

УДК 519.688

UDC 519.688

05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах (технические науки)

05.13.10 – Management in social and economic systems (technical sciences)

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СРЕДСТВАМИ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПАКЕТА MICROSOFT EXCEL

TECHNOLOGY OF SOCIOLOGICAL RESEARCH WITH CLOUD TECHNOLOGIES AND MICROSOFT EXCEL

Яхина Елена Петровна

к.п.н., доцент

РИНЦ SPIN-код: 2933-4246

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, Санкт-Петербург, Россия

Yakhina Elena Petrovna

Cand.Ped.Sci., associate professor

RSCI SPIN-code: 2933-4246

Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Saint Petersburg, Russia

Шмидт Надежда Михайловна

к.п.н., доцент

РИНЦ SPIN-код: 2690-1736

Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИИХ», Новосибирск, Россия

Schmidt Nadezhda Mikhailovna

Cand.Ped.Sci., associate professor

RSCI SPIN-code: 2690-1736

Novosibirsk State University of Economics and Management 'NINH', Novosibirsk, Russia

Социологические исследования в силу своей обширности и универсальности способствуют принятию взвешенных решений как в области экономики, так и социальной политики. Проведение социологических опросов в вузе не менее важно, так как позволяет осуществлять обратную связь руководства с главными потребителями услуг – студентами. В условиях пандемии 2020 года и вынужденного перехода многих вузов на дистанционный формат обучения проведение социологических исследований стало более чем актуальным: оно позволяет вузу оперативно отреагировать на существующие проблемы, выявленные путем опроса. Поскольку обработка данных опросов в профессиональных статистических пакетах доступна далеко не всем исследователям, то использование бесплатного облачного сервиса Google Форм и распространённого пакета Microsoft Excel является хорошей альтернативой, позволяющей оперативно получить общую картину ситуации. Эти средства доступны обычным пользователям, владеющим навыками работы в MS Office. В статье подробно описаны этапы проведения и обработки данных анкетирования студентов, выявленные на основе собственного опыта авторов статьи и анализа других исследователей

Sociological research, due to its vastness and versatility, contributes to informed decision making both in the field of economics and social policy. Conducting various sociological surveys at universities is equally important, as it allows the management to provide feedback to the main consumers of their services – students. In the context of the 2020 pandemic and the forced transition of many universities to distance learning, conducting sociological research has become more than relevant: it allows the university to quickly respond to existing problems identified through a survey. Since the processing of survey data in professional statistical packages is not available to all researchers, the use of free cloud services Google Forms and the common package of Microsoft Excel is a good alternative, allowing to quickly get an overall picture of the situation. These tools are available to regular users with skills in MS Office. The article describes in detail the stages of conducting and processing the data of the student survey, which were identified on the basis of the authors' own experience as well as the analysis of other researchers

Ключевые слова: СОЦИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ, АНКЕТИРОВАНИЕ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРОСА, АНАЛИЗ ДАННЫХ В MS EXCEL

Keywords: SOCIOLOGICAL RESEARCH, SURVEY DATA, INFORMATION TECHNOLOGIES, PROCESSING OF SURVEY RESULTS, DATA ANALYSIS IN MS EXCEL

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-165-021>

<http://ej.kubagro.ru/2021/01/pdf/09.pdf>

Социологические исследования в силу своей обширности и универсальности используются во многих областях познания и выступают важным инструментом анализа состояния и прогнозирования развития общества. Без них невозможен процесс принятия взвешенных решений как в области экономики, так и социальной политики.

Стремительное развитие компьютерных технологий открывает перед современными исследователями новые возможности, которые еще в прошлом веке были недоступны человечеству. Это касается практически всех сфер жизни нашего общества, в том числе и области социологических исследований.

Проведение социологических опросов в вузе чрезвычайно важно, так как предоставляет руководству полезную информацию, необходимую для совершенствования деятельности и выработки корректирующих мер. Темы проводимых социологических опросов могут быть самые разнообразные: удовлетворенность студентов качеством предоставляемых образовательных услуг; образ жизни студентов; адаптация первокурсников к образовательной среде вуза; представление студентов о будущей профессиональной деятельности; социально-профессиональный портрет преподавателя вуза; анализ образовательных потребностей профессорско-преподавательского состава и многие другие.

