

Интернет-журнал «Наукovedение» ISSN 2223-5167 <http://naukovedenie.ru/>

Том 8, №6 (2016) <http://naukovedenie.ru/vol8-6.php>

URL статьи: <http://naukovedenie.ru/PDF/72TVN616.pdf>

Статья опубликована 18.01.2017

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Каргин Р.В., Каргина Д.Р., Чернецкая С.В. Сравнительный анализ нормативных требований к асфальтобетонным покрытиям автомобильных дорог и аэродромов // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 8, №6 (2016) <http://naukovedenie.ru/PDF/72TVN616.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

**УДК 625.8**

**Каргин Роман Владимирович**

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения», Россия, Ростов-на-Дону<sup>1</sup>

Кандидат технических наук, доцент

E-mail: [kargin-r-v@mail.ru](mailto:kargin-r-v@mail.ru)

РИНЦ: [http://elibrary.ru/author\\_items.asp?id=338159](http://elibrary.ru/author_items.asp?id=338159)

**Каргина Дарья Романовна**

ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», Россия, Ростов-на-Дону

Академия строительства и архитектуры

Студент

E-mail: [kargina-d-r@mail.ru](mailto:kargina-d-r@mail.ru)

**Чернецкая Светлана Владимировна**

ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) им. М.И. Платова»

Шахтинский институт (филиал), Россия, Шахты

Кандидат философских наук, доцент

E-mail: [svetlana\\_chernec@inbox.ru](mailto:svetlana_chernec@inbox.ru)

## **Сравнительный анализ нормативных требований к асфальтобетонным покрытиям автомобильных дорог и аэродромов**

**Аннотация.** Современные аэродромные покрытия представляют собой сложные инженерные сооружения, к эксплуатационным показателям которых предъявляются высокие требования. При этом требования к материалам для устройства покрытий аэродромов устанавливаются общими стандартами, которые распространяются как на покрытия аэродромов, так и на покрытия автомобильных дорог, городских улиц и площадей.

В последние годы разработано большое количество отдельных нормативных документов для автомобильных дорог общего пользования, регламентирующих технические требования и требования к дорожно-строительным материалам и методам испытаний асфальтобетонов и материалов, используемых при производстве асфальтобетонных смесей. При этом нормативно-техническая база для аэродромных покрытий не перерабатывалась уже более 20 лет.

В выполненном исследовании проведен анализ действующих нормативных документов, устанавливающих требования к асфальтобетонным покрытиям аэродромов и автомобильных дорог в Российской Федерации и в странах-членах Европейского союза.

---

<sup>1</sup> 344038, Россия, Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, 2

В результате выполненных исследований сформулированы предложения о необходимости разработки комплекса стандартов с требованиями к покрытиям аэродромов, которые бы отвечали современным требованиям, учитывали передовой отечественный и зарубежный опыт и были гармонизированы с требованиями современных зарубежных нормативных документов.

**Ключевые слова:** автомобильные дороги; аэродромы; покрытия автомобильных дорог и аэродромов; стандарт; асфальтобетон; смеси асфальтобетонные; дорожно-строительные материалы

Современные аэродромные покрытия представляют собой сложные инженерные сооружения, к эксплуатационным показателям которых предъявляются высокие требования [1]. При этом требования к материалам для устройства покрытий аэродромов устанавливаются общими стандартами, которые распространяются как на покрытия аэродромов, так и на покрытия автомобильных дорог, городских улиц и площадей.

Асфальтобетонные покрытия объектов аэродромной инфраструктуры подвергаются специфическим внешним воздействиям и факторам разрушения. Они испытывают высокие динамические и статические нагрузки от пневматиков воздушных судов, эффекты струйного воздействия реактивных двигателей, воздействие противогололедных и антиобледенительных реагентов, погодно-климатических, гидрогеологических факторов и т.д. При этом, особенности условий эксплуатации аэродромных асфальтобетонных покрытий не в полной мере отражены в требованиях действующих нормативных документов, в том числе определяющих методы испытаний асфальтобетона [2].

