



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УО «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра логистики и ценовой политики

Маркетинговые исследования прототипа спасательного браслета «**Swimming Guard**»

Студенты
ФМК, **3** курс, ДММ-2

А.А. Игнатьев
Н.А. Корнев
Я.Г. Пожарский
М.И. Язвинский

Руководитель
канд. экон. наук
доцент

О.Л. Ковалева

Резюме

Вводная часть

Исследование было проведено в социальных сетях, в спортивном комплексе БГЭУ и аудитории Белорусского государственного экономического университета с целью выяснения интереса и потребности в новом средстве безопасности на воде, а именно в спасательном браслете «**Swimming guard**».

Цели

- описательные;
- определить общие черты поведения, присущие любителям плавания и пользователям водных средств безопасности;
- определить наличие факторов, от которых зависит покупка средства безопасности на воде; определить факторы, которые способствуют желанию воспользоваться спасательным браслетом «**Swimming Guard**».

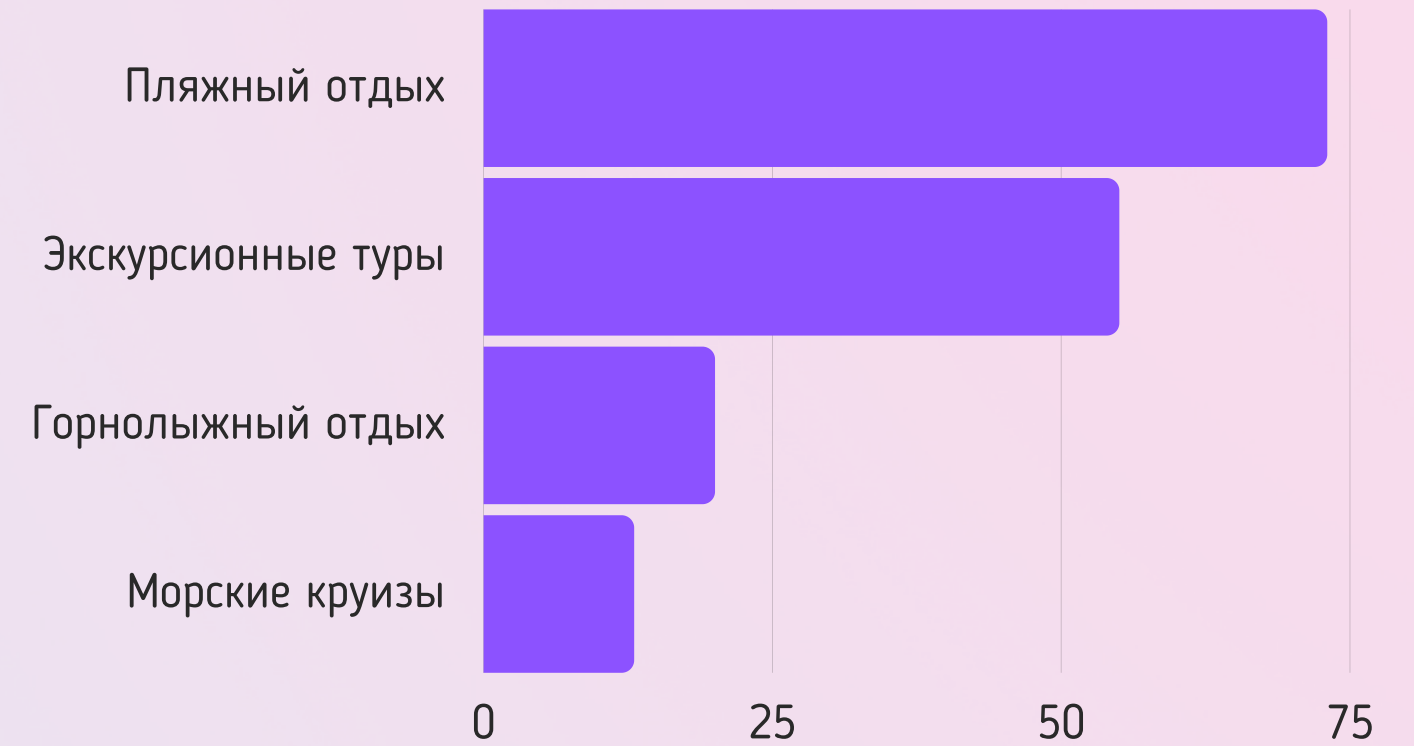
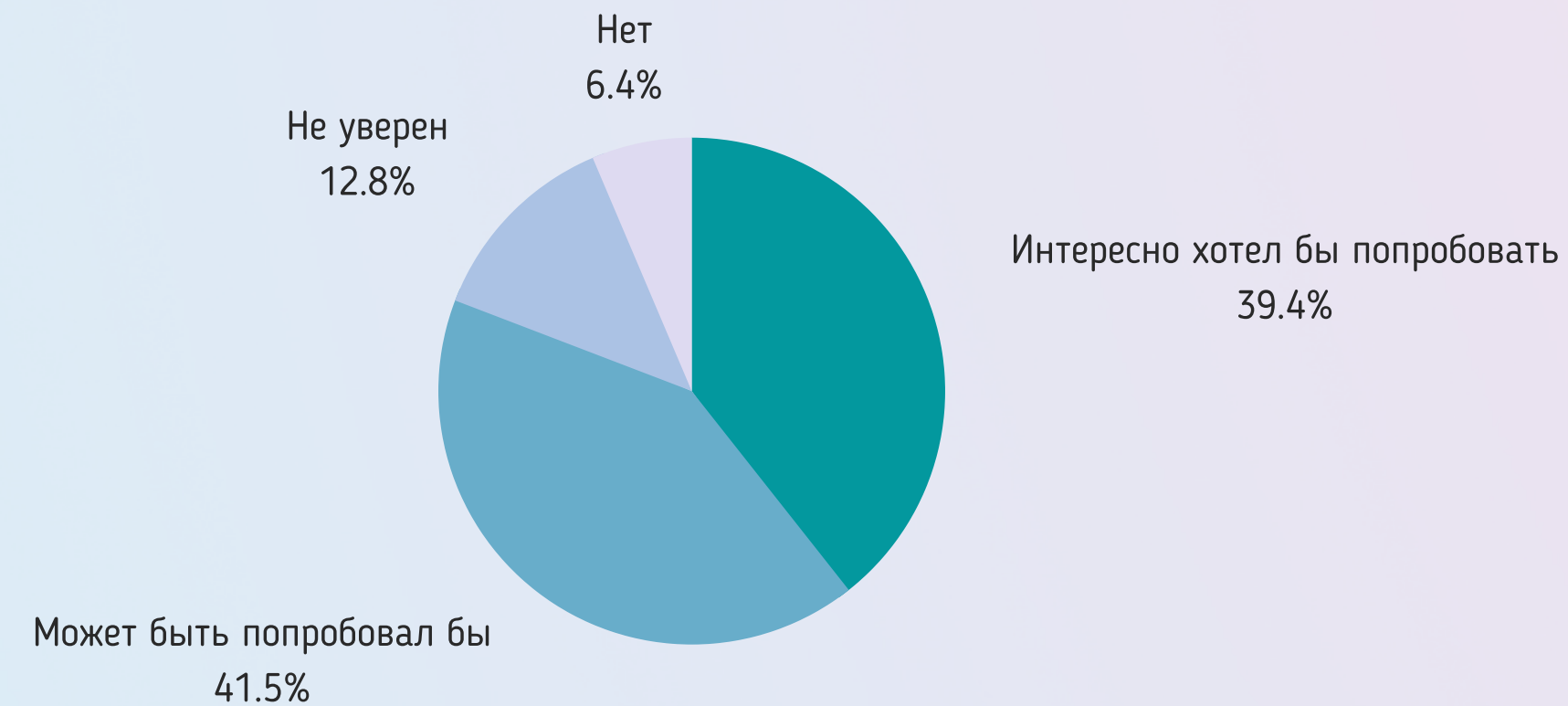
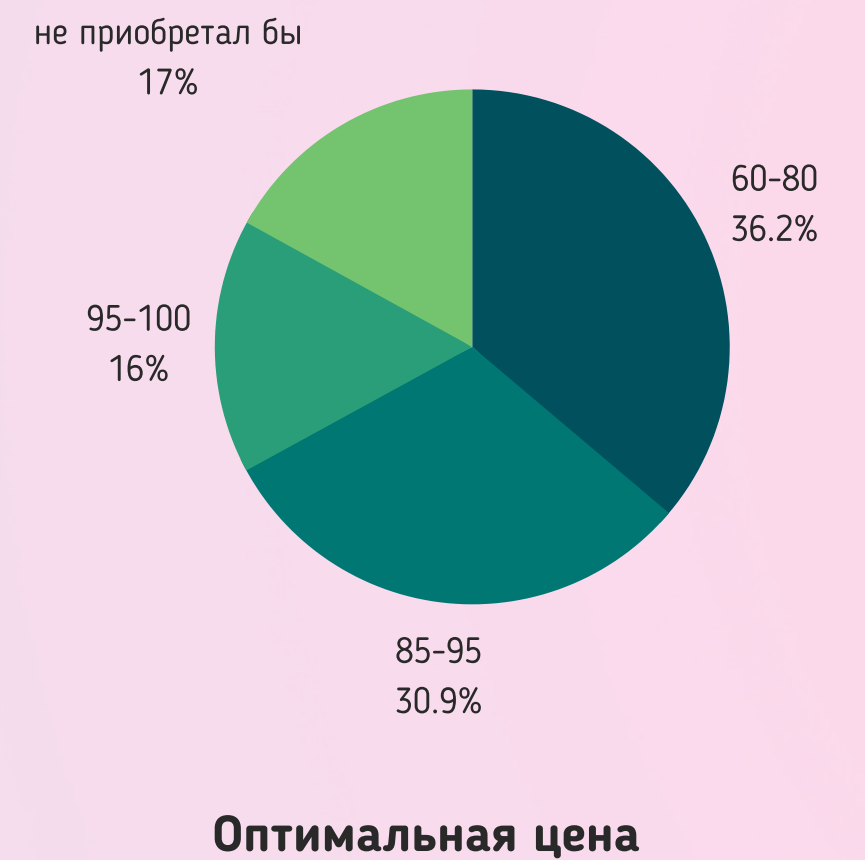
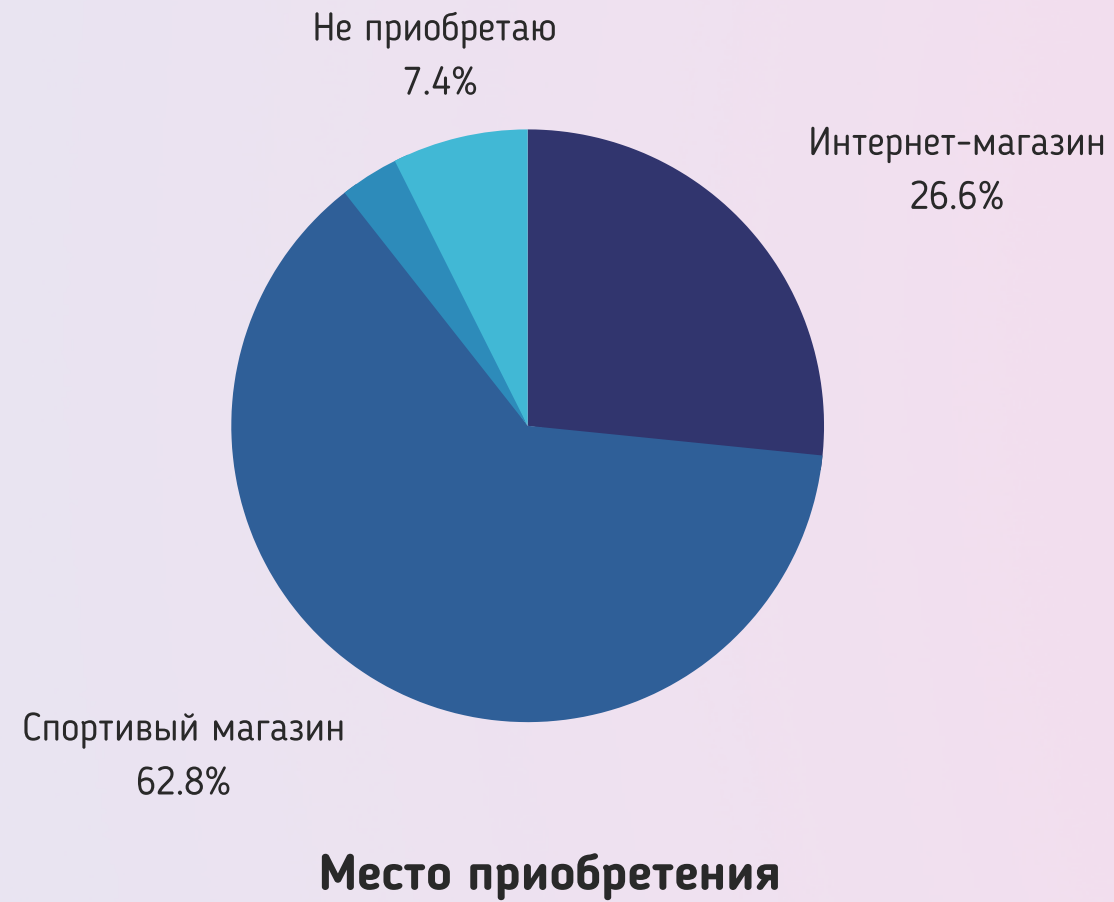
Задачи

