

РАЗДЕЛ II. КОМПЛЕКСНОЕ ПОЗНАНИЕ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА И ОБЩЕСТВА

SECTION II. COMPLEX COGNITION OF THE MODERN PERSON AND SOCIETY

УДК: 159.9.7; 316.303.7

DOI: 10.25629/НС.2022.05.05

НЕЛИНЕЙНАЯ ПРИРОДА ВЗАИМОСВЯЗЕЙ АКТУАЛЬНОГО САМОВОСПРИЯТИЯ И ГИПЕРСТЕЗИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

Басимов М.М.

Институт мировых цивилизаций

Аннотация. В статье рассматривается проблема взаимовлияния гиперстезических реакций и актуального самовосприятия в контексте нелинейной психологии. Актуальность такого рассмотрения диктуется отсутствием не только сильных линейных связей, но также средних и умеренных связей между этими группами переменных в рамках исследования студентов во время пандемии COVID-19 и вынужденного освоивания ими при этом дистанционного обучения. Все линейные корреляции не превышают по модулю значения 0.3. В результате статистического анализа с использованием авторского метода были выявлены сильные простейшие нелинейные связи. Для заявленных групп переменных таких зависимостей оказалось 8. В статье даны описания этих зависимостей и их наглядное графическое представление, а также наиболее вероятные их оценки при традиционном подходе. Это также показывает необходимость использования синергетической методологии при анализе и интерпретации связей между этими группами переменных. Таким образом, выходя за рамки линейных моделей, мы не только получаем новое знание в рамках проведенного исследования, но и не рискуем совершить грубые ошибки, предлагая в качестве результата качественно другую, более простую интерпретацию при анализе данных исследования.

Ключевые слова: психологическое исследование, гиперстезические реакции, актуальное самовосприятие, статистическая зависимость, линейный, нелинейный, значимая корреляция, сравнительная весомость.

Введение

Статистические связи и их анализ, скорее всего, наиболее часто встречающийся вид аналитических задач в рамках психологических исследований, особенно диссертационных. При этом доминирует использование корреляционного метода, методологически опирающегося на линейное мышление, хотя как показывают в рамках научного сотрудничества многочисленные результаты аналитики данных разнообразных эмпирических исследований коллег, данные психологических исследований в основном не вписываются в линейные модели. Очередной пример анализа нелинейной природы психологических данных рассмотрим в рамках изучения гиперстезических реакций и актуального самоопределения.

Цель проведенного эмпирического исследования, результаты которого используются для демонстрации методологических проблем современной психологии, состояла в определении у студентов, находящихся в условиях самоизоляции, уровня гиперстезических реакций и особенностей самовосприятия.

Гиперстезические реакции относятся к «явлениям тревожного ряда» [2]. В поуровневой теории психофизиологической адаптации и тревоги Ф.Б. Березина они занимают второй уровень из шести, т.е. сменяют внутреннее напряжение. Ранее нейтральное теперь становится значимым, появляется раздражительность, за которой может последовать чувство неопределенной опасности и угрозы (собственно тревога).

Самовосприятие может быть определено как образ себя. Оно входит в структуру самосознания, а его механизмом служит сравнение себя с другими людьми.

Особенности самовосприятия [1, 3, 4] студентов более изучены, чем гиперстезические реакции. Однако нам не удалось найти работ, отражающих характер связи гиперстезических реакций и актуального самовосприятия, что также свидетельствует об актуальности темы данного исследования.

Содержательный анализ с позиции типологии нелинейных зависимостей и возможных при этом ошибок, если подходить к анализу данных с позиции традиционного линейного мышления с применением корреляционного анализа, был посвящен изучению причинно-следственных связей гиперстезических реакций и актуального самовосприятия студентов во время пандемии COVID-19, которой посвящены многочисленные публикации 2020-2022 годов [5, 6], и вынужденного осваивания при этом дистанционного обучения.

Методы и методики исследования

Исследование проводилось в период действия жестких карантинных мер (полной самоизоляции). Совокупная выборка состояла из 120 студентов 1-6-х курсов московских вузов очной формы обучения.

Использовались следующие методики психодиагностики:

- 1) самооценка гиперстезических реакций по 7-бальной шкале Лайкерта;
- 2) методика «Личностный дифференциал», диагностирующая актуальное самовосприятие, разработанная в психоневрологическом институте им. В.М. Бехтерева.

Для изучения статистических связей использовался авторский метод [7], позволяющий изучать наряду с линейными связями простейшие нелинейные зависимости: с максимумом и минимумом, монотонные, но далекие от линейных. Это позволяет не только расширить спектр выявляемых связей и избавиться от многочисленных ошибок традиционной интерпретации коэффициента корреляции, но и лучше понять сложный психологический предмет конкретного исследования.

Результаты исследования

По результатам эмпирического исследования рассмотрим причинно-следственную картину между показателями «Актуальное самовосприятие» (**Y1-Y26**) и показателями «Гиперстезические реакции» (**X1-X8**). Список этих показателей приведен в примечании. Всего в исследовании изучалось 80 первичных показателей.

Прежде всего, отметим, что между двумя группами показателей сильная ($|r| > 0.7$), средняя ($0.5 < |r| \leq 0.7$) и даже умеренная ($0.3 < |r| \leq 0.5$) линейная корреляция (коэффициент корреляции Пирсона) просто отсутствует. Даже слабых корреляций ($0.2 < |r| \leq 0.3$) наблюдается всего 3.

Значит, в рамках линейных моделей говорить о рассматриваемой причинно-следственной картине просто не приходится. А вот переходя к нелинейному моделированию причинно-следственной картины, получаем конкретные содержательные результаты, которые к тому же демонстрируют ошибки разного типа, которые могут появиться, если рассматривать результаты корреляционного анализа по схеме, принятой в современном психологическом сообществе с не вполне корректным использованием понятия «значимая корреляция» и отказом от понятия «сила корреляционной связи».

Зависимостей для обсуждения с коэффициентом силы связи $SV > 0.7$ между выбранными группами показателей было найдено **восемь**. В **шести** из них показатели актуального самовосприятия определяются как причины, а показатели гиперстезических реакций как следствия.

В **двух** зависимостях картина обратная: показатели гиперстезических реакций определяются как причины, а показатели актуального самовосприятия как следствия.

«Приведем обозначения, которые используются в приводимых далее таблицах: **N1** – номер параметра (из 80), для которого производится разбиение на кварталы; **N2** – номер параметра (из 80), значения которого определяются для выделенных квартал параметра с номером **N1**; **SV** – коэффициент силы связи, определяющий зависимость параметра с номером **N2** от параметра с номером **N1**; **SV'** – коэффициент силы связи, определяющий обратную по отношению к **SV** зависимость параметра с номером **N1** от параметра с номером **N2**; **R** – коэффициент линейной корреляции между параметрами с номерами **N1** и **N2**.» [6, С. 12]. В таблице 1 приведены характеристики **6** зависимостей, в которых показатели актуального самовосприятия определяются как причины, а показатели гиперстезических реакций как следствия.