Следует отметить, что для обеспечения долговечности асфальтобетонных покрытий и слоев усиления (применительно к аэродромам), необходимо осуществить подбор оптимального состава и толщины асфальтобетона, при этом значительную роль оказывает правильный выбор органического вяжущего, способного выдерживать высокие температурные воздействия, а также воздействия авиационного топлива и химических реагентов. Решение задач обеспечения безопасной эксплуатации аэродромных покрытий требует четкого нормирования устойчивости асфальтобетонных слоев покрытия к воздействиям агрессивных факторов, конструктивных решений асфальтобетонных покрытий и слоев усиления, качества применяемых материалов [2]. Передовой отечественный и зарубежный опыт показывает наличие существенного количества прогрессивных материалов, и методов испытаний, применение которых позволит повысить качество и надежность асфальтобетонных покрытий [3-7].

В последние годы разработано большое количество отдельных нормативных документов для автомобильных дорог общего пользования, регламентирующих технические требования и требования к дорожно-строительным материалам и методам испытаний асфальтобетонов и материалов, используемых при производстве асфальтобетонных смесей.

При этом нормативно-техническая база для аэродромных покрытий не перерабатывалась уже более 20 лет.

До октября 2016 г. в России требования к покрытиям аэродромов устанавливали четыре стандарта: ГОСТ 30412<sup>2</sup>, ГОСТ 31015<sup>3</sup>, ГОСТ 9128<sup>4</sup> и ГОСТ 12801<sup>5</sup>. С 01.10.2016 г.

---

<sup>2</sup> ГОСТ 30412-96 Дороги автомобильные и аэродромы. Методы измерений неровностей оснований и покрытий.

ГОСТ 30412 утратил силу в РФ в связи с разработкой, принятием и введением в действие ГОСТ Р 56925<sup>6</sup>.

Областью применения всех перечисленных ГОСТ являются не только покрытия аэродромов, но и покрытия автомобильных дорог, городских улиц и площадей.

ГОСТ 30412 устанавливал требования к трем методам измерения неровностей:

- измерения рейкой с клиновым промерником;
- измерения нивелиром и нивелирной рейкой;
- измерения с применением автомобильной установки ПКРС-2 для ускоренной предварительной оценки.

ГОСТ Р 56925, в отличие от ГОСТ 30412, устанавливает требования к четырем методам измерения неровностей. Дополнительно добавлены требования к измерениям с применением дорожных профилометров.

ГОСТ 31015 распространяется на горячие щебеночно-мастичные асфальтобетонные смеси и щебеночно-мастичный асфальтобетон, применяемые для устройства верхних слоев покрытий автомобильных дорог, аэродромов, городских улиц и площадей. Он устанавливает три вида асфальтобетона и смесей (ЩМА-20, ЩМА-15 и ЩМА-10), технические требования к их изготовлению, показатели физико-механических свойств для разных дорожно-климатических зон и требования к применяемым материалам. В приложении Б установлены требования к проектированию составов смесей и асфальтобетонов. При этом требования относятся только к автомобильным дорогам, а для аэродромов сказано, что «Составы смесей для устройства верхних слоев покрытий взлетно-посадочных полос аэродромов должны быть согласованы в установленном порядке с институтом «Аэропроект». Стандарт устанавливает требования к материалам для приготовления асфальтобетона и смесей, таким как:

- щебень из плотных горных пород и щебень из металлургических шлаков по ГОСТ 8267 и ГОСТ 3344;
- песок из отсевов дробления горных пород по ГОСТ 8736;
- минеральный порошок по ГОСТ 16557;
- стабилизирующие добавки: целлюлозное волокно или гранулы на его основе; другие стабилизирующие добавки, включая полимерные или иные волокна;
- вяжущие: битумы нефтяные дорожные вязкие по ГОСТ 22245, а также модифицированные, полимерно-битумные вяжущие и другие битумные вяжущие с улучшенными свойствами.

ГОСТ 9128 устанавливает требования к изготовлению асфальтобетонных смесей и асфальтобетона, полимерасфальтобетонных смесей с применением полимерно-битумных

---

<sup>3</sup> ГОСТ 31015-2002 Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия.

<sup>4</sup> ГОСТ 9128-2013 Смеси асфальтобетонные, полимерасфальтобетонные, асфальтобетон, полимерасфальтобетон для автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия.

