

протяжении всей истории человечества и позволяет реализовать различные архитектурно-дизайнерские решения. Также данный строительный материал обладает многими ценными свойствами, главные из которых – экологичность, доступность и легкость в обработке. Помимо этого, стоит выделить следующие преимущества:

- уникальное свойство древесины регулировать влажность воздуха в помещении делает постройку комфортной для нахождения и проживания;
- хвойные породы дерева, зачастую применяемые для строительства, насыщают дом полезными для здоровья веществами;
- энергетика дерева благотворно влияет на физическое и психическое здоровье человека;
- отлично удерживает тепло и обеспечивает прохладу летом и сохранение тепла зимой;
- дом из дерева легче (в сравнении с иными материалами), что позволяет сократить затраты на устройство фундамента;
- деревянные дома требуют минимум внутренней отделки, что также удешевляет их строительство;
- строительные характеристики дерева позволяют возводить деревянные дома круглый год.

Однако постройки из дерева имеют свои особенности. В первую очередь, к ним относят пожароопасность. Затем идет подверженность дерева гниению и поражению микроорганизмами. Однако современные средства обработки дерева избавляют от этих недостатков, и после обработки деревянные дома становятся долговечными и пожаробезопасными. Также дома, построенные из бруса, требуют усадки грунта, которая составляет около 10%, что по длительности может составлять от нескольких месяцев, до нескольких лет в зависимости от архитектурно – планировочного решения и применяемых технологий [1].

Таковы общие характеристики, присущие рассмотренным ранее туристическим комплексам. При общности своего назначения и используемых природных материалов для самих построек каждый из объектов обладает своей уникальностью, особенностью интерьера или отличительной услугой.

Таким образом, создание стилизованного комплекса даже за чертой города позволит повысить привлекательность региона в целом, привлечь внимание широкой аудитории, а также создаст условия для длительного пребывания в данной местности.

СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Деревянные дома [Электронный ресурс]: Современные дома из дерева – Электрон. текстовые дан. – Укр., 2008-2013 – Режим доступа: <http://www.wood-house.ua/ua/свободный>.

УДК 338.512/59:629.3

Мурина А.А., Тарасюк А.И.

Научный руководитель: ст. преподаватель Ключко Г.Г.

СИСТЕМА СПУТНИКОВОГО МОНИТОРИНГА КАК ОДИН ИЗ ЭЛЕМЕНТОВ ОПТИМИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ ИЗДЕРЖЕК

Каждое предприятие ставит перед собой цель – получить прибыль, максимизация которой достигается путем снижения издержек, которые состоят из множества элементов: расходы на заработную плату водителей, на топливо, амортизацию и других составляющих, которые, в свою очередь, образуют транспортные расходы.

В нашем исследовании мы хотели бы обратить внимание на возможность снижения данных расходов. И одним из инструментов реализации поставленной цели является применение системы спутникового мониторинга транспорта.

В настоящее время существуют навигационные системы, которые выполняют контроль за транспортом и его показателями. Это:

1. GPS (Global Position System) – американская система.
2. Глонасс (Глобальная навигационная спутниковая система) – советская навигационная система.
3. Бэйдоу – китайская спутниковая система навигации, состоящая из двух отдельных групп спутников.
4. Галилео (Galileo) – европейский проект спутниковой системы навигации.
5. IRNSS (англ. Indian Regional Navigation Satellite System) – индийская региональная навигационная спутниковая система.
6. QZSS «Квазизенитная спутниковая система» – её сигналы доступны в Японии.

Никто не будет оспаривать тот факт, что пробег является важным показателем, используемым при определении затрат на топливо автотранспортного средства. Прибором для измерения количества оборотов колеса является одометр, при помощи которого, с точностью до 100 метров, измеряется пройденный автотранспортным средством путь. Зачастую показания одометра не соответствуют реальным данным из-за влияния следующих факторов:

1. Человеческий фактор (накрутки, умышенная порча).
2. Различные технические погрешности.

Как известно, показания одометра складываются из количества оборотов оси колеса. Каждый оборот предполагает определенный пробег. Исходя из этого, нами была рассчитана зависимость длины окружности колеса от его радиуса.