В условиях пандемии 2020 года и вынужденного перехода на дистанционное обучение проведение подобных опросов стало более чем актуальным. Как и прежде, вузы обязаны поддерживать требуемое качество образовательных услуг несмотря на то, что многие из них оказались не готовы к внезапному переходу на новый формат. Организация обратной связи со студентами путем социологического опроса на основе бесплатного сервиса Google Форм является одним из способов взять ситуацию под контроль: определить текущее состояние

образовательного процесса и принять оперативные решения с учетом полученных данных.

Целью данной работы является создание доступной технологии обработки данных социологического опроса. На основе методов сравнения, анализа и синтеза обобщен и систематизирован опыт ряда исследователей (5; 6; 7; 8; 10) и опыт авторов данной работы [12], сделаны выводы и предложена технология, приемлемая для категории неподготовленных пользователей.

В данной работе представлена технология обработки анкет социологического исследования, проведенного на кафедре информационных технологий Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета (СпбГАСУ) осенью 2020 года. Целью опроса явилось изучение отношения студенческой молодежи к организации занятий в условиях пандемии, к формам обучения в этот период, а также к здоровому образу жизни, что актуально в современных реалиях. Общее количество респондентов составило 129 человек.

В целом в социологическом исследовании можно обобщить и выделить следующие основные этапы: 1) подготовительный (разработка анкет, опросных листов, категории респондентов и т. п.); 2) сбор первичной информации (непосредственное проведение анкетирования); 3) подготовка и обработка собранной информации на компьютере; 4) анализ результатов обработки [2]. При этом осуществление социологического исследования должно опираться на знание особенностей проведения каждого из этих этапов.

В соответствии с предлагаемой технологией на *первом этапе* необходимо разработать анкету.

Разработка анкеты, то есть создание вопросов и вариантов ответов (в случае закрытых вопросов), должно подчиняться определенным правилам. Прежде всего, необходимо четко обозначить проблему и цель

исследования [1, с. 15]. Вопросы должны подбираться в разрезе разрешения этой проблемы (например, сохранить качество обучения при переходе на дистанционный формат в период пандемии) и достижения поставленной цели (выявить недостатки в предоставлении образовательных услуг). При этом необходимо придерживаться основных правил: следить за порядком вопросов – начинать и заканчивать опрос более простыми вопросами; формулировать вопросы кратко, емко и доступно; давать ясные альтернативы вариантов ответов на вопрос; учитывать все варианты ответов и не допускать пересечения их ответов.

По структуре создаваемые вопросы могут быть закрытые (с вариантами ответов), открытые (без вариантов ответов) и полужакрытые. Отметим, что легче всего обрабатывать на компьютере закрытые вопросы, однако именно они требуют от специалистов определенных знаний. Открытые вопросы часто носят разведывательный характер и используются там, где эти знания ограничены. [11, с. 111] В свою очередь, закрытые вопросы могут быть с единственным или множественным выбором, либо с оценкой по числовой шкале.

Этап разработки анкеты является очень важным, так как некачественная подготовка анкет может привести к усложнению их математической обработки и дальнейшего анализа.

В целях получения максимальной достоверности результатов проводимое нами анкетирование было анонимным и состояло из 16 вопросов, 14 из которых были закрытыми, два были составлены в открытой форме, а еще два предполагали множественный выбор.

Второй этап нашего социологического исследования предполагает непосредственное проведение анкетирования с использованием сервиса Google Форм.

Google Формы являются одним из облачных сервисов Google, и для его использования достаточно иметь аккаунт в Google. Применение Google

Форм позволяет: собирать отзывы, регистрировать участников на различные мероприятия, проводить анкетирование, собирать контакты для рассылок, интервьюировать клиентов для сбора первичной информации по проекту, получать обратную связь, осуществлять контроль знаний посредством тестирования и многое другое. Область их применения обширна: от сферы образования до решения многосторонних задач в бизнесе.

Сервис Google Форм имеет простой и лаконичный дизайн, который можно настроить в соответствии с имеющимися темами или создать собственную тему (например, если загрузить логотип организации, то программа сама предложит подходящий интерфейс).

Вопросы формы можно конструировать открытыми, то есть оформленными в виде текстовых полей, либо закрытыми типа «один из списка» или с выбором нескольких вариантов, когда используется тип вопроса «несколько из списка», «раскрывающийся список» или «сетка». Также существует возможность вставлять в вопросы картинки и видео. При этом сама структура вопроса может быть как линейной, так и вариативной – иначе говоря, зависимой от предыдущего ответа на вопрос (рис. 1). Все это создаёт простор для творчества авторам в процессе конструирования формы.