<sup>5</sup> ГОСТ 12801-98 Материалы на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства. Методы испытаний.

<sup>6</sup> ГОСТ Р 56925-2016 Дороги автомобильные и аэродромы. Методы измерения неровностей оснований и покрытий.

вяжущих на основе блоксополимеров типа СБС и полимерасфальтобетона из этих смесей, которые применяют для устройства покрытий и оснований автомобильных дорог, аэродромов, городских улиц и площадей. Для устройства покрытий и оснований применяют асфальтобетонные смеси и асфальтобетон, а для устройства верхних и нижних слоев покрытий применяют полимерасфальтобетонные смеси и полимерасфальтобетон.

В ГОСТ разделены требования по области применения асфальтобетонов и полимерасфальтобетонов при устройстве слоев покрытий:

- автомобильных дорог и городских улиц;
- взлетно-посадочных полос и магистральных рулежных дорожек аэродромов;
- рулежных (кроме магистральных) дорожек, мест стоянок и перронов аэродромов.

В ГОСТ установлены виды, типы и марки асфальтобетонов, полимерасфальтобетонов и их смесей, а также технические требования к ним.

Стандарт устанавливает требования к материалам для приготовления асфальтобетона и смесей, таким как:

- щебень из плотных горных пород и гравий, щебень из шлаков по ГОСТ 8267 и ГОСТ 3344;
- природный песок и песок из отсевов дробления горных пород по ГОСТ 8736 и ГОСТ 31424;
- минеральный порошок по ГОСТ 16557;
- вяжущие: битумы нефтяные дорожные вязкие по ГОСТ 22245, жидкие битумы по ГОСТ 11955, а также другие битумные вяжущие с улучшенными свойствами. Установлено применение битумов классов СГ, МГ и МГО, а также область применения битумов разных марок.

Для различных дорожно-климатических зон и категорий нормативной нагрузки рекомендован вид асфальтобетона (полимерасфальтобетона), марка смеси и марка вяжущего. В качестве вяжущего для асфальтобетона рекомендованы битумы марок БН 40/60, БН 60/90, БНД 40/60, БНД 60/90 и БНД 90/130, а для полимерасфальтобетона - полимерно-битумные вяжущие на основе блоксополимеров типа СБС ПБВ 40, ПБВ 60, ПБВ 90 и ПБВ 130.

ГОСТ 31015 и ГОСТ 9128 предъявляют требования к материалам на основании ГОСТ, разработанных более 20 лет назад или утративших силу в РФ, как, например, ГОСТ 16557.

ГОСТ 12801 распространяется на смеси асфальтобетонные, органоминеральные, грунты, укрепленные органическими вяжущими, и асфальтобетон, и устанавливает методы их испытаний. Методы применяют при подборе состава и контроле качества готовых органоминеральных, асфальтобетонных смесей, укрепленных органическими вяжущими грунтов путем испытания лабораторных образцов, вырубков и кернов, отобранных непосредственно из покрытия или основания.

В последние годы для автомобильных дорог разработано, принято, введено или будет введено в действие в ближайшее время большое количество межгосударственных, национальных и предварительных национальных стандартов. В настоящее время только к области асфальтобетонных дорожных покрытий относится более 100 стандартов, подавляющее большинство которых разработано за последние три года. Все их можно разделить на 3-и большие группы:

1. Общие требования к дорогам и покрытиям, к ним относятся ГОСТ 32825<sup>7</sup>, ГОСТ 32729<sup>8</sup>, ГОСТ 32960<sup>9</sup>, ГОСТ 33101<sup>10</sup> и ГОСТ 33220<sup>11</sup>;
2. Требования к асфальтобетонам - ГОСТ Р 54400<sup>12</sup> и ГОСТ Р 54401<sup>13</sup>;
3. Требования к материалам для приготовления асфальтобетона и смесей. К ним относится более 100 стандартов, которые устанавливают требования к следующим материалам:
  - битумы нефтяные дорожные вязкие;
  - материалы вяжущие нефтяные битумные;
  - материалы минеральные для приготовления асфальтобетонных смесей;
  - материалы минеральные крупнозернистые для приготовления асфальтобетонных смесей;
  - материалы минеральные мелкозернистые для приготовления асфальтобетонных смесей;
  - песок дробленый;
  - песок природный и дробленый;
  - песок природный;
  - песок шлаковый;
  - порошок минеральный;
  - смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон;
  - щебень и гравий из горных пород;
  - щебень и песок шлаковые;
  - щебень шлаковый.

