

УДК: 159.9:331.101.3; 316.334.2; 159.9.075

DOI: 10.25629/НС.2023.11.06

## **РЕЛЯТИВИЗМ И НЕЛИНЕЙНОСТЬ В ИССЛЕДОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ НА СТЫКЕ СОЦИОЛОГИИ ПРОФЕССИЙ И ПСИХОЛОГИИ ТРУДА**

**Басимов М.М.**

Университет мировых цивилизаций имени В.В. Жириновского

### **АННОТАЦИЯ**

В статье рассматриваются зависимости в рамках междисциплинарного психолого-социологического исследования профессионального самоопределения студентов Курганского государственного университета с разделением их по трем профессиональным типам: естественно-научные, гуманитарные и технические специальности. Для сбора диагностической информации использовались две психологические методики: «Типы личности» Дж. Олдхэма и Л. Морриса (14 показателей), методика Дж. Холланда «Самонаправленный поиск» (6 показателей), а также социологическая анкета, изучающая влияние различных факторов на профессиональное самоопределение студентов (18 показателей).

Подробно рассмотрены вербальные интерпретации, графики и проанализированы три зависимости показателей профессионального самоопределения от типов личности: 1) зависимость показателя «Отношение к специальности обучения» от показателя «Бдительный тип»; 2) зависимость показателя «Согласие родителей с выбором специальности» от показателя «Тип: Отшельник»; 3) зависимость показателя «Влияние престижности специальности в обществе на выбор специальности» от показателя «Преданный тип», а также одна зависимость в рамках показателей социологической анкеты: зависимость показателя «Необходимость приобретения навыков и профессионального опыта» от показателя «Влияние увлеченности изучаемыми предметами на выбор специальности».

Показана преимущественно нелинейная природа (полное отсутствие сильных корреляций) причинно-следственных связей в рамках изучения вопросов профессионального самоопределения и психологических факторов, на него влияющих.

### **КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА**

профессиональный выбор, типы профессий, типы личности, простейшие нелинейные связи, линейный, нелинейный, значимая корреляция

### **ВВЕДЕНИЕ**

Проблемной ситуацией исследования является несоответствие специалистов, подготавливаемых Курганским государственным университетом требованиям на рынке труда. Очень часто мы можем наблюдать ситуацию, когда студент выбирает специальность, которая требует меньше затрат на обучение или набор на которую предусматривает меньший конкурс. Но после окончания Вуза большая часть таких студентов отказывается работать по полученной специальности. Проблема профессионального самоопределения является чрезвычайно актуальной, так как она напрямую связана с проблемой трудоустройства различных групп населения. Основная часть безработного населения формируется из наиболее активной, образованной, динамичной, перспективной прослойки населения – молодежи, которая составляет около 35% трудоспособного населения. Безработица и невостребованность молодежи ведут к усугублению проблем в области снижения качества трудовых ресурсов, падения уровня интеллектуального потенциала и ухудшения уровня жизни в ближайшем будущем. Таким образом, для того, чтобы вуз готовил специалистов не просто «модных» профессий, или профессий,

которые требуют минимальных затрат на обучение, необходимо знать какие факторы в большей степени влияют на профессиональное самоопределение молодого человека, а также учитывать интересы, потребности и наклонности абитуриентов.

Выбор профессии или профессиональное самоопределение – основа самоутверждения человека в обществе, одно из главных решений в жизни. Выбор профессии и места учёбы определяет очень многое: кем быть, к какой социальной группе принадлежать, где и кем работать, какой стиль жизни выбрать. Профессиональное самоопределение представляет собой выбор, осуществляемый в результате анализа внутренних ресурсов субъекта выбора профессии, и сопоставления их с требованиями профессии.

Анализ статистических связей между исследуемыми признаками, скорее всего, главный вид аналитических задач, встречающихся практически в любом психологическом исследовании. «Корреляционная связь характеризует согласованные изменения двух признаков, когда изменчивость одного признака находится в каком-либо соответствии с изменчивостью другого признака» [6, 8, 9, 11, 12, 13 и др.]. Это лежит в основе дальнейшего качественного анализа возможных причинно-следственных отношений между изучаемыми признаками респондентов.

До сих пор в психологическом сообществе в основном доминирует линейное мышление, хотя психологические данные в большей части имеют нелинейную природу [10], и не только описываемую зависимостями близкими к монотонным, когда авторы пособий и статей обосновывают преимущества коэффициентов Пирсона или Спирмена друг перед другом [5, С. 62 и др.].

Но как показывает наш многолетний опыт, в том числе моих коллег, в психологических исследованиях, если нет переизбытка родственных по содержанию переменных, между изучаемыми показателями доминируют, прежде всего, далекие от линейных взаимосвязи. Ограничиваясь только простейшими нелинейными связями, можно выделить зависимости с максимумом или минимумом, а также монотонные (возрастающие, убывающие) или близкие к монотонным зависимости, которые слабо фиксируются коэффициентом корреляции, специально предназначенным для изучения степени линейности зависимости, представленной множеством точек на плоскости.

В основном, если ограничиваться простейшими нелинейными зависимостями, психологу наиболее интересными должны быть зависимости с максимумом или минимумом, которые часто соответствуют сущности психического как предмета исследования. Усложнение зависимостей – это путь к увеличению их количества вплоть до 100%, когда  $n$  точек на плоскости соединяются  $n$ -й степени, когда математически зависимость будет всегда, но качественный научный смысл при этом полностью теряется.

Поэтому частые возражения о наличии для обработки данных психологических исследований нелинейной регрессии, как «всем доступного и понятного метода, вне зависимости от образования», наводят на вопрос, почему при преимущественно нелинейной природе связей между психологическими данными, нелинейная регрессия используется крайне редко. Может быть, и в самой нелинейной регрессии как методе анализа данных есть определенные проблемы, возникающие при обработке психологических данных с их специфическими особенностями.