Таблица 1 – Зависимости параметров "Гиперстезические реакции X1-X8" от параметров "Актуальное самовосприятие Y1-Y26"

	N1	N2	SV	SV'	R	кварты	параметр
1	64	45	0.90	0.09	-0.01	Y10	X1
2	64	52	0.76	0.20	-0.19	Y10	X8
3	65	48	0.72	0.04	0.01	Y11	X4
4	65	49	0.81	0.40	-0.17	Y11	X5
5	65	50	0.71	0.02	-0.04	Y11	X6
6	77	48	0.90	0.12	-0.13	Y23	X4

Вначале рассмотрим зависимость, в которой гиперстезическая реакция **X1** зависит от актуального самовосприятия по шкале «Депрессивный – оптимистичный» (рисунок 1, синий график).

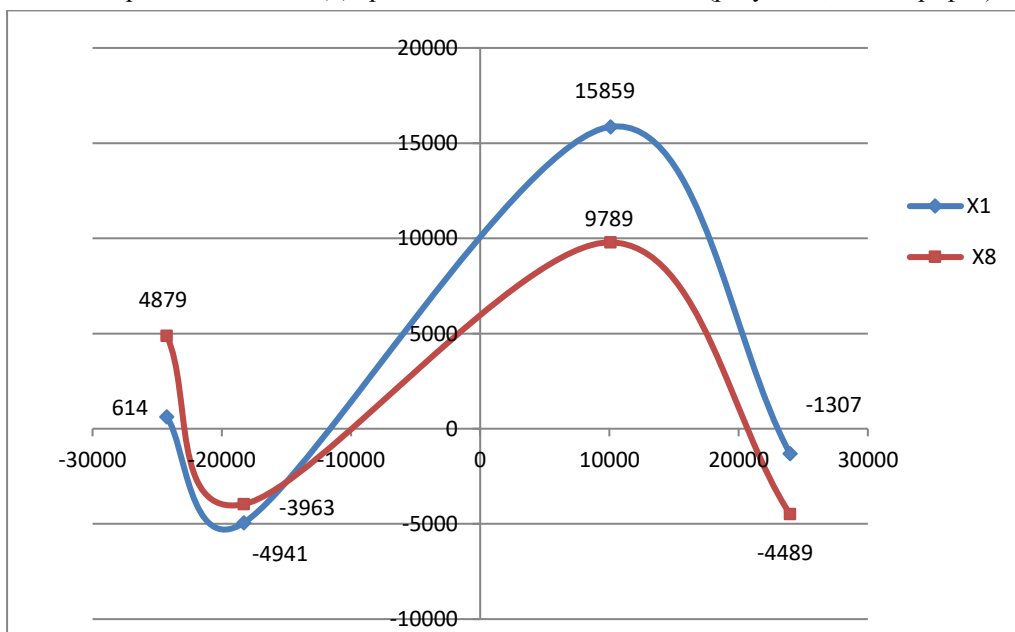


Рисунок 1 – Зависимость гиперстезических реакций X1 и X8 от актуального восприятия по шкале «Депрессивный – оптимистичный» (Y10)

1. Зависимость параметра "В последнее время я заметил, что обращаю внимание на разные ситуации, события или раздражители, на которые раньше совершенно не обращал внимания"

(X1) от параметра "Депрессивный – оптимистичный" (Y10) в виде сравнительных весомостей параметра X1 для кварт по шкале Y10.

Кварты	1	2	3	4
Y10	1-2	3-4	5	6-7
VES(X1)	+614	-4941	+15859	-1307

Наблюдается сильная, явно односторонняя зависимость гиперстезической реакции, когда испытуемые отмечают, что у них наблюдается реакция на разные ситуации, события или раздражители, на которые раньше они совершенно не обращали внимания, от показателя "Депрессивный – оптимистичный". Депрессивное самовосприятие держит гиперстезическую реакцию на нейтральном уровне: сравнительная весомость 1 кварты (1-2 балла по шкале теста) равна +614. Дальнейший спад депрессивного самовосприятия на 2 кварте (3-4 балла по шкале теста) способствует некоторому спаду рассматриваемой гиперстезической реакции (-4941). А вот переход к 3 кварте (5 баллов по шкале теста) от депрессивного к слабо выраженному оптимистическому восприятию характеризуется резким скачком (+15859) рассматриваемой гиперстезической реакции до своего максимального значения. В дальнейшем полностью оптимистическое самовосприятие на 4 кварте (6-7 баллов по шкале теста) откатывает значение гиперстезической реакции до диапазона средних показателей (-1307). Таким образом, изучаемая реакция имеет резкий всплеск на этапе формирования оптимистического самовосприятия (слабо выраженная характеристика). Это, прежде всего, зависимость с максимумом, минимум в начале зависимости (2 кварта) несущественен.

Коэффициент силы связи $SV=0.90$. При этом зависимость крайне односторонняя, т.к. обратная зависимость, т.е. зависимость показателя актуального самовосприятия "Депрессивный – оптимистичный" от описываемой гиперстезической реакции крайне слабая ($SV^2=0.09$). Это отражается и на симметричном по своей природе очень слабом коэффициенте корреляции ($r=-0.01$). Такие корреляции при интерпретации результатов только в рамках корреляционного анализа не учитываются, их нет для исследователя.

Похожая зависимость от показателя актуального самовосприятия Депрессивный – оптимистичный" наблюдается и для общего (суммарного) уровня по всем 7 гиперстезическим реакциям.

2. Зависимость параметра "Общий уровень по X1-X7" (X8) от параметра "Депрессивный – оптимистичный" (Y10)" в виде сравнительных весомостей параметра X8 для кварт по шкале Y10.

Кварты	1	2	3	4
Y10	1-2	3-4	5	6-7
VES(X8)	+4879	-3963	+9789	-4489

В отличие от рассмотренной выше зависимости для отдельной реакции X1, для показателя общего уровня X8 картина по форме похожая, но меньше напоминает зависимость с явным максимумом, на это оказали влияние другие 6 реакций, хотя для каждой в отдельности сильной зависимости не получилось (рисунок 1, красный график).

Коэффициент силы связи $SV=0.76$. При этом зависимость крайне односторонняя, т.к. обратная зависимость показателя актуального самовосприятия "Депрессивный – оптимистичный" от описываемой суммарной гиперстезической реакции крайне слабая ($SV^2=0.20$). Это отражается и на симметричном по своей природе коэффициенте корреляции ($r=-0.19$).

Но в рамках принятых психологическим сообществом правил интерпретации результатов корреляционного анализа на основе «значимой» корреляции данной корреляции вполне достаточно, чтобы объявить эту зависимость «значимой» и интерпретировать ее как убывающую линейную зависимость: чем более оптимистичен испытуемый, тем меньше у него показатель общего уровня гиперстезических реакций. В реальности зависимость имеет одновременно и максимум и минимум.