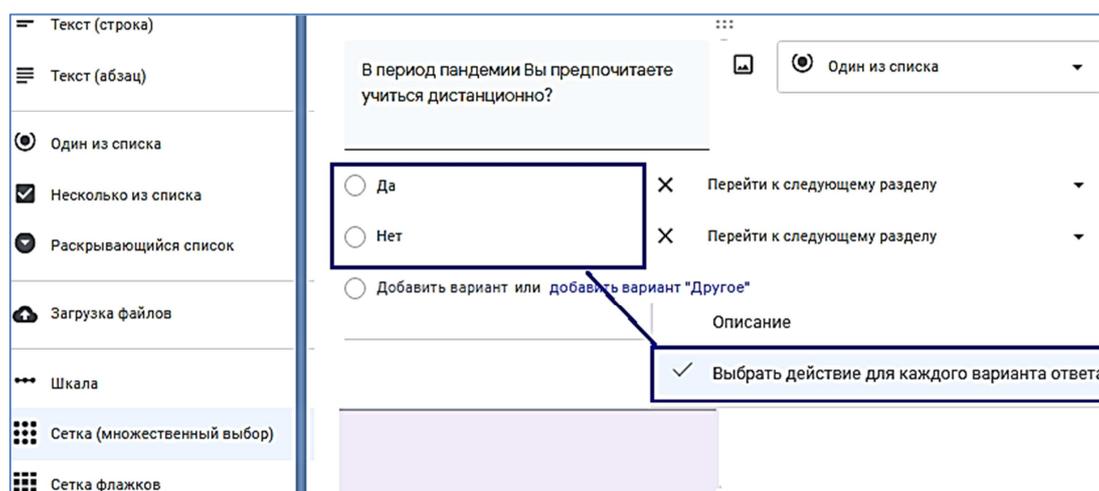


Рис. 1 Конструирование вопросов в Google Форммах

Конструирование вопросов осуществляется в окне «Главный экран форм» на вкладке «Вопросы». На вкладке «Ответы» результаты анкетирования отображаются в каждый текущий момент времени либо в разрезе сводки в виде диаграмм, либо в разрезе конкретного вопроса или отдельного респондента (рис. 2). В этом окне располагаются кнопки, позволяющие получать результаты опроса в разных форматах, в том числе и в Google Таблицах, которые в дальнейшем можно скачать в формате MS Excel. Переход в режим «Просмотр» позволяет увидеть готовую анкету ее авторам – в процессе создания, а ее респондентам – при непосредственном проведении опроса.

Предлагаемый сервис является кроссплатформенным – его можно использовать на персональных компьютерах, планшетах или смартфонах. При этом полученные данные корректно синхронизируются. С формами могут работать как отдельные специалисты, так и группа людей. Кнопка «Отправить» в окне конструирования позволяет копировать и отправлять прямую ссылку респондентам, встраивать ее на внешний сайт или делиться ссылкой в соцсетях.

