

Особенности устройства асфальтобетонных покрытий в городских условиях.

Автор: Мельник О.Ю.

Дата: 24.08.2026

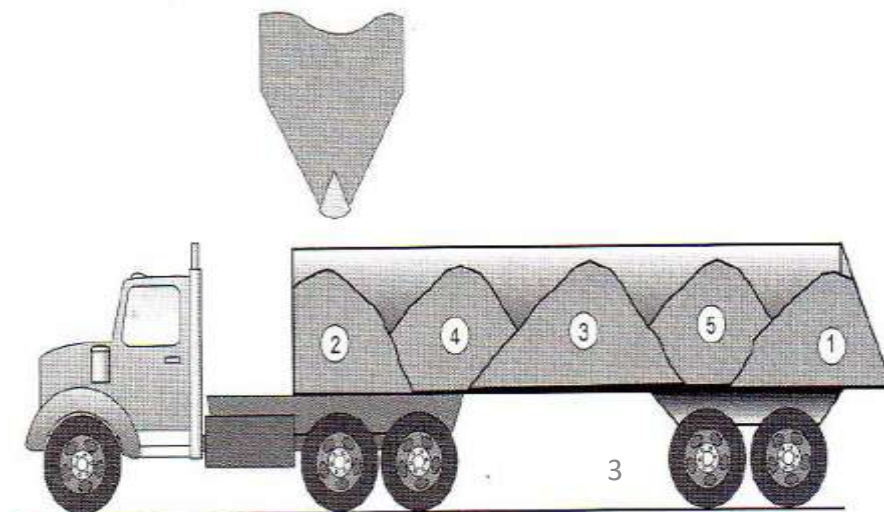
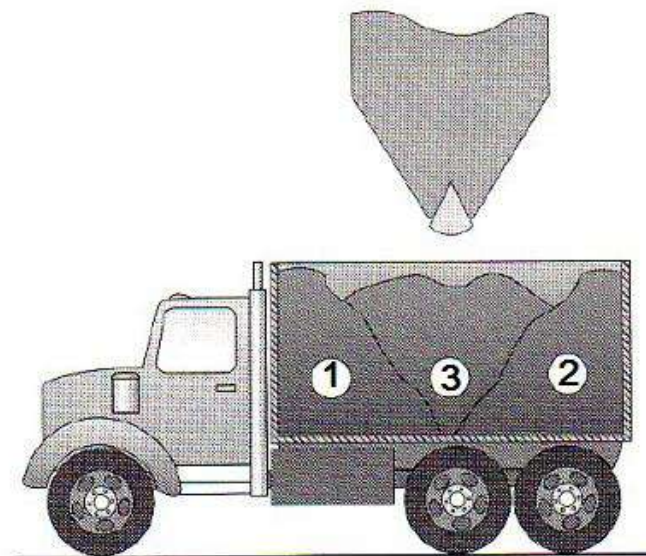
Отгрузка асфальтобетонных смесей

Максимальную дальность транспортирования асфальтобетонной смеси устанавливают исходя из допустимой температуры отгрузки, и обеспечения температуры на месте укладки необходимой для выполнения всех технологических операций по уплотнению.

Отгрузка асфальтобетонных смесей. Температура.

Для обеспечения должного качества перевозимой асфальтобетонной смеси кузова автосамосвалов должны быть чистыми и гладкими. Рекомендуется обработка кузовов антиадгезионным средством, не оказывающим негативное влияние на асфальтобетонную смесь (например, мыльный раствор). Кузова автомобилей следует накрывать тентом из водоотталкивающего материала без отверстий и разрывов. Для снижения температурных потерь при большой дальности возки рекомендуется применять автосамосвалы, кузова которых оборудованы подогревом.

Для уменьшения расслоения асфальтобетонной смеси в момент загрузки и транспортирования, а также для повышения ее однородности загрузку автосамосвала в зависимости от длины его кузова следует вести в три или пять приемов. В случае если время до выгрузки составляет более двух часов, рекомендуется использовать автосамосвалы вместимостью более 25 т.



Отгрузка асфальтобетонных смесей. Температура.

ГОСТ 58401.5-2019 п.4.3. Температура отгрузки смеси должна обеспечивать соблюдение требуемой температуры уплотнения на дороге, но не выше температуры смешивания, более чем на 10°C.

При неблагоприятных погодных условиях

ГОСТ 58831-2020 п.6.3 В случае применения специальных добавок, ПАВ и вспененного битумного вяжущего температура приготовления и рекомендуемый режим уплотнения асфальтобетонных смесей указывается в соответствующей технологической документации.

Температура изготовления смесей должна соответствовать верхнему пределу допустимых температур, указанных в соответствующих нормативных документах на асфальтобетонные смеси.

В случае необходимости допускается увеличивать температуру приготовления асфальтобетонных смесей, но не более чем на 10 °С относительно температур, указанных в соответствующих нормативных документах, не допуская пережога, соблюдая рекомендации производителя битумного вяжущего, ПАВ и специальных добавок.

ОДМ 218.3.102-2017 п. 7.3.6. Максимальную дальность транспортирования асфальтобетонной смеси устанавливают исходя из того, что ее температура на месте укладки была не ниже установленной рецептом, в том числе с учетом применения специальных добавок. В зависимости от погодных условий для высокоплотных, щебеночно-мастичных и полимерасфальтобетонных смесей допускается увеличивать температуру готовых смесей на 10-20 °С.

Отгрузка асфальтобетонных смесей. Температура.

ГОСТ 58831

П.8.1.1. Работы по устройству асфальтобетонных покрытий следует проводить при температуре окружающего воздуха не ниже минус 10°C, при этом совместное воздействие ветра и температуры (охлаждающий эффект) не должно быть ниже - 10°C. Зависимость охлаждающего эффекта от скорости ветра и температуры представлена в таблице:

Скорость ветра, м/с	Охлаждающий эффект ветра, °С, при температуре °С				
	10	5	0	-5	-10
0	10	5	0	-5	-10
2-3	9	3	-2	-7	-12
4-5	4	-2	-8	-14	-21
6-7	2	-5	-12	-19	-26
8-9	0	-7	-14	-22	-29
10	-1	-8	-16	-23	-31

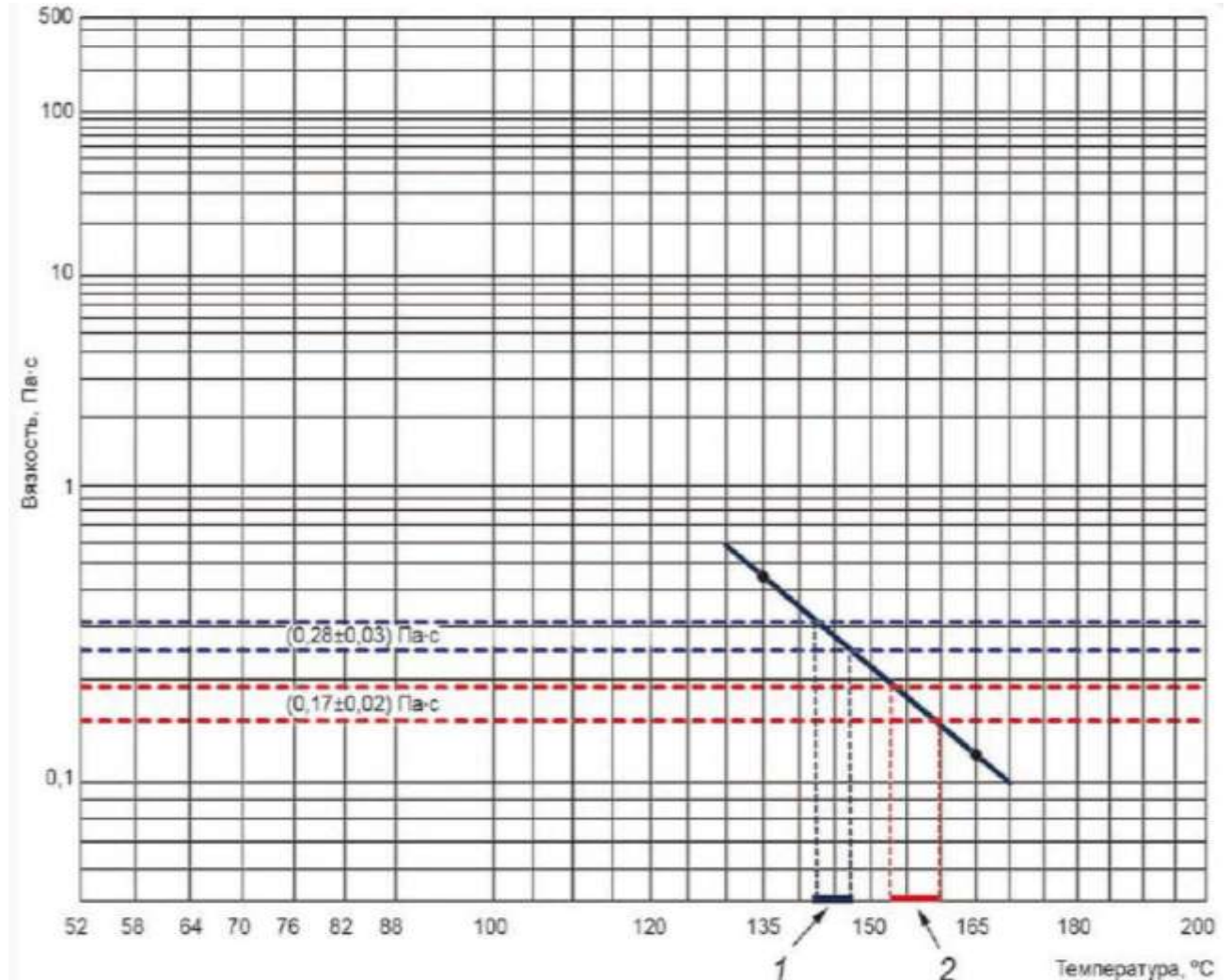
Не допускается проводить работы по устройству асфальтобетонных покрытий при температуре ниже - 10°C, а также при совместном воздействии ветра и температуры, превышающем - 10°C.

Отгрузка асфальтобетонных смесей. Температура.

Температуру в процессе смешивания подбирают в соответствии с приложением Б ГОСТ Р 58401.13-2019 так, чтобы динамическая вязкость находилась в пределах $(0,17 \pm 0,02)$ Па·с.