Следующие три зависимости с минимумом показывают причинно-следственную картину зависимости трех гиперстезических реакций (X4, X5, X6) от показателя актуального самовосприятия Y11: «Холодный – горячий» (рисунок 2).

Все зависимости, несмотря на незначительные отличия, похожи друг на друга. Это зависимости с явно выраженным минимумом на 2 кварте (4 балла по шкале теста).

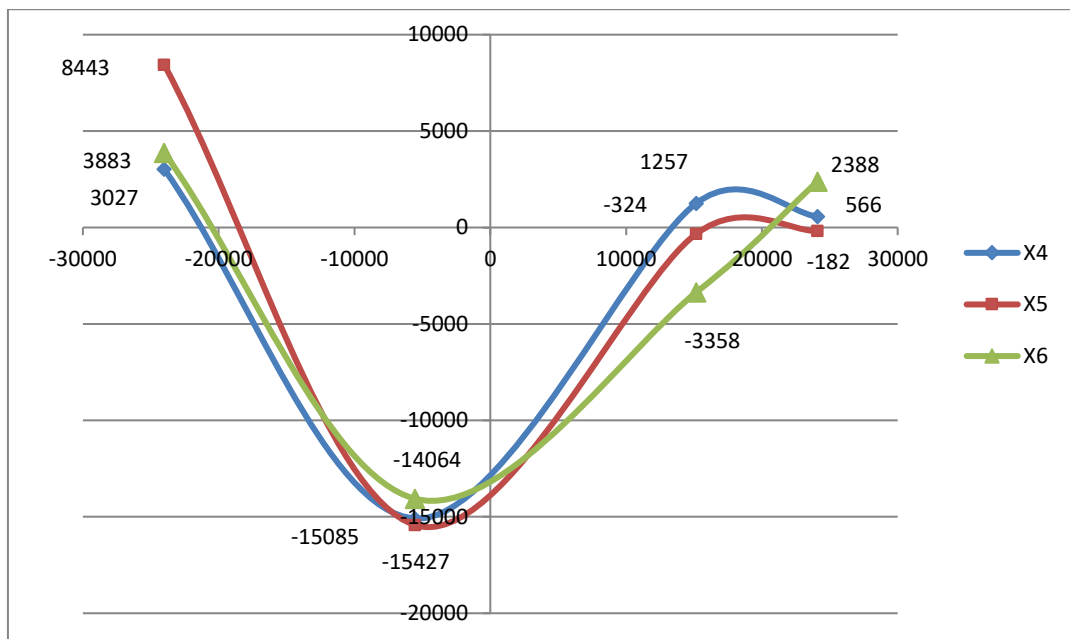


Рисунок 2 – Зависимости гиперстезических реакций X4, X5, X6 от актуального восприятия по шкале «Холодный – горячий» (Y11)

3. Зависимость параметра "Мне кажется, что в последнее время мой сон стал каким-то поверхностным, не таким как обычно" (X4) от параметра "Холодный – горячий" (Y11) в виде сравнительных весомостей параметра X4 для квартал по шкале Y11.

Кварты	1	2	3	4
Y11	1-3	4	5	6-7
VES(X4)	+3027	-15085	+1257	+566

При нейтральном уровне (2 кварта: 4 балла) по шкале актуального самовосприятия "Холодный – горячий" (нейтральное самовосприятие по шкале теста) наблюдается резкий минимум по шкале рассматриваемой гиперстезической реакции, когда испытуемому кажется, что в последнее время его сон стал поверхностным, в его представлении отличным от обычного (сравнительная весомость равна -15085). А раз это минимум, то сон его стал глубоким. Переход на горячие уровни актуального самовосприятия повышают восприятие поверхностности сна: +1257 для 3 кварталы (5 баллов, слабо выраженное проявление горячего самовосприятия) и +566 для 4 кварталы (6-7 баллов, умеренное и сильно выраженное проявление горячего самовосприятия). При этом восприятие поверхностности сна, но в несколько большей степени (+3027) наблюдается также у испытуемых 1 кварталы (1-3 балла по шкале теста), для которых характерно холодное самовосприятие различной степени выраженности.

Коэффициент силы связи $SV=0.72$. При этом зависимость крайне односторонняя, т.к. обратная зависимость, т.е. зависимость показателя самовосприятия "Холодный – горячий" от

описываемой гиперстезической реакции крайне слабая ($SV'=0.04$). Это отражается и коэффициентом корреляции ($r=0.01$). Такие корреляции в рамках интерпретации корреляционного анализа не учитываются, их нет для исследователя.

4. Зависимость параметра "В последнее время я стал особенно чувствителен к звукам (некоторые стали неприятными, некоторые кажутся слишком громкими, иногда совсем ничего не хочется слышать)" ($X5$) от параметра "Холодный – горячий" ($Y11$) в виде сравнительных весомостей параметра $X5$ для кварт по шкале $Y11$.

Кварты	1	2	3	4
$Y11$	1-3	4	5	6-7
$VES(X5)$	+8443	-15427	-324	-182

При нейтральном уровне (2 кварта: 4 балла) по шкале актуального самовосприятия "Холодный – горячий" (нейтральное самовосприятие по шкале теста) наблюдается резкий минимум (сравнительная весомость равна -15427) по шкале гиперстезической реакции, характеризующейся чувствительностью к звукам, когда испытуемому кажется, что звуки слишком громкие, неприятные. А раз это минимум, то реакция практически отсутствует. Переход на горячие уровни актуального самовосприятия опять повышают чувствительность к звукам: -324 для 3 кварты (5 баллов, слабо выраженное проявление горячего самовосприятия) и -182 для 4 кварты (6-7 баллов, умеренное и сильно выраженное проявление горячего самовосприятия). При этом наибольшее восприятие поверхностности сна (+8443) наблюдается у испытуемых 1 кварты (1-3 балла по шкале теста), для которых характерно холодное самовосприятие различной степени выраженности.

Коэффициент силы связи $SV=0.81$. При этом зависимость достаточно односторонняя, т.к. обратная зависимость, т.е. зависимость показателя актуального самовосприятия "Холодный – горячий" от описываемой гиперстезической реакции значительно слабее ($SV'=0.40$). Это отражается и коэффициентом корреляции ($r=-0.17$). Такие корреляции (при $p=0.05$) в рамках интерпретации корреляционного анализа не учитываются, их нет для исследователя.

5. Зависимость параметра "В последнее время замечаю, что некоторые цвета формы образы кажутся странными или даже вызывают раздражение" ($X6$) от параметра "Холодный – горячий" ($Y11$) в виде сравнительных весомостей параметра $X6$ для кварт по шкале $Y11$.