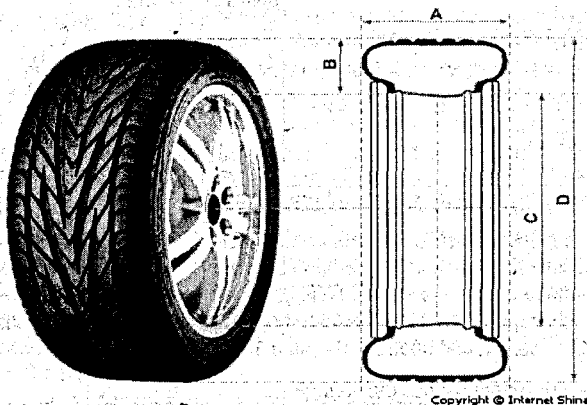


Рисунок 1 – Шины магистральных тягачей

В качестве примера мы взяли шины, которые наиболее часто встречаются на магистральных тягачах, диаметром 22,5 дюйма. В данном примере высота от обода до верхней части шины составляет 65% и соответствует 250,25 мм. Таким образом, высота колеса составляет 1072 мм. Соответственно, радиус 536 мм.

В силу различных факторов (давление в шинах, естественный износ и т.д.), радиус колеса автомобиля может изменяться. По нашим расчетам, при уменьшении диаметра колеса на один сантиметр, погрешность составляет около 8%. Следовательно, при

уменьшении радиуса колеса на 1 мм., длина его окружности сокращается на 6,28 мм для данного типоразмера. Исходя из вышесказанного, делаем следующие расчеты и выводы. По данным ООО «Прима-Транс», ООО «ГриванАвто» и других, среднестатистический пробег магистрального тягача составляет 12,000 км. При полученной погрешности 8% и учете такого показателя, как топливо, чрезмерный пробег составляет 960 км в месяц.

Таблица 1 – Изменение длины окружности в зависимости от радиуса колеса

Марка шины	Марка авто
<p>Белшина Бел-128 315/80 R22.5</p> <p>$A = 315(мм)$</p> <p>$C = R22.5'' = 22,5 \cdot 2,54 = 57,15 = 571,5(мм)$</p> <p>$B = 315 \cdot 80\% = 315 \cdot 0,80 = 252(мм)$</p> <p>$D = C + 2B = 571,5 + 2 \cdot 252 = 1075,5(мм)$</p> <p>$R = \frac{D}{2} = \frac{1075,5}{2} = 537,75(мм) - \text{Радиус}$</p>	<p>МАЗ-6430 (6x4)</p> <p>Длина окружности:</p> <p>$L_0 = 2\pi R = 2 \cdot 3,14 \cdot 537,75 = 3377,07(мм)$</p> <p>$L_1 = 2\pi R = 2 \cdot 3,14 \cdot (537,75 - 1) = 3370,79(мм)$</p> <p>$L_2 = 2\pi R = 2 \cdot 3,14 \cdot (537,75 - 2) = 3364,51(мм)$</p> <p>$L_3 = 2\pi R = 2 \cdot 3,14 \cdot (537,75 - 3) = 3358,23(мм)$</p> <p>Где L_0, L_1, L_2, L_3 – длины окружности при уменьшении радиуса колеса на 0, 1, 2 и 3 мм соответственно</p>
<p>Michelin Energy 315/70 R15</p> <p>$A = 315(мм)$</p> <p>$C = R15'' = 15 \cdot 2,54 = 38,1 = 381(мм)$</p> <p>$B = 315 \cdot 70\% = 315 \cdot 0,70 = 220,5(мм)$</p> <p>$D = C + 2B = 381 + 2 \cdot 220,5 = 822(мм)$</p> <p>$R = \frac{D}{2} = \frac{822}{2} = 411(мм) - \text{Радиус}$</p>	<p>DAF XF 105</p> <p>Длина окружности:</p> <p>$L_0 = 2\pi R = 2 \cdot 3,14 \cdot 411 = 2581,08(мм)$</p> <p>$L_1 = 2\pi R = 2 \cdot 3,14 \cdot (411 - 1) = 2574,8(мм)$</p> <p>$L_2 = 2\pi R = 2 \cdot 3,14 \cdot (411 - 2) = 2568,52(мм)$</p> <p>$L_3 = 2\pi R = 2 \cdot 3,14 \cdot (411 - 3) = 2562,24(мм)$</p> <p>Где L_0, L_1, L_2, L_3 – длины окружности при уменьшении радиуса колеса на 0, 1, 2 и 3 мм соответственно</p>
<p>385/65 R22.5</p> <p>$A = 385(мм)$</p> <p>$C = R22.5'' = 22,5 \cdot 2,54 = 57,15 = 571,5(мм)$</p> <p>$B = 385 \cdot 65\% = 385 \cdot 0,65 = 250,25(мм)$</p> <p>$D = C + 2B = 571,5 + 2 \cdot 250,25 = 1072(мм)$</p> <p>$R = \frac{1072}{2} = \frac{1072}{2} = 536(мм) - \text{Радиус}$</p>	<p>Scania P380 CB (6x4) MHZ</p> <p>Длина окружности:</p> <p>$L_0 = 2\pi R = 2 \cdot 3,14 \cdot 536 = 3366,08(мм)$</p> <p>$L_1 = 2\pi R = 2 \cdot 3,14 \cdot (536 - 1) = 3359,8(мм)$</p> <p>$L_2 = 2\pi R = 2 \cdot 3,14 \cdot (536 - 2) = 3353,52(мм)$</p> <p>$L_3 = 2\pi R = 2 \cdot 3,14 \cdot (536 - 3) = 3347,24(мм)$</p> <p>Где L_0, L_1, L_2, L_3 – длины окружности при уменьшении радиуса колеса на 0, 1, 2 и 3 мм соответственно</p>
<p>Вывод: При уменьшении радиуса колеса на 1 мм, длина окружности уменьшатся на 6,28 мм</p>	