## ГИПОТЕЗА

Для более глубокого понимания и интерпретации результатов исследования в рамках социологии профессий представляет значительный научный интерес изучать, как на эти ответы влияют психологические особенности респондентов, а также изучать психологическую составляющую в рамках релятивистского изучения статистических связей для представителей различных профессиональных групп (гуманитарное, естественно-научное и техническое направление) в рамках специальностей университета, когда выявляются специфические статистические связи, присущие конкретной профессиональной группе и теряющиеся для объединенной совокупности представителей всех профессиональных групп в рамках университета.

## МЕТОДЫ

Для изучения причинно-следственных связей при изучении профессионального самоопределения в трех профессиональных группах использовался следующий диагностический инструментарий:

1) методика Дж. Холланда «Самонаправленный поиск» (русскоязычный вариант «Опросник профессиональных предпочтений») [3];

2) методика Дж. Олдхема и Л. Морриса «Типы личности» и «Вероятностные расстройтва» данного типа [4, С. 208-228];

3) социологическая анкета, изучающая степень влияния на профессиональное самоопределение студентов таких факторов как мнение родителей, друзей, школьных учителей, материальная ситуация в семье, наличие в регионе необходимых вузов и специальностей и т.д.

Метод изучения статистических связей был построен на основе авторского метода множественного сравнения [1]. Вначале по каждой переменной формируются квантильные разбиения (триады, кварты, квинты) данных, после чего для них проводится множественное сравнение по обобщенному варианту, когда сравниваются между собой стандартизированные на всей совокупности значения всех переменных для всех квантильных групп. В заключение строятся коэффициенты силы связи, которые нормируются таким образом, чтобы аналог единичной корреляции (зависимость переменной от себя самой) в новых коэффициентах также принимал значение, равное (или почти равное) единице. Линейные зависимости становятся одними из частных случаев всех выявленных статистических связей. Когда зависимость далека от линейной (симметричный или несимметричный максимум, или минимум), для сильных связей, в основном по результатам расчета коэффициентов силы связи, без субъективного фактора исследователя определяется переменная-причина и переменная-следствие, т.е. алгоритм дает направление причинно-следственной связи.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Опрос проводился с помощью метода случайной выборки среди студентов Курганского государственного университета. В приложении 1 показано представительство респондентов по специальностям университета (300 человек по 24 специальностям). Было опрошено 300 человек. В таблице 1 представлено распределение опрошенных студентов по трем сформированным группам специальностей.

Таблица 1 – Распределение опрошенных студентов по трем группам специальностей

N	Типы специальностей	Число ответивших	Процент от общего числа опрошенных
1	Гуманитарные (Г)	92	30.67
2	Технические (Т)	112	37.33
3	Естественно-научные (Е)	96	32.00
	<b>Итого:</b>	<b>300</b>	<b>100.00</b>

Студентам предлагалась социологическая анкета, изучающая степень влияния на профессиональное самоопределение студентов таких факторов как мнение родителей, друзей, школьных учителей, материальная ситуация в семье, наличие в регионе необходимых вузов и специальностей и т.д. Для аналитических расчетов, описываемых в статье были использованы 18 оценочных (интервальных) показателя (ответы на вопросы с номинальными ответами анализируются совместно с интервальными показателями в других задачах). Наряду с социологическими факторами, влияющими на выбор специальности, немаловажную роль играют также и психологические факторы. Эти факторы определяют психологическую предрасположенность человека к выполнению того или иного вида деятельности, а также предрасположенность к общению и взаимодействию в коллективе определенного типа. Для выявления этих факторов использовались методика Дж. Холланда «Самонаправленный поиск» [3] и методика Дж. Олдхема и Л. Морриса

«Типы личности» и «Вероятностные расстройства» данного типа [4, С. 208-228]. В приложении 2 представлен список интервальных показателей исследования (всего 38).

Вначале при общем анализе выявленных линейных и простейших нелинейных зависимостей можно отметить, что сильных (значения по модулю больше 0.7) корреляций между изучаемыми показателями во всех трех изучаемых группах не выявлено. Наибольшие из найденных корреляций – это средние корреляции из интервала 0.6-0.7 в количестве 4 (**Г:2,Е:1, Т:1**) и корреляции из интервала 0.5-0.6 в количестве 25 (**Г:4,Е:8,Т:13**).

Сильных связей нелинейной природы с коэффициентом силы связи и одновременно слабыми и очень слабыми корреляциями определилось 25 (**Г:13,Е:8,Т:4**), из них попадают в категорию ошибок 1 типа, когда корреляция слабая, даже ниже порога значимости (для рассматриваемых выборок по группам специальностей это значения 0.19-0.21), 17 зависимостей (**Г:11,Е:2,Т:4**), а в категорию ошибок 2 типа, когда корреляция слабая, но может трактоваться как значимая, попадают 8 зависимостей (**Г:2,Е:6,Т:0**).

Среди умеренных по линейной корреляции (0.3-0.5) сильных связей в модели для кварт независимой переменной найдено 24 зависимости (**Г:4,Е:7,Т:13**).

Разделение всей совокупности представителей 24 специальностей на 3 типа специальностей оправдано тем, что даже средние (0.5-0.7) линейные связи в разных группах практически не повторяются. Исключениями являются только две пары показателей:

1. «Тип Е: Деятельный» (X11) и «Тип F: Драматический» (X12), коэффициенты корреляции по трем группам специальностей: Гуманитарные 0.53; Естественно-научные 0.64; Технические 0.50.

N1	N2	SV	SV'	R	кварты	показатель
12	11	0.97	0.51	0.53	X12	X11
12	11	0.88	0.85	0.64	X12	X11
11	12	0.74	0.59	0.50	X11	X12

При этом зависимости разные по симметричности, т.е. сила связей взаимобратных зависимостей Y(X) и X(Y) в двух из трех случаев достаточно сильно различается, а для естественно-научных специальностей картина практически симметричная.

2. «Тип А: Бдительный» (X7) и «Тип С: Идеосинкратический» (X9), коэффициенты корреляции по двум группам специальностей: Естественно-научные 0.51; Технические 0.65.

