

ENVIRONMENTAL RISK ASSESSMENT

UDC 62-1

Samburskaya V.A., Rapoport I.V. The problems of waste tires handling system in the city of Khabarovsk

Проблемы обращения с отработанными шинами в городе Хабаровске

Samburskaya Victoria Alexandrovna,

Graduate Student, Department of Technosphere Safety
Far Eastern State Transport University

Rapoport Inna Vladimirovna

Associate Professor Department of Technosphere Safety
Far Eastern State Transport University

Самбурская Виктория Александровна,

Магистрант кафедры «Техносферная безопасность»

Дальневосточного государственного университета путей сообщения

Рапопорт Инна Владимировна

Доцент кафедры «Техносферная безопасность»

Дальневосточного государственного университета путей сообщения

Abstract. *The purpose of the article is to assess the ecological state when handling used tires. In the course of the study, field surveys of the GSC and the territories adjacent to them were carried out. As a result, problems in waste management were identified and measures were proposed to improve the efficiency of collecting this type of waste.*

Keywords: *waste tires, garage-building cooperatives, dumps.*

Аннотация. *Цель статьи заключается в оценке экологических рисков при обращении с отработанными шинами. В ходе исследования были проведены натурные обследования ГСК и прилежащих к ним территорий. В результате были выявлены проблемы в обращении с отходами и предложены меры по повышению эффективности сбора данного вида отхода.*

Ключевые слова: *отработанные шины, гаражно-строительные кооперативы, свалки.*

DOI 10.54092/25421085_2022_10_113

Рецензент: Сагитов Рамиль Фаргатович, кандидат технических наук, доцент, заместитель директора по научной работе в ООО «Научно-исследовательский и проектный институт экологических проблем», г. Оренбург

За год на Земле появляется более миллиарда изношенных шин. При этом только 23 % покрышек находят применение (в развитых странах до 83 %). [1]

В России ежегодно образуется около 1 млн т изношенных шин, из которых на переработку идет менее 10 %. На санкционированных и нелегальных свалках нашей

страны их скопилось уже около 90 млрд тонн. Разложение шины в земле длится более 100 лет. [2]

Покрышка имеет сложный состав (рис.1) и включает в себя множество технологических элементов, имеющих разный состав, назначение и прочность, а нормы пробега автошин обязывают менять покрышки ориентировочно раз в 2-3 года. Это означает, что ежегодно на свалки попадают десятки тысяч тонн вторичного сырья, которое является источником выделения в окружающую среду токсичных веществ. [3-4]

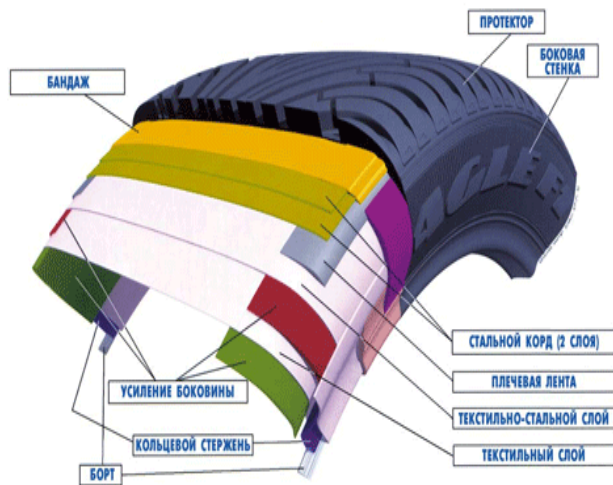


Рис. 1. Общее строение покрышки

Основные элементы покрышки, имеющие разный состав, строение и устойчивость к износу:

- каркас - главный силовой элемент покрышки, состоящий из одного или нескольких слоев обрезиненного корда, закрепленных, как правило, на бортовых кольцах. Корд представляет собой ткань, состоящую из толстых нитей основы и тонких редких нитей по утку, изготавливаемую на основе натуральных или синтетических волокон, или тонких стальных нитей (металлокорд);

- брекер - внутренняя деталь покрышки, расположенная между каркасом и протектором и состоящая из нескольких слоев обрезиненного металлического или другого корда. Брекер предназначен для смягчения ударных нагрузок на шину, возникающих при движении автомобиля по дороге;
- протектор - наружная резиновая часть покрышки шины, как правило, с рельефным рисунком, обеспечивающая сцепление с дорогой и предохраняющая каркас от повреждений;
- боковина - слой покровной резины, расположенный на боковой стенке покрышки, предохраняющий каркас от наружных повреждений;
- борт покрышки - жесткая часть пневматической шины, обеспечивающее крепление на ободе колеса.