Для корректного определения значений показателей смеси, при приготовлении образцов вращательным уплотнителем, необходимо соблюдать температурный диапазон, при котором динамическая вязкость находится в пределах $(0,28 \pm 0,03)$ Па·с.

Например, для битумного вяжущего, график зависимости динамической вязкости от температуры которого показан на рисунке, температура уплотнения находится в диапазоне температур от 142 до 147 °С.



1 - диапазон температуры уплотнения; 2 - диапазон смешивания

Модификаторы.

При применении модификаторов изменяются свойства вяжущих и асфальтобетонных смесей на их основе

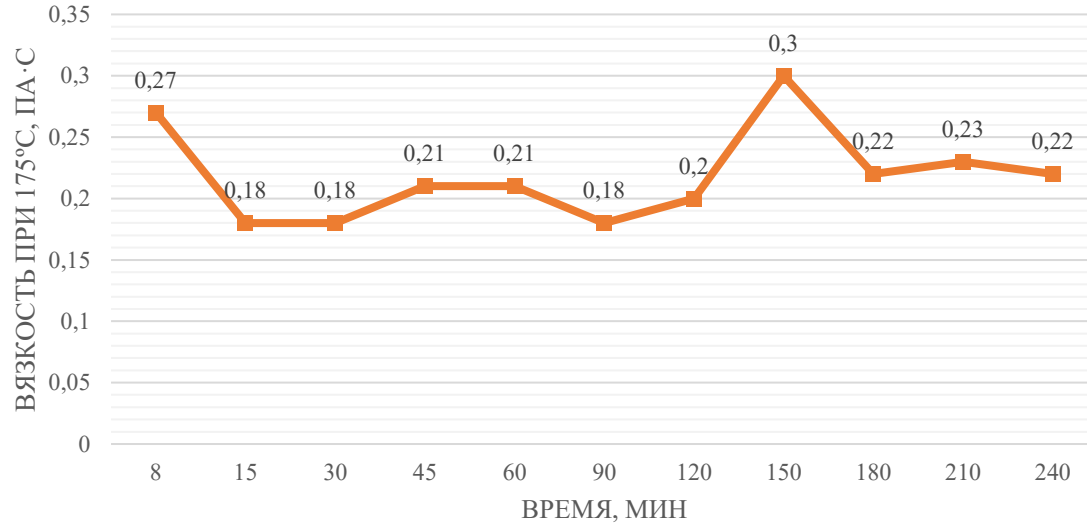
Используемые для модификации битумов полимерные добавки подразделяются на четыре класса:

- термопластичные полимеры (термопласты или пластомеры);
- каучукоподобные полимеры (эластомеры);
- термоэластопласты (термопластичные резины);
- термореактивные полимеры (реактопласты) – смолы.

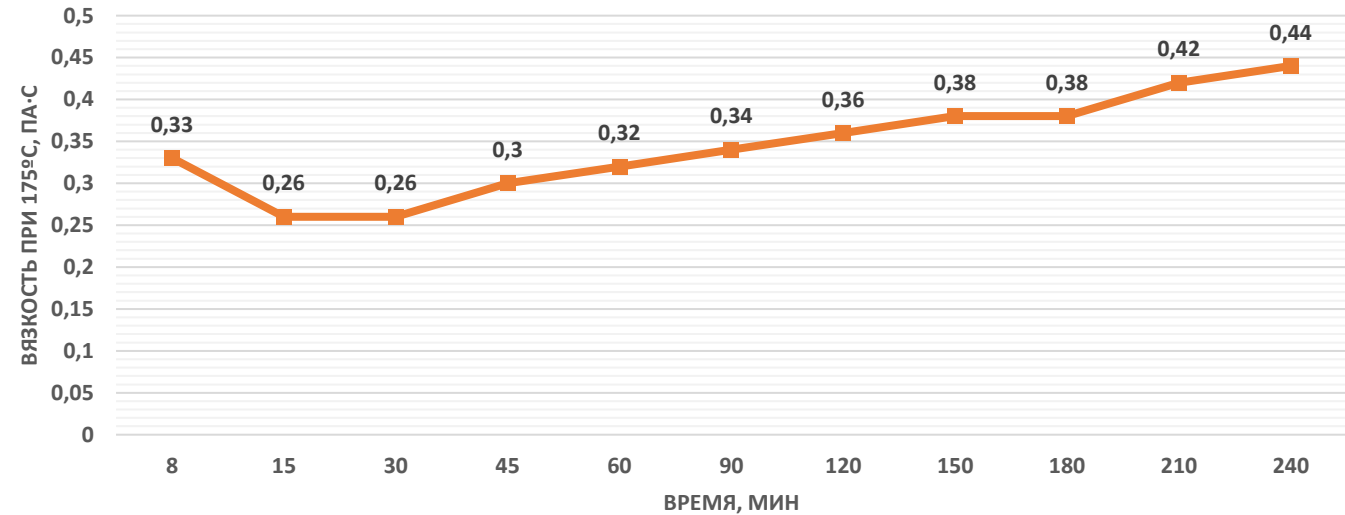
Модификаторы.

Лабораторные испытания. Термостатирование

БНД 70/100 (Кинеф а.1066)- 92% +
ЭЛ1- 8%



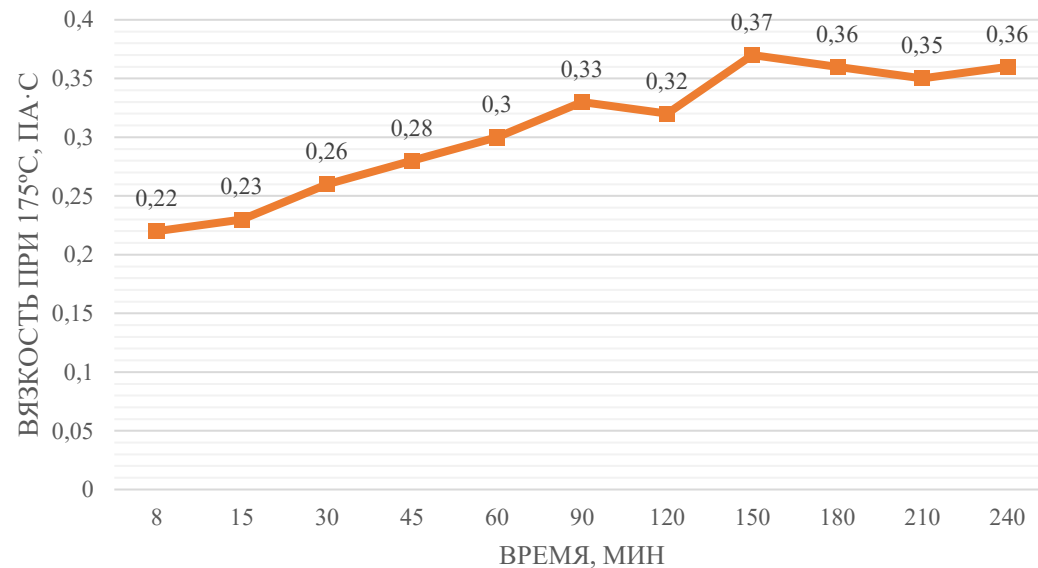
БНД 70/100 (Кинеф а.1066)-92% +
ЭЛ2 - 8%



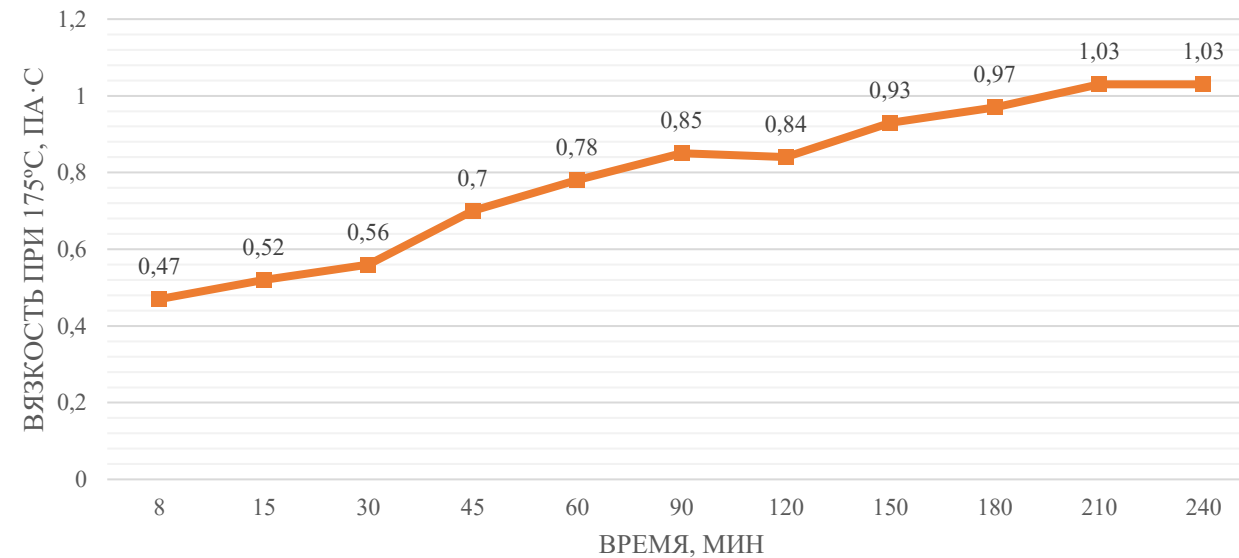
Модификаторы.

Лабораторные испытания. Термостатирование

БНД 70/100 (Кинеф, а. 1066) - 88% +
ЭЛ1 - 12%



БНД 70/100 (Кинеф а.1066) - 88% +
ЭЛ2 - 12%



Модификаторы.

Лабораторные испытания.