N1	N2	SV	SV'	R	кварты	показатель
9	7	1.14	0.65	0.51	X09	X07
9	7	0.92	0.90	0.65	X09	X07

Одна зависимость практически симметричная, другая далека от симметричной картины.

Далее рассмотрим подробно зависимости для четырех пар переменных.

1. Зависимости показателя «**Отношение к специальности обучения**» (X21) от показателя «**Тип А: Бдительный**» (X7)

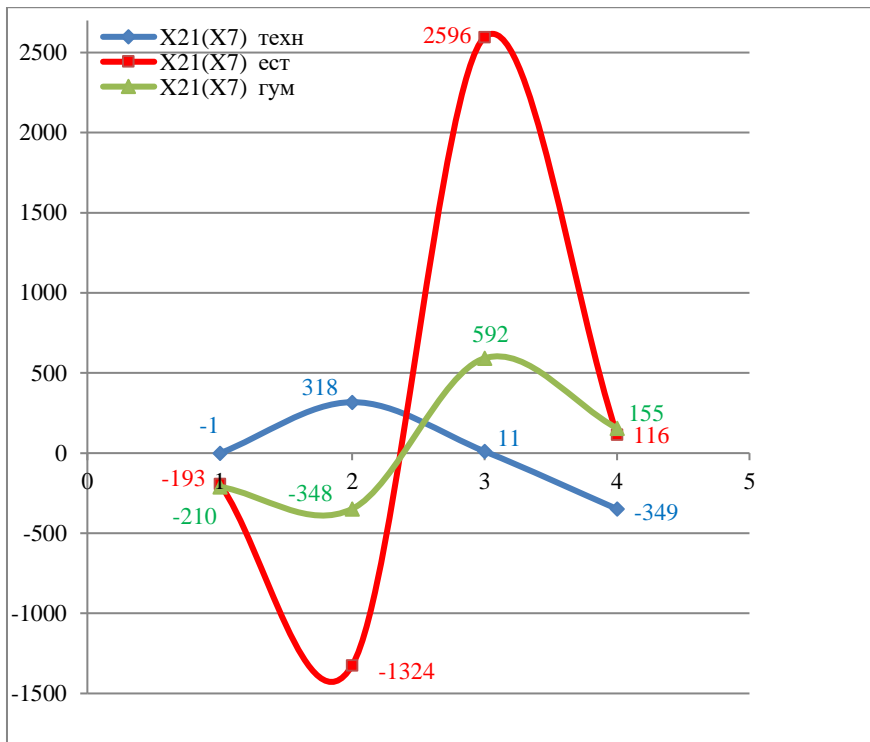


Рисунок 1.1 – Зависимости показателя «Отношение к специальности обучения» (X21) от показателя «Тип А: Бдительный» (X7) (сравнительные весомости X21 для кварт X7)

Кварты	1	2	3	4	SV	R
Ест-научные	-193	-1324	+2596	+116	0.832	0.19776
Гуманитарные	-210	-348	+592	+155	0.167	0.22696
Технические	-1	+318	+11	-349	0.1305	-0.06335

В рассматриваемой сильной (коэффициент силы связи  $SV=0.832$ , при этом коэффициент корреляции  $r=0.19776$  описывает ее как очень слабую) зависимости (естественно-научные специальности, рисунок 1.1) показателя «Отношение к специальности обучения» (X21) социологической анкеты от показателя «Тип А: Бдительный» (X7) психологической методики Дж. Олдхема и Л. Морриса «Типы личности» и «Вероятностные расстройства» данного типа для представителей естественно-научных специальностей вначале идет убывание зависимой переменной по сравнительной весомости с **-193** на 1 кварте (по шкале теста:  $0 \leq X7 < 2$ , 23 человека) до минимального значения зависимой переменной, равного **-1324**, на 2 кварте (по шкале теста:  $2 \leq X7 < 5$ , 27 человек). Далее наблюдается вначале резкий рост на 3 кварте (по шкале теста:  $5 \leq X7 < 8$ , 25 человек) до **+2596**, после чего спад до **+116** на 4 кварте (по шкале теста:  $8 \leq X7 \leq 12$ , 21 человек) до значений сопоставимых со значениями 1 кварты.

Таким образом, крайности (1 и 4 кварталы) в выраженности проявлений бдительного типа, представители которого (прежде всего 4 кварта) «хорошо распознают ошибочную или ложную информацию, скрытые побуждения, попытки ввести их в заблуждение». Кроме того – это независимые люди, «они легко принимают решения, сами заботятся о себе, осторожны в деловых отношениях, восприимчивы к критике и относятся к ней позитивно».

Но отношение к специальности обучения у них такое же, как и у их противоположностей, которым черты бдительного типа совсем не свойственны. Минимум и максимум такого отношения наблюдается на квартах среднего уровня выраженности черт бдительного типа: 2 кварта – минимум, 3 кварта – максимум.

Поэтому уходя от крайностей (отбрасывая примерно половину испытуемых в количестве 23+21, можно говорить, что для представителей естественных наук большее количество черт бдительного типа (3 кварта по сравнению со 2 четвертой) способствует более благоприятному отношению к своей специальности обучения.

Обратная зависимость показателя «Тип А: Бдительный» (X7) от показателя «Отношение к специальности обучения» (X21) крайне слабая ( $SV=0.195$ ). Корреляция Пирсона для представителей естественно-научного направления между описываемыми показателями равна **0.19776**, что немного не дотягивает до значимого значения 0.21 на уровне значимости  $p=0.05$ .

Хотя у гуманитариев оно уже может трактоваться как значимое **0.22696**. При этом у гуманитариев связи между рассматриваемыми показателями достаточно слабые **0.167 (0.384)**, чтобы их анализировать, особенно в том направлении X21(X7), которое было описано выше.

Для технического направления зависимости крайне слабые как по коэффициенту силы связи (0.131), так и по коэффициенту корреляции Пирсона (-0.063).

