

УДК 502.11

И. А. ЖИГУНОВА, студент гр. ОУб-191. 4 курс (КузГТУ)
Научный руководитель: Т.В. ГАЛАНИНА, к.с.-х. н., доцент (КузГТУ)
г. Кемерово

**ПЕРЕРАБОТКА ПЛАСТИКОВЫХ БУТЫЛОК ДЛЯ
ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВЕЛОСИПЕДОВ**

Ритм современной жизни очень стремителен и нередко требует от людей такой же подвижности, способности быстро принимать решения и в большом количестве генерировать новые идеи. Поэтому, на наш взгляд, наиболее выгодным занятием в наши дни может стать открытие собственного бизнеса. В этом случае, вероятно, принципиален не столько выбор продукта, сколько ключевая идея предприятия. Чтобы собственное дело развивалось и приносило прибыль, в ходе его формирования обязательно нужно предложить людям что-то интересное, чего они не видели ранее. Кроме этого, новинка также должна отвечать потребностям клиентуры и желательно иметь разумную цену. [1]

В данной работе нами предлагается новая концепция велосипеда, рама которого выполнена из переработанных пластиковых бутылок. Эта идея станет основой для нового вида эковелосипеда, который призван показать жителям пример рационального потребления, а также позволить получить новые ощущения от пользования таким транспортом.

На сегодняшний день велосипед – один из самых популярных видов транспорта. Он используется для занятия велоспортом, для велопрогулок и в качестве средства передвижения. Помимо того, что велосипед из переработанных пластиковых бутылок является очень полезным продуктом для молодежи и взрослых, он также может стать примером креативного мышления, творческого подхода к привычным и традиционно значимым вещам. Люди смогут использовать велосипед в обыденных целях, и при этом его экологичность станет важной визитной карточкой для жителей города. Посредством реализации такого проекта государство сможет позаботиться об экологическом состоянии города.

Рассмотрим предысторию современного появления такого проекта. Несколько лет назад скульптору, художнику и изобретателю из Уругвая Хуану Муцци пришла в голову идея изготавливать велосипедные рамы из пластика, который получают при переработке бытового мусора. Хуан долго жил в Бразилии и хотел воплотить свою идею в жизнь именно там. Однако оказалось, что в Латинской Америке, где к экологическим проблемам пока что не относятся с должным энтузиазмом, реализовать такую идею проблематично. Подобный проект довольно легко было бы запустить в США или европейской стране, где на это даже выделяются определённые

суммы государственных денег. Однако Муцци хотел, чтобы именно в Латинской Америке, страдающей от переизбытка не утилизированных отходов, его идея нашла сторонников. Составив бизнес-план, он начал поиски необходимой суммы денег для его реализации.

Долгое время Муцци отказывали; ему пришлось связаться со множеством компаний, большинство из которых не принимало всерьёз его бизнес-план. Лишь совсем недавно его упорство увенчалось успехом. В одном из уругвайских банков ему наконец дали кредит, благодаря которому у Хуана появилась возможность организовать производство и начать выпуск велосипедов из пластиковых отходов. Через некоторое время, решив технические и организационные вопросы, Хуан Муцци приступил к производству и выпуску экологически чистых велосипедов под маркой Muzzicycles в бразильском городе Сан-Паулу. [2]



Рисунок 1. Велосипед компании Muzzicycles [2].

Отметим, что и в России существуют проекты экowellосипедов, подобных продукции Muzzicycles. Так, изобретатели из Омска собрали велосипед, при этом заменив металлическую раму композитной, изготовленной из переработанных пластиковых бутылок. Как уточняет «Российская газета», на производство одного такого велосипеда требуется около 200 бутылок.

Производство велосипедов из пластиковых бутылок идёт на пользу не только экологической обстановке (ведь пластик получает новую жизнь вместо того, чтобы десятилетиями разлагаться на полигонах), но и экономике. По словам авторов проекта, штамповка рамы не требует доработок, управляется роботом и требует всего одной минуты суммарного времени.

Стоимость рамы из переработанных бутылок составляет не более 400 рублей; это примерно в 10 раз меньше, чем затраты на производство аналогичного изделия из металла [3]. Название омской фирмы взято из самой идеи проекта: их продукт — эко-велосипед «ЕСО-Vike».



Рисунок 2. Омский эковелосипед [3].

Рассмотрим капитальные вложения, необходимые для реализации подобного проекта. Для открытия небольшого производства достаточно арендовать помещение площадью около 60 м². Это место необходимо будет для размещения офиса, цеха для изготовления рам, покраски и сушки, а также хранения деталей и готовых изделий. Средняя ежемесячная плата за аренду по регионам составляет около 20 000 р. в зависимости от расположения недвижимости. Кроме этого, необходимо будет произвести хотя бы минимальный ремонт, закупить мебель и технику в офис. Это, в свою очередь, будет стоить около 100 000 р.

По нашему мнению, создание эковелосипеда — это отличный способ потратить несколько килограмм переработанного пластика, который может снова послужить человеку, принеся не только пользу, но и эстетическое удовольствие. Кроме того, катание на велосипеде может быть как любительским, так и профессиональным спортом; как следствие, кроме экономической и экологической выгоды, производство такого продукта может послужить популяризации здорового образа жизни.

