальтобетону и цементобетону, а также высокими светотехническими и декоративными свойствами.

1 Требования и условия нанесения для холодного пластика

1.1 Предварительно холодный пластик «Формула-ХП» необходимо тщательно перемешать в упаковочной таре механизированным способом, используя электрический миксер, восстановления первоначальной однородности в течение 3-5 минут.

1.2 После тщательного механизированного перемешивания материала вводится отвердитель (инициатор химической реакции), непосредственно перед нанесением. Температура холодного пластика «Формула-ХП» при введении отвердителя должна быть не ниже +5°С. После введения инициатора необходимо также тщательно произвести перемешивание холодного пластика в течение 2-3 мин., для лучшего, равномерного его распределения по всему объему и, следовательно, устойчивой полимеризации. Количество отвердителя в зависимости от температуры окружающей среды, варьируется от 2,0 до 2,5% в соответствии с таблицей:

Температура воздуха, °С	% инициатора полимеризации (на 100% холодного пластика «Формула-ХП», по массе)
+5	2,5
+10	2,5
+15	2,0
+20	2,0
+25	2,0
+30	2,0

1.3 Не допускается разбавление пластика водой и органическими растворителями.

1.4 Не допускается добавление микростеклошариков в пластик.

1.5 Не допускается использование отвердителей другого производителя.

1.6 Жизнеспособность пластика после добавления отвердителя составляет 5-10 минут.

1.7 Время отверждения до степени 3 напрямую зависит от температуры дорожного полотна, толщины слоя разметочного материала и площади обрабатываемой поверхности. В среднем отверждение материала до степени 3 проходит в течение 16-30 минут.

1.8 При нанесении и отверждении температура воздуха должна быть от +5°C до +35°C, относительная влажность воздуха не более 85%. Температура дорожного покрытия или размечаемой поверхности должна быть не ниже +5°C и не выше +45°C, влажность поверхности не должна превышать 10%. Так же при нанесении, необходимо учитывать «точку росы» (таб. А 1.).

1.9 Не рекомендуется проводить маркировочные работы при температуре полотна выше 45°C в связи с резким снижением времени живучести материала до 2-7 минут и времени полимеризации до 10-15 минут и менее.

1.10 Дорожное покрытие при нанесении разметки должно быть сухим и очищенным от пыли, грязи, песка, масел и не должно иметь сильных механических повреждений.

1.11 Загрязнение на покрытии дороги должно быть очищено с использованием поливомоечной машины (промывка и очистка щеткой) или специальной машины, оснащенной комбинацией щеточного и воздуходувного оборудования. Очистку механическими щетками производят за два-три прохода по одному следу. При очистке дорожного покрытия с использованием поливомоечной машины перед нанесением разметочного материала необходимо дожидаться высыхания покрытия.

1.12 Не рекомендуется производить разметку на свежеложенных дорожных покрытиях или поверхностной обработке ранее одного месяца после их устройства, а также на асфальтобетонных дорожных покрытиях при наличии выпотевания битума более 50% от общей площади покрытия. Возможна миграция битума на поверхность разметочного материала с приданием ему интенсивного жёлтого оттенка.

1.13 Категорически запрещается нанесение на неподготовленное покрытие, при атмосферных осадках, во время тумана или выпадения росы. При наличии влаги на дорожном покрытии его следует просушить предназначенным для этого оборудованием (например оснащенным газовыми горелками инфракрасного излучения по ГОСТ 25696).

1.14 Для эффекта обратного отражения света возможно использование стеклянных микростеклошариков. Поверхностная обработка микростеклошариков - адгезионная, гидрофобная, флотационная. При отсутствии специальной техники допускается распределение микростеклошариков методом посыпки вручную.

1.15 Рекомендуется соблюдать методики по устройству дорожной разметки РОСАВТОДОР ОДМ 218.6.020-2016.