- 1) Выяснить. Привлекателен ли спасательный браслет для респондентов;
- 2) Выяснить, что и в какой степени влияет на покупку средств безопасности;
- 3) Выяснить, какое количество респондентов заинтересовано в экстремальных водных видах спорта;
- 4) Выяснить, какое количество респондентов смотрит обзоры на товар перед покупкой;
- 5) Выяснить отношение респондентов о идеи спасательного браслета;
- 6) Выяснить, какие виды спасательного инвентаря удобны для респондентов;
- 7) Выяснить, где респонденты предпочитают покупать спортивный инвентарь;
- 8) Выяснить, какую цену респондент готов заплатить за спасательный браслет;
- 9) Проверить достоверность выдвинутых гипотез.

Гипотезы

- 1) Ежемесячный доход респондента влияет на цену за браслет, которую он готов заплатить;
- 2) Заинтересованность в дайвинге и других водных спорта влияет на желание приобрести спасательный браслет;
- 3) Возраст влияет на отношение к безопасности на воде;
- 4) Пол влияет на чувство уверенности на водных средствах передвижения;
- 5) Пол и навыки плавания влияют на оценку собственной уверенности на водных средствах передвижения;
- 6) Зависимость между доходом и важностью цены при выборе спасательного браслета;
- 7) Зависимость между доходом, важностью цены и приемлемой стоимостью при выборе спасательного браслета;
- 8) Зависимость степени важности функционала от дохода респондента, от степени важности комфорта и степени важности габаритов.

Основные результаты опроса



Любимый вид отдыха

Результаты глубинного интервью с профессионалом

Нами было проведено **1** глубинное интервью. Цель нашего интервью - выяснить: как тонет человек, процесс выбора потребителем спасательного жилета, недостатки спасательных средств на воде, в каких водных видах спорта обязательно использование водных средств безопасности, потенциал спасательного браслета «**Swimming Guard**». По типу опрашиваемых респондентов это экспертное интервью. В роли опрашиваемого был Коптур Дмитрий Владимирович - мастер спорта международного класса по плаванию и неоднократный Победитель и Рекордсмен Чемпионатов РБ, инструктор-методист. По степени руководящей роли интервьюера - полуструктурированное, по числу одновременно опрашиваемых респондентов - стандартное.



- Самым популярным средством безопасности, оказывается, является страховочный пояс и шест;
- Водные виды спорта являются травмоопасными для неподготовленных пловцов;
- При выборе спасательных средств безопасности профессионал не опирается на цену, а обращает внимание в первую очередь на комфорт и качество материалов;
- Спасательный браслет «**Swimming Guard**» является очень удобное устройство, которое может стать отличным дополнением спасательному жилету, но не полноценной его заменой;
- Цена в **60-80** рублей за спасательный браслет - очень привлекательна.



