

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Ивкина Алексея Сергеевича** «Закономерности взаимодействия битума с минеральными материалами при температурах производства асфальтобетонных смесей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.07 – «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ»

В настоящее время актуальной является задача по установлению закономерностей влияния элементного и минерального состава заполнителей на их сцепление с дорожным битумом, что позволит подбирать оптимальные составы для качественного дорожного покрытия, т.е. соотношения битума, минерального материала и адгезионной добавки. Решению данной актуальной задачи посвящена диссертационная работа Ивкина Алексея Сергеевича.

Работа основана на многостороннем подходе к решению данной задачи, сочетающим разработку методологии проблемы и практически.

Научная новизна работы заключается в разработке новой методики оценки сцепления битума с минеральными материалами; установлении закономерностей влияния различных элементов, содержащихся в минеральных наполнителях, на сцепление с битумом; установлении новых закономерностей термоокислительного старения битумов; проведении количественной сравнительной оценки эффективности способов введения адгезионных добавок в битумо-минеральные смеси.

Из автореферата следует, что автором работы выполнен большой объем исследований, как расчетных, так и экспериментальных.

Полученные автором результаты работы – практически значимы и научно обоснованы. Автореферат диссертации и публикации отражают содержание работы в достаточном объеме.

В ходе разработки диссертационной работы получены следующие результаты:

– установлены закономерности взаимодействия битума с минеральными материалами при температурах производства асфальтобетонных смесей;

№357-10  
от 24.10.2019

- установлено, что с ростом суммарного содержания  $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  и  $\text{Al}_2\text{O}_3$  в минеральном материале увеличивается его сцепление с битумом;

- показано, что шероховатость поверхности минерального материала в интервале 5 – 25 мкм не оказывает существенного влияния на их сцепление с битумом;

- установлено, что битум на поверхности горных пород концентрируется на зернах определенных минералов, которые содержат большое количество кальция, магния, железа и алюминия по сравнению с кварцем и полевыми шпатами;

- установлено, что термоокислительное старение битума начинается около  $200^\circ\text{C}$  с максимумом теплового эффекта экзотермической реакции в интервале  $290 - 310^\circ\text{C}$ , который значительно увеличивается относительно суммарного эффекта при контакте битума с минеральными материалами;

- проведена количественная сравнительная оценка эффективности способов введения адгезионных добавок в битумо-минеральные смеси.

Результаты работы в полном объеме отражены в 16 опубликованных трудах, в том числе в 4 статьях в журналах, входящих в перечень ВАК Министерства науки и высшего образования России, в 1 статье в журнале, индексируемом Scopus, в 1 патенте на изобретение.

По содержанию автореферата диссертационной работы имеются следующие пожелания и замечания:

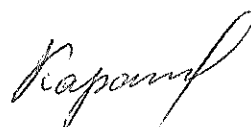
1. Не приведен элементный и минеральный состав изученных горных пород;
2. Не приводятся пояснения по расшифровке принятых обозначений (например, стр. 8 – ММ и т.д.). Принятые сокращения должны поясняться по тексту или выноситься в отдельный раздел работы;
3. Не понятно, рекомендации автора по выбору адгезионных присадок для приготовления асфальтобетонных смесей применимы для всех климатических районов Российской Федерации, и учитывал ли автор широкий температурный диапазон применения асфальтобетонных смесей на территории нашей страны?

Указанные замечания не снижают научной новизны и практической значимости работы.

На основании вышеизложенного можно констатировать, что представленная работа является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно на высоком научном уровне.

Диссертационная работа отвечает требованиям Положения о присуждения ученых степеней ВАК. Автор, Ивкин Алексей Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.07 - «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ»

**Главный технолог – начальник  
технологического отдела  
Астраханского ГПЗ филиала  
ООО «Газпром переработка»,  
профессора, д.т.н**



**О.Н. Каратун**

Сведения о лице, представившем отзыв:

Ф.И.О: Каратун Ольга Николаевна

Учёная степень: доктор технических наук

Специальность, по которой защищена диссертация: 05.17.07 – «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ».

Учёное звание: профессор

Полное название организации: Астраханский газоперерабатывающий завод филиал ООО «Газпром переработка»

Должность, структурное подразделение: главный технолог – начальник технологического отдела, технологический отдел

Почтовый адрес: 416168 Астраханская область, Красноярский район, ОПС «Белячий», МО «Джанайский сельсовет», Астраханский ГПЗ филиал ООО «Газпром переработка»

Контактные телефоны: (851)231-43-15, (851)231-50-53

E-mail: agpz@agpz.gpp.gazprom.ru

Подпись О.Н. Каратун заверяю,  
начальник отдела кадров Астраханского ГПЗ  
филиала ООО «Газпром переработка»



**П.И. Щеглов**