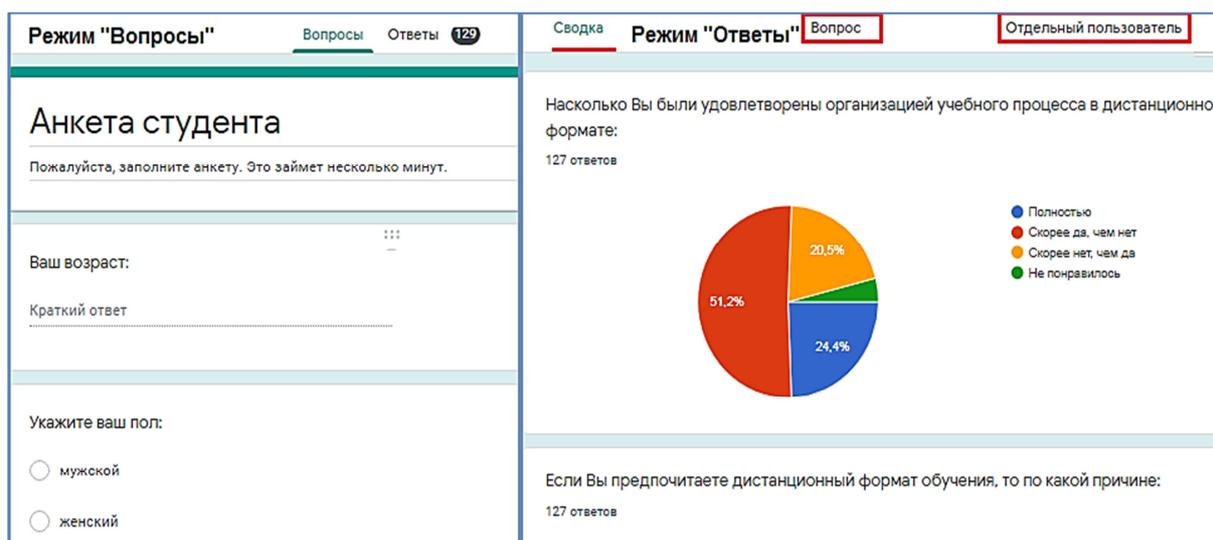


Рис. 2. Окно «Вопросы» и окно «Ответы» в режиме «Сводка» Google Форм

Третий этап «Подготовка и обработка собранной информации на компьютере» ставит перед исследователями вопрос о выборе подходящего программного средства.

Хорошим выбором программного обеспечения могут стать специализированные пакеты обработки статистических данных – зарубежные или отечественные: SPSS Statistics, SAS, STATISTICA, STADIA, СтатЭксперт, Статистик-Консультант и другие, которые имеют достаточный функционал для проведения анализа социологических данных. Однако их недостатком является высокая стоимость. К тому же зарубежные пакеты часто не имеют русифицированной справки или интерфейса. В этой связи оптимальной альтернативой на этапе обработки анкетных данных является использование пакета Microsoft Excel.

После получения данных социологического исследования в виде таблицы Excel необходимо выполнить их кодирование. Кодирование предполагает присвоение числовых кодов вопросам или значениям их ответов. Задача любого кодирования – упорядочить первичную информацию и обеспечить удобство ее обработки на компьютере [11, с. 122]

Изначально наши данные были размещены на листе MS Excel с именем «Исходные данные». Кодирование выполнялось на копии этого листа с именем «Подготовка». Нужно было добавить пустые кодировочные столбцы ко всем закрытым вопросам – по одному, в случае множественного ответа – по числу вариантов ответа. Сама таблица была смещена вниз для размещения кодировочных таблиц в верхней части листа (рис. 3).

Далее в верхней части листа были созданы кодирующие таблицы для каждого закрытого ответа. Для выполнения быстрой кодировки в Microsoft Excel существует ряд функций, позволяющих производить операции множественного выбора. Мы остановились на использовании функции

вертикального просмотра ВПР(). Пример использования кодировки поля «Пол» приведен на рис. 4.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
11																		
	№ анкеты	Укажите ваш пол:	V1	Ваше предыдущее образование:	V2	Вы постоянно проживаете в:	V3	Ваш балл ЕГЭ по профильному предмету	V4	Вы считаете себя продвинутым пользователем ПК?	V5	Насколько Вы были удовлетворены организацией вузом учебного процесса в дистанционном формате:	V6	Если Вы предпочитаете дистанционный формат обучения, то по какой причине:	V7			
12	1	женский		школа		Ленобласти		85		да		Полностью		Нравится свободный режим учебы				
13	2	женский		школа		Петербурге		39		не очень		Полностью		Нравится свободный режим учебы				
14	3	мужской		школа		Ленобласти		44		да		Скорее да, чем нет		Нравится свободный режим учебы				
15	4	женский		школа		Петербурге		50		нет		Полностью		Нравится свободный режим учебы, П				
16	5	женский		школа		другое		68		да		Скорее да, чем нет		Нравится свободный режим учебы				
17	6	женский		школа		другое		45		да		Полностью		Нравится свободный режим учебы, П				
18	7	женский		колледж		Петербурге		56		не очень		Скорее да, чем нет		Нравится свободный режим учебы				
19	8	женский		школа		Петербурге		50		да		Полностью		Нравится свободный режим учебы, П				
20	9	женский		школа		Петербурге		78		да		Скорее нет, чем да		Другое				
21	10	женский		школа		другое		78		не очень		Скорее да, чем нет		Другое				
22	11	женский		колледж		другое				да		Полностью		Нравится свободный режим учебы				
23	12	женский		школа		Петербурге		62		не очень		Скорее да, чем нет		Другое				
24	13	женский		школа		Петербурге		45		да		Скорее да, чем нет		Другое				
25	14	женский		вуз		Петербурге				не очень		Полностью		Нравится свободный режим учебы				
26	15	женский		школа		Петербурге		56		не очень		Скорее да, чем нет		Нравится свободный режим учебы				
27																		