Технология нанесения разметки холодным пластиком «Формула-ХП»

2.1 Разметку холодным пластиком «Формула-ХП» наносят с помощью специальных маркировочных машин в соответствии с регламентом и инструкцией по эксплуатации машины, волоਚильным ящиком - пластомаркером в соответствии с прилагаемой инструкцией или вручную по трафарету мастерком или шпателем. При нанесении холодного пластика пластомаркером или вручную микростеклошарики также наносятся вручную не позднее чем через 30 с после нанесения разметки. При механизированном способе нанесения холодного пластика производят:

2.1.1 подготовку (см. п. 1) и загрузку холодного пластика и отвердителя в разные специальные емкости разметочной машины;

2.1.2 подготовку машины к нанесению разметки;

2.1.3 нанесение холодного пластика и микростеклошариков на покрытие автодороги;

2.1.4 технологический перерыв для формирования холодного пластика.

2.2 При нанесении разметки холодным пластиком «Формула-ХП» с помощью пластомаркера производят:

2.2.1 смешивание холодного пластика и отвердителя в определенном соотношении (см. п. 1);

2.2.2 загрузку смеси в пластомаркер;

- 2.2.3 нанесение холодного пластика;
- 2.2.4 нанесение микростеклошариков не позднее чем через 30 с после нанесения пластика;
- 2.2.5 технологический перерыв для формирования холодного пластика.
- 2.3 Технология ручного способа нанесения разметки холодным пластиком «Формула-ХП»

включает:

- 2.3.1 наложение трафарета или окантовку линий и символов липкой лентой;
- 2.3.2 смешивание холодного пластика и отвердителя в определенном соотношении;
- 2.3.3 розлив смеси внутри трафарета или окантовки и распределение, выравнивание ее мастерком или шпателем;
- 2.3.4 нанесение микростеклошариков не позднее чем через 30 с после нанесения пластика;
- 2.3.5 снятие трафарета или ленты, проводят, не доводя холодный пластик до полного отверждения 5-10 мин, контролируя ровность краев нанесенной разметки;
- 2.3.6 технологический перерыв для формирования холодного пластика.

2.4 Категорически запрещается оставлять холодный пластик, смешанный с отвердителем, в емкостях оборудования, используемого для нанесения разметки. Все оборудование, в котором находился холодный пластик с отвердителем, сразу после окончания работ необходимо освободить от остатков материала, тщательно отмыть растворителем, указанным в инструкции, во избежание выхода из строя оборудования из-за загрязнения отвердевшим пластиком. Утилизация растворителей промывки и остатков материалов производится по п. 3.

2.5 Подбор МСШ осуществляется исходя из следующих условий:

- 2.5.1 поверхность микростеклошариков должна быть свободна от маркировочного материала;
- 2.5.2 для лучшего удерживания МСШ в слое разметочного материала и устранения слеживаемости, используют аппретированные МСШ размером 400-1500 мкм, при толщине слоя разметки 2-3 мм;
- 2.5.3 микростеклошарики наносят на поверхность разметки в количестве от 300 до 500 г/м².

2.6 Нанесение микростеклошариков на поверхность дорожной разметки производят в автоматизированном режиме специальным пневматическим распределителем, входящим в комплект разметочных машин. Перед началом работ микростеклошарики загружают в специальную емкость разметочной машины, откуда под давлением через специальную форсунку они подаются на поверхность свеженанесенной, несформированной разметки. При ручном нанесении дорожной разметки микростеклошарики также наносят вручную.

2.7 Расход холодного пластика «Формула-ХП» зависит от состояния поверхности покрытия, наличия поверхностной обработки и способа нанесения. Теоретический расход для сплошной разметки составляет 4-6 кг/м².

2.8 Проезд транспорта по маркированным линиям разрешается не ранее чем через 1,5 часа, после их нанесения.

3 Очистка оборудования и охрана окружающей среды при работе с разметочным материалом.

3.1 Замывка машин и оборудования должна производиться вдали от жилых помещений, производственных зданий, сооружений и мест скопления людей. При замывке маркировочных машин и оборудования в процессе работ с холодными пластиками появляется большое количество отработанного растворителя, который должен быть собран в специальные емкости и направлен на утилизацию. Утилизация отработанного растворителя осуществляется согласно действующему законодательству.