Кварты	1	2	3	4
$Y11$	1-3	4	5	6-7
$VES(X6)$	+3883	-14064	-3358	+2388

При нейтральном уровне (2 кварта: 4 балла) по шкале актуального самовосприятия "Холодный – горячий" (нейтральное самовосприятие по шкале теста) наблюдается резкий минимум (сравнительная весомость равна -14064) по шкале гиперстезической реакции, когда цвета, формы, образы могут казаться странными или вызывать раздражение. А раз это минимум, то реакция полностью отсутствует.

Переход на горячие уровни актуального самовосприятия достаточно монотонно повышают раздражительность к цветам, формам и образам: -3358 для 3 кварты (5 баллов, слабо выраженное проявление горячего самовосприятия) и +2388 для 4 кварты (6-7 баллов, умеренное и сильно выраженное проявление горячего самовосприятия). При этом наибольшее восприятие поверхностности сна (+3883) наблюдается для испытуемых 1 кварты (1-3 балла по шкале теста), для которых характерно холодное самовосприятие различной степени выраженности.

Коэффициент силы связи $SV=0.71$. При этом зависимость крайне односторонняя, т.к. обратная зависимость, т.е. зависимость показателя актуального самовосприятия "Холодный – горячий" от описываемой гиперстезической реакции крайне слабая ($SV'=0.02$). Это отражается и коэффициентом корреляции ($r=-0.04$). Такие корреляции в рамках интерпретации корреляционного анализа не учитываются, их нет для исследователя.

После анализа трех зависимостей с одной и той же независимой переменной актуального самовосприятия "Холодный – горячий" (Y11) интересно посмотреть, как друг от друга зависят три гиперстезические реакции X4, X5, X6 из этих зависимостей, представляющие зависимые переменные (Таблица 2).

Таблица 2 – Зависимости параметров "Гиперстезические реакции X48-X50"

	N1	N2	SV	SV'	R	кварти	параметр
G1	48	50	0.90	0.30	0.25	X4	X6
G2	48	49	0.97	0.83	0.38	X4	X5
G3	49	50	0.87	0.84	0.57	X5	X6

G1. Зависимость параметра "В последнее время замечаю, что некоторые цвета, формы, образы кажутся странными или даже вызывают раздражение" (X6) от параметра "Мне кажется, что в последнее время мой сон стал каким-то поверхностным, не таким как обычно" (X4) в виде сравнительных весомостей параметра X6 для кварт по шкале X4.

Кварты	1	2	3	4
X4	1	2	3-4	5-7
VES(X6)	-7523	+4278	-7083	+13505

Несмотря на слабую корреляционную связь ($r=0.25$) между этими гиперстезическими реакциями наблюдается сильная ($SV=0.90$) односторонняя связь X6 от X4. Обратная связь X4 от X6 значительно слабее ($SV'=0.30$). Это говорит о том, что реакция, когда цвета, формы, образы кажутся странными или даже вызывают раздражение, сильно зависит от реакции, когда сон становится каким-то поверхностным, не таким как обычно. Но не наоборот. График представлен на рисунке 3 (красный).

В зависимости можно отметить общую положительную динамику в кривой несимметричного колебания, когда небольшой максимум (сравнительная весомость равна +4278) на второй квартире (2 балла по шкале теста) переходит в небольшой минимум (-7083) на 3 квартире (3-4 балла) независимой переменной X4. При этом рост зависимой переменной с 1 квартиры (1 балл) по 4 квартиру (5-7 баллов) происходит достаточно значительный от -7523 до +13505.

G2. Зависимость параметра "В последнее время я стал особенно чувствителен к звукам (некоторые стали неприятными, некоторые кажутся слишком громкими, иногда совсем ничего не хочется слышать)" (X5) от параметра "Мне кажется, что в последнее время мой сон стал каким-то поверхностным, не таким как обычно" (X4) в виде сравнительных весомостей параметра X5 для кварт по шкале X4.

Кварты	1	2	3	4
X4	1	2	3-4	5-7
VES(X5)	-12537	+3853	-4535	+17917

Несмотря на весьма умеренную корреляционную связь ($r=0.38$) между этими гиперстезическими реакциями наблюдается сильная ($SV=0.97$) связь X5 от X4. Обратная связь X4 от X5 отличается несущественно ($SV'=0.83$). Это говорит о том, что реакция, когда наблюдается особая чувствительность к звукам, сильно зависит от реакции, когда сон становится каким-то поверхностным, не таким как обычно. Во многом это справедливо и в обратном причинно-следственном направлении. График представлен на рисунке 3 (синий).

В зависимости можно отметить общую положительную динамику в кривой несимметричного колебания, когда небольшой максимум (сравнительная весомость равна +3853) на 2 квартире (2 балла по шкале теста) переходит в небольшой минимум (-4535) на 3 квартире (3-4 балла) независимой переменной X4. При этом рост зависимой переменной с 1 квартиры (1 балл)

по 4 кварту (5-7 баллов) происходит от -12537 до +17917. Рост более сильный, чем в предыдущей зависимости, что отражается в более симметричном характере связи и несколько большем значении коэффициента корреляции.

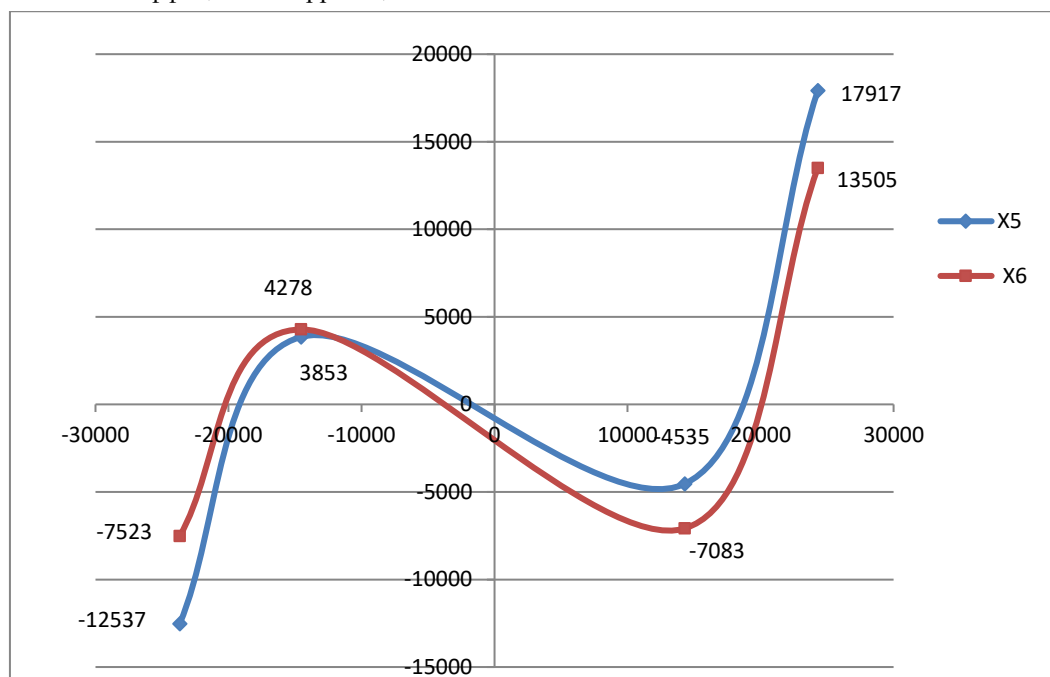


Рисунок 3 – Зависимости гиперстезических реакций X5 и X6 от гиперстезической реакции X4

G3. Зависимость параметра "В последнее время замечаю, что некоторые цвета, формы, образы, кажутся странными или даже вызывают раздражение" (X6) от параметра "В последнее время я стал особенно чувствителен к звукам (некоторые стали неприятными некоторые кажутся слишком громкими, иногда совсем ничего не хочется слышать)" (X5) в виде сравнительных весомостей параметра X6 для кварт по шкале X5.