Наименование показателя	Обозначение НД на методы испытаний	Наименование вяжущего			
		БНД 70/100	БНД 70/100 - 92% ЭМ1- 8%	БНД 70/100 – 88% ЭМ1-12%	БНД 70/100 – 85% ЭМ1-15%
Однородность	ГОСТ Р 52056-2003	Однородно	Неоднородно	Неоднородно	Неоднородно
Глубина проникания иглы при 25°C при 0°C, 0,1 мм	ГОСТ 33136	77	62	55	53
		29	19	28	25
Температура размягчения по кольцу и шару, °C	ГОСТ 33142	50,0	57,0	60,2	60,6
Растяжимость при 25°C при 0°C, см	ГОСТ 33138	105	10	9	12
		7	4,8	5	7
Эластичность при 25°C при 0°C, %	ГОСТ Р 52056	-	57	66	64
			56	60	60
Макс. усилие при растяжении при 25°C при 0°C, Н	ГОСТ 33138	1,109	3,598	4,679	3,938
		59,718	74,517	100,238	123,510
Динамическая вязкость при 60°C Па·с 135°C Па·с/RTFOT	ГОСТ 33137	184,2	801,7	>2500 (0,1 RPM)	>2500 (0,1 RPM)
		0,41/0,64	1,01/1,49	1,64/2,35	1,96/3,84
Температура вспышки, °C	ГОСТ 33141	321	308	306	298

Модификаторы.

Лабораторные испытания.

Наименование показателя	Обозначение НД на методы испытаний	Наименование вяжущего			
		БНД 70/100	БНД 70/100 - 92% ЭМ2- 8%	БНД 70/100 – 88% ЭМ2- 12%	БНД 70/100 – 85% ЭМ2- 15%
Однородность	ГОСТ Р 52056	Однородно	Неоднородно	Неоднородно	Неоднородно
Глубина проникания иглы при 25°C при 0°C, 0,1 мм	ГОСТ 33136	77	48	41	31
		29	24	23	24
Температура размягчения по кольцу и шару, °C	ГОСТ 33142	50,0	63,0	70,0	68,2
Растяжимость при 25°C при 0°C, см	ГОСТ 33138	105	9	9	9
		7	4	5	5
Эластичность при 25°C при 0°C, %	ГОСТ Р 52056	-	62	79	83
			58	74	56
Макс. усилие при растяжении при 25°C при 0°C, Н	ГОСТ 33138	1,109	5,206	9,466	6,939
		59,718	128,760	140,315	126,042
Динамическая вязкость при 60°C Па·с 135°C Па·с/RTFOT	ГОСТ 33137	184,2	>2500 (0,1 RPM)	>2500 (0,1 RPM)	>2500 (0,1 RPM)
		0,41/0,64	1,73/3,55	3,63/13,10	4,32/12,10
Температура вспышки, °C	ГОСТ 33141	321	312	305	303

Модификаторы.

Марка вяжущих по PG

ЭМ 1:

Наименование показателя	НД на метод испытаний	Наименование вяжущего			
		БНД 70/100	БНД 70/100 - 92% PM1- 8%	БНД 70/100 – 88% PM1-12%	БНД 70/100 – 85% PM1-15%
Фактическая марка PG по BBR	ГОСТ Р 58400.1	65,6-32,8	72,0-29,4	76,5-34,1	80,4-34,8
Марка PG по BBR	ГОСТ Р 58400.1	64-28	70-28	76-34	76-34

ЭМ 2:

Наименование показателя	НД на метод испытаний	Наименование вяжущего			
		БНД 70/100	БНД 70/100 92% PM2 - 8%	БНД 70/100 - 88% PM2 - 12%	БНД 70/100 - 85% PM2 - 15%
Фактическая марка PG по BBR	ГОСТ Р 58400.1	65,6-32,8	81,9-30,8	90,2-30,9	91-30,5
Марка PG по BBR	ГОСТ Р 58400.1	64-28	76-28	88-28	88-28

Отгрузка асфальтобетонных смесей. Температура.

ГОСТ 58406.2-2020. При отсутствии исходных данных для определения температурного интервала смешивания, температура приготовления асфальтобетонных смесей выбирается в соответствии с таблицей.

Марка битума	Температура приготовления, °С
БНД 50/70	От 155 до 170
БНД 70/100	От 150 до 165
БНД 100/130	От 145 до 160
БНД 130/200	От 135 до 150

Интервал температуры, °С*	БНД 70/100	PG 64-28 PG 64-22	PG 70-28	PG 70-34	ПБВ 60 PG 76-28 PG 76-34
Смешивания	160-163	164-167	167-169	169-172	170-173
Уплотнения	149-154	155-160	162-165	164-168	168-171

* По данным лаборатории ОАО «АБЗ-1»

Укладка асфальтобетонных смесей. Температура.

При понижении температуры асфальтобетонных смесей их уплотняемость снижается. Поэтому скорость остывания укладываемой асфальтобетонной смеси является одним из ключевых факторов, определяющим возможность ее качественного уплотнения, особенно в условиях пониженных температур воздуха.

Скорость охлаждения зависит от:

- коэффициента теплоотдачи;
- начальной температура тела;
- конечной температура тела;
- температуры среды;
- веса тела;
- удельной теплоемкости;
- активной поверхности.

Транспортировка асфальтобетонных смесей

ОДМ 218.3.102-2017

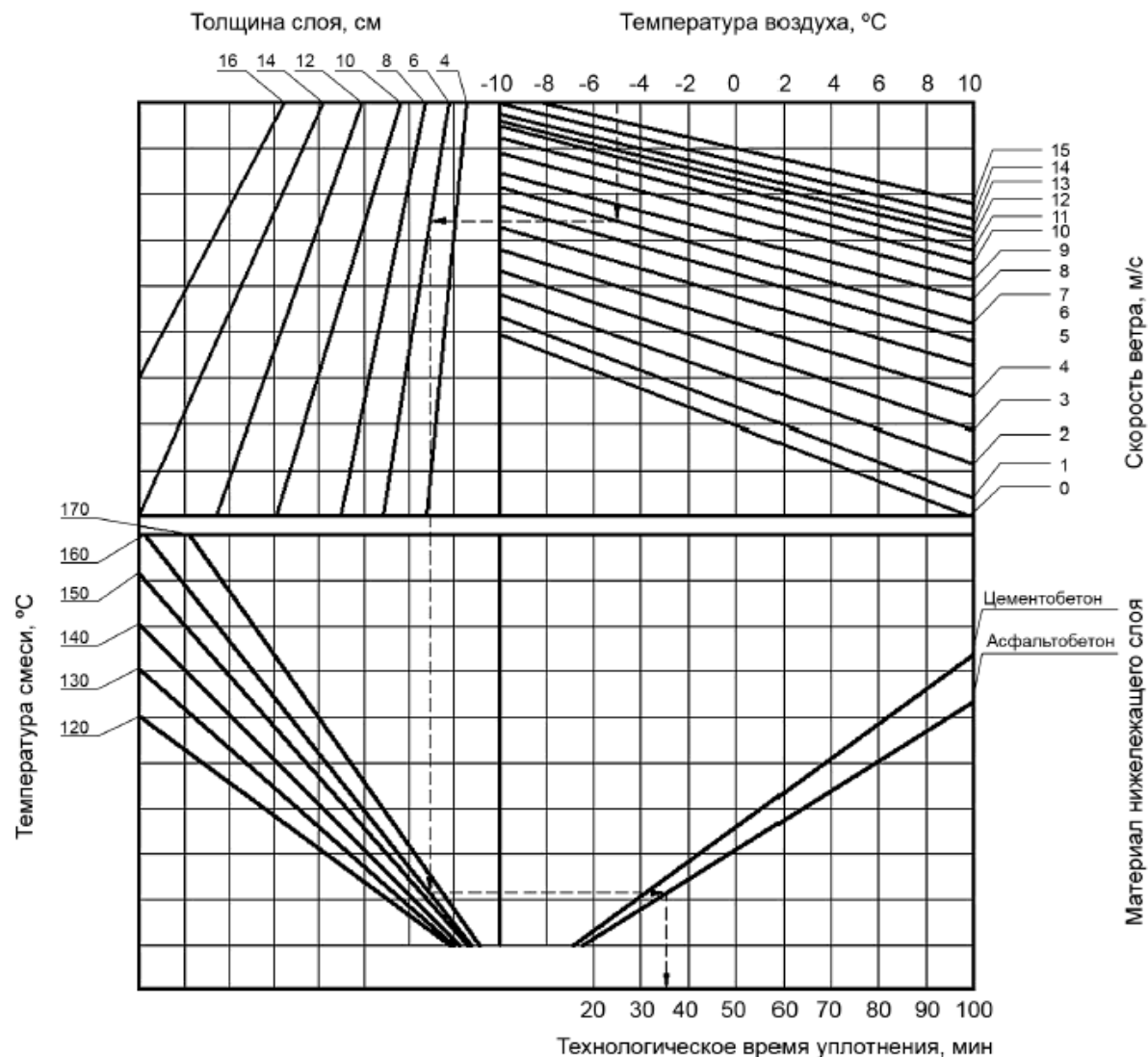
п. 7.3.6. Максимальную дальность транспортирования асфальтобетонной смеси устанавливают исходя из того, что ее температура на месте укладки была не ниже установленной рецептом, в том числе с учетом применения специальных добавок. В зависимости от погодных условий для высокоплотных, щебеночно-мастичных и полимерасфальтобетонных смесей допускается увеличивать температуру готовых смесей на **10-20 °С**. При этом учитывают температуру смеси на выходе из смесителя и интенсивность охлаждения ее в процессе транспортирования

Температура воздуха, °С	Интенсивность охлаждения смеси, °С/мин, при транспортировании			
	в открытом кузове		в кузове с пологом	
	без обогрева	с обогревом	без обогрева	с обогревом
5	0,73	0,47	0,63	0,36
0	0,75	0,48	0,65	0,37
-5	0,79	0,50	0,67	0,38
-10	0,81	0,52	0,71	0,40

Потери температуры смеси в кузове трехосного самосвала	Потери температуры смеси в полуприцепе самосвала
8-10°С в час	4-5°С в час
Температура воздуха 20°С, скорость ветра 1,5м/с, температура отгрузки ЩМАС 170°С. Полог. Обогрев.	

Укладка асфальтобетонных смесей. Температура/время

ГОСТ 58831-2020



Потери температуры первых 60-100т а/б смеси (перегрузатель+асфальтоукладчик)	Потери температуры последующего объема а/б смеси (перегрузатель+асфальтоукладчик)
17-19°C	8,0-9,5°C
Температура воздуха 18°C, скорость ветра 2.0м/с, температура отгрузки ЩМАС 170°C. Скорость 5м/мин	

ОДМ 218.3.102-2017. Таблица 7

Температура воздуха, °C	Минимальная толщина слоя покрытия, см	Подготовка основания	Время укатки слоя покрытия, мин, при скорости ветра, м/с		
			до 5	6-10	11-15
5	4-5	Без нагрева	22-30	20-26	16-22
		С нагревом	31-36	27-31	23-27
5 ... 0	5-6	Без нагрева	27-34	23-30	20-25
		С нагревом	36-40	31-35	26-29
0 ... -5	6-7	С нагревом	40-46	35-40	29-33
-5 ... -10	7-8	С нагревом	45-51	40-44	32-36

Укладка асфальтобетонных смесей.

