

ТЕМА 8

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ

Лабораторные работы 15 и 16

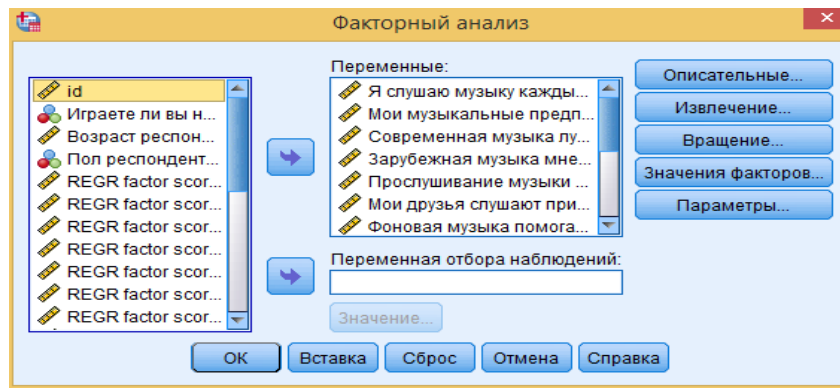
Лабораторная работа №15

Лабораторная работа №15

1. Откройте файл **music.sav**.
2. Выявите предпочтения респондентов по способу прослушивания музыки.
3. Интерпретируйте полученные результаты.

Лабораторная работа №15

1. Откройте файл **music.sav**.
2. Переменные a1 – a15 переместите в поле «**Переменные**».
3. Щелкните по кнопке «**Описательные**» и оставьте вывод «**Начальных результатов**». Не забудьте отметить в поле «**Корреляционная матрица**» «**КМО и критерий сферичности Бартлетта**».
4. Далее перейдите во вкладку «**Извлечение**», где вы можете выбрать метод отбора. Оставьте «**Метод главных компонент**», установленный по умолчанию. Предотвратите вывод неповернутого факторного решения.
5. Во вкладке «**Вращение**» выберите метод вращения «**Варимакс**».
6. Перейдите во вкладку «**Значения факторов**» и отметьте «**Сохранить как переменные**». По умолчанию установлен регрессионный метод.
7. Нажмите «**ОК**».



Лабораторная работа №15

Объясненная совокупная дисперсия

Компонент	Начальные собственные значения			Суммы квадратов загрузок вращения		
	Всего	% дисперсии	Суммарный %	Всего	% дисперсии	Суммарный %
1	1,392	9,278	9,278	1,335	8,898	8,898
2	1,293	8,623	17,901	1,207	8,049	16,948
3	1,234	8,224	26,125	1,204	8,028	24,975
4	1,155	7,701	33,826	1,144	7,626	32,601
5	1,091	7,274	41,100	1,137	7,582	40,183
6	1,065	7,098	48,198	1,137	7,580	47,763
7	1,052	7,011	55,209	1,117	7,445	55,209
8	,953	6,353	61,561			
9	,940	6,269	67,831			
10	,900	6,002	73,833			
11	,855	5,699	79,532			
12	,817	5,450	84,982			
13	,784	5,224	90,206			
14	,762	5,079	95,284			
15	,707	4,716	100,000			

По таблице
«Объясненная
совокупная дисперсия»

можно сделать вывод о том, что семь факторов имеют значения, превосходящие 1:

- Первый фактор объясняет 8,8% суммарной дисперсии;
- Второй – 16,9%;
- Третий – 24,9% и т.д.

Метод выделения факторов: метод главных компонент.

Лабораторная работа №15

Матрица преобразований компонентов

Компонент	1	2	3	4	5	6	7
1	,822	-,243	-,352	,265	-,107	-,167	-,181
2	,377	-,225	,582	-,423	,070	,483	-,227
3	,277	,819	,337	,076	,122	-,284	-,196
4	,193	,002	-,122	-,044	,841	,066	,484
5	-,189	-,135	,198	,755	,320	,273	-,399
6	,098	-,261	,593	,326	-,210	-,338	,552
7	,156	,366	-,131	,259	-,338	,682	,422

Метод выделения факторов: метод главных компонент.

Метод вращения: варимакс с нормализацией Кайзера.

Матрица преобразований компонентов - квадратная матрица преобразований после вращения размером 7X7.

Лабораторная работа №15

Теперь необходимо объяснить отобранные факторы по степени факторной нагрузки:

- По таблице «**Повернутая матрица компонентов**» можно увидеть, что переменная а1 сильнее всего коррелирует с фактором 6, а именно, величина корреляции составляет 0,720, а переменная а2 с фактором 1 (0,663), переменная а3 коррелирует сильнее всего с фактором 5 (0,569) и т.д.

В итоге:

- Первый фактор собрал респондентов, предпочитающих определенный стиль в музыке;
- Второй фактор - слушающих музыку с целью лучшей концентрации;
- Третий фактор – предпочитающих зарубежную музыку;
- Четвертый – это респонденты, предпочитающие определенный стиль в жизни (в том числе и в музыке);
- Пятый – респонденты, идущие «в ногу со временем» и слушающие только современных исполнителей;
- Шестой – любящие музыку и слушающие ее каждый день;
- Седьмой – фанаты живой музыки.