ГОСТ 33101 устанавливает требования к методам измерения ровности на основании регистрации ординат микропрофиля покрытия с помощью высокоскоростных

---

<sup>7</sup> ГОСТ 32825-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Дорожные покрытия. Методы измерения геометрических размеров повреждений.

<sup>8</sup> ГОСТ 32729-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Метод измерения упругого прогиба нежестких дорожных одежд для определения прочности.

<sup>9</sup> ГОСТ 32960-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения.

<sup>10</sup> ГОСТ 33101-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Покрытия дорожные. Методы измерения ровности.

<sup>11</sup> ГОСТ 33220-2015 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к эксплуатационному состоянию.

<sup>12</sup> ГОСТ Р 54400-2011 Дороги автомобильные общего пользования. Асфальтобетон дорожный литой горячий. Методы испытаний.

<sup>13</sup> ГОСТ Р 54401-2011 Дороги автомобильные общего пользования. Асфальтобетон дорожный литой горячий. Технические требования.

профилометрических установок. Он не отменяет действия ГОСТ 30412, но распространяется только на автомобильные дороги общего пользования.

ГОСТ Р 54401 и ГОСТ Р 54400 распространяются на асфальтобетон дорожный литой горячий и на смеси асфальтобетонные дорожные литые горячие, применяемые для устройства покрытий на автомобильных дорогах общего пользования, мостовых сооружениях, тоннелях, а также для производства ямочного ремонта, и устанавливают технические требования к ним и методы их испытаний.

Требования на битумы нефтяные дорожные вязкие устанавливаются комплектом ГОСТ 2014 года под общим названием «Дороги автомобильные общего пользования», которые распространяются на битумы, предназначенные в качестве вяжущего материала при строительстве и ремонте дорожных покрытий и оснований, а также в качестве основы для производства модифицированных битумов и битумных эмульсий. Они устанавливают технические требования к битумам и требования к методам определения различных показателей битумов. В ГОСТ 33133 установлено разделение битумов на марки БНД 130/200, БНД 100/130, БНД 70/100, БНД 50/70, БНД 35/50 и БНД 20/35, а также указана рекомендуемая область их применения. В разработанном комплекте ГОСТ значительно расширен как перечень методов определения параметров битумов, так и перечень определяемых параметров.

Требования к материалам вяжущим нефтяным битумным устанавливаются комплектом ПНСТ 2016 г. под общим названием «Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные», которые распространяются на нефтяные битумные вяжущие материалы, предназначенные в качестве вяжущего материала при строительстве, ремонте и реконструкции дорожных покрытий и оснований. Из всего комплекта ПНСТ только ПНСТ 82 устанавливает технические требования к битумным вяжущим. Остальные ПНСТ устанавливают требования к методам определения различных показателей битумных вяжущих материалов.

ПНСТ 82 разработан с учетом основных нормативных положений стандарта AASHTO M19 «Технические требования с учетом уровней эксплуатационных транспортных нагрузок» и устанавливает технические требования к битумным вяжущим с учетом уровней эксплуатационных транспортных нагрузок. В нем приведена классификация битумных вяжущих и технические требования по физико-химическим показателям качества. Классификация учитывает температурный диапазон эксплуатации битумного вяжущего и уровень транспортных нагрузок. Ранее требования к таким материалам стандартами не нормировались.

Требования к материалам минеральным для приготовления асфальтобетонных смесей устанавливаются комплектом ПНСТ 2015 г. под общим названием «Дороги автомобильные общего пользования. Материалы минеральные для приготовления асфальтобетонных смесей». Они устанавливают требования к методам определения различных показателей минеральных материалов. Ранее требования к таким материалам стандартами не нормировались.