Перед укладкой асфальтобетонной смеси для обеспечения необходимого сцепления между основанием и устраиваемым слоем поверхность основания обязательно должна быть очищена от грязи и всевозможного мусора при помощи механизированных щеток. Затем основание должно быть подгрунтовано битумной эмульсией

ГОСТ 58831-2020. п.7.2.3. При отрицательной температуре воздуха подгрунтовку проводят жидким битумом или битумом нефтяным дорожным вязким. При положительных температурах воздуха добавляются среднераспадающимися или быстрораспадающимися битумными эмульсиями. Температура эмульсии при розливе должна составлять от 60°C до 80°C.

В зависимости от типа и вида асфальтобетонной смеси, от вида применяемого модификатора и исходного битума, сцепление (напряжение сдвига между асфальтобетонными слоями) отличается.



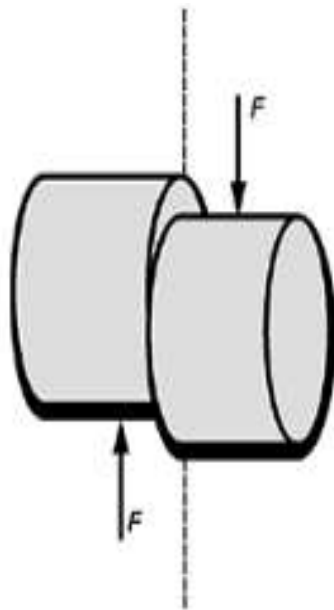
Укладка асфальтобетонных смесей.



Дороги автомобильные общего пользования
АСФАЛЬТОБЕТОН ДОРОЖНЫЙ
Метод измерения сцепления слоев

Кодированный документ

Исходный документ
Российский стандарт стандартизации
ГОСТ



Сущность метода заключается в определении максимального напряжения в МПа, возникающего при разрушении связей между асфальтобетонными слоями, в том числе армированных геосинтетическими материалами при их параллельном смещении относительно друг друга, как показано на рисунке

Образец, помещенный в устройство Лейтнера, подвергают нагружению со скоростью (50 ± 2) мм/мин до падения нагрузки на 35% максимальной разрушающей нагрузки. В процессе испытания фиксируют максимальную нагрузку F до 0,1 кН и рассчитывают напряжение при сдвиге по формуле (1).

За результат испытания принимают среднеарифметическое значение напряжения при сдвиге не менее двух образцов, разница между которыми не превышает 30%.

Примечание - При лабораторных исследованиях, проводимых с целью подбора оптимального расхода подгрунтовочного материала, минимальное рекомендуемое значение напряжения сдвига между асфальтобетонными слоями составляет 0,8 МПа.

Укладка асфальтобетонных смесей.

Для обеспечения эксплуатационных характеристик в асфальтобетонную смесь следует приготовить в смесителе, транспортировать до места производства дорожно-строительных работ и равномерно уложить, при этом, обеспечивая неизменным гранулометрический состав смеси и требуемую температуру, для дальнейшей укладки и уплотнения.

На каждом этапе данной технологической цепочки есть вероятность появления сегрегации – расслоения смеси.

СЕГРЕГАЦИЯ ВОЗНИКАЕТ ОТ ДВУХ ФАКТОРОВ:

нарушения гранулометрического состава смеси (фракционная сегрегация)

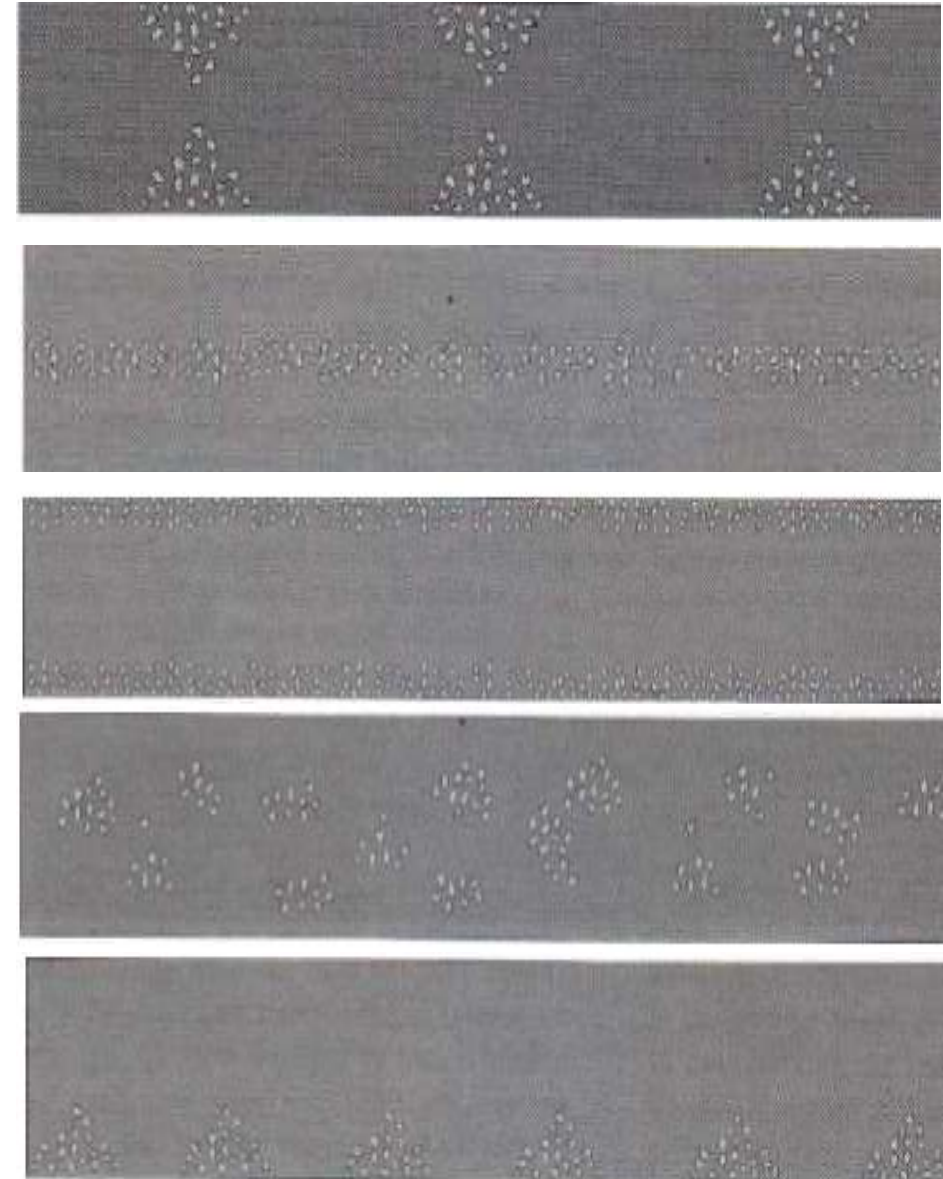
неравномерной температуры смеси (температурная сегрегация)

Укладка асфальтобетонных смесей.

Фракционная сегрегация: Изменение гранулометрического состава минеральных материалов и изменение содержания вяжущего в первоначально однородной асфальтобетонной смеси из-за отдельных перемещений частиц крупного и мелкого заполнителя. Происходит возникновение «сегрегационных пятен», т.е. происходит концентрация крупнозернистых материалов на одних участках покрытий в то время, как на других участках имеет место концентрация мелкозернистых материалов.

Фракционная сегрегация может возникать от ряда факторов: неправильной загрузки грузовых автомобилей, неправильной разгрузки грузовых автомобилей, эксплуатации бункера в порожнем состоянии между загрузками, а так же из-за сегрегации в силосе, неправильной работы дозатора, или при неправильном смешивании на дозировочной установке, в барабанном смесителе.

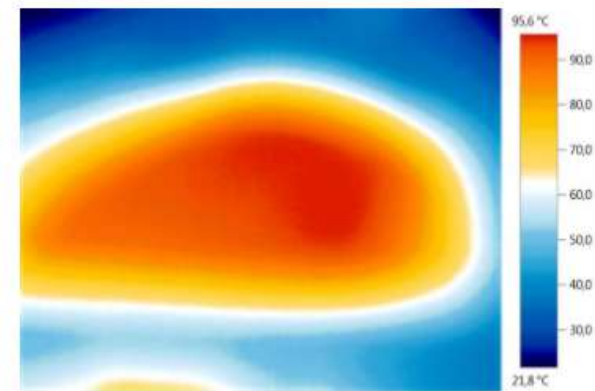
Так же фракционная сегрегация может возникать из-за нормативного, но несбалансированного состава.



Укладка асфальтобетонных смесей.

ТЕМПЕРАТУРНАЯ СЕГРЕГАЦИЯ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ

Температурная сегрегация связана с неодинаковой ее температурой в разных местах кузова автосамосвала. Наблюдения с помощью инфракрасной камеры за асфальтобетонной смесью, выгруженной из кузова самосвала, показали, что разница температур в кузове достигает 20-27 °С. Температурную сегрегацию называют циклической сегрегацией, поскольку она имеет место практически при выгрузке асфальтобетонной смеси из каждого автосамосвала.