Кварты	1	2	3	4
X5	1	2	3-4	5-7
VES(X6)	-19895	-3417	+3803	+22263

Последняя пара этих трех переменных X6 и X5 связаны между собой монотонным образом, т.е. наблюдается неравномерный рост зависимой переменной от независимой, резкий по краям и пологий в середине интервала независимой переменной, что отражается в среднем уровне коэффициента корреляции ($r=0.57$). Минимальное значение (-19895) на 1 кварте (1 балл по шкале теста), максимальное (+22263) – на 4 кварте (5-7 баллов). Рост более сильный, чем в предыдущих двух зависимостях, что отражается в еще более симметричном характере связи ($SV=0.87$; $SV'=0.84$) и большем значении коэффициента корреляции.

Это говорит о том, что реакция, когда некоторые цвета, формы, образы кажутся странными или даже вызывают раздражение, зависит от реакции, характеризующейся особо выраженной чувствительностью к звукам. Во многом это справедливо и в обратном причинно-следственном направлении.

При этом корреляция средняя (0.57) и не должна представлять большого исследовательского интереса. График представлен на рисунке 4.

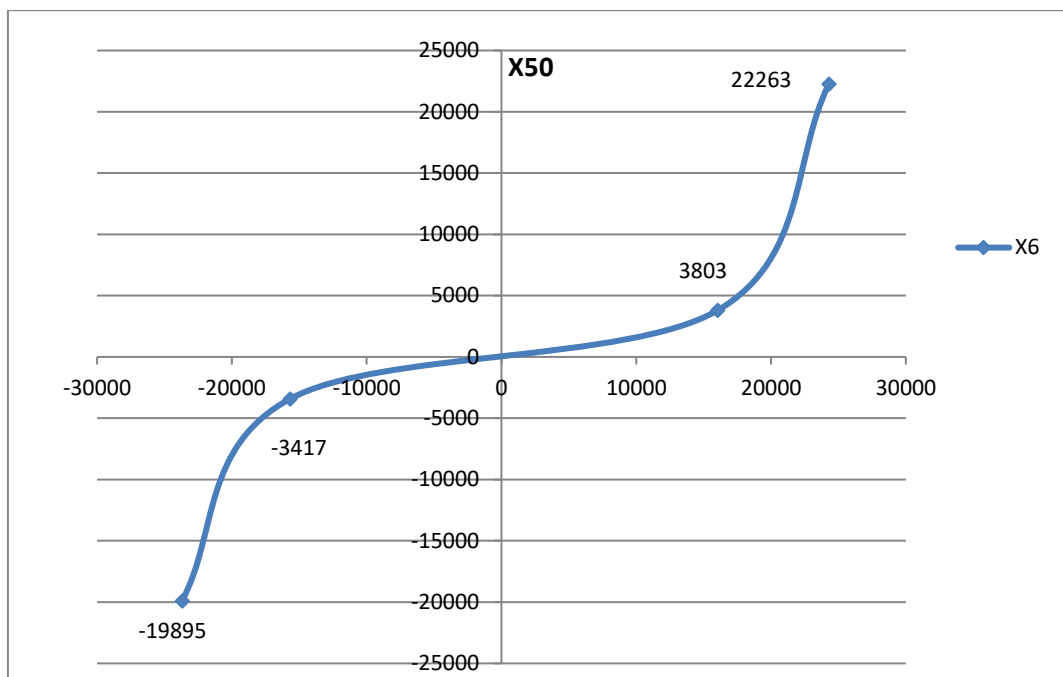


Рисунок 4 – Зависимость гиперстезической реакции X6 от гиперстезической реакции X5

Таким образом, наличие определенных причинно-следственных связей между гиперстезическими реакциями X4, X5, X6 не столь однозначно отражается на их зависимостях от актуального самовосприятия "Холодный – горячий" (Y11), как хотелось бы приверженцам линейной картины мира, все намного сложнее и требует других интерпретаций, отличных от привычных.

Перейдем снова к рассмотрению основного ряда из восьми зависимостей в которых причины и следствия относятся к двум разным группам переменных (гиперстезические реакции и актуальное самовосприятие). Шестая зависимость рассматриваемой первой группы связей (Таблица 1) представляет собой в отличие от зависимостей (3-5), прежде всего, зависимость с максимумом.

6. Зависимость параметра "Мне кажется, что в последнее время мой сон стал каким-то поверхностным, не таким как обычно" (X4) от параметра "Деструктивный – конструктивный" (Y23) в виде сравнительных весомостей параметра X4 для кварт по шкале Y23.

Кварты	1	2	3	4
Y23	1-2	3	4-5	6-7
VES(X4)	-379	+15289	-6619	-475

При слабо выраженном деструктивном характере (2 кварта: 3 балла по шкале теста) актуального самовосприятия "Деструктивный – конструктивный" наблюдается резкий максимум по шкале рассматриваемой гиперстезической реакции, когда кажется, что сон стал поверхностным (сравнительная весомость равна +15289). Переход на конструктивные уровни актуального самовосприятия опять нормализуют сон, особенно (-6619) это касается 3 кварталы (4-5 баллов), характеризующей либо нейтральную позицию (4 балла), либо слабую выраженность конструктивного самовосприятия (5 баллов), хотя при умеренно и сильно выраженном конструк-

тивном актуальном самовосприятии (4 кварта: 6-7 баллов) некоторые проблемы со сном возобновляются (-475), как и при умеренном и сильном деструктивном актуальном самовосприятии (-379) на 1 кварте (1-2 балла) независимой переменной.

Коэффициент силы связи $SV=0.90$. При этом зависимость крайне односторонняя, т.к. обратная зависимость, т.е. зависимость показателя актуального самовосприятия "Деструктивный – конструктивный" от описываемой гиперстезической реакции крайне слабая ($SV'=0.12$). Это отражается и коэффициентом корреляции ($r=-0.13$). Такие корреляции в рамках интерпретации корреляционного анализа не учитываются, их нет для исследователя. График зависимости представлен на рисунке 5.