Концептуальная модель велосипеда имеет каркас из пластика в качестве рамы и модуля. Главная наша задача при этом довольно проста: сделать производство велосипедов менее затратным процессом. После расчетов стало ясно, что конструкция из модулей по своей себестоимости обходится дешевле, чем большинство велосипедов, произведённых классическим образом. С устройством самого велосипеда все просто: к корпусу из пластика надежно и жестко крепится задний треугольник.



Рисунок 3. Прототип велосипеда данного проекта [4].

Каркас основы — это две пластмассовые отлитые формы, имеющие пазы соединения; половинки соединены друг с другом с учетом пазов трубы руля, штыря седла и каретки. Чтобы зафиксировать формы, надо прижать и защелкнуть их. В раму встраиваются аксессуары (бутылка для воды на шарнирах); там же отлиты пазы, а также отверстия для крепления багажников и различных полезных вещей, необходимых для обслуживания велосипеда. По сути, дизайн велосипеда очень простой и незамысловатый. Отметим, однако, что в самом начале производства затрат будет немало: например, необходимы будут дорогостоящие пресс-формы для литья рамы. [4]

В пунктах переработки г. Кемерово принимают изделия из ПЭТ, пластиковые бутылки и флакончики; выше ценятся большие бутылки от воды (12-19 рублей за 1 кг). Для горожан, которые желают участвовать в процессе раздельного сбора мусора, экологическое сообщество «ЭкоКемерово» приводит адреса и телефоны организаций, где можно сдать ПЭТ-бутылки или договориться об установке контейнера для их сбора.

«ЕСО-Vike» — это новое лицо наших городов, воплощающее в себе идеи чистоты, спорта, отдыха и ответственного потребления. Воспитание правильного отношения к окружающей среде начинается с малого, и этим проектом мы хотим показать важность ответственного потребления, сортировки и утилизации вторичных отходов. Мы создаём из пластиковых бутылок объективно полезные и любимые многими велосипеды. Наш продукт обладает выразительным дизайном, говорящим об его экологичности, а прочность его не уступает металлическим велосипедам.

Приведём технико-экономическое обоснование нашего проекта. Для изготовления пластиковой рамы потребуется пресс-форма для литья рамы. Отлив формы обойдется нам в сумму 1000 руб. Колеса на велосипед можно приобрести в спортивном магазине за 4000 руб. Изготовление передней вилки обойдется в 1500 руб. Трансмиссию, велосипедный тормоз и седло можно приобрести в любом спортивном магазине. Общая сумма затрат для приобретения этих составных частей составит 7000 руб. Педали и руль обойдутся в 3000 руб. Заработная плата рабочих составит 1000 руб. Упаковка и консервация должны обеспечивать сохранность велосипеда во время транспортировки и предпродажного хранения; на реализацию этих процессов уйдёт 500 руб.

Ниже выполнен анализ затрат на изготовление одного велосипеда «ЕСО-Vike». [5]

Таблица 1. Затраты на изготовление велосипеда «ЕСО-Vike»

Показатель	Стоимость затрат, руб.
Пластиковая рама	1000
Колеса	4000
Передняя вилка	1500
Трансмиссия	4000
Велосипедный тормоз	1500
Седло	1500
Педали	1500
Руль	1500
Упаковка велосипеда	500
Итого:	22500

Итоговая стоимость одного велосипеда из переработанного пластика составила 22 500 руб.

Сертификация продукции будет выполнена на основании следующих стандартов:

- ГОСТ Р (ИСО 8098:2012) Велосипеды для детей младшего возраста;
- ГОСТ 31741-2012 Велосипеды. Общие технические условия;
- ГОСТ 24643-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Числовые значения;
- ГОСТ 28765-90 (ИСО 8098:1989) Велосипеды для детей младшего возраста. Требования безопасности;
- ГОСТ 29235-91 (ИСО 6742-2:1985) Велосипеды. Световозвращающие устройства. Фотометрические и физические требования. [6]

Список литературы:

1. www.sdamna5.ru / Предприниматель / [Электронный ресурс]. URL: https://www.sdamna5.ru/ya_buduschy_predprinimatel / (дата обращения 31.10.2022)
2. velomasterclass.ru/ Велосипеды из отходов Muzzicycles– [Электронный ресурс]. URL: <https://velomasterclass.ru/velosipedy-iz-otxodov-muzzicycles/?ysclid=19peb1s9kg629582179> (дата обращения 31.10.2022)
3. nia.eco/ Национальное информационное агентство. [Электронный ресурс]. URL: <https://nia.eco/2022/04/21/35058/?ysclid=19pdvz11j782189666> (дата обращения 31.10.2022)
4. velomasterclass.ru / Велосипеды из отходов [Электронный ресурс]. URL: <https://velomasterclass.ru/velosiped-konceptual-placha-s-ramoj-iz-plastika/> (дата обращения 31.10.2022)
5. moybiznes.org / Производство велосипедов как бизнес / [Электронный ресурс]. URL: <https://moybiznes.org/proizvodstvo-velosipedov/> (дата обращения 31.10.2022)
6. docs.cntd.ru/ ГОСТ 31741:2012 / [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200095044> (дата обращения 31.10.2022)