3.2 Для очистки оборудования можно использовать следующие растворители:

- 3.2.1 Растворитель «S-4» (производства ООО «Формула-К»);
- 3.2.2 Растворитель P4;

- 3.2.3 Этилацетат;
- 3.2.4 Метилацетат технический;
- 3.2.5 Растворитель 647;
- 3.2.6 Растворитель 648.

Примечание:

Пустые вёдра из-под пластика не следует плотно закрывать, т.к. пластик при отверждении нагревается и происходит вздутие ведра.

4 Техника безопасности при работе с маркировочными материалами, проведении работ по нанесению дорожной разметки

4.1 Холодный пластик «Формула-ХП» является горючим продуктом, что обусловлено свойствами входящих в его состав компонентов и относится к 3 классу опасности.

4.2 При применении холодного пластика должны соблюдаться требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ 12.1.044-89.

4.3 Холодный пластик «Формула-ХП», имеет в составе дибензоилпероксид. Дибензоилпероксид легко воспламеняется и горит с большой скоростью, в большой массе горение переходит во взрыв. Взрывается также при нагревании и механических воздействиях.

4.4 Оборудование должно быть заземлено, запрещается использование открытого огня. При производстве работ по нанесению разметки, при замывке машин и оборудования категорически запрещается курить.

4.5 Используемые механические смесители и другое вспомогательное оборудование должны быть искро- взрывобезопасным.

4.6 Средства пожаротушения маркировочных материалов: пена химическая и воздушно-механическая, углекислый газ, огнетушители ОП-5, ОУВ-7, ОУ-5, песок, асбестовое полотно, кошма.

4.7 К самостоятельной работе с маркировочными материалами допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, курс обучения, инструктаж (общий и на рабочем месте) и проверку знаний правил техники безопасности, пожарной безопасности и личной гигиены с регистрацией в журнале по технике безопасности.

4.8 Работающие с маркировочными материалами должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью, средствами индивидуальной защиты рук в соответствии с ГОСТ 12.4.103-83; ГОСТ 12.4.011-89, респираторами и защитными очками в соответствии с ГОСТ 12.4.296-2015; ГОСТ 12.4.041-2001; ГОСТ 12.4.253-2013, защитными мазями и пастами в соответствии с ГОСТ 12.4.068-79 и резиновыми перчатками по ГОСТ 12.4.252-2013, выдаваемые согласно действующим отраслевым нормам. На рабочем участке должна быть производственная аптечка с медикаментами.

5 Нормы хранения и транспортировки холодного пластика «Формула-ХП» и отвердителя

5.1 Холодный пластик «Формула-ХП» необходимо хранить в плотно зарытой таре в сухом вентилируемом помещении, вдали от прямых солнечных лучей, источников тепла, искр, открытого пламени, горячих поверхностей и отвердителя. Рекомендуемая температура хранения от + 5°C до + 30°C и относительная влажность от 45 % до 85%.

5.2 Отвердитель необходимо хранить в плотно закрытой таре в оригинальной упаковке при указанной температуре вдали от легковоспламеняющихся веществ и всех источников тепла, искр или пламени; от прямых солнечных лучей; катализаторов, окислителей или восстановителей и сильных кислот или щелочей. Рекомендуемая температура хранения от + 5°C до + 25°C и относительная влажность от 45 % до 85%.

5.3 При соблюдении условий хранения может образоваться легко размешиваемый осадок, не препятствующий восстановлению изначальной однородности.

5.4 Гарантийный срок хранения – 12 месяцев со дня изготовления при условии хранения в фабричной упаковке.

5.5 По истечении гарантийного срока пригодность холодного пластика «Формула-ХП» к использованию подлежит проверке производителем на соответствие требованиям качества. При положительных результатах испытаний холодный пластик «Формула-ХП» может быть использован для нанесения разметки.

5.6 Транспортировку холодного пластика «Формула-ХП» осуществляют согласно действующим нормам и правилам пожарной безопасности.