Чтобы было нагляднее и понятнее, но при этом не вполне точно, зависимости можно продемонстрировать на основе стандартных баллов изучаемых переменных (рисунок 1.2). При этом отметим, что использование стандартных баллов непосредственно для расчета коэффициентов силы связи неприемлемо, т.к. оно приведет к многочисленным ошибкам, к размыванию их значений, что не позволит корректно проводить отбор сильных связей по результатам расчета.

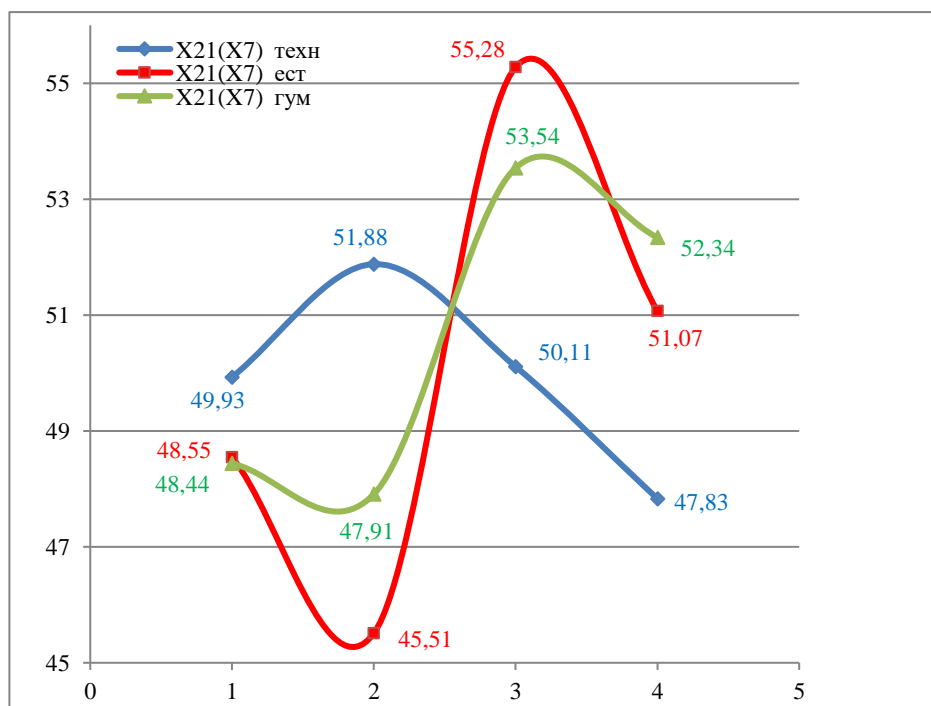


Рисунок 1.2 – Зависимости показателя «Отношение к специальности обучения» (X21) от показателя «Тип А: Бдительный» (X7) (средние значения стандартных баллов X21 для кварта X7)

Кварты	1	2	3	4	SV	R
Ест-научные	48.55	45.51	55.28	51.07	0.832	0.19776
Гуманитарные	48.44	47.91	53.54	52.34	0.167	0.22696
Технические	49.93	51.88	50.11	47.83	0.1305	-0.06335

Но стандартные баллы имеют одинаковые шкалы вне зависимости от отличий между группами, в том числе и достоверных, по зависимому показателю трех рассматриваемых групп-направлений специальностей университета.

Чтобы наглядно показать релятивизм связей без дополнительного громоздкого расчета (для описания чего требуется отдельная статья) построим графики зависимостей, в которых зависимая переменная X21 представлена средними значениями для кварт независимой переменной X7 (рисунок 1.3).

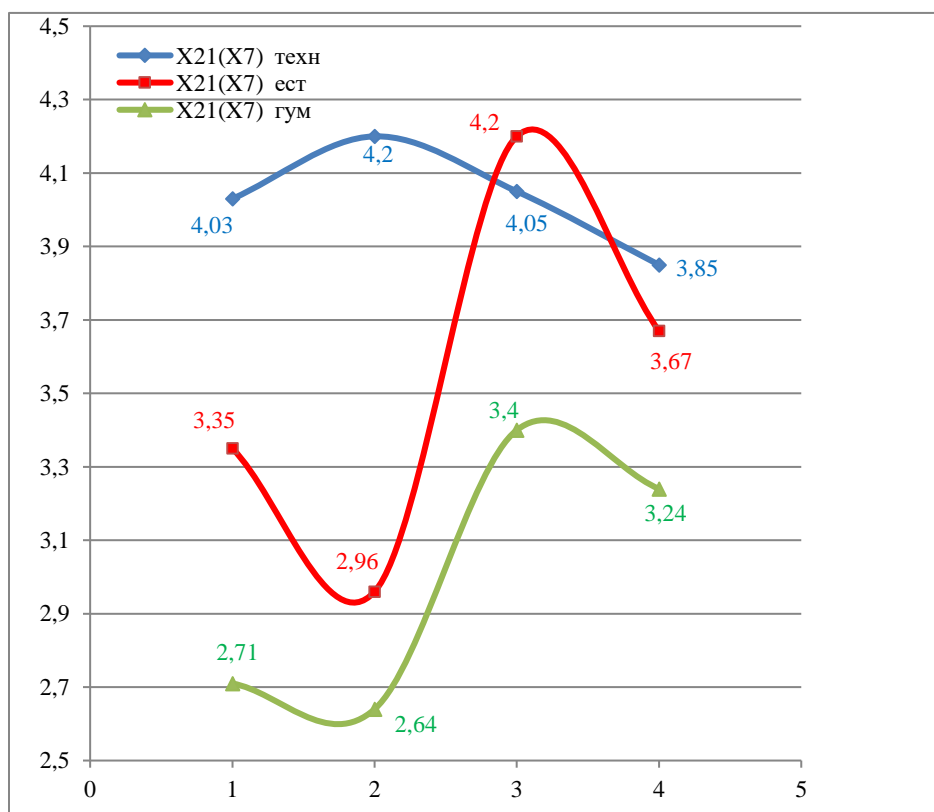


Рисунок 1.3 – Зависимости показателя «Отношение к специальности обучения» (X21) от показателя «Тип А: Бдительный» (X7) (средние значения X21 для кварт X7)