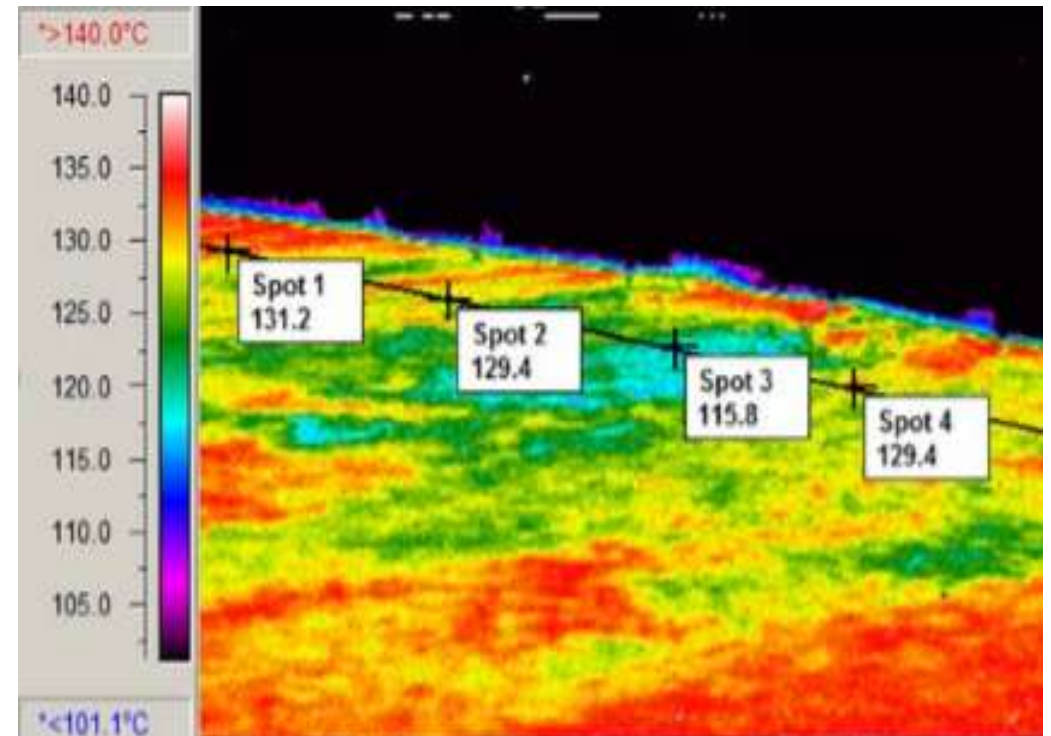


Укладка асфальтобетонных смесей.

ТЕМПЕРАТУРНАЯ СЕГРЕГАЦИЯ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СМЕСЕЙ

Основное разрушающее влияние на асфальтобетонное покрытие температурной сегрегации заключается в следующем механизме. Наличие мест покрытия с пониженной температурой при укладке приведет к неравномерной плотности устроенного конструктива, что вызовет возникновение воздушных пустот и неровности поверхности.

Высокое содержание воздушных пустот в этих областях позволит воде проникать внутрь асфальтобетона, вследствие чего вода зимой будет замерзать и разрушать полотно.



Укладка асфальтобетонных смесей.

Для повторного перемешивания смеси непосредственно перед укладкой смесь из автосамосвалов выгружают в специальные перегружатели.

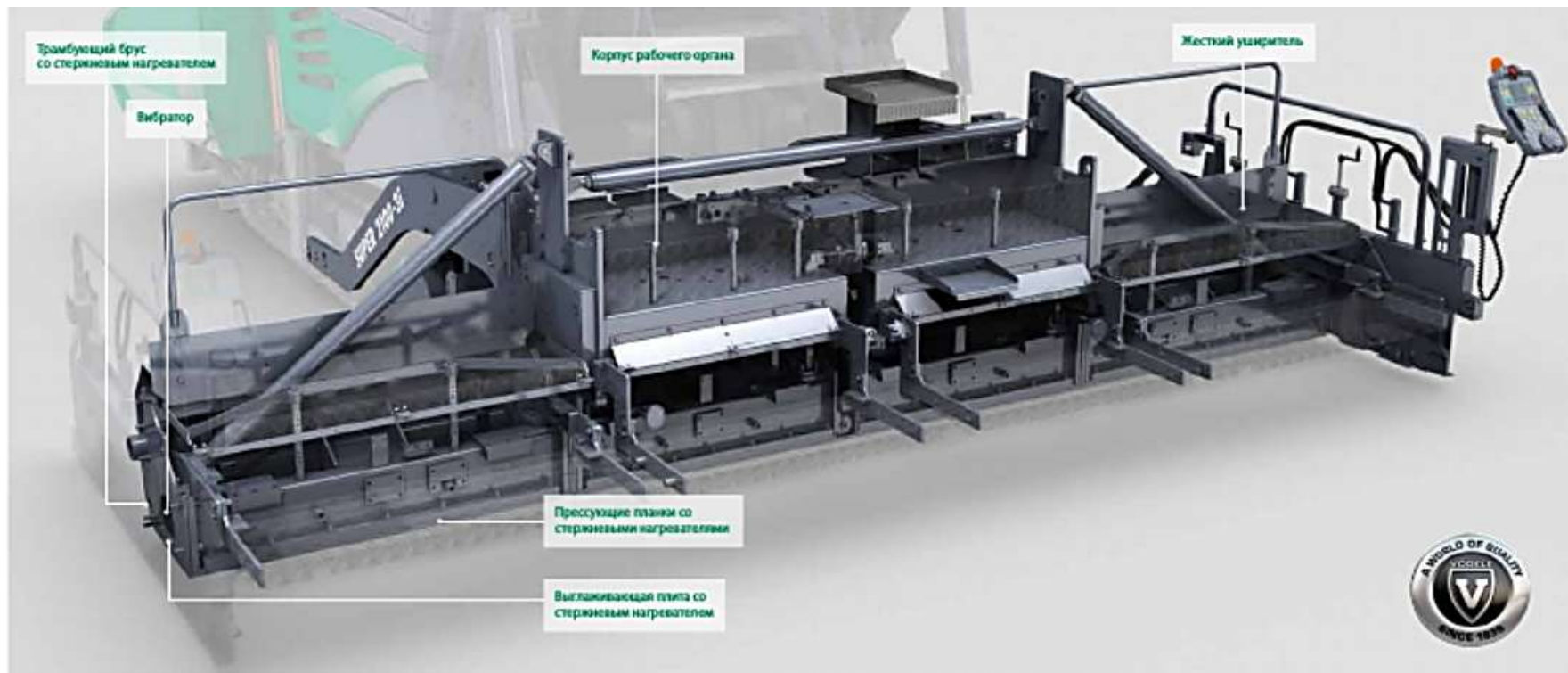
Такие перегружатели сводят до минимума сегрегацию как связанную с неравномерностью фракционного состава, так и с неравномерностью температуры асфальтобетонной смеси перед началом укладки, поэтому их называют антисегрегационными перегружателями.

Применение перегружателей предусматривается в стесненных условиях.



Укладка асфальтобетонных смесей.

Большое значение имеют параметры настройки асфальтоукладчика в части его уплотняющих органов. Параметры предварительно устанавливаются в соответствии с рекомендациями производителя асфальтоукладчика или исходя из существующего опыта, и далее проверяются в рамках пробного уплотнения.



Укладка асфальтобетонных смесей.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАСТРОЙКЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ

ТИП СЛОЯ	МАРКА СМЕСИ	ТОЛЩИНА УКЛАДКИ, СМ	СКОРОСТЬ УКЛАДКИ, М/МИН	ХОД ТРАМБУЮЩЕГО, ММ	ЧАСТОТА УДАРОВ ТРАМБУЮЩЕГО БРУСА, МИН ⁻¹	ЧАСТОТА ВИБРАЦИИ, МИН ⁻¹	ДАВЛЕНИЕ ПРЕССУЮЩЕЙ ПЛАНКИ, БАР
ВЕРХНИЙ СЛОЙ ОСНОВАНИЯ	SP-32	10-15	2-4	4-6	1500-1600	2600-2800	90-105
	SP-22	6-10	2-5	4-6	1000-1400	2100-2400	70-100
НИЖНИЙ СЛОЙ ПОКРЫТИЯ	SP-32	8-10	2-5	4-6	1200-1400	2100-2400	70-100
	SP-22	6-10	2-5	4	1000-1400	2100-2400	70-100
	SP-16	5-8	2-5	4	1000-1300	2100-2400	50-80
ВЕРХНИЙ СЛОЙ ПОКРЫТИЯ	SP-22	5-6	2-5	4	1000-1200	2100-2400	50-80
	SP-16	4-6	2-6	4	800-1200	1800-2200	50-80
	SP-11	3-6	3-6	4	600-1200	1600-1800	50-80
	SP-8	3-4	3-6	2-4	600-900	1300-1600	50-70
	SMA 22	5-7	2-5	4-6	1200-1600	2100-2400*	70-100
	SMA 16	4-6	2-5	4	1100-1500	1800-2200*	50-80
	SMA 11	3-6	3-6	4	600-1500	1600-1800*	50-80
	SMA 8	3-4	3-6	2-4	600-1200	1300-1600*	50-70

* При необходимости

Укладка асфальтобетонных смесей.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАСТРОЙКЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ

ТИП СЛОЯ	МАРКА СМЕСИ	ТОЛЩИНА УКЛАДКИ, СМ	СКОРОСТЬ УКЛАДКИ, М/МИН	ХОД ТРАМБУЮЩЕГО БРУСА, ММ	ЧАСТОТА УДАРОВ ТРАМБУЮЩЕГО БРУСА, МИН^-1	ЧАСТОТА ВИБРАЦИИ, МИН^-1	ДАВЛЕНИЕ ПРЕССУЮЩЕЙ ПЛАНКИ, БАР
АСФАЛЬТОБЕТОННЫЙ СЛОЙ ОСНОВАНИЯ	A 32 ОТ	8-15	2-4	4-7	1300-1800	2200-2800	90-110
	A 22 ОТ	7-10	2-5	4-7	1200-1400	2100-2400	70-100
	A 16 ОТ	6-8	2-6	4	1000-1300	1800-2200	50-80
АСФАЛЬТОБЕТОННЫЙ НИЖНИЙ СЛОЙ ПОКРЫТИЯ	A 32 НТ	8-10	2-4	4-7	1300-1400	2600-2400	90-110
	A 22 НТ	7-10	2-5	4	1200-1400	2100-2400	70-100
	A 16 НТ	5-9	2-6	4	800-1200	1800-2100	50-80
	A 11 НН	5-7	3-6	4	800-1200	1600-2100	50-70
АСФАЛЬТОБЕТОННЫЙ ВЕРХНИЙ СЛОЙ ПОКРЫТИЯ	A 22 ВТ	5-8	2-5	4	800-1300	1800-2100	70-100
	A 16 ВТ	5-8	2-6	4	800-1300	1800-2100	50-80
	A 11 ВТ	3,5-5	3-6	4	600-900	1600-1800	50-80
	A 8 ВН	2-4	3-6	2-4	600-900	1300-1600	50-70
	A 5 ВЛ	2-4	3-6	2-4	600-900	1200-1500	-

Уплотнение асфальтобетонных смесей.