Рис. 3. Лист «Подготовка» с результатами опроса

	A	B	C	D	E
1	V1	Укажите ваш пол:			V3
2		женский	2		
3		мужской	1		
11					
12	№ анкеты	Укажите ваш пол:	V1	Ваше предыдущее образование:	V2
13	1	женский	=ВПР(B13;\$B\$2:\$X\$8;U\$9)		

Рис. 4. Кодировка анкетных данных функцией ВПР()

В случае с множественными ответами кодировочная таблица более обширная, так как включает все сочетаемости одиночных ответов (рис. 5). В ячейке U13 приведена формула: =ВПР(\$S13;\$S\$2:\$X\$8;U\$9). Знак \$ означает абсолютную адресацию, необходимую для копирования формулы для всех анкет. Важно отметить, что кодирующие таблицы отсортированы по первому столбцу для корректного выполнения кодирования.

В нашем случае вопросы с множественными ответами были закодированы с помощью дихотомии (0 или 1), однако возможен вариант кодировки и через категории. Это особенно уместно, если число вариантов ответов велико, а респондент ограничен некоторым числом их выбора [3].

Подготовленные таким образом закодированные столбцы могли использоваться для дальнейшей обработки в MS Excel.

	S	T	U	V	W	X
2	Более качественная организация процесса обучения	3	0	0	1	0
3	Более качественная организация процесса обучения, Общение с другими студентами	13	1	0	1	0
4	Более качественная организация процесса обучения, Общение с другими студентами, Доступность средств обучения (компьютеры, программы и т.д.)	123	1	1	1	0
5	Доступность средств обучения (компьютеры, программы и т.д.)	2	0	1	0	0
6	Другое	4	0	0	0	1
7	Общение с другими студентами	1	1	0	0	0
8	Общение с другими студентами, Доступность средств обучения (компьютеры, программы и т.д.)	12	1	1	0	0
9		1	2	3	4	5
12	Если Вы предпочитаете очный формат обучения, то по какой причине:	V8	V8_1	V8_2	V8_3	V8_4
13	Более качественная организация процесса обучения	3	=ВПР(\$S13;\$S\$2:\$X\$8;U\$9)			
14	Общение с другими студентами	1	ВПР(искомое_значение; таблица; номер_столбца)			
15	Доступность средств обучения (компьютеры, программы и т.д.)	2	0	1	0	0

Рис. 5. Кодировка множественных ответов

Для этого на листе «Подготовка» с использованием функции СЧЕТЕСЛИ() необходимо было посчитать число единиц, двоек и т. д. в столбцах с кодировкой и далее сопоставить данные из кодировочной таблицы. Построенная диаграмма наглядно иллюстрирует полученные результаты (рис. 6).

При обработке данных исследования средствами MS Excel возможно определить взаимосвязь между признаками. Например, узнать, как успеваемость связана с временем пребывания студента за компьютером, или как отвечают на вопросы разные возрастные или гендерные группы. В этом случае можно произвести расчет коэффициентов взаимной сопряженности Пирсона или Чупрова, либо прибегнуть к вычислению коэффициента ассоциации и коэффициента контингенции в случае анализа связи между двумя дихотомическими признаками.

В своем исследовании мы предположили, что между здоровьем студентов и их физической активностью существует определенная связь.