Частотный Анализ

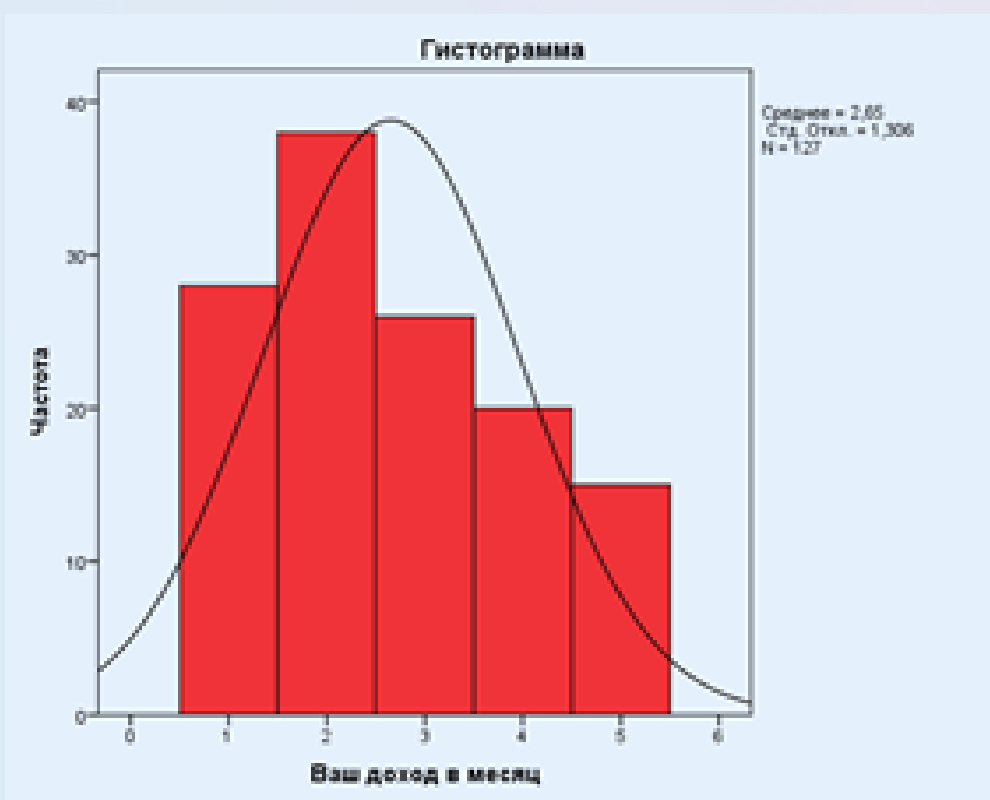


ГИПОТЕЗА № 1: ПЕРЕМЕННАЯ «ЦЕНА» ЗАВИСИТ ОТ ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ДОХОД» .

ВЫВОД 1

Расчетный Хи-квадрат Пирсона равен 31,179. Статистический равен 5,226 . Следовательно, переменная цена зависит от ежемесячного дохода.

ВЫВОД 4



ВЫВОД 2

Средний доход в месяц респондента составляет 600 руб.

ВЫВОД 3

Респонденты в среднем готовы заплатить 90 руб. за браслет. Дисперсия равна 0,869 - значения данных сгруппированы вокруг больших значений.

ВЫВОД 5

- Из 127 опрошенных, которые учитывались при анализе, — люди с ежемесячным доходом до 200 руб. (22%), 200-400 руб. (29,9%), 400 - 800 руб. (20,5%), 800 - 1500 руб. (15,7%), более 1500 руб. (11,8%).
- готовы заплатить за браслет 60-80 руб. - 52 респондента (40,9%)
- готовы заплатить за браслет 85 - 95 руб. - 38 респондентов (29,9%)
- готовы заплатить за браслет 95 - 100 руб. - 30 респондента (23,6%).
- Не приобрели бы браслет - 7 респондентов (5,5%).

График распределения отличен от нормального. Скошен в сторону минимальных значений. Максимальное число респондентов на вопрос о доходе ответили: «200-400 руб». Стандартное отклонение составляет 1,306. Следовательно, дисперсия — квадрат стандартного отклонения — равна 1,704, это свидетельствует о том, что значения данных сгруппированы вокруг средних значений.

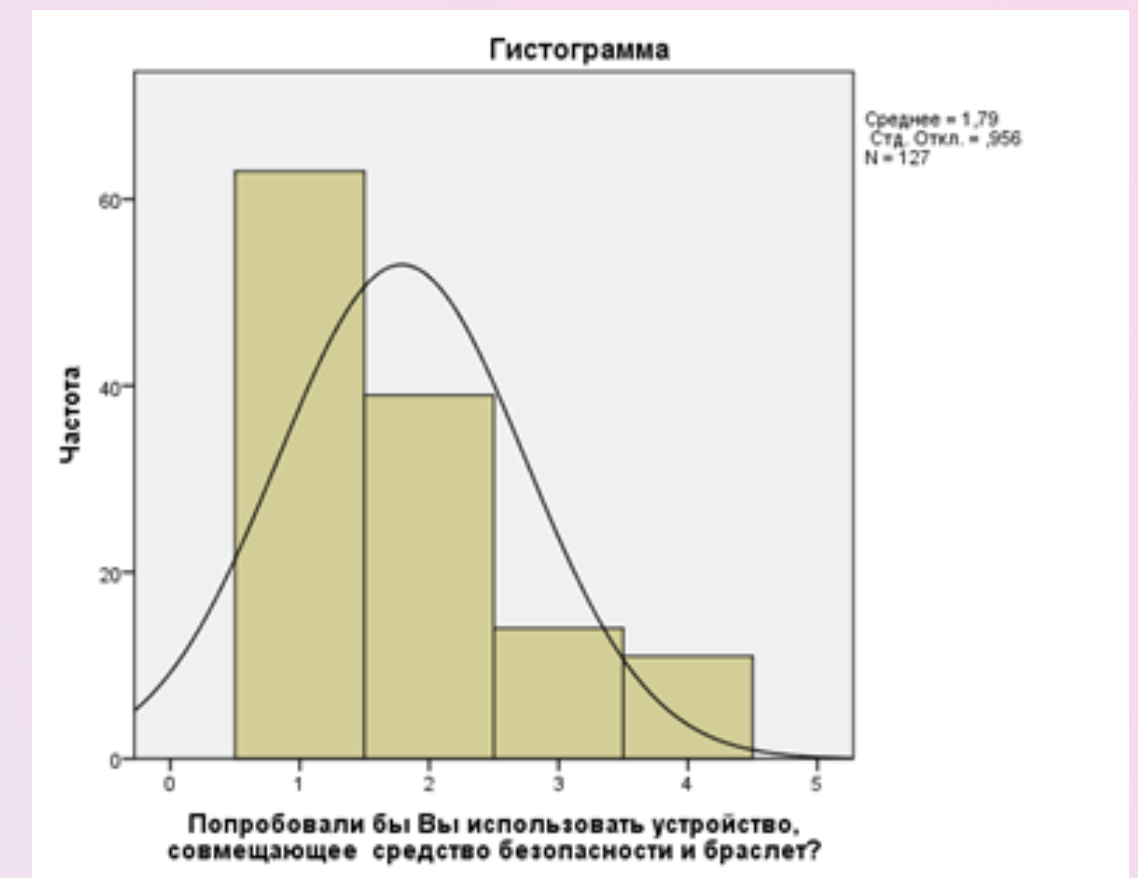
ГИПОТЕЗА № 2: ЗАВИСИМОСТЬ ПЕРЕМЕННЫХ «ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТЬ В ДАЙВИНГЕ» И «ПРИОБРЕТЕНИЕ БРАСЛЕТА» .