Условно процесс уплотнения разделяют на три этапа: предварительное, основное, окончательное уплотнение. Данные этапы зависят от состава уплотняющего звена и обладают определенными температурными интервалами и количеством проходов по одному следу.

Вышеперечисленные показатели устанавливаются исходя из марки смеси и типа вяжущего, применяемого при ее производстве. Так же принимаются во внимание ширина укладки, скорость асфальтоукладчика, температура воздуха и основания, скорость ветра и т.д.

Разработанный регламент утверждается при пробном уплотнении, возможно с применением проборов неразрушающего контроля.



Уплотнение асфальтобетонных смесей.

При уплотнении асфальтобетонных смесей с содержанием щебня более 50% по массе рекомендуется применять вибрационные катки массой более 10 т, с широкими вальцами, имеющие высокую производительность при уплотнении смеси. Амплитуда колебаний вальцов находится в пределах 0,2-0,8 мм, а частота - 25-58 Гц, в зависимости от толщины уплотняемого слоя. При уплотнении тонких слоев (40-60 мм) рекомендуется работать на малых амплитудах. С увеличением толщины слоя амплитуду увеличивают.

Начальный этап уплотнения (2-4 прохода по одному следу) виброкаток выполняет с выключенным вибратором*. Основной этап уплотнения выполняет тот же виброкаток (4-6 проходов по одному следу) с включенным вибратором. Заключительный этап уплотнения осуществляет тяжелый статический каток (4-6 проходов по одному следу). (*При неблагоприятных погодных условиях возможное применение режима вибрации необходимо анализировать с точки зрения температуры и подвижности смеси)

Перемещение виброкатка с включенным вибратором (за исключением подъема) идет только от асфальтоукладчика, а его движение к укладчику необходимо выполнять без вибрации. Такой технологический приём снижает нагон сдвиговой волны при её перемещении вместе с катком с более горячей смеси в сторону более остывшей.

Уплотнение асфальтобетонных смесей.

Статическая линейная нагрузка катков, передний валец/задний валец (кг/см):	
HAMM Hd75	23,1/22,6
HAMM Hd70	24,5/23,9
HAMM Hd90	27,6/27,1
HAMM Hd110	31,5/31,2
HAMM Hd130	32,5/32,0
HAMM Hd80+	23,4/22,5
HAMM Hd90+	28,4/27,4
HAMM HD 110K	31,5/31,2
HAMM Hd110+	32,3/31,4
Dynapac CC2200	25,3/25,3
Dynapac CC4200	29,5/29,5
Bomag 161	29,5/29,5
BOMAG BW 135 AD	13,8
HAMM GRW15	5220/6460
Dynapac CC2100	9 840

Уплотнение асфальтобетонных смесей.

- При уплотнении слоев дорожной одежды с поперечным уклоном или в кривых всегда начинайте с нижней стороны.
- Перед сменой направления движения выключайте вибрацию/осцилляцию
- Движение в обоих направлениях выполняйте по одному и тому же следу
- Уплотнение производите параллельными следами
- Переход с одного следа на другой производите на остывшем асфальтобетоне
- Никогда не останавливайте каток на горячей смеси

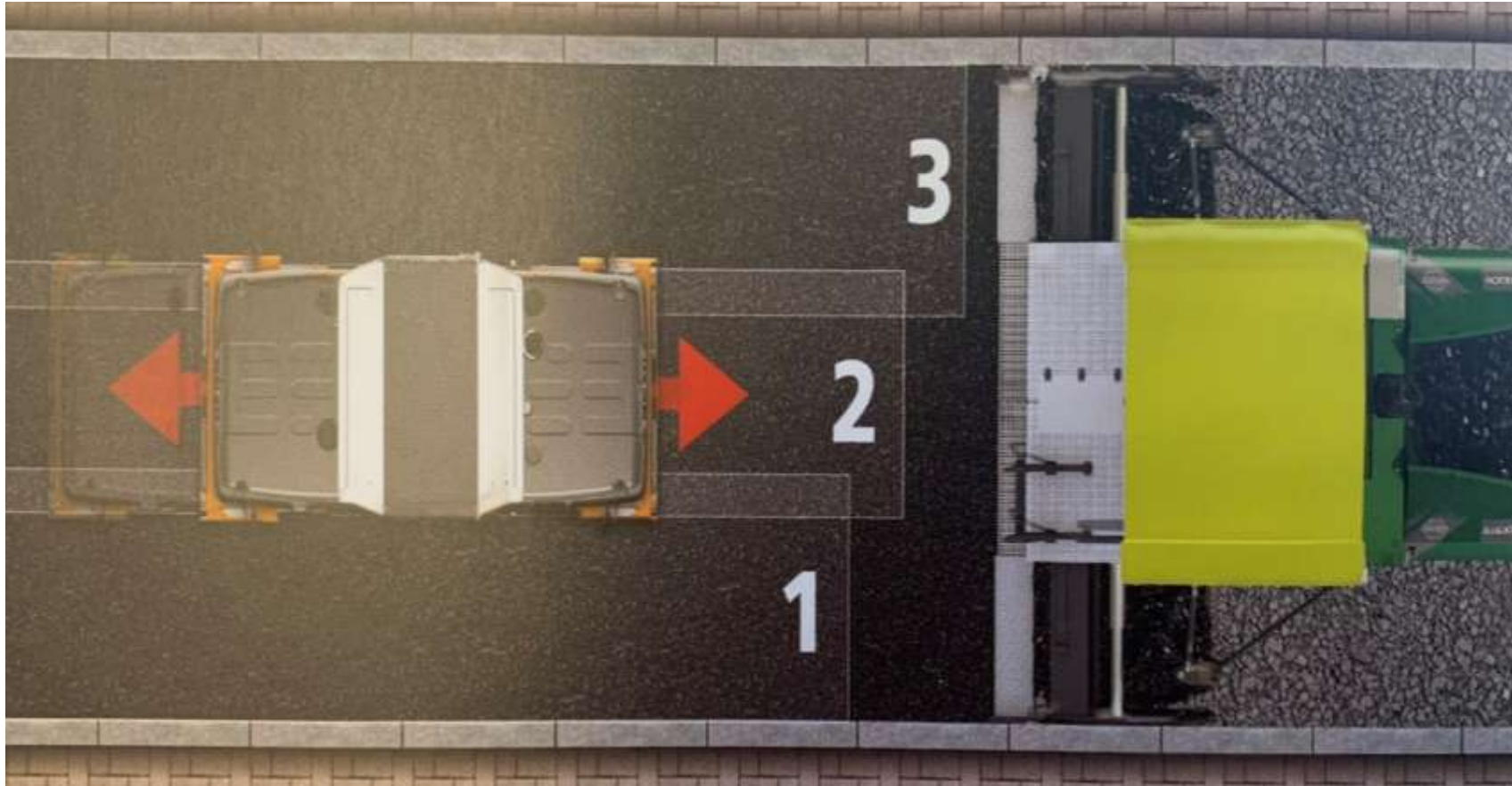
Уплотнение асфальтобетонных смесей.

Для уплотнения горячих плотных асфальтобетонных смесей возможно применение как гладковальцевых катков с вибрацией и без, так и катков на пневмошинах. Для гладковальцевых катков и катков на пневмошинах при укатке скорость не должна превышать 4 км/ч. Для катка с вибрацией допустимая скорость не должна превышать 6 км/ч, при этом частота вибраций должна быть в пределах от 30 до 40 колебаний на один метр. Типичная схема движения катка приведена на рисунке.



Уплотнение асфальтобетонных смесей.

Укладка при укрепленном крае полосы

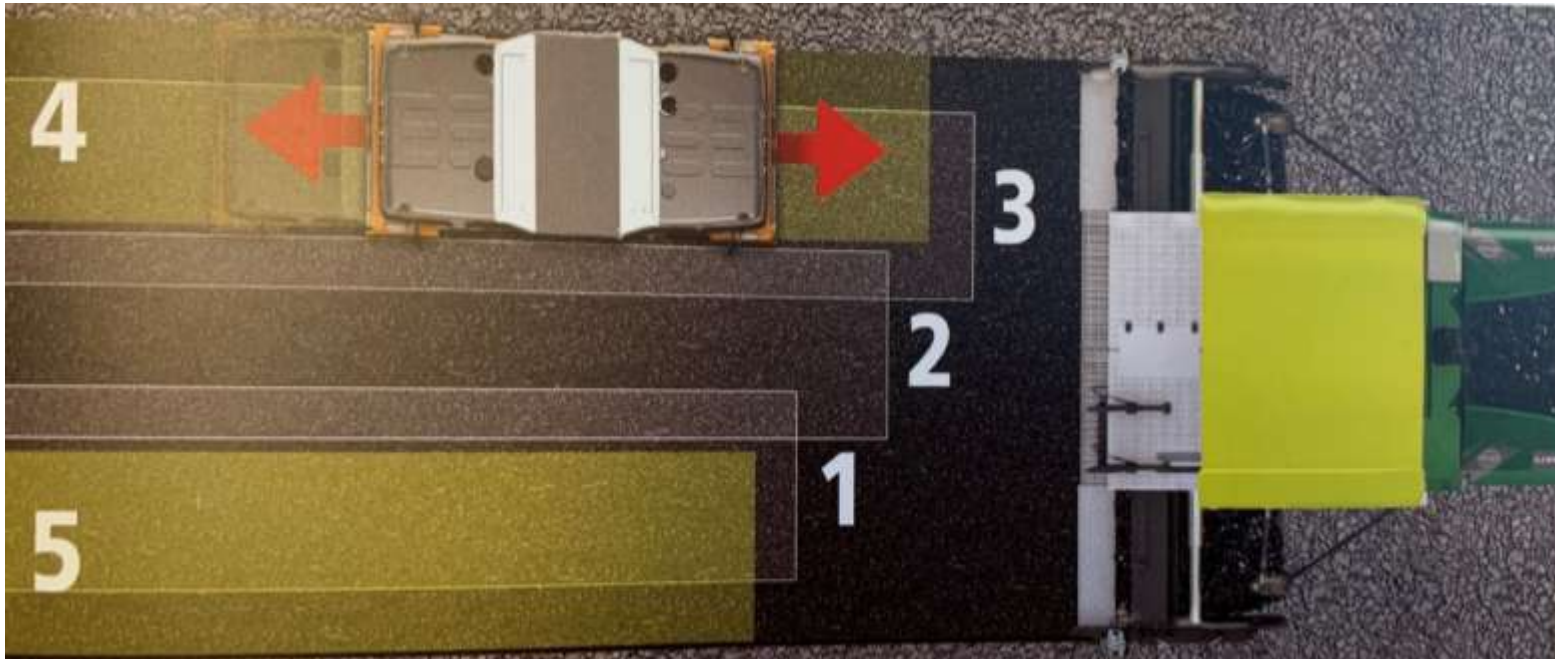


Первый проход начинается от самого края (1).

