

4. Глобальный индекс инноваций / Гуманитарный портал: Исследования [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий, 2006–2023 (последняя редакция: 06.09.2023). – Режим доступа: <https://gtmarket.ru/ratings/global-innovationindex>. – Дата доступа : 15.09.2023.

5. О государственной инновационной политике и инновационной деятельности [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь, 19 июля 2012 г., № 425-3 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=h11200425>. – Дата доступа: 15.09.2023.

6. Никитенко, П. Г. Инновационная деятельность и устойчивое развитие: теория и методология / П. Г. Никитенко. – Минск : НО ООО «БИП-С», 2004. – 92 С.

7. Бутеня, В. Е. Инновации и их влияние на развитие национальной экономики / В. Е. Бутеня // Наука – образованию, производству, экономике : мат-лы 12-ой Междунар. научно-технич. конф. В 4-х т., Т. 1 – Минск : БНТУ, 2014. – С. 105.

8. Цели устойчивого развития в Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://sdgs.by/news_events/news. – Дата доступа : 16.09.2023.

9. Комаров, В. М. Основные положения теории инноваций / В. М. Комаров. – М. : Дело АНХ., 2012. – 190 с.

10. Калинин, А. В. Формирование индикативных экономических показателей России и ее регионов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ceberleninka.ru/article/n/formirovanie-porogovyh-znacheniy-indikativnyh-pokazateleyekonomicheskoy-bezopasnosti-rossii-i-ee-regionov>. – Дата доступа : 16.09.2023.

11. Индекс человеческого развития / Гуманитарный портал: Исследования [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий, 2006–2023 (последняя редакция: 06.09.2023). – Режим доступа : <https://gtmarket.ru/ratings/human-development-index>. – Дата доступа : 17.09.2023.

12. Бровка, Г. М. Прогноз отдельных показателей политики инновационного развития и обеспечения инновационной безопасности / Г. М. Бровка // Современный мир и национальные интересы Республики Беларусь: материалы международной научной конференции, Минск, 17 декабря 2021 / гл. ред. Е. А. Достанко. – Минск : БГУ, 2021. – С. 88–94.

УДК 625.084

Содействие развитию механизации дорожно-строительного комплекса Беларуси в условиях санкций

*Вавилов А. В., д-р техн. наук, профессор
Белорусский национальный технический университет
220013, Беларусь, г. Минск, пр-т Независимости, 65
E-mail: ftkcdm@bntu.by*

Аннотация. Развитию механизации дорожно-строительного комплекса Беларуси в условиях санкций содействует распространение опыта передовых предприятий, производящих дорожно-строительные машины, их эксплуатирующих и реализу-

ющих. Распространение передового опыта осуществляется путем проведения семинаров, выставок и информации о деятельности предприятий, поощряемых на республиканских конкурсах.

Ключевые слова: механизация, дорожно-строительный комплекс, санкции, содействие, семинары, выставки, конкурсы.

Promoting the development of mechanization of the road construction complex of Belarus under sanctions

Vavilov A. V.

Belarusian National Technical University

Annotation. The development of mechanization of the road construction complex of Belarus under the conditions of sanctions is facilitated by the dissemination of the experience of leading enterprises that produce road construction machines, operate and sell them. The dissemination of best practices is carried out through seminars, exhibitions and information on the activities of enterprises encouraged at republican competitions.

Keywords: mechanization, road construction complex, sanctions, assistance, seminars, exhibitions, competitions.

Введение. В Беларуси постоянно в больших объемах ведутся дорожно-строительные работы. Выполнение таких объемов с наименьшими затратами и с высоким качеством возможно используя эффективные дорожные машины. Введение в республике санкций предполагало остановку реализации таких импортных машин и отдельных комплектующих, используемых при производстве отечественной техники. Однако, несмотря на санкции, механизация дорожно-строительного комплекса Беларуси успешно развивается. О том, что способствует такому развитию на современном этапе, пойдет речь в этой статье.

Основная часть. Содействие развитию механизации дорожного комплекса в условиях санкций.

В связи с внедрением эффективных технологий и материалов в строительный комплекс Беларуси для их реализации нужны машины, выполняющие процессы при минимальных затратах и высоком качестве [1–2].

Машинный парк страны включает технику, производимую в Беларуси и за рубежом [2]. Причем отдельные комплектующие отечественной техники поступают также из-за рубежа [3]. Поскольку парк машин должен постоянно обновляться, санкции по вышеуказанной причине должны оказывать влияние. Какое?

Сегодня санкции по-разному повлияли на деятельность предприятий, производящих отечественную дорожно-строительную технику, ее реализацию и эксплуатацию. Вот выдержка из интервью республиканской газете выпускника кафедры «Механизация и автоматизация дорожно-строительного комплекса» (МАДСК), а ныне технического директора предприятия «Амкодор-Семаш» Довидовича А. А. На вопрос корреспондента: «Санкции помогли предприятию?» Довидович А. А. ответил: «Еще как! Они нас очень здорово подстегнули. Сегодня риски непоставок или недопоставок сведены к минимуму. Санкции – время возможностей...».

В связи с изложенным, поставлена задача создания отечественной компонентной базы. Причем комплектующие и машины в целом должны быть не хуже импортных.