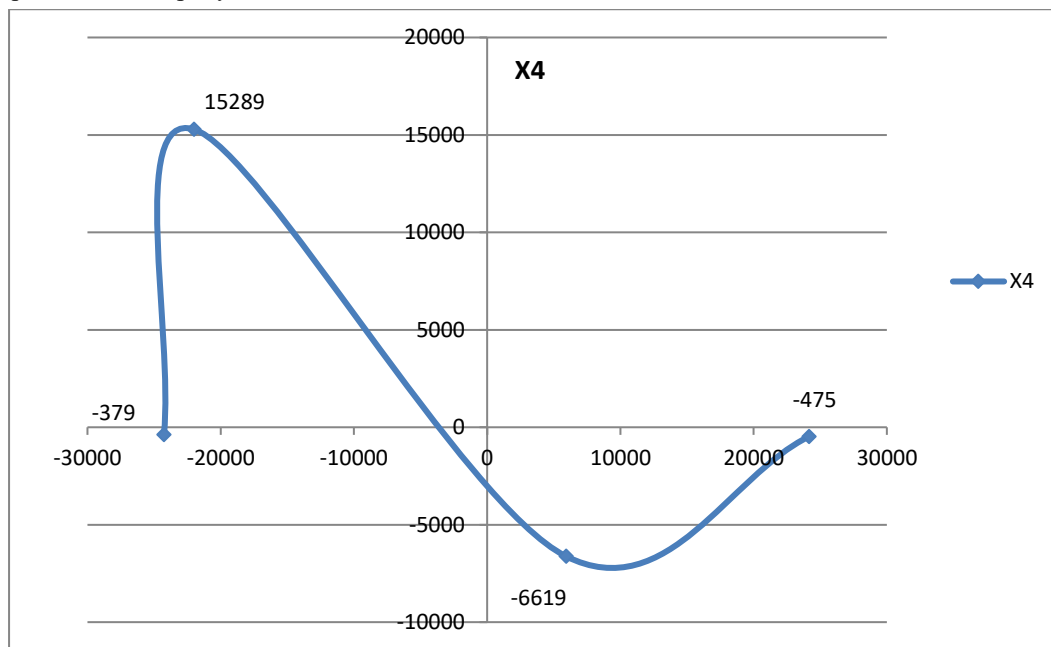


Рисунок 5 – Зависимость гиперстезической реакции X4 от актуального восприятия по шкале «Деструктивный – конструктивный» (Y23)

Следующие две зависимости представляют зависимости другой направленности, когда причинами являются гиперстезические реакции X1-X8, а следствиями шкалы актуального самовосприятия Y1-Y26. Таких сильных зависимостей было выявлено две (Таб. 3).

Таблица 3 – Зависимости параметров "Актуальное самовосприятие Y1-Y26" от параметров "Гиперстезические реакции X1-X8"

	N1	N2	SV	SV'	R	кварты	параметр
1	45	80	0.82	0.15	-0.04	X1	Y26
2	50	70	0.76	0.40	-0.06	X6	Y16

7. Зависимость параметра "Хаотичный – структурированный" (Y26) от параметра "В последнее время я заметил, что обращаю внимание на разные ситуации, события или раздражители, на которые раньше совершенно не обращал внимания" (X1) в виде сравнительных весомостей параметра Y26 для кварт по шкале X1.

Кварты	1	2	3	4
X1	1	2-3	4-5	6-7
VES(Y26)	+12269	-13231	+414	+1002

Для представителей, у которых наблюдается полная уверенность, что им не свойственна рассматриваемая гиперстезическая реакция (1 кварта: 1 балл по шкале теста) в наибольшей степени соответствует явно выраженный структурированный характер актуального самовосприятия (сравнительная весомость равна +12269). Но незначительные сомнения в проявлении гиперстезической реакции, такое не замечаю или скорее нет (2 кварта, 2-3 балла) полностью переворачивают характер самовосприятия к явно выраженному хаотичному (-13231). Таким образом, появление незначительных сомнений в проявлении гиперстезической реакции способствует резкому скачку от наибольшего структурированного к наибольшему хаотичному проявлению актуального самовосприятия.

Дальнейшее увеличения проявления гиперстезической реакции, когда испытуемые начинают обращать внимание на разные ситуации, события или раздражители, на которые раньше совершенно не обращали внимания, способствует изменению актуального самовосприятия по шкале "Хаотичный – структурированный" в сторону, близких к среднему значений: +414 на 3 кварте (4-5 баллов: возможно иногда бывает или бывает, но редко) и +1002 на 4 кварте (6-7 баллов: бывает или постоянно присутствует) описываемой гиперстезической реакции. Проявление гиперстезической реакции не способствует формированию либо хаотичного, либо структурированного актуального самовосприятия.

Коэффициент силы связи $SV=0.82$. При этом зависимость крайне односторонняя, т.к. обратная зависимость, т.е. зависимость гиперстезической реакции от показателя актуального самовосприятия "Хаотичный – структурированный" крайне слабая ($SV'=0.15$). Это отражается и коэффициентом корреляции ($r=-0.04$). Такие корреляции в рамках интерпретации корреляционного анализа не учитываются, их нет для исследователя. График зависимости представлен на рисунке 6.

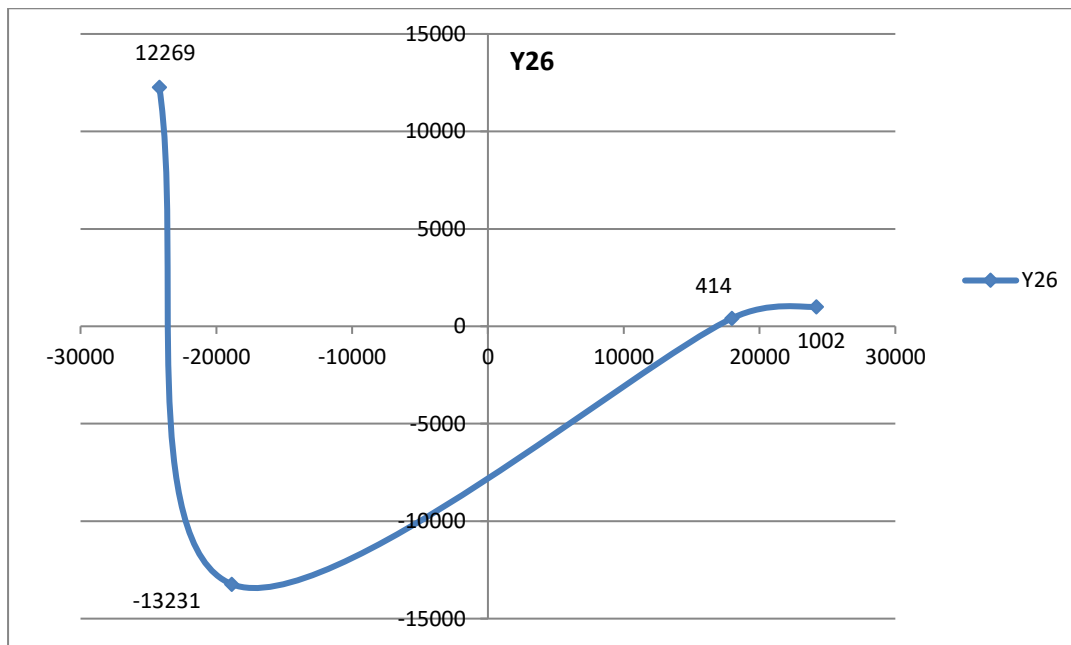


Рисунок 6 – Зависимость актуального восприятия по шкале «Хаотичный – структурированный» (Y26) от гиперстезической реакции X1