Требования к песку устанавливаются комплектом ГОСТ 2014 года под общим названием «Дороги автомобильные общего пользования», которые распространяются на песок, предназначенный для строительства, ремонта, содержания и реконструкции автомобильных дорог общего пользования. Они устанавливают технические требования к песку и требования к методам определения различных его показателей. В разработанном комплекте ГОСТ значительно расширена номенклатура применяемого песка. Если ранее рассматривались природный песок и песок из отсевов дробления горных пород, то теперь рассматриваются песок дробленный, песок природный и дробленный, песок природный и песок

шлаковый. А также расширен как перечень методов определения параметров песка, так и перечень определяемых параметров.

Требования к порошку минеральному устанавливаются ГОСТ Р 52129<sup>14</sup> и комплектом ГОСТ 2014 года под общим названием «Дороги автомобильные общего пользования». ГОСТ Р 52129 распространяется на минеральные порошки, применяемые в качестве компонента асфальтобетонных и других видов органоминеральных смесей, и устанавливает требования к ним и методы их испытаний. Областью применения являются смеси асфальтобетонные по ГОСТ 9128 и ГОСТ 31015. Комплект ГОСТ 2014 года распространяется на активированный и неактивированный минеральные порошки, а также на минеральный порошок из отходов промышленного производства, применяемые в качестве компонента асфальтобетонных и других видов органоминеральных, а также щебеночно-мастичных смесей. В разработанном комплекте ГОСТ расширен перечень методов определения параметров минерального порошка, так и перечень определяемых параметров.

Требования к смесям асфальтобетонным дорожным и асфальтобетону устанавливаются комплектом ПНСТ 2016 г. под общим названием «Дороги автомобильные общего пользования. Смесей асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон». ПНСТ 114<sup>15</sup> и ПНСТ 115<sup>16</sup> устанавливают требования к методам проектирования по методологии Superpave. Остальные ПНСТ устанавливают требования к методам определения различных показателей. ПНСТ 114 устанавливает требования к асфальтобетонным смесям, запроектированным по методологии Superpave, и к исходным материалам для приготовления асфальтобетонных смесей по методологии Superpave. ПНСТ 115 устанавливает метод проектирования состава асфальтобетонных смесей по методологии Superpave, основанный на определении объемных свойств асфальтобетона. В разработанном комплекте ПНСТ расширен перечень методов определения параметров асфальтобетонов и перечень определяемых параметров.

Требования к щебню и гравия, которые применяются при строительстве, ремонте, капитальном ремонте, реконструкции и содержании автомобильных дорог общего пользования, устанавливаются комплектом ГОСТ 2014 года под общим названием «Дороги автомобильные общего пользования». Они устанавливают технические требования к щебню и гравия, и требования к методам определения различных его показателей. В разработанном комплекте ГОСТ расширен как перечень методов определения параметров щебня и гравия, так и перечень определяемых параметров.

В Европейском союзе комплекс специализированных стандартов на асфальтобетоны представлен стандартами EN 13043<sup>17</sup> и EN 12591<sup>18</sup>, а также сериями EN 13108, EN 12697 и DIN EN 13036.

Стандарт EN 13043 предъявляет требования к заполнителям для битумных смесей и поверхностной обработки дорог, аэродромов и других зон работы транспорта.

---

<sup>14</sup> ГОСТ Р 52129-2003 Порошок минеральный для асфальтобетонных и органоминеральных смесей. Технические условия.

<sup>15</sup> ПНСТ 114-2016 Дороги автомобильные общего пользования. Смесей асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Технические требования для метода объемного проектирования по методологии Superpave.

<sup>16</sup> ПНСТ 115-2016 Дороги автомобильные общего пользования. Смесей асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Метод проектирования объемного состава по методологии Superpave.

<sup>17</sup> EN 13043:2002 Заполнители для битумных смесей и поверхностной обработки дорог, аэродромов и других зон работы транспорта.

<sup>18</sup> EN 12591:2009 Битум и битумные вяжущие. Технические требования к битумам для дорожного строительства.

Стандарт EN 12591 устанавливает технические требования и соответствующие методы испытания битумов, предназначенных для применения при строительстве и ремонте дорожных, аэродромных и других асфальтобетонных покрытий.