Следующими проходами (2,3) уплотняется остальная поверхность, вплоть до противоположного края.

Уплотнение асфальтобетонных смесей.

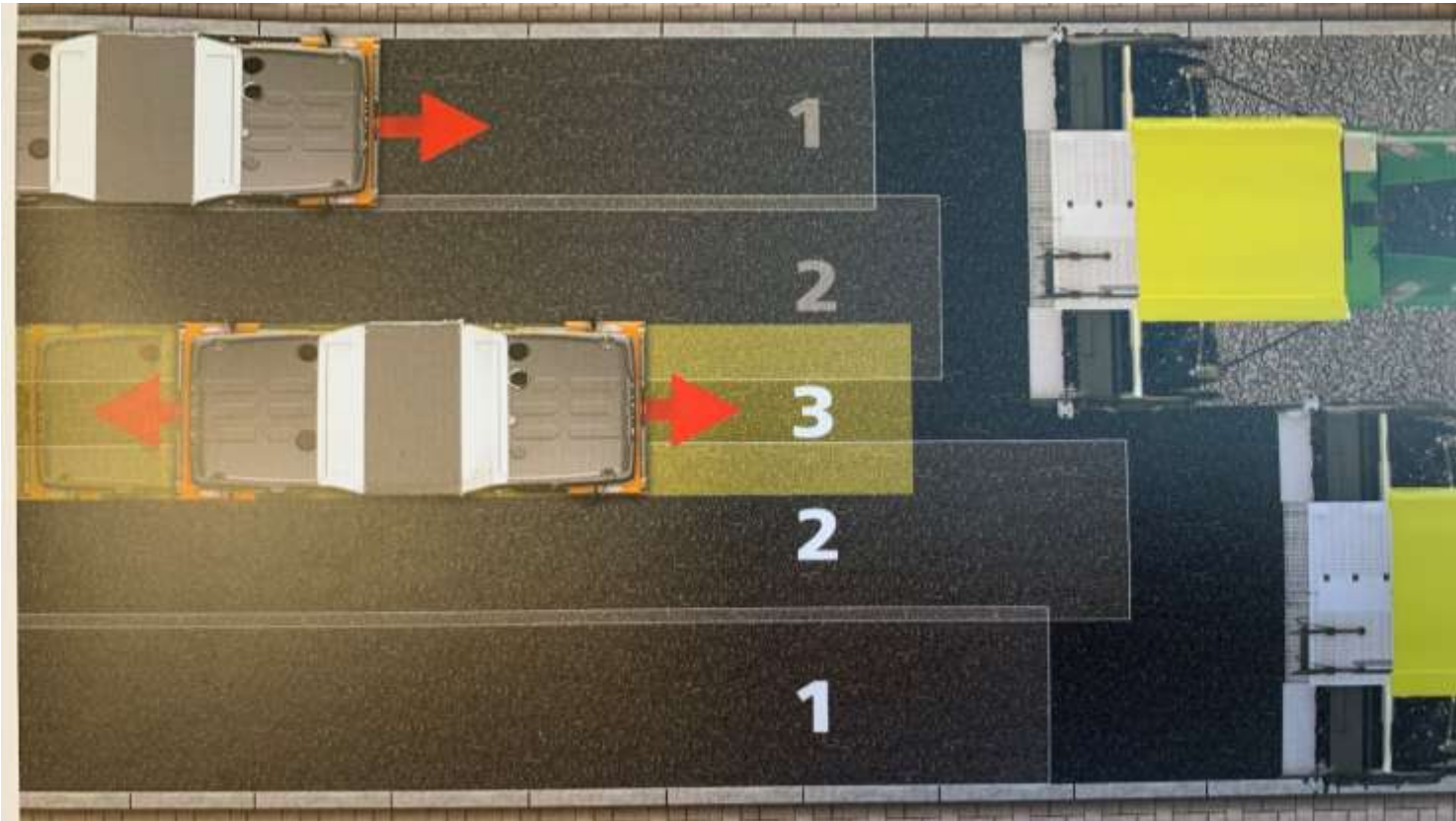
Укладка без укрепления края полосы



Первый проход начинается на расстоянии 20 см от края (1).
Следующими проходами (2,3) уплотняется остальная поверхность.
Далее уплотняются (4,5) асфальтобетона в районе шва и кромки.

Уплотнение асфальтобетонных смесей.

Укладка горячий слой к горячему (два укладчика)



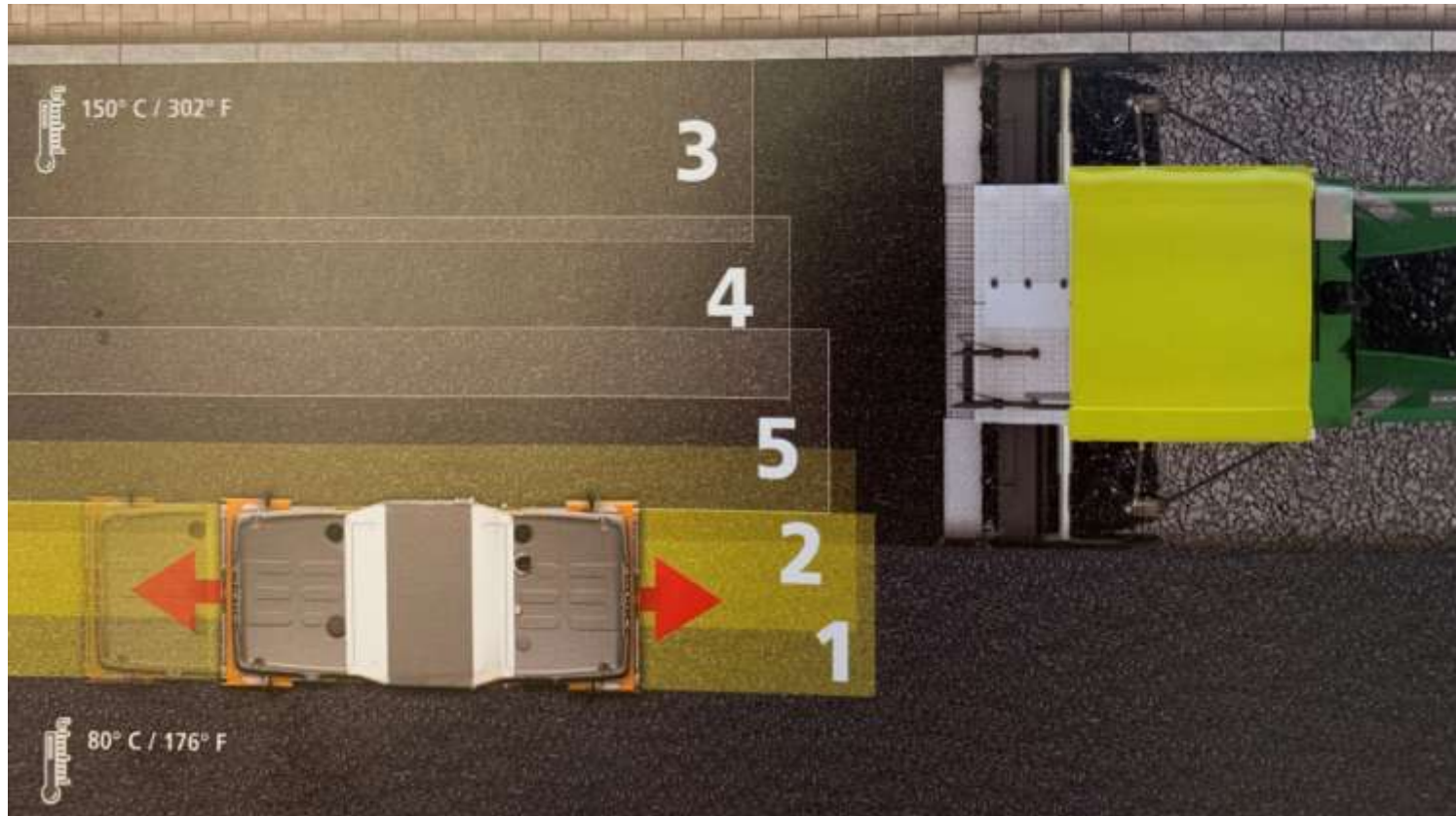
Катки начинают уплотнение от краев (при наличии упора)

Далее производят уплотнение следующей полосы, чтобы с слева и справа от шва оставалось 15-20 см

Затем уплотняется шов.

Уплотнение асфальтобетонных смесей.

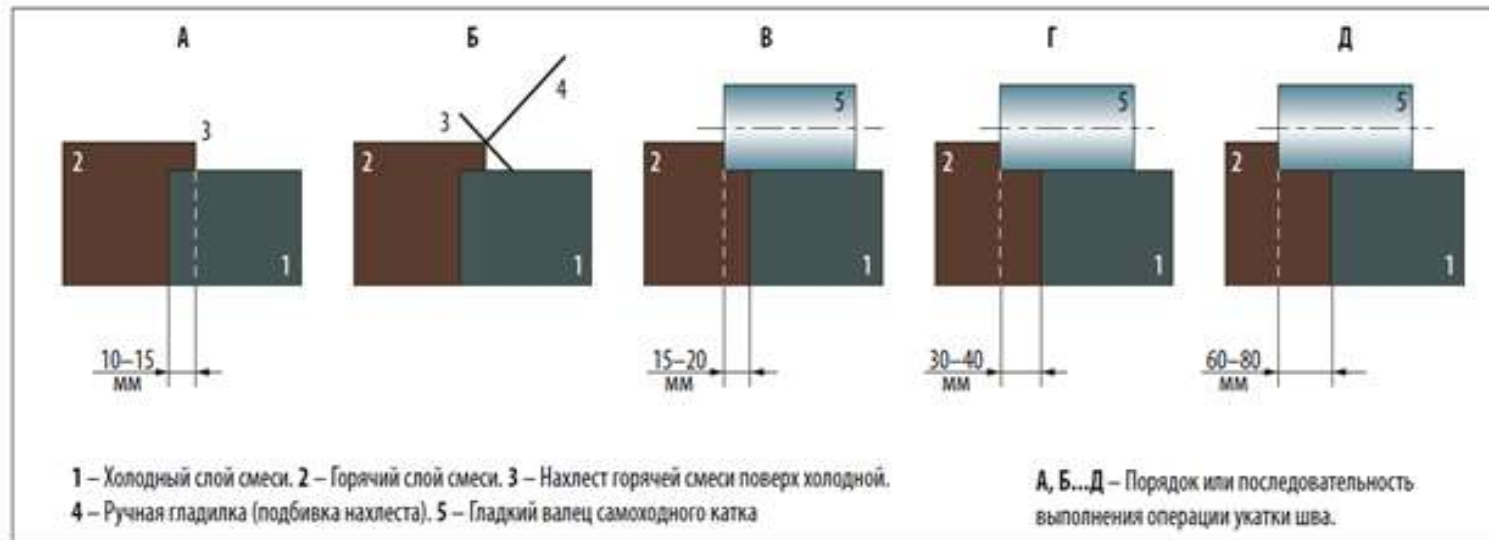
Укладка горячий слой к холодному



Первым и вторым проходами уплотняется шов сначала с перекрытием 10-20 см, а затем на ширину вальца. Затем укладка начинается на другой стороне непосредственно с укрепленного каря (3 проход) и продолжается до шва (4 и 5 проходы)

Уплотнение асфальтобетонных смесей.