Чтобы решить успешно поставленную задачу необходимо активное содействие развитию механизации дорожно-строительного комплекса на современном этапе в условиях санкций. В этом направлении работает коллектив кафедры (МАДСК) БНТУ [4–5]. В сентябре 2023 года нами в рамках 30-й юбилейной Международной строительной выставки «Будпрагрэс-2023» проведен семинар на тему: «Механизация дорожно-строительного комплекса Беларуси на современном этапе в условиях санкций». Все доклады были посвящены импортозамещению, а конкретной созданию отечественной конкурентоспособной дорожно-строительной техники. Соискатель ученой степени кафедры МАДСК Мазанович Д. В. свой доклад посвятил созданию импортозамещающего дорожного катка с применением вибратора с изменяемым вектором направления вибрации. Такой каток должен сформировать структуру асфальтобетона, которая была бы устойчива к внешним воздействиям и обеспечить создание долговечного, прочного и износостойкого дорожного полотна [6–7]. Была дана информация о продукции машиностроительных предприятий Беларуси, которые, несмотря на санкции выпускают эффективную технику, востребованную в дорожно-строительном комплексе. Это ОАО «Амкодор – управляющая компания холдинга», предприятие «Дорэлектромаш», ОАО «ЛМЗ Универсал», «БМЕ-Дизель» и др.

Эффективное содействия развитию дорожно-строительного комплекса в условиях санкций оказывает и проведение республиканских конкурсов «Лидеры в строительстве». На них в торжественной обстановке награждают предприятия-победителей, занявших 1-е места или получивших «Гранд-при». В сентябре 2023 года состоялась церемония награждения предприятий, победивших в XX республиканском конкурсе «Лидеры в строительстве-2023». Среди победителей было много дорожных организаций или организаций, работающих на дорожно-строительный комплекс. Это РУП «Могилевавтодор», дорожно-строительный трест № 5 (г. Минск), РУПП «Гранит» и др.

Такой конкурс стимулирует деятельность предприятий, создающих дорожную отечественную технику, ее эксплуатирующих и реализующих, в том числе импортную.

Заключение. Выполнение больших объемов дорожно-строительных работ возможно через внедрение передовых дорожных технологий, которые реализуются машинами, выполняющими технологические процессы с наименьшими затратами и с высоким качеством работ.

Введение санкций предполагало остановку продажи прогрессивной импортной дорожной техники и отдельных комплектующих, используемых при производстве отечественных машин.

В ответ на санкции найдены страны, производящие и продающие в республику дорожные машины и комплектующие, не хуже предыдущих партнеров и изысканы возможности производства машин и импортируемых комплектующих на белорусских предприятиях.

Развитию механизации дорожно-строительного комплекса в условиях санкций содействует распространение опыта передовых предприятий, производящих дорожные машины и их реализующих.

Литература

1. Машины по содержанию и ремонту автомобильных дорог и аэродромов / А. В. Вавилов [и др.]. – Минск : БНТУ, 2003. – 407 с.
2. Дорожно-строительные машины / А. В. Вавилов [и др.]. – Минск : Техно-принт, 2000. – 515 с.
3. Вавилов, А. В. Конструктивные элементы, необходимые для создания многофункциональных машин / А. В. Вавилов, М. М. Гарост // Инженер-механик. – 2020. – № 3. – С. 6–12.
4. Вавилов, А. В. Совершенствование многофункциональности строительных машин в Беларуси с учетом зарубежного опыта / А. В. Вавилов, М. М. Гарост // Инженер-механик. – 2020. – № 3. – С. 13–19.
5. Вавилов, А. В. Предпосылки к развитию в Беларуси многофункциональности строительных машин / А. В. Вавилов, М. М. Гарост // Инженер-механик. – 2020. – № 3. – С. 2–5.
6. Особенности уплотнения асфальтобетонной смеси вибрационными катками / А. В. Вавилов [и др.] // Дороги Содружества Независимых Государств. – 2022. – № 3. – С. 96–99.
7. К созданию вибрационного дорожного катка / А. В. Вавилов [и др.] // Автомобильные дороги. – 2018. – № 1. – С. 93–97.

УДК 539.21

Метод расчета полей напряжений в двойняющемся материале в системе «механический клиновидный нанодвойник – трещина» в условиях одноосного растяжения

Василевич Б. В.¹, д-р физ.-мат. наук, профессор;

Остриков О. М.², канд. физ.-мат. наук, доцент

*¹Белорусский национальный технический университет
220013, Беларусь, г. Минск, пр. Независимости, 65*

*²Белорусский государственный университет транспорта
246653, Беларусь, г. Гомель, ул. Кирова, 34*

E-mail: oostrikov@mail.ru

Аннотация. Цель работы – исследование воздействия одноосного растяжения на конфигурацию распределения полей напряжений в системе «механический клиновидный нанодвойник – трещина». Разработан метод расчета полей напряжений в системе «механический клиновидный нанодвойник – трещина» в условии воздействия одноосного растяжения. Этот метод оценивает влияние напряженно-деформированного состояния механического нанодвойника на трещину. Проведены расчеты и рассмотрено поведение полей напряжений в системе «механический клиновидный нанодвойник – трещина» при меняющемся положении трещины относительно механического клиновидного нанодвойника.

Ключевые слова: клиновидный нанодвойник, трещина нормального отрыва.