

При $r = R \sin \alpha$ оба положения равновесия совпадают, и при дальнейшем уменьшении u они исчезают и диск катится вниз.

Впервые термин «теория катастроф» был введен французским топологом Р. Томом для математического описания явлений, связанных с резкими скачками и качественными изменениями картины изучаемого процесса. Значение исследований Р. Тома состоит в том, что он соединил с теорией бифуркаций идеи Уитни об особенностях гладких отображений. Это открыло возможности системного применения развитой теории катастроф к широчайшему кругу прикладных исследований в физике, экономике, экологии и т. д.

Долгое время считалось, что теория катастроф способна лишь качественно отражать явления. Но часто и количественные методы дают ответ на вопросы чисто качественного характера, например, обрушится ли мост или упадет ли на Землю вращающийся вокруг нее спутник. И лишь выход в свет книги Т. Постона и М. Стюарта «Теория катастроф и ее приложения» развеял мнение о чисто качественном характере теории катастроф.

Практическая ценность такого исследования состоит в возможности своевременного предвидения возникающего несоответствия в структуре системы, определение момента попадания в критическую область, что служит сигналом для разработки и внедрения мероприятий, позволяющих воздействовать на объект, не допуская падения роста его эффективности.

Литература.

1. Арнольд В.И. «Теория катастроф» М.: Наука. – 1990.
2. Алексеев Ю.К. «Введение в теорию катастроф» М.: МГУ, – 2000.
3. А.П. Кузнецов Колебания, катастрофы, бифуркации, хаос. – Издательство ГосУНЦ «Колледж». – Саратов. – 2000.

АВТОМОБИЛЬНЫЙ РЫНОК, С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ МАТЕМАТИКИ

*А.С. Сидоренко, студент группы 10А51,
научный руководитель: Березовская О.Б.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: sidalen@mail.ru*

В развитии практически любой области человеческой деятельности математика оказывала и оказывает существенное влияние. Роль математики складывалась исторически и зависела от двух факторов: степени развития математических понятий и математического аппарата, а также глубины знания об изучаемом объекте.

Математические понятия в процессе своего возникновения как бы впитывают в себя существенные свойства предметов и явлений, их отношений в виде существующих математических законов и структур. Идеализированные свойства исследуемых объектов либо формулируются в виде аксиом, либо перечисляются в определении соответствующих математических объектов. Затем по строгим правилам логического вывода из этих свойств выводятся другие истинные свойства (теоремы). Эта теория в совокупности образует математическую модель исследуемого объекта. Таким образом первоначально, исходя из пространственных и количественных соотношений, математика получает более абстрактные соотношения, изучение которых также является предметом современной математики.

В данной статье мы сравнили автомобили производства трёх стран (Японии, Германии и России) и с помощью математических вычислений вывели процент более востребованных и оптимальных автомобилей для России.

В наше время практически в каждой семье есть автомобиль, а то и два. Но какие из марок и производителей самые востребованные мы узнаем из наших исследований.

Так кто же из производителей по настоящему справляется со своей задачей и полностью удовлетворяет желание потребителей, российский немецкий или же японский автопром?

Прошедший год оказался для всех автопроизводителей менее удачным, чем 2014-й.

В 2014 году количество проданных российских автомобилей значительно превысило количество автомобилей проданных в 2015 году.

В 2015 году продажи автомобилей упали более чем на 30% но российский автопром все же остался в приоритете.



Рис.1 Продажа автомобилей в 2014 г.



Рис.2 Продажа автомобилей в 2015 г.

Несколько компаний извлекли “пользу” из кризиса и сместились из среднего класса в бюджетный и сверх бюджетный, в которых представлено немало моделей. Поэтому самые продаваемые автомобили в 2015 году имели стоимость ниже средней, а приоритеты в выборе того или иного транспортного средства у покупателей резко поменялись.

Проведем сравнение между немецкими:

1. Mercedes-Benz - 19166
2. BMW - 12359
3. Volkswagen - 29819
4. Opel - 7471
5. Audi - 10148

японскими:

1. Toyota - 38577
2. Hyundai - 67155
3. Subaru - 3097
4. Infiniti - 2559
5. Lexus - 7847
6. Mazda - 10552
7. Suzuki - 2142

и отечественными производителями:

1. Лада - 114270
2. Газ - 17311
3. Уаз - 15300

Население России 146519759

Количество проданных автомобилей немецкого производства за 2015 г. – 98129. -

$$x = \frac{98129}{146519759} * 100\% = 0,07\%$$

Количество проданных автомобилей японского производства за 2015 г. - 131929

$$x = \frac{131929}{146519759} * 100\% = 0,09\%$$

Количество проданных автомобилей российского производства за 2015 г. - 146519759

$$x = \frac{146.881}{146519759} * 100\% = 0,10\%$$

Исходя из полученных результатов был выявлен явный фаворит, который отвечает требованиям среднестатистического гражданина Российской Федерации. Этим фаворитом стал отечественный автопром.