ВЫВОД 1

Усредненный ответ респондентов опроса о заинтересованности в дайвинге, серфинге и т.д.- затрудняюсь ответить. Медиана составляет «Затрудняются ответить». Большинство респондентов затрудняются ответить (мода равна 3). Минимальная заинтересованность - абсолютно не заинтересован (1)., самая высокая - полностью заинтересован (5).

ВЫВОД 2

Усредненный ответ респондентов опроса о возможном приобретении устройства, совмещающее средство безопасности и браслет- может быть, попробовал бы. Медиана составляет «Может быть, попробовал бы». Большинство респондентов, возможно, попробовали данное устройство. Минимальная заинтересованность - нет (4), самая высокая - Интересно, хотел бы попробовать (1).



ГИПОТЕЗА № 3: ЗАВИСИМОСТЬ ПЕРЕМЕННОЙ «ВОЗРАСТ» И «КАКОЕ ДЛЯ ВАС ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ ПРОБЛЕМА БЕЗОПАСНОСТИ НА ВОДЕ».

ВЫВОД 1

Всего имеется 127 допустимых ответов, пропущенных нет.

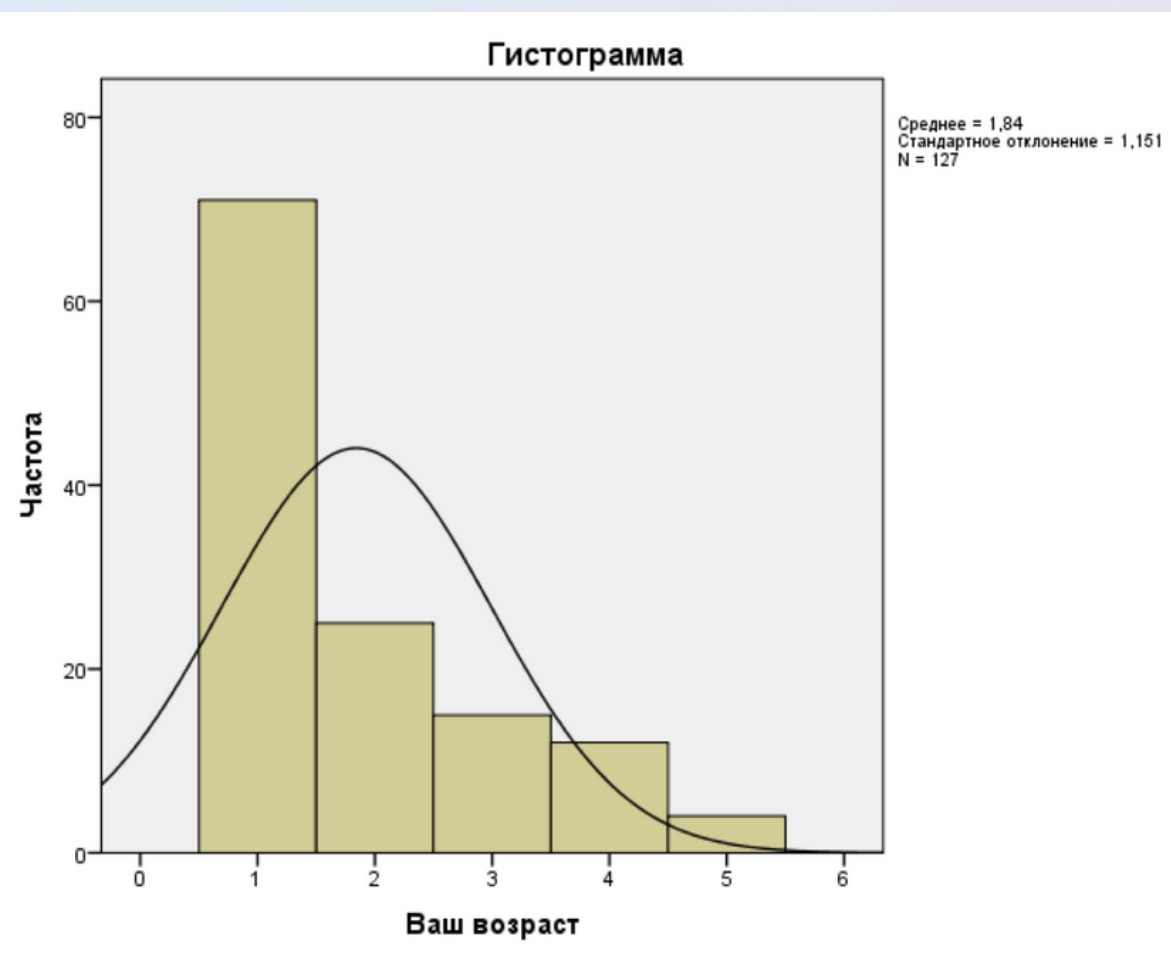
ВЫВОД 2

Средний возраст респондента составил 19,5 лет.

ВЫВОД 3

Большинство респондентов заинтересованы в проблеме безопасности на воде, и данная тема либо важна, либо очень важна.

ВЫВОД 4



Согласно диаграмме, распределение отлично от нормального и скошено в сторону больших значений. Наибольшее количество респондентов выбрали вариант ответа «18-21» – 55,9% (71чел.). Следующие ответы по популярности: «22-25» – 19,7% (25 чел.), «26-35» – 11,8% (15 чел.), «36-50» – 9,4% (12 чел.) и «Более 50» – 3,1% (4 чел.).

ВЫВОД 5

Из 127 опрошенных, которые учитывались при анализе, — люди в возрасте от 18-21(71); от 22-25 (25); от 26-35 (15); от 36-50 (12); 50+ (4):

- 18-21: большая часть респондентов выбрала ответы «важно» (32,4%) и «очень важно» (49,3%), что говорит о соблюдении правил безопасности на воде;
- 22-25: большая часть респондентов относится нейтрально (36%);
- 26-35: большая часть респондентов выбрала ответ «очень важно» (66,7%), что говорит о соблюдении правил безопасности на воде;
- 36-50: большая часть респондентов выбрала ответ «очень важно» (83,3%), что говорит о соблюдении правил безопасности на воде;
- 50 + : все респонденты выбрали ответ «очень важно» (100 %), что говорит о соблюдении правил безопасности на воде.



