1. Люди младшего возраста находят образ скейтера в рекламных компаниях более привлекательным, чем взрослое поколение.

Для исследования этой гипотезы рассмотрим ответы респондентов на вопросы про возраст и оценку образа скейтера, похожего на Тони Хоука. Для этого рассмотрим переменные C и F и определим зависимость между ними и ее тип. Для этого воспользуемся критериями: хи-квадрат и корреляция Пирсона.

Хи-квадрат: для исследования нам понадобится таблица сопряженности по 2 переменным, а также таблица ожидаемых частот. Тогда с помощью функции ХИ2.ТЕСТ мы найдем значение P-value, а именно уровня значимости переменных. Процент доверия исследования равен 95%, а значит уровень значимости равен 5% или же 0,05.

После этого нам нужно определить уровень значимости нашего исследования или же другими словами, какая вероятность получить ошибку/неправильный ответ при исследовании результатов. Наше значение 0,05 является критическим, иными словами, это максимально допустимый порог ошибки, если наше значение превысит его, то переменные можно считать независимыми, а следовательно можно принять нулевую гипотезу. Для опровержения нулевой гипотезы P-value должен быть меньше уровня значимости исследования, следовательно P-value < 0,05. Если это условие не выполняется, то нулевая гипотеза принимается, что обозначает независимость переменных.

Критерий Пирсона: функция математической статистики, которая показывает корреляционную зависимость между переменными и определяет направление прямой тренда ответов, если вверх – то прямая зависимость, если вниз – то обратная. Для расчета этой величины нужно сначала выписать отдельно ответы респондентов на соответствующие вопросы, затем присвоить им числовые значения по смысле гипотезы, после чего воспользоваться функцией PERSON и посчитать результат. Также как и с критерием Хи-квадрат, здесь есть определенное критическое значение, которая показывает степень зависимости между переменными. Если рассчитанное по модулю меньше, чем теоретическое (критическое), то зависимости никакой нет и линию тренда между ответами респондентов провести не получится. Для каждой выборки определяется свое критическое значение. В нашем опросе выборка равна 201, соответственно степеней свободы 201-2 = 199. Найдем в интернете значение корреляции Пирсона для 199 степеней свободы и процента доверия 5%. Далее сравним величины и сделаем вывод.

Критерий Пирсона: выпишем ответы респондентов в отдельные столбцы, затем присвоим каждому ответу определенное число, после чего с помощью функции PEARSON посчитаем коэффициент корреляции Пирсона, который обозначает линию зависимости между переменными. Иными словами, если число положительно, то зависимость благоприятная, если нет – то нет, соответственно. Также здесь необходима проверка критического значения. Находим теоретическое значение Пирсона (0,14) для нашей выборки (201) и значимости исследования (5%) и сравниваем результаты.

C и F:

P-value = 0,84 > 0,05

Для исследования критерия Пирсона выпишем столбики ответов на вопросы C и F. Для возраста присвоим значения по возрастанию от более старших к более младшим. Для отношения к образу также выстроим значения по возрастанию от тех, кто находит образ непривлекательным к тем, кто находит его привлекательным. Используем функцию PEARSON и находим значение Пирсона.

Пирсон = -0,03, что по модулю меньше критического значения (0,16), а значит переменные независимы.

По обеим критериям доказывается нулевая гипотеза о независимости переменных, откуда делается вывод, что первая гипотеза опровергается.

**Итог: гипотеза опровергается**

1. Люди, занимающиеся/занимавшиеся скейтбордингом чаще обращают внимание на рекламные кампании спортивных брендов в которых представлен образ скейтера.

Для исследования этой гипотезы рассмотрим ответы респондентов на вопрос про занятие скейтбордингом и обращение внимания на рекламы с образами скейтеров. Для этого рассмотрим переменные D и E.

D и E:

P-value = 8,26 \* 10-5 < 0,05

Для нахождения Пирсона также выпишем 2 таблички с ответами по D и E. Для D присвоим значение 1 всем, кто ответил “Да”, а остальным – 0. Для E: значения по возрастанию от тех, кто никогда не видит к тем, кто регулярно.

Пирсон = 0,34 > 0,16

Оба условия выполнены, а также критерий Пирсона оказался положительным, а значит корреляция между переменными положительная, и прямая направлена вверх.

**Итог: гипотеза подтверждается**

1. Люди, считающие образ скейтера, похожего на Тони Хоука, привлекательным, скорее купят продукцию, рекламируемую с его помощью.

Для исследования этой гипотезы рассмотрим ответы респондентов на вопросы про оценку образа скейтера, похожего на Тони Хоука и про вероятность купить товар или услугу, рекламируемую таким образом. Для этого рассмотрим переменные F и G.

F и G:

P-value = 1,47 \* 10-25 < 0,05

Для Пирсона выпишем ответы респондентов на эти вопросы в столбик и присвоим числовые значения по следующим критериям: для F: по возрастанию от отталкивающего к очень привлекательному, для G: по возрастанию от точно не куплю до обязательно куплю.

Пирсон = 0,7 > 0,16

Оба условия выполнены, а также критерий Пирсона оказался положительным, а значит корреляция между переменными положительная, и прямая направлена вверх.

**Итог: гипотеза подтверждается**

1. Люди старшего возраста достаточно редко обращают внимание/ видят рекламные кампании спортивных брендов с участием образов скейтбордистов.

Для исследования этой гипотезы рассмотрим ответы респондентов на вопросы про возраст и то, как часто они видят рекламы с образами скейтера. Для этого рассмотрим переменные C и E.

C и E:

P-value = 0,27 > 0,05

Для исследования критерия Пирсона выпишем столбики ответов на вопросы C и E. Для возраста присвоим значения по возрастанию от более младших к более старшим. Для E: значения по возрастанию от тех, кто видит регулярно к тем, кто никогда не видит.

Пирсон = 0,11 < 0,16

По обеим критериям доказывается нулевая гипотеза о независимости переменных, откуда делается вывод, что первая гипотеза опровергается.

**Итог: гипотеза опровергается**

1. У большинства опрошенных респондентов, которые ведут активный и яркий образ жизни, скейтбординг ассоциируется с молодостью и друзьями.

Для исследования этой гипотезы рассмотрим столбики I и L. Так как в L открытая форма, то найдем все ответы, где встречаются слова “Молодость/молодость” и “Друзья/друзья”. Присвоим им значения “Молодость” и “Друзья” соответственно. Остальным присвоим значение “Другое”. Тогда:

I и L:

P-value = 0,0332 < 0,05

Для Пирсона выпишем столбики с ответами I и L и присвоим им значения по следующим критериям: для L: 1 для “Молодость” и “Друзья”, остальным 0. Для I: 0 всему, что не связано с активностью, 1 неопределенным, которые связаны с активностью, но косвенно, и 2 всем, кто непосредственно ответил про активность.

Пирсон = -0,00067, что по модулю меньше 0,16

Критерий Пирсона не выполняется. Он имеет больший вес, так как среди ожидаемых частот есть значения меньше 5, что плохо сказывается на статистике.

**Итог: гипотеза опровергается**