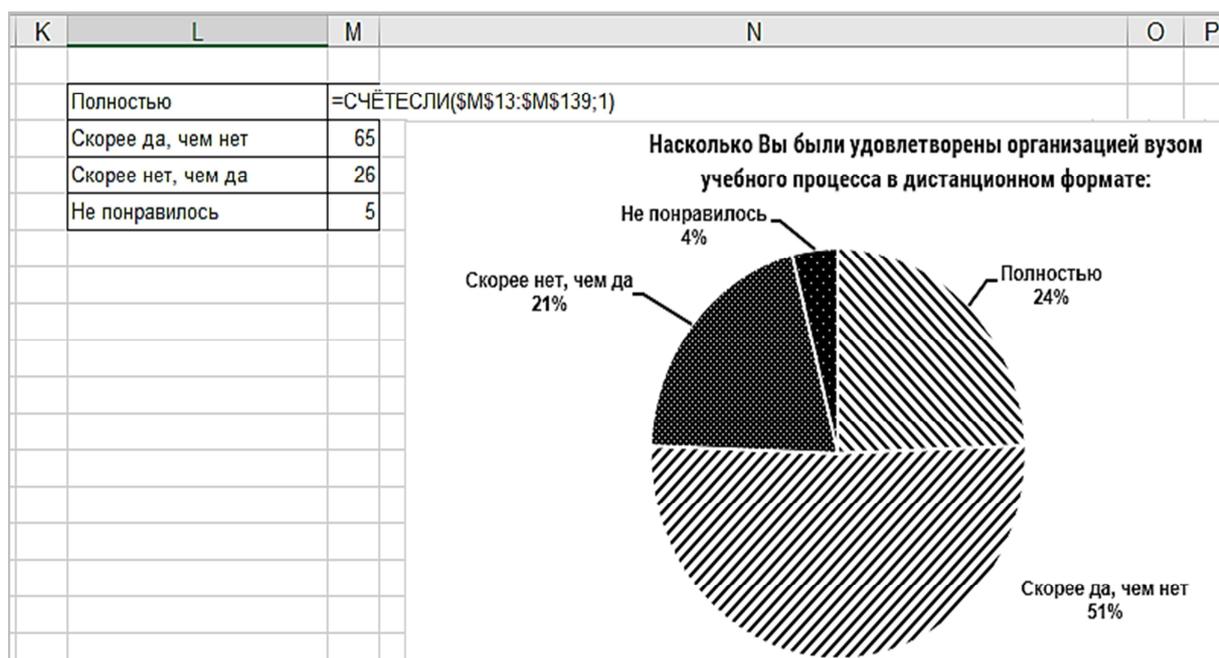


Рис. 6. Обработка результатов анкетирования

Для подтверждения этой гипотезы была построена таблица сопряженности, подсчет частот признаков в которой производился на основе функции СЧЕТЕСЛИМН() (рис. 7). Дополнительно были рассчитаны коэффициенты Пирсона и Чупрова для оценки тесноты связи по формулам:

$$K_{\text{п}} = \sqrt{\frac{\varphi^2}{1+\varphi^2}}, \quad K_{\text{ч}} = \sqrt{\frac{\varphi^2}{(k_1-1)(k_2-1)}}$$

где показатель взаимной сопряженности рассчитывается как:

$$\varphi^2 = \sum \frac{n_{xy}^2}{n_x \cdot n_y} - 1,$$

а k_1, k_2 – число значений признаков; n_{xy} – значение частоты признака на пересечении x -го столбца и y -столбца таблицы сопряженности.

Полученные нами значения $K_{\text{п}} = 0,36, K_{\text{ч}} = 0,16$ говорят о наличии такой связи средней или слабой интенсивности (коэффициент Чупрова дает более осторожный результат).

Таким образом, на основе бесплатного облачного сервиса Google Форм и стандартных средств статистической обработки данных Microsoft

Excel были успешно проведены сбор, обработка и анализ данных, полученных в результате анкетирования студентов университета.