8. Зависимость параметра "Обманутый – обманувший" (Y16) от параметра "В последнее время замечаю, что некоторые цвета формы образы кажутся странными или даже вызывают раздражение" (X6) в виде сравнительных весомостей параметра Y16 для кварт по шкале X6.

Кварты	1	2	3	4
X6	1	2	3	4-6
VES(Y16)	-541	+214	+17089	-2119

Для представителей, у которых явно отсутствует гиперстезическая реакция (1 кварта: 1 балл по шкале теста) наблюдается нейтральное положение по шкале актуального самовосприятия "Обманутый – обманувший" (сравнительная весомость равна -541). На 2 кварте (2 балла, такого не замечаю) изменения незначительные (+214).

А вот следующий шаг формирования гиперстезической реакции с элементом сомнения (скорее нет, чем есть), что некоторые цвета, формы, образы кажутся испытуемому странными или даже вызывают раздражение, дают резкий скачек актуального самовосприятия до своих максимальных значений (+17089), выбирая испытуемых с явно выраженной позицией «обманувший». Но когда гиперстезическая реакция уже реальна в той или иной степени (4 кварта: 4-6 баллов), наблюдается такой же резкий скачек обратно по шкале актуального самовосприятия (-2119) с некоторым проявлением позиции «обманутый». График зависимости представлен на рисунке 7.

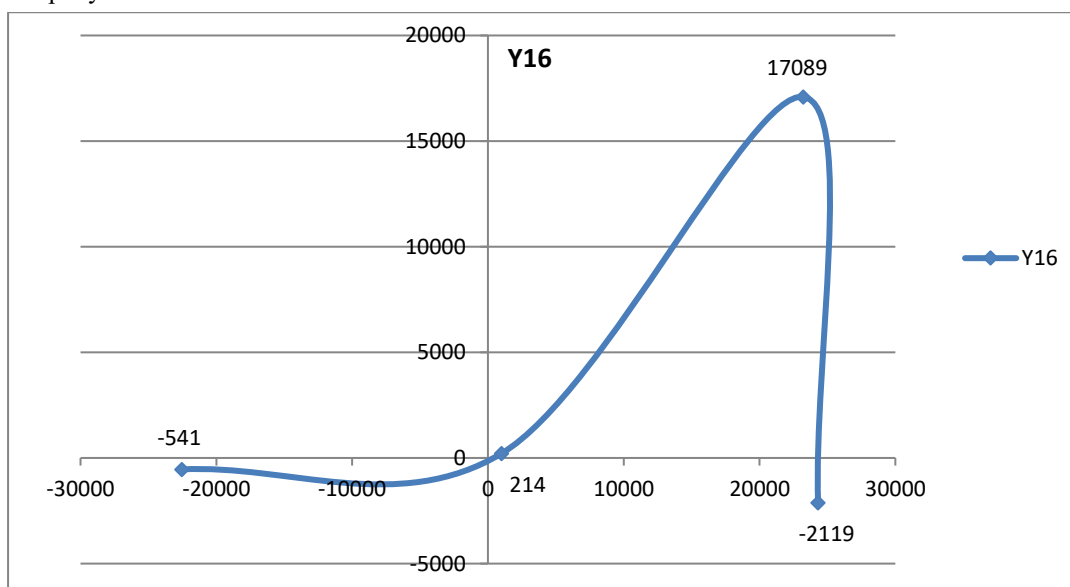


Рисунок 7 – Зависимость актуального восприятия по шкале «Обманутый – обманувший» (X70) от гиперстезической реакции X50

Коэффициент силы связи **SV=0.76**. При этом зависимость в большей степени односторонняя, т.к. обратная зависимость, т.е. зависимость гиперстезической реакции от показателя актуального самовосприятия "Обманутый – обманувший" достаточно умеренная (**SV'=0.40**). Это отражается и коэффициентом корреляции (**r=-0.06**). Такие корреляции в рамках интерпретации корреляционного анализа не учитываются, их нет для исследователя.

Заключение

При отсутствии линейных связей (корреляции в основном только очень слабые $|r| \leq 0.2$ и три слабых $0.2 < |r| \leq 0.3$) было выявлено 8 простейших нелинейных зависимостей между показателями актуального самовосприятия и гиперстезическими реакциями с коэффициентами силы связи **SV > 0.7** (сильная связь), что показывает необходимость использования синергетической методологии при анализе и интерпретации связей между этими группами переменных. Нелинейный эффект – это эффект, описываемый некоторой нелинейной зависимостью. Математически такого рода зависимости выражаются нелинейными функциями одного или нескольких переменных.

В рамках принятых правил интерпретации результатов корреляционного анализа в 7 зависимостях из 8 наблюдается ошибка 1 типа, когда корреляция крайне мала, меньше по модулю «значимого» значения, а потому связи нет в рамках линейной модели корреляционного анализа. В 1 зависимости вместо сильной простейшей нелинейной зависимости на основе выявленной «значимости» корреляции должно констатироваться наличие линейной зависимости, что крайне искажает реальную картину зависимости.

Анализируя зависимости гиперстезических реакций и актуального самовосприятия, неизбежно приходим к выводу, что перед нами нелинейная по своей природе причинно-следственная картина, которая не может анализироваться и интерпретироваться в рамках линейного методологического подхода, от которого не хотят отказываться большинство из представителей психологического научного сообщества. Все это приводит либо к потере содержательной для изучения того или иного явления научной информации, либо к ошибкам из-за неправильного толкования результатов корреляционного анализа, которые просто меняют природу изучаемого при его интерпретации и формулировке практических рекомендаций. Все это связано с нежеланием расстаться с простыми интерпретациями в ходе исследования, а путь такого подхода выложен «новым» пониманием «значимости» корреляции, когда практически в любом исследовании имеются тысячи слабых, но «значимых» корреляций, которые составляют порядка 30% от всех возможных пар переменных, чего может вполне хватить на большое количество текстовых страниц при описании результатов. В реальности, при отсутствии большого количества родственных переменных, сильных корреляций часто бывает меньше 1% от всех возможных пар переменных.