Повернутая матрица компонентов³

	Компонент						
	1	2	3	4	5	6	7
Я слушаю музыку каждый день	-0,18	,050	,139	,117	-,044	-,720	,17
Мои музыкальные предпочтения однообразны. Я слушаю музыку одного стиля	,663	,285	,059	,101	,073	-,077	-,01
Современная музыка лучше, чем классическая	,197	-,008	,397	-,005	-,569	,103	-,23
Зарубежная музыка мне нравится больше, чем отечественная	-,143	-,065	,746	-,017	-,085	-,057	-,06
Прослушивание музыки требует концентрации, ее нельзя слушать на ходу	-,074	-,044	,196	,092	,049	,663	,20
Мои друзья слушают примерно такую же музыку, как и я	-,095	-,053	-,060	,776	,119	-,105	,07

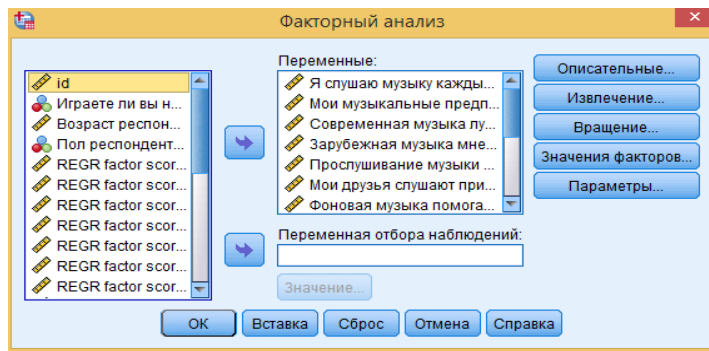
Лабораторная работа №16

Лабораторная работа №16

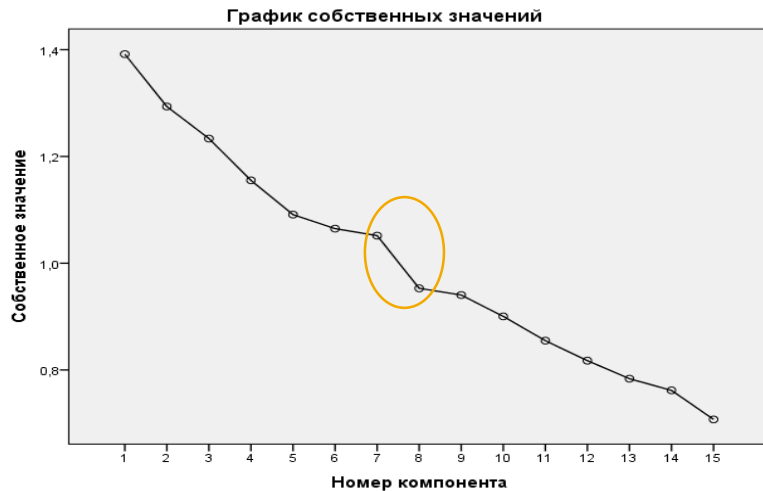
1. Откройте файл **music.sav**.
2. Постройте диаграмму факторных нагрузок и график собственных значений по способу прослушивания музыки (результаты лабораторной работы №15).
3. Интерпретируйте полученные результаты.

Лабораторная работа №16

1. Откройте файл **music.sav**.
2. Переменные a1 – a15 переместите в поле **«Переменные»**.
3. Щелкните по кнопке **«Описательные»** и оставьте вывод **«Начальных результатов»**. Не забудьте отметить в поле **«Корреляционная матрица» «КМО и критерий сферичности Бартлетта»**.
4. Далее перейдите во вкладку **«Извлечение»**, где вы можете выбрать метод отбора. Оставьте **«Метод главных компонент»**, установленный по умолчанию. Установите вывод **«Графика собственных значений»**.
5. Во вкладке **«Вращение»** выберите метод вращения **«Варимакс»** и активируйте вывод повернутой матрицы факторов.
6. Перейдите во вкладку **«Значения факторов»** и отметьте **«Сохранить как переменные»**. По умолчанию установлен регрессионный метод.
7. Нажмите **«ОК»**.

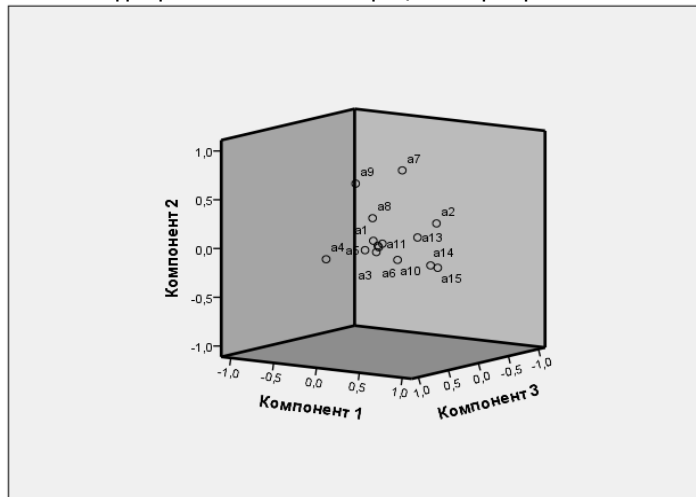


Лабораторная работа №16



- **График собственных значений** или **Диаграмма каменистой осыпи (Scree Plot)** показывает соответствующие собственные значения в пространстве двух координат.
- Резкая «осыпь» - критерий определения оптимального числа факторов.

Диаграмма компонента во вращаемом пространстве



- Мы видим, что переменные в начале координат имеют небольшие нагрузки в связи с факторами.
- Переменные, расположенные вдали от осей, связаны со всеми факторами.