Самым продаваемым в рейтинге продаж автомобилей в России в 2015 году стала модель Lada Granta. Она относится к сверхбюджетному классу легковых машин. По сравнению с 2014 годом, ее

продажи в прошлом году тоже уменьшились, но в итоге, общий показатель снижения спроса составил чуть более 15%, что лучше, чем средний по рынку. Этот легковой транспорт сохранял лидерство даже в период сильнейшего кризиса, что говорит о его актуальности и соответствии всем современным тенденциям. Главная из которых — дешевая цена. Всего продано 49 542 модели автомобилей.

На ряду с Lada Granta, остаются также востребованы следующие марки автомобилей:

Toyota Camry. Модель входит в сегмент бизнес-класса. Но, повышенный спрос на бюджетные автомобили не помешал объемам продаж Camry, он составил 12 264 автомобиля. И это, не смотря на подорожание данной модели автомобиля в России в 2015 году. Реализация модели упала всего на 5,5%. Компания связывает невысокий уровень падения спроса с тем, что Camry покупают в основном для компаний и корпораций.

Lada largus. Повышенный спрос на эту модель уже прошел. Продажи Lada Largus, которая является переделанной Renault Logan MCV, снизились на 44%. Специалисты давно предсказывали такое резкое падение спроса на автомобиль, ведь она стоила слишком дорого для бюджетной модели, а цена не соответствовала качеству.

Volkswagen Polo. Хотя автомобиль и входит в сегмент бюджетных моделей, продавался в прошедшем году он очень плохо. Спрос на транспортное средство упал на 40%. Эксперты связывают это с конкуренцией с Skoda Rapid, и рекламировании автомобиля как «лидера» в бюджетном классе. Но такой маркетинг плохо работает в кризисной ситуации.

Lada 4*4 (Нива). АвтоВАЗ проигрывает не во всех позициях. Спрос на «Ниву» по сравнению со второй половиной 2014 года вырос на 5%. Это парадокс, ведь реализация остальных внедорожников, включая Chevrolet Niva падает. Видимо, в компании Lada правильно расставили приоритеты, угадали с будущими тенденциями и подготовились к кризису. Доказательство тому оптимистичный настрой производителя, заявляющего о будущих выпусках новых моделей.

Lada Kalina. Цена автомобиля важнее ее начинки. Об этом свидетельствуют продажи модели, обладающей высшим уровнем оснащения, современной отделкой и электроникой. Они снизились на 42%. Kalina сильно сдала в своих позициях.

KIA Rio. По сравнению с 2014 годом, уровень продаж этой модели упал на 12,4%. Что не смертельно, учитывая 33 700 проданных экземпляров. Большая популярность Rio среди автомобилистов подтверждает тенденцию смещения покупательского спроса в нишу бюджетных автомобилей.

Создаётся впечатление, что российский авторынок стремительными темпами движется на вершину рынка, пережить который смогут только сильнейшие его представители. Лето 2015 года было своеобразным «дном» кризиса. И 2016 год покажет, кто смог извлечь уроки из сложившегося положения, приспособившись к новым реалиям.

Литература.

1. <https://otvet.mail.ru/question/36212492>
2. <http://news.drom.ru/13834.html>
3. <http://www.dw.com/ru/немецкий-автопром-в-2015-году-пойдет-на-рекорд/a-18108291>
4. <http://rating-avto.ru/cars/samye-populyarnye-poderzhannye-avtomobili-v-rossii.html>
5. <http://rating-avto.ru/cars/samye-populyarnye-poderzhannye-avtomobili-v-rossii.html>

МАТЕМАТИКА В ПСИХОЛОГИИ

*Ш.А. Сиродждинов, студент группы 10751,
научный руководитель: Гиль Л.Б. ,*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета*

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

E-mail:sirodzidinovs@gmail.com

Может ли быть тесная связь между столь разнородными науками, как математика и психология? Я думаю, Вам покажется весьма странным мое намерение защитить в моей работе следующий двойной тезис: математика в своих доказательствах будет выполнять требования психологии, а будущая психология проникается математикой. Мы уже теперь довольно капризны к доказательствам. Мы ищем не какое-либо доказательство, а доказательство простое и изящное. Удовлетворить требованиям логики мало, необходимо принять во внимание притязания психологии. Изучая теорию