6 Меры оказания первой помощи

6.1 При попадании на кожу: необходимо удалить их ватой, ветошью, а затем промыть большим количеством воды с мылом. При раздражении кожи или появлении сыпи: обратиться к врачу. Снять загрязненную одежду и выстирать ее перед повторным использованием.

6.2 При вдыхании: Вынести пострадавшего на свежий воздух и обеспечить ему полный покой в позиции, удобной для дыхания. Обратиться в ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР или к врачу, если вы почувствовали недомогание.

6.3 При попадании в глаза: осторожно промывать глаза водой в течение нескольких минут. Снять контактные линзы, если они присутствуют и продолжить промывание глаз. Немедленно обратиться к врачу.

6.4 При попадании в ротовую полость нельзя вызывать рвоту, необходимо прополаскивать рот и немедленно обратиться к врачу.

Таблица А 1. Параметры определения точки росы.

Температура воздуха (°C)	Температура точки росы (°C)															
	Относительно влажности воздуха															
	10%	20%	30%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
-25	-45,0	-40,0	-36,0	-34,0		-32,0		-30,0		-29,0		-27,0		-26,0		-25,0
-20	-42,0	-35,0	-32,0	-29,0		-27,0		-25,0		-24,0		-22,0		-21,0		-20,0
-15	-37,0	-30,0	-26,0	-23,0		-21,0		-19,0		-17,0		-16,0		-15,0		-15,0
-10	-34,0	-26,0	-22,0	-19,0		-17,0		-15,0		-13,0		-11,0		-11,0		-10,0
-5	-29,0	-22,0	-18,0	-15,0		-13,0		-11,0		-8,0		-7,0		-6,0		-5,0
0	-27,9	-20,0	-15,0	-12,0		-9,2		-6,8		-4,8		-2,8		-1,4		0,0
1	-27,2	-19,3	-14,5	-11,1		-8,2		-5,8		-3,8		-1,9		-0,4		1,0
2	-26,4	-19,0	-15,0	-10,2	-7,8	-6,6	-5,4	-4,4	-3,2	-2,5	-1,8	-1,0	-0,3	0,5	1,2	2,0
3	-25,6	-17,7	-12,9	-9,4		-6,4		-4,1		-1,9		-0,1		1,5		3,0
4	-24,8	-16,8	-12,0	-8,5		-4,9	-3,7	2,6	-1,8	-0,9	-0,1	0,8	1,6	2,4	3,2	4,0
5	-23,0	-15,0	-11,0	-7,0		-5,0		-2,0		0,0		2,0		3,0		5,0
6	-23,1	-15,0	-10,3	-6,6	-4,5	-3,1	-2,1	-1,1	-0,1	0,9	1,9	2,7	3,6	4,5	5,4	6,0
7	-22,3	-14,2	-9,4	-5,7		-2,8		-0,4		1,8		3,8		5,5		7,0
8	-21,6	-13,5	-8,5	-4,8	-2,7	-1,6	-0,4	0,7	1,8	2,8	3,8	4,8	5,7	6,5	7,3	8,0
9	-21,0	-12,6	-7,6	-3,8		-0,8		1,6		3,8		5,8		7,4		9,0
10	-19,0	-11,0	-7,0	-3,0	-1,3	0,0	1,3	2,5	3,7	4,8	5,8	6,8	7,7	8,5	9,3	10,0
11	-19,5	-11,1	-5,9	-2,0		0,9		3,5		5,7		7,8		9,4		11,0
12	-18,7	-10,2	-5,0	-1,2	0,4	1,7	3,2	4,5	5,6	6,7	7,8	8,7	9,6	10,5	11,3	12,0