Дисперсионный анализ



ГИПОТЕЗА № 4 «ПОЛ ВЛИЯЕТ НА ЧУВСТВО УВЕРЕННОСТИ НА ВОДНЫХ СРЕДСТВАХ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ» (ОДНОФАКТОРНЫЙ ДИСПЕРСИОННЫЙ АНАЛИЗ)»

Описательные статистики

На сколько уверенно Вы себя чувствуете на водных средствах передвижения

	N	Среднее	Среднеквадратическое отклонение	Стандартная ошибка	95% доверительный интервал для среднего значения		Минимум	Максимум
					Нижняя граница	Верхняя граница		
Мужской	53	3,96	,999	,137	3,69	4,24	1	5
Женский	74	3,03	1,282	,149	2,73	3,32	1	5
Всего	127	3,42	1,256	,111	3,20	3,64	1	5

Примечание – собственная разработка на основе программы SPSS версия 23

Вывод 1

Из числа всех респондентов, давших ответы на вопросы анкеты «на сколько вы уверенно себя чувствуете на водных средствах передвижения» и «Ваш пол», ни одна из групп не может быть исключена из исследований, поскольку она состоит из достаточного числа респондентов и является практически значимой.

Вывод 4

Эта- квадрат: $27,011/198,882 * 100 = 13,58\%$
 Исходя из эта квадрат делаем вывод: переменная «Пол» влияет на переменную «Собственная уверенность на водных средствах передвижения» на **13,58%**.

Критерий однородности дисперсий

На сколько уверенно Вы себя чувствуете на водных средствах передвижения

Статистика	ст.св.1	ст.св.2	Значимость
<u>Ливиня</u>	1	125	,041

Вывод 2

Тест Ливиня позволяет проверить верность гипотезы: «Дисперсии в рассматриваемых группах равны». Значение расчетного показателя в данном случае равно **0,041** и не превышает **0,05**. Это значит, что исходная гипотеза может быть отклонена с вероятностью ошибки **0%**, т.е. гипотеза неверна. Это доказывает, что дисперсии зависимой величины «Чувство уверенности на водных средствах передвижения» в сравниваемых группах (пол), которые оценили свою уверенность на воде, не равны.

ANOVA

На сколько уверенно Вы себя чувствуете на водных средствах передвижения

	Сумма квадратов	ст.св.	Средний квадрат	F	Значимость
Между группами	27,011	1	27,011	19,645	,000
Внутри групп	171,870	125	1,375		
Всего	198,882	126			

Примечание – собственная разработка на основе программы SPSS версия 23

Вывод 3

Средняя уверенность на водных средствах передвижения является различной в отдельных группах. Так мужчины более уверенно себя чувствуют на водных средствах передвижения в отличие от женщин. F расчетная равна 19,645, F критическая равна 3,92. F расчетная больше, чем F критическая ($19,645 > 3,92$). Следовательно, гипотеза об отсутствии связи между переменными «Уверенность на водных средствах передвижения» и «Пол» отклоняется.

ГИПОТЕЗА 5 «ПОЛ И НАВЫКИ ПЛАВАНИЯ ВЛИЯЮТ НА ОЦЕНКУ СОБСТВЕННОЙ УВЕРЕННОСТИ НА ВОДНЫХ СРЕДСТВАХ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ» (МНОГОФАКТОРНЫЙ ДИСПЕРСИОННЫЙ АНАЛИЗ)

Критерии межгрупповых эффектов

Зависимая переменная: На сколько уверенно Вы себя чувствуете на водных средствах передвижения

Источник	Сумма квадратов типа III	ст.св.	Средний квадрат	F	Значимость
Скорректированная модель	76,979 ^a	6	12,830	12,630	,000
Свободный член	516,927	1	516,927	508,859	,000
Sex	4,200	1	4,200	4,134	,044
Swimming_skills	43,065	3	14,355	14,131	,000
Sex * Swimming_skills	,516	2	,258	,254	,776
ошибка	121,903	120	1,016		
Всего	1682,000	127			
Скорректированный итог	198,882	126			

а. R-квадрат = ,387 (Скорректированный R-квадрат = ,356)

Вывод 1

Полная вариация оценки уверенности составляет **198,882**, из которых **4,20** объясняются различиями средних между полами, **43,065** - различиями в навыках плавания, а **121,903** - изменениями средних прочими факторами. При многофакторном дисперсионном анализе эффект влияния определяется с помощью множественной корреляции:
 $(\text{ню квадрат}) = (4,20 + 43,065) / 198,882 = 0,238$.
 Таким образом, **23,8%** вариации оценки собственной уверенности на водных видах транспорта обусловлены влиянием пола респондента и его навыками плавания.

Ожидаемые средние квадраты^{a,b}

Источник	Компонент дисперсии			
	Дисперсия(Swimming_skills)	Дисперсия(Sex * Swimming_skills)	Дисп(Ошибка)	Квадратичный член
Свободный член	11,903	6,958	1,000	Свободный член, Sex
Sex	,000	6,442	1,000	Sex
Swimming_skills	20,477	11,514	1,000	
Sex * Swimming_skills	,000	13,051	1,000	
ошибка	,000	,000	1,000	

а. Для каждого источника предполагаемый средний квадрат равен сумме коэффициентов в ячейках, умноженных на компоненты дисперсии, плюс квадратичный член, учитывающий эффекты в ячейке Квадратичный член.
 б. Предполагаемые средние квадраты основаны на типе III суммы квадратов.
 Примечание – собственная разработка на основе программы SPSS версия 23

Вывод 2

Эффект взаимодействия статистически не значим, но проверка взаимодействия каждого фактора показала, что оба фактора статистически значимы, поэтому гипотезу можно принимать.