Уплотнение продольного шва



Для обеспечения требуемого уплотнения смеси в районе сопряжения продольных полос, рекомендуется, чтобы толщина укладываемой асфальтобетонной смеси была на 10-15% выше ранее уложенного слоя.

Основным фактором, определяющим создание качественного продольного стыка, является правильное перекрытие новым слоем ранее уложенной полосы. Для этого на ранее уложенную полосу заводят трамбующий брус и виброплиту асфальтоукладчика, чтобы образовался нахлест горячей смеси поверх холодной на 10-15 мм

Уплотнение асфальтобетонных смесей

Важно строго соблюдать особенности уплотнения, определенные при укатке такие как:

- состав отряда уплотняющей техники
- скоростные и функциональные режимы работы
- количество проходов по каждому следу
- температурные диапазоны

При изменении исходных данных режимы должны быть оперативно откорректированы. Например, если катки не успевают за асфальтоукладчиком, необходимо либо увеличить количество катков, либо замедлить скорость асфальтоукладчика и/или изменить частоту ударов трамбующего бруса, давление прессующей планки.



Уплотнение асфальтобетонных смесей

ОДН 218.3.102-2017

Тип горячей асфальтобетонной смеси	Рекомендуемая температура укатки, °C		Рекомендуемый температурный интервал укатки покрытия, °C, на стадиях (этапах) его уплотнения		
	Начало	Конец	предварительной	основной	заключительной
Многосщебенная (типы: А; А22ВТ; А22ВН; А16ВТ; А16ВН; А32НТ; А22НТ; А16НТ)	145-150	75-80	От 145-150	От 120-125	От 95-100
			до 120-125	до 95-100	до 75-80
Среднесщебенная (типы: Б; А16ВЛ; А32НН; А22НН; А16НН)	140-145	70-75	От 140-145	От 105-110	От 85-90
			до 105-110	до 85-90	до 70-75
Полимерасфальтобетонная смесь (типы: А; А22ВТ; А22ВН; А16ВТ; А16ВН; А32НТ; А22НТ; А16НТ))	145-150	75-80	От 145-150	От 120-125	От 95-100
			до 120-125	до 95-100	до 75-80
Полимерасфальтобетонная смесь (типы: Б; А16ВЛ; А32НН; А22НН; А16НН)	140-145	70-75	От 140-145	От 105-110	От 85-90
			до 105-110	до 85-90	до 70-75
ЩМАС	150-155	80-85	От 150-155	От 125-130	От 100-105
			до 125-130	до 100-105	до 80-85
Высокоплотные смеси	150-155	80-85	От 150-155	От 125-130	От 100-105
			до 125-130	до 100-105	до 80-85
Полимерщебеночно-мастичные смеси	150-155	80-85	От 150-155	От 125-130	От 100-105
			до 125-130	до 100-105	до 80-85

Уплотнение асфальтобетонных смесей

АКТ

Пробного уплотнения асфальтобетонной смеси

(операционный контроль осуществляется прибором неразрушающего действия PQI-380)

Объект Федеральная скоростная автомобильная дорога «КЭС»
 Участок _____
 Производитель работ ООО «ДСК АБЗ-Дорстрой»
 Привязка к трассе 05.09.2025 км 10+00, 10+50, 11+00
 Дата проведения работ 19.08.2025
 Погодные условия 6-14°C, облачно
 Состав звена Водитель, Мастер, Мастер, Мастер, Мастер, Мастер
 Завод изготовитель, а/б смеси АБЗ-Дорстрой
 Тип смеси, № рецепта, средняя плотность АБЗ-Дорстрой, 2.5, 2.5 т/м³
 Толщина укладываемого слоя, мм 60 мм
 Скорость движения асфальтоукладчика, м/мин 3.0 м/мин, 7.0 м/мин

Количество проходов катка	Коэффициент уплотнения, %			Пористость, %			Температура покрытия, °C	Примечание
	Лево	Ось	Право	Лево	Ось	Право		
После асфальтоукладчика				11.4			15	
2-й проход катка				3.9			138	АБЗ-Дорстрой
4-й проход катка				2.1			101	—
6-й проход катка				2.1			101	АБЗ-Дорстрой
8-й проход катка				6.2			101	—
10-й проход катка				6.5			11	АБЗ-Дорстрой
12-й проход катка				6.1			82	—
14-й проход катка								
16-й проход катка								
18-й проход катка								
20-й проход катка								
22-й проход катка								
24-й проход катка								
26-й проход катка								
28-й проход катка								
30-й проход катка								
32-й проход катка								
34-й проход катка								
36-й проход катка								
38-й проход катка								
40-й проход катка								

Рекомендуемое количество проходов катка по одному следу: 40, 40, 40

Представители:

1. Инженер службы качества

ООО «ДСК АБЗ-Дорстрой»

И.И. Доростов

АКТ

Пробного уплотнения асфальтобетонной смеси

(операционный контроль осуществляется прибором неразрушающего действия PQI-380)

Объект Федеральная скоростная автомобильная дорога «КЭС»
 Участок _____
 Производитель работ ООО «ДСК АБЗ-Дорстрой»
 Привязка к трассе 1) Пикетаж 5+2, 16+00 км
 Дата проведения работ 21.09.25
 Погодные условия +16°C, ясно
 Состав звена Водитель, Мастер, Мастер, Мастер, Мастер, Мастер
 Завод изготовитель, а/б смеси ООО «АБЗ-Дорстрой»
 Тип смеси, № рецепта, средняя плотность АБЗ-Дорстрой, 2.5, 2.5 т/м³
 Толщина укладываемого слоя, мм 70 мм
 Скорость движения асфальтоукладчика, м/мин 3.0 м/мин, 7.0 м/мин

Количество проходов катка	Коэффициент уплотнения, %			Пористость, %			Температура покрытия, °C	Примечание
	Лево	Ось	Право	Лево	Ось	Право		
После асфальтоукладчика				11.1			144	
2-й проход катка				—			132	ДПС-2000 (срок)
4-й проход катка				—			126	—
6-й проход катка				—			110	—
8-й проход катка				8.2			105	ДПС-2000 (срок)
10-й проход катка				5.7			96	—
12-й проход катка				4.4			84	—
14-й проход катка				4.2			77	ДПС-2000 (срок)
16-й проход катка								
18-й проход катка								
20-й проход катка								
22-й проход катка								
24-й проход катка								
26-й проход катка								
28-й проход катка								
30-й проход катка								
32-й проход катка								
34-й проход катка								
36-й проход катка								
38-й проход катка								
40-й проход катка								

Рекомендуемое количество проходов катка по одному следу: ДПС-2000 - 6 шт (срок), ДПС-2000 - 6 шт (срок), ДПС-2000 - 6 шт (срок)

Представители:

1.

И.И. Доростов

АКТ

Пробного уплотнения асфальтобетонной смеси

(операционный контроль осуществляется прибором неразрушающего действия PQI-380)

Объект г/д Вербин - Ремонтно-Содержание
 Участок _____
 Производитель работ ООО «ДСК АБЗ-Дорстрой»
 Привязка к трассе 1) ПК 6+00 прав, 2) ПК 7+50 прав
 Дата проведения работ 05.06.24 А.Б.
 Погодные условия +12°C, ясно
 Состав звена Водитель, Мастер, Мастер, Мастер, Мастер, Мастер
 Завод изготовитель, а/б смеси пр-во Доростов
 Тип смеси, № рецепта, средняя плотность АБЗ-Дорстрой, 2.5, 2.5 т/м³
 Толщина укладываемого слоя, мм 60 мм
 Скорость движения асфальтоукладчика, м/мин Впр 5.5 м/мин, 6.5/5.5 - 1000 м/мин

Количество проходов катка	Коэффициент уплотнения, %			Пористость, %			Температура покрытия, °C	Примечание
	Лево	Ось	Право	Лево	Ось	Право		
После асфальтоукладчика				12.2	12.7	14.9	131	
2-й проход катка				8.1	8.3	13.2	139	СС-2000 (срок)
4-й проход катка				3.4	7.6	12.6	127	—
6-й проход катка				5.2	5.4	11.9	115	—
8-й проход катка				—	—	10.6	108	ДПС-2000 (срок)
10-й проход катка				—	—	9.7	100	—
12-й проход катка				—	—	8.9	88	—
14-й проход катка				3.9	3.6	7.7	80	ДПС-2000 (срок)
16-й проход катка				3.8	3.5	6.8	71	—
18-й проход катка								
20-й проход катка								
22-й проход катка								
24-й проход катка								
26-й проход катка								
28-й проход катка								
30-й проход катка								
32-й проход катка								
34-й проход катка								
36-й проход катка								
38-й проход катка								
40-й проход катка								

Рекомендуемое количество проходов катка по одному следу: СС-2000 (срок), ДПС-2000 (срок), ДПС-2000 (срок)

Представители:

1.

И.И. Доростов

2.

Карнов С.Р.

ВОПРОСЫ