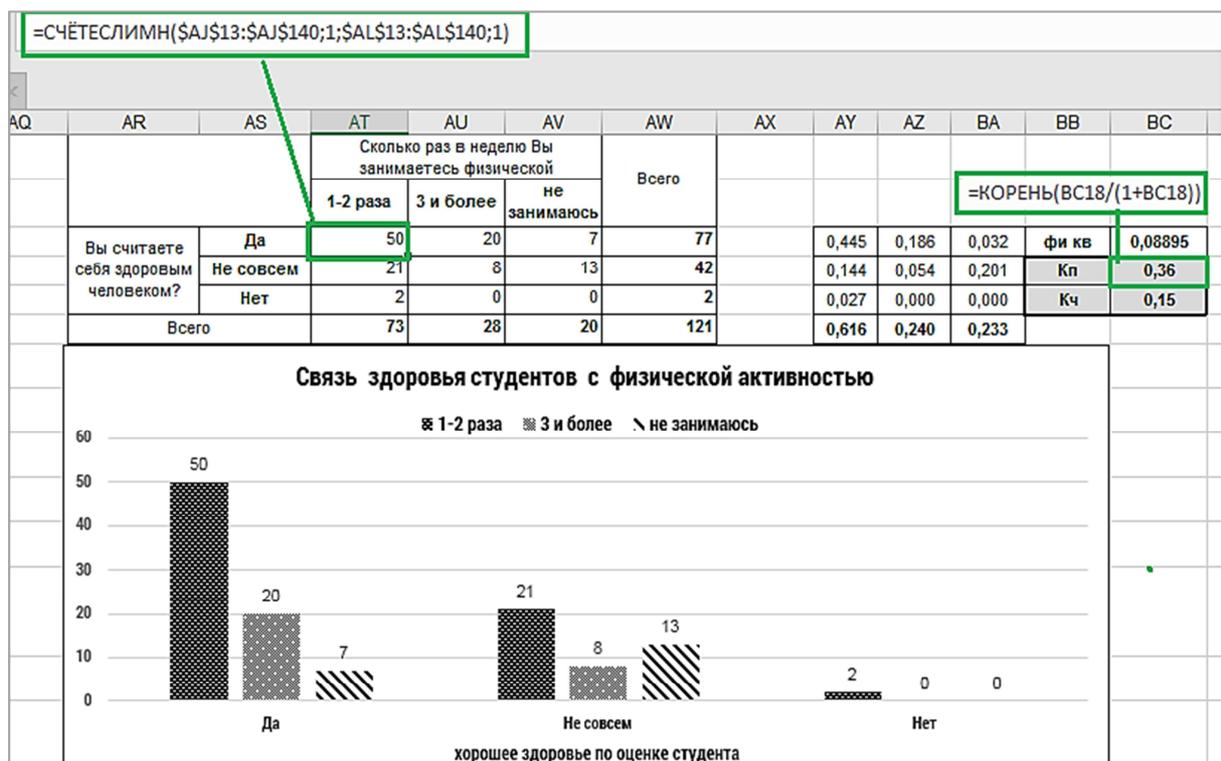


Рис. 7. Таблицы сопряженности и определение связи между признаками

В результате социологического исследования, ядром которого было предложенное авторами анкетирование, удалось разработать технологию проведения и обработки результатов социологического опроса, доступную пользователям с навыками работы в среде MS Office.

Использование данной технологии позволит вузам и другим организациям оперативно проводить и обрабатывать социологические исследования с большим охватом респондентов за относительно короткое время.

Отметим, что предлагаемая технология не включает все возможности пакета MS Excel применительно к статистическому анализу данных. В пакет встроен целый ряд статистических функций, а также надстройка «Пакет анализа», позволяющая выполнять более глубокий анализ полученных в ходе исследования данных.

Литература:

1. Бондаренко А.Г. Социологическое исследование: Методика опроса: Учебное пособие. – Волгоград: ВолгГТУ, 2006. – 64 с.
2. Горшков М.К., Шереги Ф.Э. Прикладная социология: методология и методы: Учебное пособие/ М.К. Горшков, Ф.Э. Шереги. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2009. – 416 с: ил.
3. Готлиб, А.С. Качественное социологическое исследование: познавательные и экзистенциальные горизонты: монография / А.С. Готлиб; ред. В.А. Ядов. – 2-е изд., стер. – Москва: Издательство «Флинта», 2014. – 353 с. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-2018-9.
4. Добрен'ков В.И., Кравченко А.И. Методы социологического исследования: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2004. С. 77
5. Зорин В.П. Разработка структуры базы данных социологических исследований с привлечением технологий объектно-реляционных баз данных. Вестник южного научного центра Том 9, № 3, 2013, стр. 61–65.
6. Мартышенко С.Н. Автоматизация формирования баз данных по результатам анкетных опросов // Программные системы и вычислительные методы. – 2017. – № 4. – С. 7 - 14. DOI: 10.7256/2454-0714.2017.4.22887 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=22887.
7. Мингазова Д.Н., Мовчан Н.И., Романова Р.Г., Сопин В.Ф. Анкетирование студентов как один из эффективных инструментов самооценки вуза // Вестник Нижегородского университета им. Н.И.Лобачевского. – 2009. – №2. С.17-23
8. Социологические опросы в вузе: механизм функционирования обратной связи с потребителями образовательных услуг/ Бухмин В. С., Габдрахманова Л. А., Кашина О. А., Соколова Е. А., Фатхуллова К. С. // КПЖ. – 2010. – №4.
9. Страхов А.А., Слесарева Е.А., Задохина Н.В. Особенности использования Ms Excel при проведении веб-опроса // Вестник Московского университета МВД России. – 2019. – № 1. С. 245-248.
10. Чуднова О.В. Алгоритм базового анализа данных социологического опроса в программе MS Excel // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 4. Ч. 5 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/04/45596>.
11. Яковлева, Н.Ф. Социологическое исследование [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.Ф. Яковлева. – 3-е изд., стер. – М.: ФЛИНТА, 2019. – 250 с. – ISBN 978-5-9765-1899-5. – Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/244954>.
12. Яхина Е.П. Обработка данных анкетного опроса средствами пакета Microsoft Office Excel // Экономика, управление и право: инновационное решение проблем: сборник статей XV Международной научно-практической конференции. Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2018. С. 323–326.