Кварты	1	2	3	4	SV	R
Ест-научные	3.35	2.96	4.20	3.67	0.832	0.19776
Гуманитарные	2.71	2.64	3.40	3.24	0.167	0.22696
Технические	4.03	4.20	4.05	3.85	0.1305	-0.06335

Из графиков (рисунок 1.3) видно, что показатель отношения к специальности обучения (X21) имеет наибольшие значения (таблица 2) у студентов технического направления (среднее значение для 112 респондентов равно 4.04), при этом у них одновременно наблюдается наиболее слабая зависимость. Наименьшие значения показателя отношения к специальности обучения (X21) наблюдаются у студентов гуманитарных специальностей (среднее значение для 92 респондентов равно 2.92), а промежуточное положение занимают студенты естественно-научных специальностей (среднее значение для 96 респондентов равно 3.53), при этом у них одновременно наблюдается и наиболее сильная зависимость.

Таблица 2 – Средние значения показателя X21

Направления	Средние	Станд. откл.
Естественно-научные	3.53	1.27
Гуманитарные	2.92	1.35
Технические	4.04	0.88

2. Зависимости показателя «Необходимость приобретения навыков и профессионального опыта» (X24) от показателя «Влияние увлеченности изучаемыми предметами на выбор специальности» (X35)

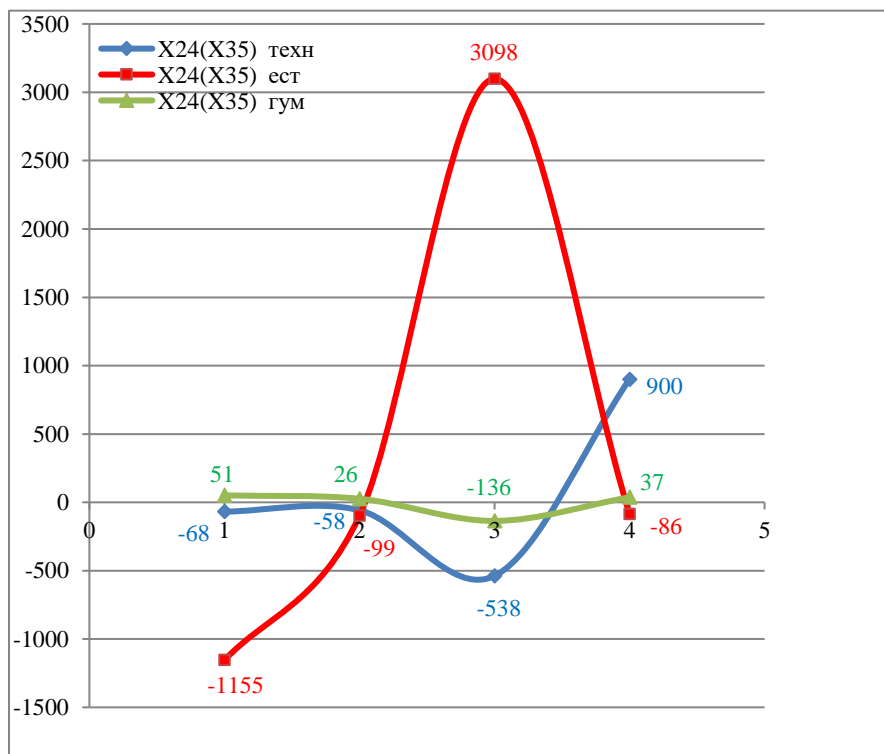


Рисунок 2.1 – Зависимости показателя «Необходимость приобретения навыков и профессионального опыта» (X24) от показателя «Влияние увлеченности изучаемыми предметами на выбор специальности» (X35) (сравнительные весомости X24 для кварт X35)



Кварты	1	2	3	4	SV	R
Ест-научные	-1155	-99	+3098	-86	0.8214	0.19756
Гуманитарные	+51	+26	-136	+37	0.03968	-0.04196
Технические	-68	-58	-538	+900	0.2552	0.175

В еще одной сильной зависимости для представителей естественно-научных специальностей (рисунок 2.1) коэффициент силы связи  $SV=0.8214$ , при этом коэффициент корреляции  $r=0.19756$  описывает ее как очень слабую) зависимость показателя «Необходимость приобретения навыков и профессионального опыта» (X24) от показателя «Влияние увлеченности изучаемыми предметами на выбор специальности» (X35). Это зависимости для двух оценок социологического содержания.

Для сильной зависимости представителей естественно-научных специальностей вначале идет возрастание зависимой переменной по сравнительной весомости с **-1155** на 1 кварте (оценка:  $1 \leq X_{35} < 3$ , 15 человек) до **-99** на 2 кварте (оценка:  $X_{35}=3$ , 27 человек) и до максимального значения зависимой переменной, равного **+3098**, на 3 кварте (оценка:  $X_{35}=4$ , 23 человека). После чего наблюдается спад на 4 кварте (оценка:  $X_{35}=5$ , 31 человек) до **-86**, т.е. значений существенно больших значений 1 кварты.

Таким образом, с 1 по 3 кварталы роста влияния увлеченности изучаемыми предметами на выбор специальности наблюдается ускоряющийся рост понимания необходимости приобретения навыков и профессионального опыта, после чего наблюдается противоположное влияние и сильное убывание зависимой переменной на 4 кварте независимой переменной, но до значений существенно больших, чем первоначальные.

Зависимости для гуманитарного и технического направлений, как видно из графиков, крайне слабые, что подтверждается значениями коэффициентов силы связи, равными 0.0397 и 0.255, и особенно это касается гуманитарного направления.