13	-17,9	-9,4	-4,2	-0,3		2,6		5,3		7,5		9,7		11,4		13,0
14	-17,2	-8,6	-3,3	0,6	2,2	3,8	5,1	6,4	7,6	8,7	9,7	10,7	11,6	12,6	13,4	14,0
15	-16,0	-7,0	-3,0	1,0	3,1	4,7	6,1	7,4	8,5	9,6	10,7	11,7	12,6	13,5	14,4	15,0
16	-15,7	-6,9	-1,5	2,4	4,1	5,6	7,0	8,3	9,5	10,6	11,7	12,7	13,6	14,6	15,5	16,0
17	-14,9	-6,0	-0,7	3,3	5,0	6,5	7,9	9,2	10,4	11,5	12,5	13,6	14,5	15,4	16,2	17,0
18	-14,1	-5,2	0,2	4,2	5,9	7,4	8,8	10,1	11,3	12,4	13,5	14,6	15,4	16,3	17,3	18,0
19	-13,2	-4,5	1,0	5,1	6,8	8,3	9,8	11,1	12,3	13,4	14,5	15,5	16,4	17,4	18,2	19,0
20	-12,0	-4,0	1,0	5,0	7,7	9,3	10,7	12,0	13,2	14,4	15,5	16,5	17,4	18,4	19,2	20,0
21	-11,7	-2,8	2,8	6,8	8,6	10,2	11,6	12,9	14,2	15,4	16,4	17,4	18,4	19,3	20,2	21,0
22	-11,0	-2,0	3,6	7,7	9,5	11,2	12,5	13,9	15,2	16,3	17,4	18,4	19,4	20,3	21,2	22,0
23	-10,3	-1,2	4,5	8,6	10,4	12,0	13,5	14,9	16,0	17,3	18,4	19,4	20,4	21,3	22,2	23,0
24	-9,6	-0,3	5,4	9,5	11,3	12,9	14,4	15,7	17,1	18,2	19,2	20,3	21,4	22,3	23,2	24,0
25	8,8	0,5	6,3	10,4	12,2	13,8	15,4	16,7	18,0	19,1	20,2	21,4	22,3	23,3	24,2	25,0
26	-8,0	1,3	7,1	11,3	13,2	14,8	16,3	17,7	18,9	20,1	21,3	22,3	23,3	24,3	25,2	26,0
27	-7,3	2,1	7,9	12,2	14,1	15,7	17,2	18,6	19,8	21,1	22,2	23,3	24,3	25,2	26,1	27,0
28	-6,5	3,0	8,7	13,1	15,0	16,6	18,1	19,4	20,9	22,1	23,2	24,3	25,3	26,2	27,2	28,0
29	-5,7	3,8	9,6	14,0	15,9	17,6	19,0	20,5	21,8	23,0	24,2	25,2	26,2	27,3	28,2	29,0
30	-6,0	3,0	10,0	14,0	16,8	18,4	20,0	21,4	23,7	23,9	25,1	26,1	27,2	28,2	29,1	30,0
31																31,0
32					18,6	20,3	21,9	23,3	24,7	25,8	27,1	28,2	29,2	30,2	31,2	32,0
33																33,0
34					20,4	22,2	23,8	25,2	26,5	27,9	28,9	30,1	31,2	32,1	33,1	34,0
35	-2,0	8,0	14,0	18,0		22,0		25,0		28,0		31,0		33,0		35,0
36					22,2	24,1	25,5	27,0	28,4	29,7	30,9	32,0	33,1	34,2	35,1	36,0
37																37,0
38					24,0	25,7	27,4	28,9	30,3	31,6	32,8	34,0	35,0	36,1	37,0	38,0
39																39,0
40	1,0	11,0	18,0	23,0	25,8	27,7	39,2	30,8	32,2	33,5	34,7	35,9	37,0	38,1	39,1	40,0
45	4,0	15,0	22,0	27,0	30,3	32,2	33,9	35,4	36,9	38,2	39,5	40,7	41,9	43,0	44,0	45,0
50	8,0	19,0	26,0	32,0	34,8	36,6	38,5	40,1	41,6	43,0	44,3	45,6	46,8	47,9	49,0	50,0

Температура поверхности должна быть на 3°C выше точки росы!

(например: 15°C темп. воздуха; 75% относит. влажность

= 10,7°C точка росы; температура поверхности должна быть как минимум 14°C)