Попробуем перевести это в денежное выражение. На 1 марта 2013 года стоимость 1 литра дизельного топлива составила 8000 BYR, дизельного топлива Евро 5 – 8400 BYR, дизельного топлива «Арктика» – 9300 BYR, дизельного топлива «ЭКО+» – 8100 BYR.

В качестве примера были взяты тягачи с одинаковыми характеристиками и колесной формулой. Для обеспечения пробега тягача в 12000 км требуется:

Таблица 2 – Контрольный расход топлива

Марка авто	Скорость, км/ч	Расход, л/100 км
МАЗ-543203	60	27,2
	80	35,7
Scania P380CB	50	19,7-27,1
	60	23,0-30,5
	70	26,0-32,8
	80	29,8-40,7
DAF XF105.510 12.9 MT	88,0-87,6	33,4-40,7
	Смешанный цикл	32,0

При средней скорости движения 70 км/час и полной массе автопоезда до 40 тонн, потребность в топливе на данный пробег составит: для MA3-543203 необходимо 4284 литра, для Scania P380CB – 3936 литров, для DAF XF105.510 – 3768 литров.

Таким образом, потери на топливо при обозначенной погрешности составляют: для MA3-543203 – 343 литра, для Scania P380CB – 315 литров, для DAF XF105.510 – 301 литр.

Учитывая, что не менее половины пути приходится на страны Западной Европы, потери в денежном выражении составят: для MA3-543203 – 395 евро, для Scania P380CB – 359 евро, для DAF XF105.510 – 346 евро.

**В данных расчетах были учтены только затраты на топливо, не учитывались другие возможные издержки.*

Однако если принимать во внимание размер парка предприятия и время работы техники в течение года, то экономия в денежной форме будет выше на несколько порядков.

CCM определяет пробег автомобильного средства с точностью до 10 метров и работает в двух режимах: online, т.е. в режиме реального времени, и offline – показатели считываются непосредственно с сервера оператора, таким образом минимизируя риск некорректного определения пробега автопоезда. Система может применяться во всех отраслях экономики: строительство, с/х, международные перевозки, внутриреспубликанские перевозки, ЖКХ и др.

В настоящее время на территории РБ действует несколько операторов, предлагающих услуги по установке и обслуживанию данного оборудования. Крупнейшими из них являются:

1. Компания «БелТрасСпутник» на рынке с 1989 г. Функционируют специализированные сервисные центры в Минске, Бресте, Витебске, Гомеле, Могилеве, Гродно и Барановичах, где производится обслуживание клиентов. Компания предлагает широкий спектр услуг. Доля белорусского рынка составляет 9000 автомобилей.

2. Компания «Руптелла», представительство которой было открыто на территории РБ в 2007 г. Главный сервисный центр находится в городе Минске. Основным направлением в работе является контроль за пробегом автотранспорта. Доля рынка составляет 3500 автомобилей.

3. Система КАП ("Контроль АвтоПарка"). Главный сервисный центр находится в городе Минске. Компания обслуживает все отрасли народного хозяйства и насчитывает 3500 тысячи автомобилей, использующих эту систему.

4. СП «Технотон» создано в апреле 2000 г. и является продуктом сотрудничества России и РБ. Предприятие находится в г. Минске. Главным направлением является контроль за расходом топлива. Объем рынка составляет примерно 1500 автомобилей.

На 01.03.2013 г. средняя стоимость системы CCM с установкой составляет порядка 100 евро. Следовательно, исходя из наших расчетов, окупаемость одной единицы CCM может составить: для MA3 100/395 *30 = 8 дней, для Scania P380CB 100/359 = 9 дней, для DAF 100/346 = 9 дней

Это только начало исследования, в дальнейшем мы хотим исследовать Брестский регион на предмет использования этого продукта предприятиями различных отраслей народного хозяйства.

СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cap.by>
2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://beltranssputnik.by>
3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://navigate.by>
4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gurtam.by/>