Министерство транспортного строительства

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВСЕСОЮЗНЫЙ ДОРОЖНЫЙ
НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
(СОЮЗДОРНИИ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО ПОВЫШЕНИЮ РОВНОСТИ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ УСТРАИВАЕМЫХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫМИ АСФАЛЬТОУКЛАДЧИКАМИ

Одобрены Минтрансстроем

Москва 1980

gost.e-ecolog.ru

УДК 625.85.032. 32.08.002.5(075.5)

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ РОВНОСТИ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ, УСТРАИВАЕМЫХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫМИ АСФАЛЬТОУКЛАДЧИКАМИ. Союздорнии. М., 1980.

В Союздорнии проведены исследования, позволившие выявить факторы, влияющие на ровность асфальтобетонного покрытия, и определить выравнивающую способность автоматизированного укладчика в зависимости от ровности слоя, на который укладывается покрытие, типа копира и режима работы автоматической системы обеспечения ровности.

"Методические рекомендации" разработаны на основе результатов исследований и обобщенного опыта эксплуатации автоматизированных укладчиков и включают: выбор типа копира в зависимости от длин волн и глубин неровностей нижнего слоя, правила настройки и эксплуатации автоматических систем и организационные мероприятия по их эффективному использованию.

Строгое выполнение данных рекомендаций позволит получить ровность укладываемых покрытий, отвечающую требованиям СНиП III-40-78 "Автомобильные дороги" (М., Стройиздат, 1979).

Табл.5.

© Союздорнии, 1980 г.

УДК 625.85.032.32.08.002.5(075.5)

Предисловие

Высокие требования к ровности покрытий автомобильных дорог, предъявляемые СНиП III-40-78 "Автомобильные дороги" (М., Стройиздат, 1979), могут быть выполнены лишь при устройстве слоев дорожных одежд современными машинами, оснащенными автоматическими системами обеспечения ровности.

Выпускаемые в настоящее время промышленностью асфальтоукладчики оснащены автоматическими системами обеспечения ровности типа "Стабилослой". Однако обследование работы асфальтоукладчиков показало, что на строительных объектах, за очень редким исключением, по тем или иным причинам автоматическая система не используется, а ровность асфальтобетонных покрытий не отвечает требованиям, предъявляемым нормативными документами.

Опыт эксплуатации автоматизированных асфальтоукладчиков показал, что эффективное применение таких машин требует строгого выполнения правил эксплуатации и автоматических систем, их технического обслуживания, подготовки операторов.

Настоящие "Методические рекомендации" предназначены для строительных организаций и содержат основные правила выбора режима работы автоматической системы, настройки и ремонта, а также подготовки операторов для обслуживания автоматизированных асфальтоукладчиков.

"Методические рекомендации" разработали инженеры Л.М.Кириллова и П.И.Ксоврели на основе обобщения опыта эксплуатации автоматизированных асфальтоукладчиков и экспериментально-теоретических исследований факторов, влияющих на ровность асфальтобетонного покрытия.

Все предложения и замечания по данной работе просьба направлять по адресу: 143900, Московская обл., Балашиха-6, Союздорнии.

1. Общие положения

1.1. Ровность асфальтобетонного покрытия, устраиваемого автоматизированными асфальтоукладчиками, должна отвечать требованиям нормативных документов. Такая ровность может быть получена только при строгом соблюдении правил выбора копира, от которого работает автоматическая система обеспечения ровности, правил настройки и эксплуатации системы, а также при высокой квалификации обслуживающего персонала.

1.2. Выравнивающая способность асфальтоукладчика, т.е. его способность исправлять неровности основания или нижнего слоя покрытия, зависит от типа копира и режима работы автоматической системы обеспечения ровности (АСОР). Определены максимальные значения глубин неровностей для интервала длин волн 5-40м, которые могут быть исправлены асфальтоукладчиком до величин, допускаемых СНиП III-40-78.

2. Выбор типа копира

2.1. Автоматическая система обеспечения ровности работает от копира, в качестве которого используют копирный шнур, натягиваемый на специальных стойках по нивелиру соответственно высотным проектным отметкам, и лыжи различной длины.

2.2. Тип копира выбирают в зависимости от длин волн и глубин неровностей основания или нижнего слоя покрытия при устройстве верхнего слоя.

2.3. Неровности основания или нижнего слоя покрытия замеряют нивелированием с шагом 5 м на расстоянии 0,75-1 м от кромки покрытия. Длина нивелируемого участка должна быть не менее 300 м.

2.4. По результатам нивелирования строят профиль основания или нижнего слоя покрытия и выявляют не-

ровности с длинами волн 7÷30м и более. Для каждой длины волны определяют максимальную глубину неровности как алгебраическую разность отметок точек A_i, A_{i+1}, A_{i+2}:

$$\frac{A_i + A_{i+2}}{2} - A_{i+1}$$

2.5. Тип копира выбирают из условия 90%-ной обеспеченности, т.е. 90% глубин неровностей A должны быть меньше верхней границы интервала, соответствующего типу копира при данной длине волны неровностей ℓ_g.

2.6. Если глубина неровностей превышает верхнюю границу интервала (табл.1), то на основании необходимо устраивать выравнивающий слой по копиру-шнуру, устанавливаемому по нивелиру.

Таблица 1

Длина волны неровностей, м, более	Максимальная глубина неровностей, мм
30	100
15	50
7	28

2.7. Копир-шнур, установленный по нивелиру, применяют в тех случаях, когда на поверхности основания или нижнего слоя покрытия глубина неровностей при данной длине волны составляет величину, представленную в табл.2.