Метод анализа данных в психологии и социологии для выявления в одной задаче как линейных, так и простейших нелинейных зависимостей был в свое время предложен автором [7]. В ранее опубликованных статьях были «показаны типы ошибок, какие могут возникнуть, когда для изучения связей в психологических исследованиях используется только корреляционный анализ с общепринятыми интерпретациями величины коэффициента корреляции» [8, 9], а исследователь направлен на интерпретацию исключительно линейных зависимостей. Изучение нелинейных связей по авторскому методу апробировалось в различных психологических исследованиях, представляющих разноплановые области психологической науки: ЕСР-2009 [10, с. 801, 184]; ЕСР-2011 [11, с. 1439, 1297, 568, 1438, 1311]; ЕСР-2015 [12, с. 760, 790, 788, 774, 776, 778, 779, 784, 785]; ИСР-2012 [13, с. 403, 261]; ИСР-2016 [14, с. 789, 903] и др.

Примечание

Гиперстезические реакции	
X1	В последнее время, я заметил, что обращаю внимание на разные ситуации, события или раздражители, на которые раньше совершенно не обращал внимания
X2	Я стал замечать, что иногда мне как бы не хватает воздуха и хочется сделать более глубокий вдох
X3	В последнее время некоторые малозначительные события для меня вдруг стали достаточно значимыми
X4	Мне кажется, что в последнее время мой сон стал каким-то поверхностным, не таким, как обычно
X5	В последнее время я стал особенно чувствителен к звукам (некоторые стали неприятными, некоторые, кажутся слишком громкими, иногда совсем ничего не хочется слышать)
X6	В последнее время замечаю, что некоторые цвета, формы, образы кажутся мне странными или даже вызывают у меня раздражение
X7	Я заметил, что стал более чувствительным к кожным и различным телесным ощущениям: некоторые стали не очень приятными или кажутся чрезмерными, а некоторых, кажется, что не хватает, хотя происходит все, как раньше.
X8	Общий уровень гиперстезических реакций (0-21 – низкий; 22-35 – средний; 36-49 – высокий)

Актуальное самовосприятие	
Y1	уставший - отдохнувший
Y2	спокойный - возбужденный
Y3	Доброжелательный - агрессивный
Y4	тревожный - уверенный
Y5	запутывающийся в мыслях - ясно мыслящий
Y6	расслабленный - напряженный
Y7	отвергнутый - принятый
Y8	боязливый - отважный
Y9	зависимый - свободный
Y10	депрессивный - оптимистичный
Y11	холодный - горячий
Y12	грязный - чистый
Y13	изможденный - работоспособный
Y14	нездоровый - здоровый
Y15	не верящий - верящий
Y16	обманутый - обманувший
Y17	неспособный - способный
Y18	подавленный - самостоятельный
Y19	инфантильный - зрелый
Y20	любимый - любящий
Y21	запутавшийся - поумневший
Y22	покинутый - близкий с другими
Y23	деструктивный - конструктивный
Y24	отстраненный - включенный
Y25	опасный - безопасный
Y26	хаотичный - структурированный

Библиография

1. Бабиянц К.А., Коломийченко Е.В., Хажуев И.С. Особенности самоотношения студентов вуза, занимающихся и не занимающихся спортом, в связи с самовосприятием физической и эстетической модальностей Я-образа // Российский психологический журнал. 2017. Т. 14. № 1. С. 25-38. DOI: 10.21702/trj.2017.1.2.
2. Березин Ф.Б. Психофизическая адаптация и тревога [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.psychology-online.net/articles/doc-1877.html>.
3. Столярская Е.В. Самовосприятие и самоактуализация у студентов ВУЗа // Актуальные проблемы социализации учащейся молодежи: сб. науч. ст. / под ред. И.А. Фурманова. Мн.: БГУ, 2013. С. 131-141.
4. Михайлова И.В., Таскина С.В. Самовосприятие и когнитивные особенности студентов с разным социометрическим статусом // Вестник МГОУ. Сер.: Психологические науки. 2017. № 4. С. 60-67. DOI: 10.18384/2310-7235-2017-4-60-67.
5. Цветкова Н.А., Кисляков П.А., Володарская Е.А. Особенности смысловой сферы личности и суточного структурирования занятости студентов, переболевших COVID-19 // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. 2021. № 5. С. 285-306.

6. Цветкова Н.А., Петрова Е.А., Савченко Д.В. Особенности личностной направленности, жизненных позиций и эмпатии работающих студентов // Перспективы науки и образования. 2022. № 1(55). С. 444-463. DOI: 10.32744/pse.2022.1.28.
7. Basimov M.M. Mathematical methods in psychological research (Nontraditional methods). Monograph. Germany, Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2011.
8. Basimov M. Study of political preferences and type 2 errors in the traditional correlation approach // Advances in Social Science, Education and Humanities Research. 2019. Vol. 333. p. 11-18.
9. Basimov M. Study of political preferences and type 1 errors in the traditional correlation approach // Advances in Social Science, Education and Humanities Research. 2019. Vol. 289. p. 488-494.
10. The 11th European Congress of Psychology ECP09. Oslo. Norway. Abstracts, Poster Sessions: Oslo. 2009.
11. The 12th European Congress of Psychology Istanbul. Abstracts, Poster Sessions: Istanbul. 2011.
12. The 14th European Congress of Psychology Milan. Italy. Abstract Book, Posters: Milan. 2015.
13. XXX International Congress of Psychology. International Journal of Psychology (Special Issue), 47, 1. 2012.
14. XXXI International Congress of Psychology. International Journal of Psychology (Supplement S1), 51. 2016.

NONLINEAR NATURE OF RELATIONSHIPS OF ACTUAL SELF-PERCEPTION AND HYPERSTHETIC REACTIONS

Basimov M.M.

Institute of World Civilizations

Abstract. The article deals with the problem of mutual influence of hypersthesia reactions and actual self-perception in the context of non-linear psychology. The relevance of such a consideration is dictated by the absence of not only strong linear relationships, but also medium and moderate relationships between these groups of variables in the study of students during the COVID-19 pandemic and their forced mastering of distance learning. All linear correlations do not exceed 0.3 in absolute value. As a result of statistical analysis using the author's method, strong simple non-linear relationships were identified. For the declared groups of variables, there were 8 such dependencies. The article gives descriptions of these dependencies and their visual graphical representation, as well as their most probable estimates in the traditional approach. It also shows the need to use a synergistic methodology when analyzing and interpreting relationships between these groups of variables. Thus, going beyond the linear models, we not only gain new knowledge within the framework of the study, but also do not risk making gross mistakes, offering as a result a qualitatively different, simpler interpretation when analyzing the study data.

Keywords: psychological research, hypersthesia reactions, actual self-perception, statistical dependence, linear, non-linear, significant correlation, comparative weight.