Корреляция Пирсона для представителей естественно-научного направления между описываемыми показателями равна **0.19756**, что немного не дотягивает до значимого значения 0.21 на уровне значимости  $p=0.05$ . Для других двух направлений корреляции также крайне слабые, не превышающие по модулю этого значения.

Чтобы наглядно показать релятивизм связей без дополнительного громоздкого расчета построим графики зависимостей, в которых зависимая переменная X24 представлена средними значениями для квартал независимой переменной X35 (рисунок 2.2).

Кварты	1	2	3	4	SV	R
Ест-научные	3.73	4.19	4.78	4.23	0.8214	0.19756
Гуманитарные	4.56	4.52	4.40	4.52	0.03968	-0.04196
Технические	4.39	4.45	4.29	4.74	0.2552	0.175

Показатель «Необходимость приобретения навыков и профессионального опыта» (X24) в среднем для представителей трех направлений отличается незначительно (таблица 3): для студентов технического направления среднее значение для 112 респондентов равно 4.51, у студентов гуманитарных специальностей среднее значение для 92 респондентов равно 4.49, у студентов естественно-научных специальностей среднее значение для 96 респондентов равно 4.27.

Таблица 3 – Средние значения показателя X24

Направления	Средние	Станд. откл.
Естественно-научные	4.27	0.91
Гуманитарные	4.49	0.77
Технические	4.51	0.78

Хотя при этом для студентов естественно-научных специальностей по квартам независимой переменной имеются существенные отличия значений зависимой переменной, что создает описанную выше сильную зависимость.

Следующая зависимость как сильная проявилась для представителей только гуманитарного направления, когда проявление у респондента психологического типа «Отшельник» влияет на социологическую оценку согласия родителей с выбором специальности.

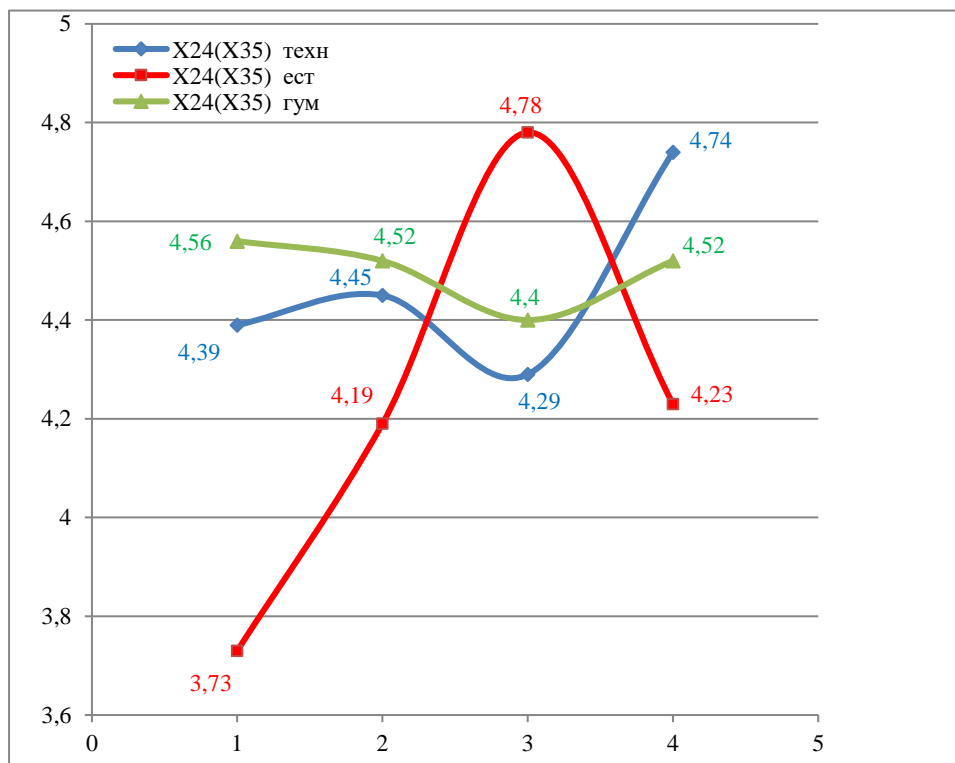


Рисунок 2.2 – Зависимости показателя «Необходимость приобретения навыков и профессионального опыта» (X24) от показателя «Влияние увлеченности изучаемыми предметами на выбор специальности» (X35) (средние значения X24 для кварт X35)

3. Зависимости показателя «Согласие родителей с выбором специальности» (X36) от показателя «Тип В: Отшельник» (X08)

Кварты	1	2	3	4	SV	R
Ест-научные	-711	-37	+1073	+127	0.3015	0.185
Гуманитарные	-325	+3869	-361	-394	0.9322	-0.13
Технические	-3	+312	+16	-164	0.1047	-0.065

Рассматриваемый пример сильной зависимости показателя «Согласие родителей с выбором специальности» (X36) от показателя «Тип В: Отшельник» (X8), присущей только представителям гуманитарного направления (рисунок 3.1), описывается коэффициентом силы связи  $SV=0.9322$ , при этом коэффициент корреляции  $r=-0.13$  описывает ее как очень слабую зависимость. Это зависимости показателя социологического содержания от проявления психологического типа.

Для сильной зависимости у представителей гуманитарных специальностей вначале идет сильное возрастание зависимой переменной по сравнительной весомости с **-325** на 1 кварте (по шкале теста:  $0 \leq X8 < 3$ , 19 человек) до максимального значения **+3869** на 2 кварте (по шкале теста:  $3 \leq X8 < 5$ , 25 человек), после чего наблюдается резкое убывание зависимой переменной до значения **-361** на 3 кварте (по шкале теста:  $5 \leq X8 < 8$ , 28 человек). На заключительном шаге зависимости при переходе на 4 кварту независимой переменной (по шкале теста:  $8 \leq X8 \leq 12$ , 20 человек) в значении зависимой переменной (**-394**) практически ничего не меняется.