Серия стандартов EN 13108 «Битумные смеси. Требования к материалам» определяет требования к смесям группы асфальтобетона, предназначенных для строительства дорог, аэродромов и других площадей, занятых транспортными сооружениями, и включает десять стандартов на различные виды асфальтобетона [8-10]:

- 7 стандартов (EN 13108-1-7) на различные виды асфальтобетона;
- 1 стандарт EN 13108-8 на переработанный (имеется ввиду отфрезерованный) асфальтобетон;
- 1 стандарт EN 13108-20, определяющий типы испытаний, в зависимости от вида асфальтобетона;
- 1 стандарт EN 13108-21, определяющий требования к производственному контролю качества.

Серия стандартов EN 12697 «Смеси битумные. Методы испытаний горячих асфальтовых смесей» включает сорок три стандарта на методы испытаний горячих асфальтовых смесей.

Серия стандартов DIN EN 13036 «Характеристики дорожного и аэродромного покрытия. Методы испытаний» включает шесть стандартов, которые определяют требования к методам определения различных характеристик дорожных и аэродромных покрытий, таких как:

- макроструктуры поверхности покрытия;
- горизонтальная дренирующая способность поверхности покрытия;
- сопротивления поверхности к скольжению/заносу;
- поперечные и продольные профили в диапазонах длин волн равномерности и мегаструктуры;
- неровности поверхности трасс;
- показатели поперечной неравномерности.

Анализ нормативно-технических документов, действующих в Российской Федерации и странах-членах Европейского союза, позволяет сделать следующие выводы:

1. В ГОСТ для автомобильных дорог общего пользования установлены требования к эксплуатационному состоянию, нормативным нагрузкам, методам измерения упругого прогиба и размеров повреждений, которые для покрытий аэродромов стандартами не нормированы;
2. ГОСТ 33133 и ГОСТ 9128 устанавливают разные марки битумов для приготовления асфальтобетонов, применяемых в дорожном строительстве;
3. Разработанные стандарты для автомобильных дорог устанавливают требования к материалам вяжущим нефтяным битумным и материалам минеральным для приготовления асфальтобетонных смесей, которые ранее стандартами не нормировались. Для аэродромов в РФ сопоставимые документы отсутствуют;
4. Разработанные стандарты для автомобильных дорог, которые устанавливают требования к асфальтобетону, щебню, гравиям, порошку минеральному и песку,



расширяют перечень методов определения параметров материалов и перечень определяемых параметров. Для аэродромов сопоставимые документы отсутствуют;

5. Областью применения стандартов EN являются асфальтобетонные покрытия и аэродромов, и автомобильных дорог;
6. Учитывая Европейский опыт, а также то, что в России за последнее время разработано большое количество стандартов, регламентирующих современные требования к покрытиям только автомобильных дорог, считаем, что необходима разработка комплекса стандартов с требованиями к покрытиям аэродромов, которые, укрупнено, можно разделить на три серии:

1-я серия - Покрытия аэродромов. Общие технические требования. В серию должны войти стандарты, регламентирующие требования к эксплуатационному состоянию, нормативным нагрузкам, методам определения прочности, ровности, повреждений и др. характеристикам покрытий;

2-я серия - Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон. Технические требования и методы испытаний. Стандарты серии будут устанавливать требования к различным видам асфальтобетона и типы испытаний, в зависимости от вида асфальтобетона;

3-я серия - Материалы для приготовления асфальтобетона и смесей. Технические требования и методы испытаний. Стандарты серии следует разбить на группы по типам применяемых материалов, например:

- битумы нефтяные вязкие;
- материалы вяжущие нефтяные битумные;
- материалы минеральные;
- песок;
- порошок минеральный;
- щебень и гравий.