Инженерно-технологическая основа процесса переработки шин включается в себя разделение на отдельные компоненты, измельчение, дробление и разделение на

фракции. Этот процесс технологически сложен, энерго- и финансово затратен, требует сложного оборудования и специальных технических мероприятий. При реализации проекта переработки шин используется широкий спектр резервов технического, технологического и чисто экономического характера, позволяющие организовать экологически безопасное обращение с отходом в городе. Наибольшую опасность представляют отработанные шины, размещенные в оврагах, во дворах, на несанкционированных свалках. Как правило, подобные отходы, побывавшие в стихийных отвалах, утрачивают частично или полностью свои ресурсные характеристики, переработать их практически невозможно. Поэтому организация процесса сбора и накопления отходов в соответствии с экологическими нормами является актуальной и важной задачей.

В Хабаровском крае, по данным ГИБДД, зарегистрировано 320 тыс. 255 легковых автомобилей, 64 тыс. 249 грузовых авто и 6 тыс. 273 автобуса. Мотоциклов ориентировочно - 6,5 тыс. [5]. Изношенные шины образуются и накапливаются в автохозяйствах, промышленных предприятиях, предприятиях шиномонтажа и автосервиса, а также в частном секторе. Централизованный прием шин на утилизацию осуществляется как отдельными пунктами, например, при шиномонтажах, частными фирмами-посредниками, так и самим перерабатывающим предприятием – ООО «Бриз».

Срок службы шины в большинстве случаев зависит от резины, а срок службы резины зависит от условий хранения и эксплуатации даже больше, чем от свойств самой резины. Средний срок эксплуатации шины 2 года, а на каждого автолюбителя в наших климатических условиях, приходится по два комплекта шин: зимний и летний. Переработке подлежат любые изношенные покрышки: от легковых и грузовых автомобилей, общественного транспорта, спецтехники. На данный момент в Хабаровске насчитывается около 485 различных автосервисов, которые ведут учет, накопление и хранение этого отхода, заключают договора на утилизацию и переработку в соответствии с природоохранным законодательством.

Однако, значительная часть отработанных покрышек заменяется автолюбителями самостоятельно, вне автосервисов и мастерских. Именно эти отработанные шины и являются основным источником воздействия на окружающую среду.

В период май-июнь 2021 года было проведено натурное обследование 12 гаражно-строительных кооперативов в Индустриальном и Железнодорожном районах (рис. 2).

Целью обследования была оценка соблюдения экологических требований при обращении с отработанными шинами, учитывались наличие специализированной площадки для сбора отработанных шин, специализированных предприятий и

автосервисов в непосредственной близости от ГСК, а также наличие несанкционированных свалок внутри и вблизи границ ГСК.

Данные полученные в результате обследования, свидетельствуют: ни в одном из обследованных ГСК нет специально оборудованной площадки для сбора и хранения отходов, в 42% случаев территория загрязнена отработанными покрышками (рис.3,4), в 50 % случаев эти отходы обнаруживаются непосредственно за границей ГСК (рис.4). Результаты осмотра ГСК указывают на наличие проблемы с утилизацией отходов: в большинстве случаев отработанные шины используются в декоративных целях на прилегающих к ГСК территориях, что запрещено санитарным законодательством и является негативным воздействием на окружающую среду. (Рис.4)