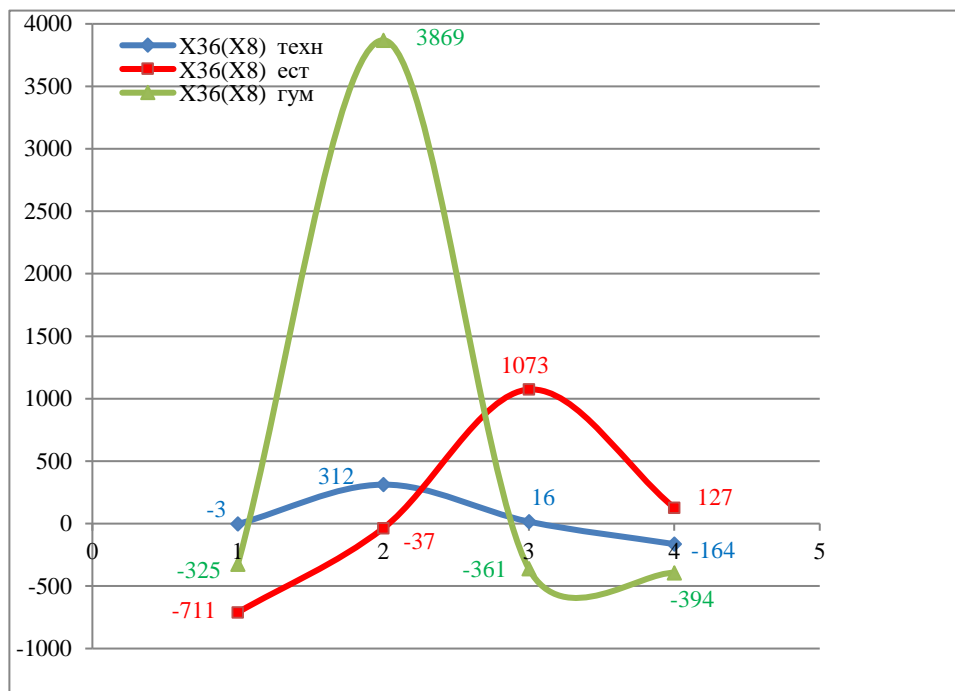


Рисунок 3.1 – Зависимости показателя «Согласие родителей с выбором специальности» (X36) от показателя «Тип В: Отшельник» (X8) (сравнительные весомости X36 для кварт X8)

Таким образом, зарождение на 2 кварте отдельных черт отшельнического типа у представителей гуманитарного направления способствует проявлению, по их мнению, практически абсолютного согласия родителей с их профессиональным выбором, чего им не кажется, когда черты отшельнического типа практически отсутствуют (1 кварта). Но дальнейший рост проявлений черт отшельнического типа, когда они (люди-отшельники) не нуждаются ни в ком, кроме себя, не предпринимают никаких усилий, чтобы произвести впечатление, абсолютно свободны от эмоций и увлечений, предпочитают уединение, для удовлетворения своих потребностей им не требуется взаимоотношение с другими людьми, они спокойны, беспристрастны, несентиментальны, равнодушны к критике и похвале, свое поведение предпочитают оценивать сами, приводят опять, как на 1 кварте, на квартях 3 и 4 к восприятию, что родители несогласны с их профессиональным выбором.

Зависимости для естественно-научного и технического направлений, как видно из графиков, слабые, что подтверждается значениями коэффициентов силы связи, равными 0.3015 и 0.1047, особенно это касается технического направления.

Корреляция Пирсона для представителей гуманитарного направления между описываемыми показателями равна **-0.13**, что не может трактовать ее даже как значимую. Для других двух направлений корреляции также крайне слабые.

Чтобы наглядно показать релятивизм связей без дополнительного громоздкого расчета построим графики зависимостей, в которых зависимая переменная X36 представлена средними значениями для кварт независимой переменной X8 (рисунок 3.2).

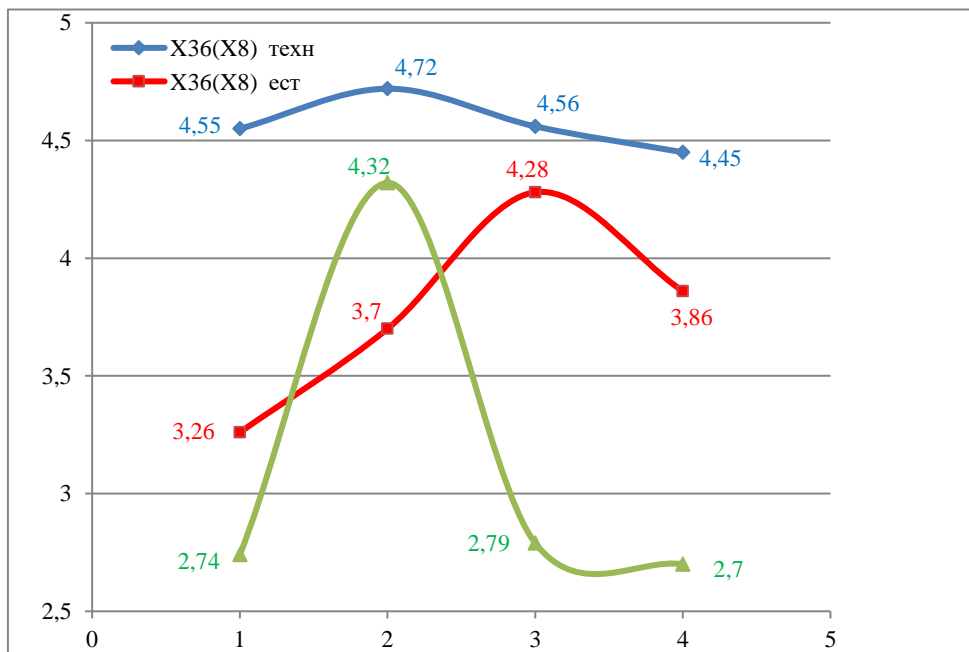


Рисунок 3.2 – Зависимости показателя «Согласие родителей с выбором специальности» (X36) от показателя «Тип В: Отшельник» (X08) (средние значения X36 для кварт X08)