Критерии межгрупповых эффектов

Зависимая переменная: На сколько уверенно Вы себя чувствуете на водных средствах передвижения

Источник	Сумма квадратов типа III	ст.св.	Средний квадрат	F	Значимость
Скорректированная модель	76,983 ^a	7	10,998	10,736	,000
Свободный член	147,280	1	147,280	143,778	,000
Dangerous_situations_on_water	,004	1	,004	,004	,951
Sex	4,180	1	4,180	4,081	,046
Swimming_skills	43,035	3	14,345	14,004	,000
Sex * Swimming_skills	,516	2	,258	,252	,778
ошибка	121,899	119	1,024		
Всего	1682,000	127			
Скорректированный итог	198,882	126			

а. R-квадрат = ,387 (Скорректированный R-квадрат = ,351)

Вывод 3

При добавлении ковариаты (сталкивание с опасными ситуациями на воде) полная вариация оценки чувства уверенности на водных средствах передвижения составляет 198,882, из которых 0,004 объясняется различиями средними между степенями столкновения с опасными ситуациями на воде
 Эта квадрат = $(0,004 + 4,180 + 43,035 + 0,516) / 198,882 = 0,24$
 Таким образом, 24% вариации оценки уверенности на водных средствах передвижения обусловлены влиянием пола, навыками плавания и столкновениями с опасными ситуациями на воде.. Таким образом эта квадрат не существенно изменилась.



Регрессионный анализ



ГИПОТЕЗА № 6 «ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ ДОХОДОМ И ВАЖНОСТЬЮ ЦЕНЫ ПРИ ВЫБОРЕ СПАСАТЕЛЬНОГО БРАСЛЕТА»

Дисперсионный анализ^а

Модель	Сумма квадратов	ст. св.	Средний квадрат	F	Знч.
1 Регрессия	10,480	1	10,480	7,233	,008 ^b
Остаток	181,111	125	1,449		
Всего	191,591	126			

а. Зависимая переменная: Расставьте оценки по степени важности при выборе товара спасения на воде: цена

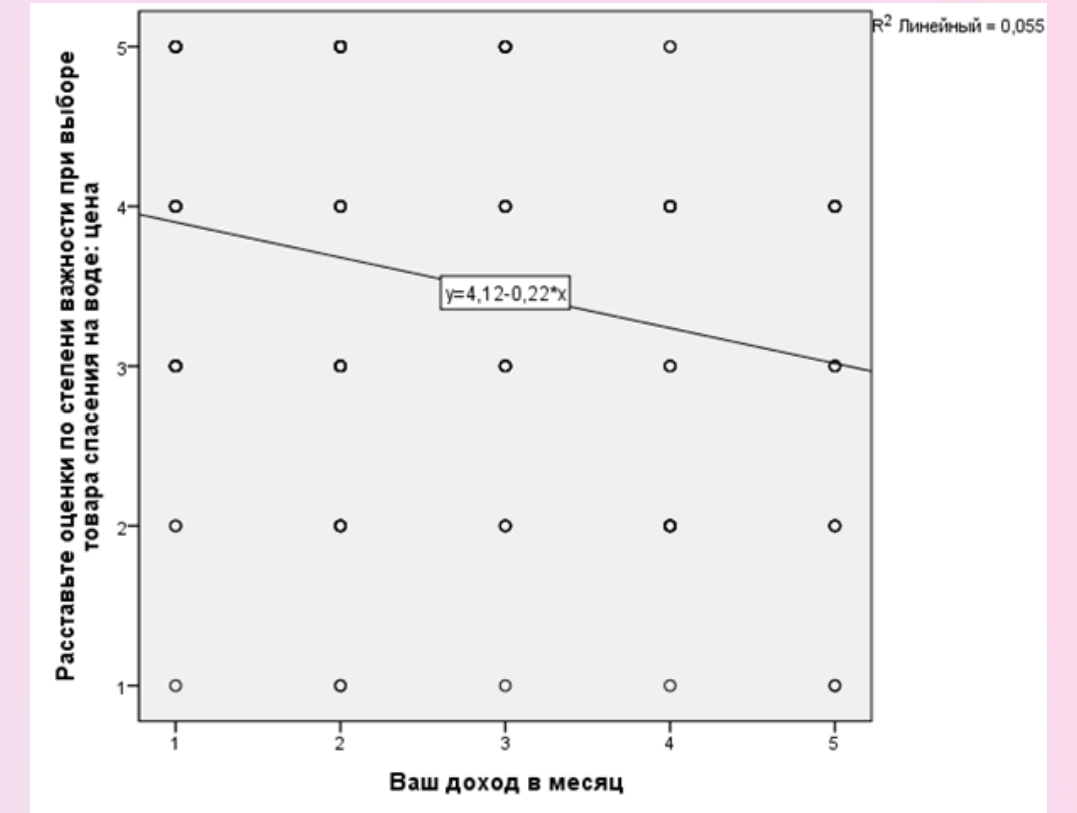
б. Предикторы: (конст) Ваш доход в месяц

Коэффициенты^а

Модель	Нестандартизованные коэффициенты		Стандартизованные коэффициенты	t	Знч.
	B	Стд. Ошибка	Бета		
(Константа)	4,122	,243		16,981	,000
1 Ваш доход в месяц	-,221	,082	-,234	-2,689	,008

а. Зависимая переменная: Расставьте оценки по степени важности при выборе товара спасения на воде: цена

Y= 4.122-0,221x



Вывод 1

Статистическая значимость меньше **0,5**. Это свидетельствует о том, что регрессионная модель, построенная на основе данных респондентов, попавших в выборку, справедлива для всей генеральной совокупности в целом.

Вывод 2

Величина константа показывает значение зависимой переменной при нулевом значении независимой переменной равно **4,122**. Построенная регрессионная показывает, что если доход респондента является неизменной величиной, то цена для него важна.

Связь в данной модели обратная. При увеличении дохода на единицу значение цены для респондентов уменьшится на **0,221**.

В следующем столбце таблицы представлены стандартные ошибки. При доверительном интервале **95%** каждый коэффициент может отклоняться от средней величины на ± 2 x стандартной ошибки. Например, доход может отклоняться от среднего значения (**1150** руб.) на $\pm 2 \cdot 0,234$, т.е. на $\pm 0,468$.

Вывод 3

Точки данных образуют случайное облако с незначительной ориентацией вниз и вправо, это свидетельствует о незначительной отрицательной взаимосвязи.

МНОГОФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ

ГИПОТЕЗА № 7 «ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ ДОХОДОМ, ВАЖНОСТЬЮ ЦЕНЫ И ПРИЕМЛЕМОЙ СТОИМОСТЬЮ ПРИ ВЫБОРЕ СПАСАТЕЛЬНОГО БРАСЛЕТА»

Model Summary^c

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,234 ^a	,055	,047	1,204	
2	,237 ^b	,056	,041	1,207	1,924

a. Predictors: (Constant), Ваш доход в месяц
 b. Predictors: (Constant), Ваш доход в месяц, Какую цену Вы готовы заплатить за спасательный браслет с GPS маячком?
 c. Dependent Variable: Расставьте оценки по степени важности при выборе товара спасения на воде: цена

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	10,480	1	10,480	7,233	,008 ^b
	Residual	181,111	125	1,449		
	Total	191,591	126			
2	Regression	10,796	2	5,398	3,702	,027 ^c
	Residual	180,795	124	1,458		
	Total	191,591	126			

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	4,122	,243		16,981	,000		
	Ваш доход в месяц	-,221	,082	-,234	-2,689	,008	1,000	1,000
2	(Constant)	4,204	,301		13,969	,000		
	Ваш доход в месяц	-,212	,085	-,224	-2,495	,014	,944	1,059
	Какую цену Вы готовы заплатить за спасательный браслет с GPS маячком?	-,055	,119	-,042	-,465	,642	,944	1,059

a. Dependent Variable: Расставьте оценки по степени важности при выборе товара спасения на воде: цена

Вывод 1

В нашем примере значение коэффициента корреляции (R) составляет **0,237** (возможные значения от минус единицы до единицы), что свидетельствует о наличии слабой линейной взаимосвязи между доходом и ценой, которую респонденты готовы заплатить за спасательный браслет и важностью цены при выборе товара.. Коэффициент R-квадрат (R Square) составляет **0,056**. Это означает, что наша регрессионная модель описывает **5,6%** случаев. Показатели коэффициента корреляции и коэффициента R-квадрат для первой модели ниже, чем для второй модели. Также значения стандартной ошибки расчетов для первой модели выше, чем для второй. Это доказывает целесообразность включения в регрессионную модель две независимые переменные.

Вывод 2

В последнем столбце таблицы «ANOVA» значение показателя «Статистическая значимость» (Sig.) должно быть меньше или равно **0,05**. В нашем примере для всех двух моделей этот показатель составляет **0,008** и **0,027**. Это свидетельствует о том, что регрессионные модели, построенные на основе данных респондентов, попавших в выборку, справедливы для всей генеральной совокупности в целом.

Вывод 3

Интерпретация результатов таблицы начинается с рассмотрения статистических показателей, характеризующих коллинеарность (наличие взаимосвязи) между независимыми переменными регрессионной модели). Значение показателя «Tolerance» должно превышать **0,1**, а значение показателя «VIF» должно быть менее **10**. В рассматриваемом примере значение «Tolerance» составляет **0,944**, а «VIF» — **1,059**, что свидетельствует о невозможности возникновения нежелательного эффекта мультиколлинеарности.

Результатом линейного регрессионного анализа является модель линейной регрессии (регрессионное уравнение). $y = 4,204 - 0,212x_1 - 0,055x_2$ где y — степень важности цены при выборе товара средств безопасности на воде;
 x₁ — доход;
 x₂ — цена, которую респондент готов заплатить за спасательный браслет.
 При увеличении дохода степень важности цены меньше, следовательно респондент готов за спасательный браслет больше.

ГИПОТЕЗА №8 «ЗАВИСИМОСТЬ СТЕПЕНИ ВАЖНОСТИ ФУНКЦИОНАЛА ОТ ДОХОДА РЕСПОНДЕНТА, ОТ СТЕПЕНИ ВАЖНОСТИ КОМФОРТА И СТЕПЕНИ ВАЖНОСТИ ГАБАРИТОВ»

Корреляции

		Расставьте оценки по степени важности при выборе товара спасения на воде: функционал	Ваш доход в месяц	Расставьте оценки по степени важности при выборе товара спасения на воде: комфорт	Расставьте оценки по степени важности при выборе товара спасения на воде: габариты
Расставьте оценки по степени важности при выборе товара спасения на воде: функционал	Корреляция Пирсона	1	-,177*	,699**	,458**
	<u>Знч.</u> (2-сторон)		,046	,000	,000
	N	127	127	127	127
Ваш доход в месяц	Корреляция Пирсона	-,177*	1	-,263**	-,227*
	<u>Знч.</u> (2-сторон)	,046		,003	,010
	N	127	127	127	127
Расставьте оценки по степени важности при выборе товара спасения на воде: комфорт	Корреляция Пирсона	,699**	-,263**	1	,490**
	<u>Знч.</u> (2-сторон)	,000	,003		,000
	N	127	127	127	127
Расставьте оценки по степени важности при выборе товара спасения на воде: габариты	Корреляция Пирсона	,458**	-,227*	,490**	1
	<u>Знч.</u> (2-сторон)	,000	,010	,000	
	N	127	127	127	127

*. Корреляция значима на уровне 0.05 (2-сторон).
 **. Корреляция значима на уровне 0.01 (2-сторон).

Вывод

Проанализировав результаты анализа можем сделать вывод, что наиболее сильную связь имеют показатели значимости функционала и комфорта (**0,699**; на грани с мультиколлениарностью). Тем не менее значение корреляции этих переменных находится достаточно далеко от единицы (чем ближе значение показателя корреляции к единице, тем сильнее связь). Самую слабую связь (**0,046**) имеют показатели оценки значимости функционала и доход.

Полученные результаты содержат: корреляционный коэффициент Пирсона r , количество использованных пар значений переменных и вероятность ошибки p , соответствующая предположению о ненулевой корреляции. Присутствует сильная корреляция, поэтому все коэффициенты являются сверхзначимыми ($p < \mathbf{0,001}$). Следовательно, маркировка корреляции, приведенная внизу таблицы, должна была бы состоять из трёх звёздочек, которыми обозначается уровень $p = \mathbf{0,001}$.