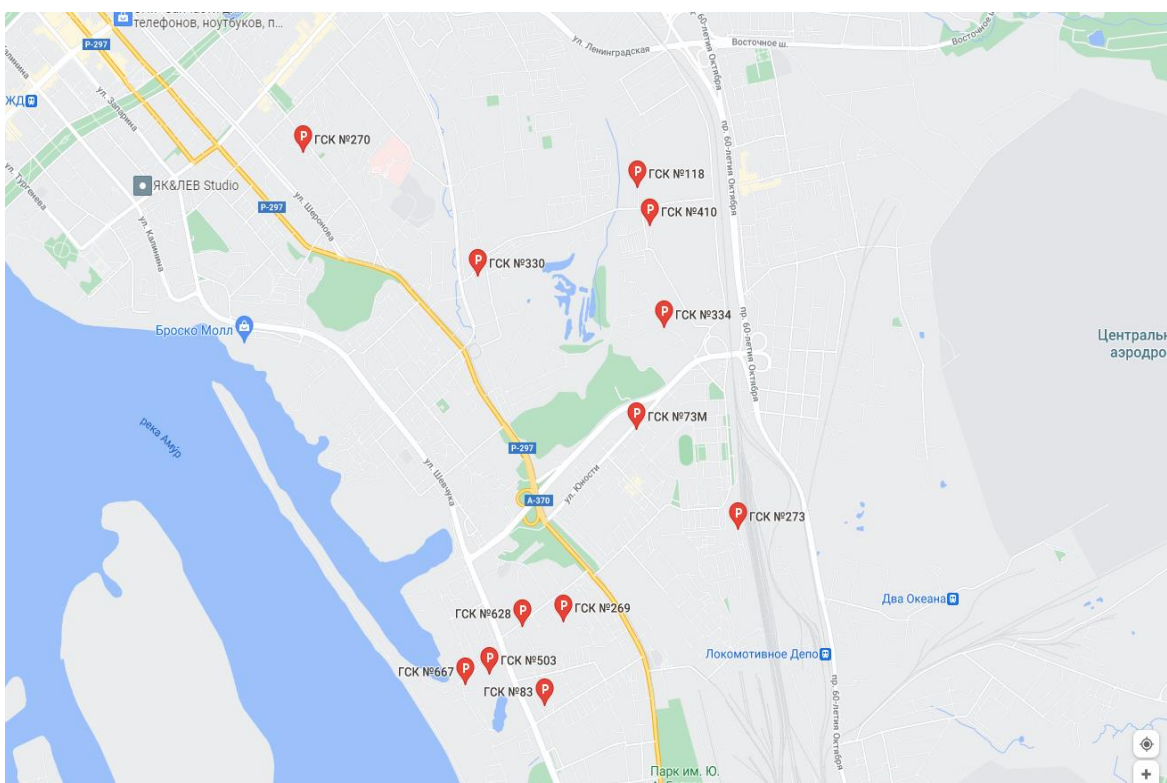


Рис. 2. Территория обследования ГСК. Всего осмотрены 12 ГСК в Индустриальном и Железнодорожном округе г.Хабаровска. Предприятия по ТО автомобилей в непосредственной близости от ГСк отсутствуют.



Рис. 3. Размещение отработанных покрышек на территории ГСК –непосредственно на почве и на крышах гаражей.

Проблема накопления отработанных шин на несанкционированных свалках, их не грамотное вторичное использование напрямую связано с неэффективной системой сбора отходов у населения.



Рис. 4. Размещение отработанных шин за границей, но в непосредственной близости от ГСК - свалка и «ландшафтный дизайн» на прилегающей селитебной территории.

Для повышения эффективности обращения с отходом необходимо предпринять дополнительные меры:

- обеспечить организацию площадок для накопления отходов внутри или в непосредственной близости от ГСК, заключение договоров на их обслуживание региональным оператором;

- информирование общественности и социальную рекламу грамотного обращения с отходами,
- экономическое стимулирование автолюбителей для сдачи отработанных шин в специализированные пункты приема, например, за счет средств «экологического налога на производителей».

Только комплексное решение, включающее и технические, и социальные, и экономические мероприятия, сможет снизить негативное воздействие отходов от эксплуатации автотранспорта на окружающую среду.

References

- 1.Шулдякова К. А. Воздействие автомобильных шин на окружающую среду и здоровье человека // Молодой ученый. 2016. №20. С. 472-477.
2. Тарасова Т. Ф., Чапалда Д. И. Экологическое значение и решение проблемы переработки // Вестник Оренбургского государственного университета. 2006. №2-2. С.130-135.
- 3.А. А. Вещев, А. Е. Соколов // Промышленное производство и использование эластомеров. – 2011. – №3. – С. 42-47.
- 4.Соколов, А. Е. Разработка и исследование устройства для разрезания утилизируемых шин в экваториальном направлении / А. Е. Соколов, А. А. Вещев // Промышленное производство и использование эластомеров. – 2012. – №1. – С. 46-51.
5. Автомобиль есть у каждого третьего жителя Хабаровского края-2021. [Электронный ресурс].- Дата обновления 31.10 22. URL: Автомобиль есть у каждого третьего жителя Хабаровского края - МК Хабаровск (mk.ru)