References

1. Bondarenko A.G. Sociologicheskoe issledovanie: Metodika oprosa: Uchebnoe posobie. – Volgograd: VolgGTU, 2006. – 64 s.
2. Gorshkov M.K., Sheregi F.Je. Prikladnaja sociologija: metodologija i metody: Uchebnoe posobie/ M.K. Gorshkov, F.Je. Sheregi. – M.: Al'fa-M: INFRA-M, 2009. – 416 s: il.
3. Gotlib, A.S. Kachestvennoe sociologicheskoe issledovanie: poznavatel'nye i jekzistencial'nye gorizonty: monografija / A.S. Gotlib; red. V.A. Jadov. – 2-e izd., ster. – Moskva: Izdatel'stvo «Flinta», 2014. – 353 s. – Bibliogr. v kn. – ISBN 978-5-9765-2018-9.
4. Dobren'kov V.I., Kravchenko A.I. Metody sociologicheskogo issledovanija: Uchebnik. – M.: INFRA-M, 2004. S. 77

5. Zorin V.P. Razrabotka struktury bazy dannyh sociologicheskikh issledovanij s privlecheniem tehnologij ob#ektno-reljacionnyh baz dannyh. Vestnik juzhnogo nauchnogo centra Tom 9, № 3, 2013, str. 61–65.

6. Martysenko S.N. Avtomatizacija formirovanija baz dannyh po rezul'tatam anketnyh oprosov // Programmnye sistemy i vychislitel'nye metody. – 2017. – № 4. – S. 7 – 14. DOI: 10.7256/2454-0714.2017.4.22887 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=22887.

7. Mingazova D.N., Movchan N.I., RomanovaR.G., Sopin V.F. Anketirovanie studentov kak odin iz jeffektivnyh instrumentov samoocenki vuza // Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I.Lobachevskogo. – 2009. – №2. S.17-23

8. Sociologicheskie oprosy v vuze: mehanizm funkcionirovanija obratnoj svjazi s potrebiteljami obrazovatel'nyh uslug/ Buhmin V. S., Gabdrahmanova L. A., Kashina O. A., Sokolova E. A., Fathullova K. S. // KPZh. - 2010. - №4.

9. Strahov A.A., Slesareva E.A., Zadohina N.V. Osobennosti ispol'zovanija Ms Excel pri provedenii veb-oprosa // Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii. – 2019. – № 1. S. 245-248.

10. Chudnova O.V. Algoritm bazovogo analiza dannyh sociologicheskogo oprosa v programme MS Excel // Sovremennye nauchnye issledovanija i innovacii. 2015. № 4. Ch. 5 [Jelektronnyj resurs]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/04/45596>.

11. Jakovleva, N.F. Sociologicheskoe issledovanie [Jelektronnyj resurs]: ucheb. posobie / N.F. Jakovleva. — 3-e izd., ster. — M.: FLINTA, 2019. — 250 s. — ISBN 978-5-9765-1899-5. — Rezhim dostupa: <https://rucont.ru/efd/244954>.

12. Yakhina E.P. Obrabotka dannyh anketnogo oprosa sredstvami paketa Microsoft Office Excel // Jekonomika, upravlenie i pravo: innovacionnoe reshenie problem: sbornik statej XV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Penza: MCNS «Nauka i Prosveshhenie», 2018. S. 323–326.