Сформулированные выводы и предложения позволят привести нормативную базу, регламентирующую требования к покрытиям аэродромов, в актуальное состояние с учетом передового отечественного и зарубежного опыта и современных требований зарубежных нормативных документов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Лещицкая Т.П. Современные методы ремонта аэродромных покрытий: Учеб. пособие по спец. 291000 «Автомобил. дороги и аэродромы» / Т.П. Лещицкая, В.А. Попов, МАДИ (ГТУ). - М., 1999. - 131 с.
2. Тригоны В.Е. и др. Повышение долговечности асфальтобетонных слоев усиления при реконструкции аэродромов: Учеб. пособие по спец. 291000 «Автомобил. дороги и аэродромы» / В.Е. Тригоны, Т.П. Лещицкая, А.И. Юрченко; МАДИ ТУ. - М., 1998. - 44 с.
3. Н.В. Горельшев, Н.В. Быстров. Совершенствование стандартизации асфальтобетона. Автомобильные дороги. - 1994. - №9. - С. 11-14.
4. Н.В. Горельшев, Н.В. Быстров Новые принципы стандартизации асфальтобетона. Методы и средства повышения надежности материалов и сооружений на автодорогах с учетом транспортных воздействий. М.: МАДИ. - 1996. - С. 155-156.
5. Овчинников И.Г., Попов А.Н., Масалькин А.Н. Напряженно-деформированное состояние сборных аэродромных покрытий усиленных асфальтобетоном в модельном представлении // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 8, №1 (2016) <http://naukovedenie.ru/PDF/30TVN116.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/30TVN116.
6. Бойко В.Н. К вопросу о расчете усиления жесткого покрытия слоем асфальтобетона / В.Н. Бойко // Аэропорты. Прогрессив. технологии. - 2010. - №2. - С. 17-20.
7. Покровский А.В. О разработке ГОСТ на литой асфальтобетон / А.В. Покровский // Автомобильные дороги: Информационно-аналитический журнал. - М., 2011. - №2. - С. 38-41.
8. Н.В. Быстров Взаимосвязь подходов технического нормирования в странах ЕС и России в условиях технического регулирования. Наука и техника в дорожной отрасли, 2005, №2, с. 6-8.
9. Европейские стандарты на дорожные и аэродромные асфальтобетоны / Н.В. Быстров, М.К. Поздняков // Автомобильные дороги. - 2010. - №11. - С. 35-37.
10. Худоконенко А.А. Анализ требований отечественных и зарубежных нормативных документов к составам асфальтобетонных смесей. «Строительство и архитектура-2015»: Актуальные проблемы дорожно-транспортного комплекса: материалы Международной научно-практической конференции: тезисы докладов. - Ростов н/Д: Рост. гос. строит. ун-т. - 2015. - С. 28-29.

**Kargin Roman Vladimirovich**

Rostov state transport university, Russia, Rostov-on-Don  
E-mail: [kargin-r-v@mail.ru](mailto:kargin-r-v@mail.ru)

**Kargina Daria Romanovna**

Don state technical university, Russia, Rostov-on-Don  
E-mail: [kargina-d-r@mail.ru](mailto:kargina-d-r@mail.ru)

**Chernetskaya Svetlana Vladimirovna**

Platov South-Russian state polytechnic university (NPI)  
Shakhty institute (branch), Russia, Shakhty  
E-mail: [svetlana\\_chernec@inbox.ru](mailto:svetlana_chernec@inbox.ru)

## **Comparative analysis of regulatory requirements for the asphalt carpets of highways and air fields**

**Abstract.** Modern airfield asphalt carpet is a complex engineering structure, with high demands set to its performance characteristics. Requirements for materials used for construction of airfield coating are to meet general standards that are applicable both for airfields pavement and for pavement of highways, municipal streets and squares.

In recent years, a great number of separate normative documents for public roads, regulating technical requirements as well as requirements for road-building materials and methods of testing bituminous concrete and materials used in the manufacture of bituminous concrete composites have been worked out, while the normative-technical base for airfield pavement has not been updated for more than 20 years.

The analysis of effective normative documents, setting requirement for the asphalt carpets of the air fields and highways in the Russian Federation and in the Member countries of the European Union has been conducted in the executed research.

As a result of the executed research suggestions about the necessity of developing a complex of standards specifying requirements for pavement of air fields that both meet modern requirements, considering advanced domestic and foreign experience and correspond with the requirements of up-to-date foreign normative documents have been set forth.

**Keywords:** highways; air fields; asphalt carpets of highways and air fields; standard; bituminous concrete; bituminous concrete composites; road-buildings materials