Таблица 2

Длина волны неровностей, м	Глубина неровностей, мм
> 30	18-100
15-30	16-50
7-15	18-28

2.8. Копир-лыжу длиной 10 м применяют в тех случаях, когда на поверхности основания или нижнего слоя покрытия глубина неровностей при данной длине волны неровностей составляет величину, представленную в табл.3.

Таблица 3

Длина волны неровностей,м	Глубина неровностей, мм
> 30	13-18
15-30	11-16
7-15	9-18

2.9. Копир-лыжу длиной 7 м применяют в тех случаях, когда на поверхности основания или нижнего слоя покрытия глубина неровностей при данной длине волн неровностей составляет величину, представленную в табл.4.

Таблица 4

Длина волны неровностей,м	Глубина неровностей, мм, менее
> 30	13
15-30	11
7-15	9

2.10. Копир-лыжу длиной 3 м можно применять с целью обеспечить хорошее сопряжение смежных полос. Копир-лыжа при этом должна двигаться по готовой смежной полосе.

2.11. Асфальтобетонную смесь можно укладывать асфальтоукладчиком без системы автоматики, если глубина неровностей не превышает 3 мм при любой длине волны неровностей.

2.12. При укладке полосы шириной до 4,5 м система автоматики работает от одного копира - натянутого шнура или лыжи. Вторая сторона рамы рабочих органов асфальтоукладчика поддерживается в заданном положении с помощью маятникового датчика.

2.13. При укладке полосы шириной более 4,5 м система автоматики работает от двух копиров, установленных по обе стороны от укладчика, так как при ширине рам рабочих органов более 4,5 м маятниковый датчик не обеспечивает требуемой точности. На тяговых

брусьях устанавливают при этом два датчика вертикальных отметок.

2.14. При устройстве полосы, смежной с уже готовой полосой, система автоматики работает от двух копиров – натянутого шнура или лыжи с внешней от укладки стороны и лыжи длиной 3 м, скользящей по полосе примыкания. В этом случае на тяговых брусьях также устанавливают два датчика вертикальных отметок.

3. Настройка автоматической системы

3.1. Автоматическая система обеспечения ровности в начале строительного сезона должна быть настроена и отрегулирована непосредственно на участке строительства дороги; работу системы следует проверять при пробной укладке.

3.2. При настройке автоматической системы обеспечения ровности необходимо отрегулировать чувствительность датчика вертикальных отметок в интервале 2 – 2,5 мм и проверить отношение между скоростью движения асфальтоукладчика $V_{а.у}$ и скоростью перемещения штока гидроцилиндра $V_ш$

$$\frac{V_ш}{V_{а.у}} = 0{,}15 \div 0{,}20.$$

3.3. Правильность работы АСОР следует проверять нивелированием с шагом 5 м нижележащего и укладываемого слоя до укатки его катками; нижний слой нивелируют по трем ниткам – по центрам следов гусениц или пневматических шин асфальтоукладчика и по линии прохождения лыжи, а если в качестве копира используют натянутый шнур, то берут его высотные отметки; укладываемый слой нивелируют по двум ниткам – следам ходовой части над точками нижнего слоя. По результатам нивелирования строят кривые продольных профилей и определяют выравнивающую способность асфаль-

тоукладчика с автоматической системой обеспечения ровности по формуле

$$\beta = 1 - \frac{A_п}{A_о},$$

где $A_п$ и $A_о$ – глубина неровностей уложенного слоя покрытия и исходного профиля основания соответственно, мм.

Величина β в зависимости от типа копира при правильной работе системы автоматики представлена в табл.5.

Таблица 5

Тип копира	Длина волны неровностей, м	Величина β
Шнур	Весь диапазон длин	0,7–0,8
Лыжа длиной 10м	< 20	$\geqslant 0,5$
Лыжа длиной 7м	< 15	$\geqslant 0,4$

4. Организация технического обслуживания и эксплуатации систем автоматики

4.1. К работе на асфальтоукладчиках с автоматической системой обеспечения ровности допускаются операторы, имеющие удостоверение о том, что они прошли теоретический курс обучения и изучили устройство и правила эксплуатации АСОР и имеют необходимый практический опыт работы.

4.2. Подготовку операторов должны проводить высококвалифицированные специалисты в школах или на курсах, организованных при строительных подразделениях.

4.3. Для наладки и ремонта АСОР в строительных трестах или строительных управлениях должны быть организованы выездные бригады специалистов (инженер – автоматчик, инженер-гидравлик и электрики); при воз –

можности следует заключать договоры на обслуживание и ремонт АСОР специализированными организациями: кафедрами вузов, научно-исследовательскими институтами или лабораториями.

4.4. Для ремонтных работ целесообразно создавать обменный фонд узлов и агрегатов, комплектуемый из списанных с дорожных машин систем автоматики, поскольку системы "Профиль", "Автоплан" и "Стабило - слой" имеют взаимозаменяемые детали и узлы.

4.5. Кроме ЗИПа, поставляемого заводом, желательно иметь: арретир, токосъемник датчика поперечного уклона, транзисторы П-216 и ТТ 401, электромагнитный гидрораспределитель, штепсельные разъемы ШР.

4.6. В процессе укладки смеси после наладки АСОР не разрешается менять положение датчика вертикальных отметок по высоте.

4.7. Организация работ должна обеспечивать непрерывную укладку, так как каждая остановка асфальтоукладчика ухудшает ровность укладываемого слоя.

gost.e-ecolog.ru