Кварты	1	2	3	4	SV	R
Ест-научные	3.26	3.70	4.28	3.86	0.3015	0.185
Гуманитарные	2.74	4.32	2.79	2.70	0.9322	-0.13
Технические	4.55	4.72	4.56	4.45	0.1047	-0.065

Показатель «Согласие родителей с выбором специальности» (X36) имеет наибольшие значения (таблица 4) для студентов технического направления (среднее значение для 112 респондентов равно 4.55) и при этом у них наиболее слабая зависимость, наименьшие значения наблюдаются у студентов гуманитарных специальностей (среднее значение для 92 респондентов равно 3.17) и они характеризуются наиболее сильной зависимостью, промежуточное положение занимают студенты естественно-научных специальностей (среднее значение для 96 респондентов равно 3.75).

Таблица 4 – Средние значения показателя X36

Направления	Средние	Станд. откл.
Естественно-научные	3.75	1.34
Гуманитарные	3.17	1.59
Технические	4.55	0.81

Следующая зависимость как сильная проявилась для представителей только технического направления, когда проявление у респондента психологического типа «Преданный» влияет на социологическую оценку влияния престижности специальности в обществе на выбор специальности.

4. Зависимости показателя «Влияние престижности специальности в обществе на выбор специальности» (X34) от показателя «Тип I: Преданный» (X15)

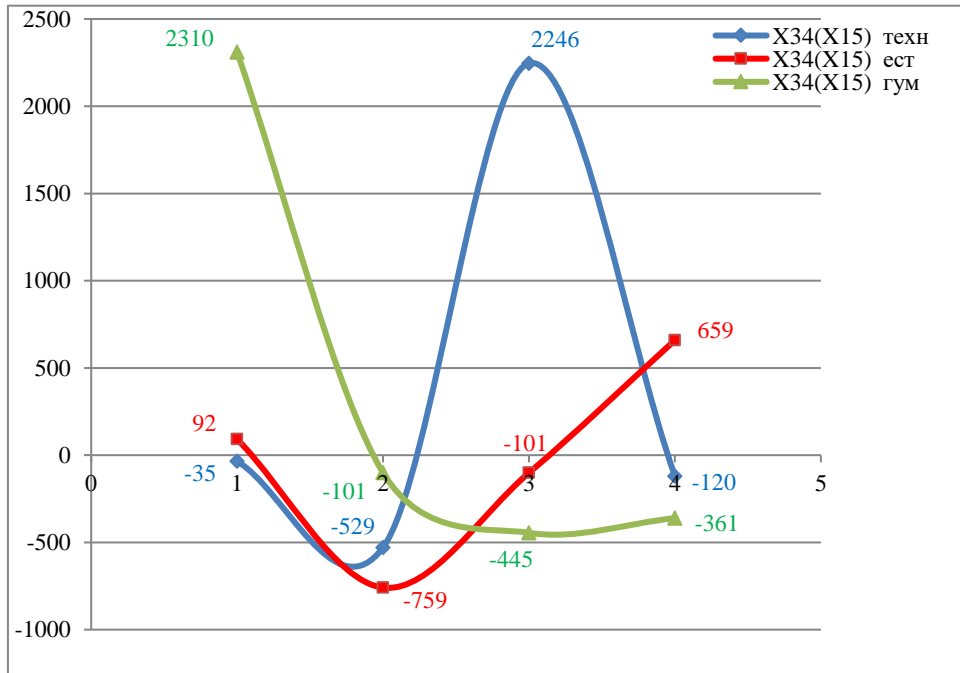


Рисунок 4.1 – Зависимости показателя «Влияние престижности специальности в обществе на выбор специальности» (X34) от показателя «Тип I: Преданный» (X15) (сравнительные весомости X34 для кварт X15)

Кварты	1	2	3	4	SV	R
Ест-научные	+92	-759	-101	+659	0.2506	0.083
Гуманитарные	+2310	-101	-445	-361	0.3129	-0.253
Технические	-35	-529	+2246	-120	0.746	0.0046

Рассматриваемый пример сильной зависимости показателя «Влияние престижности специальности в обществе на выбор специальности» (X34) от показателя «Тип I: Преданный» (X15) наблюдается только у представителей технического направления (рисунок 4.1). Коэффициент силы связи  $SV=0.746$ , при этом коэффициент корреляции  $r=0.0046$  описывает ее как очень слабую зависимость. Это зависимость показателя социологического содержания от проявления психологического типа.

Для сильной зависимости у представителей технических специальностей вначале при переходе с 1 кварты (по шкале теста:  $0 \leq X15 < 3$ , 27 человек) на 2 кварту (по шкале теста:  $3 \leq X15 < 5$ , 27 человек) наблюдается незначительное изменение зависимой переменной с -35 до -529 по сравнительной весомости, после чего фиксируем сильное возрастание зависимой переменной до своего максимального значения +2246 значения на 3 кварте (по шкале теста:  $5 \leq X15 < 7$ , 25 человек). В конце при переходе на 4 кварту (по шкале теста:  $7 \leq X15 \leq 13$ , 33 человека) происходит резкий спад зависимой переменной до значений -120, близких значениям 1 кварты.

Таким образом, формирование на 3 кварте отдельных черт преданного типа у представителей технического направления способствует формированию у респондента мнения, что выбор специальности делается под влиянием престижности специальности в обществе, чего им не кажется, когда черты преданного типа еще не сформированы (1 и 2 кварты). Но дальнейший рост проявлений черт преданного типа (7-13 по шкале теста), когда «забота о других является

целью его жизни, при этом их основная потребность – быть ведомыми, им нужен лидер, а их счастье – в выполнении директив, в достижении чужих целей, они контактны, почтительны к власти, легко полагаются на других, хорошо усваивают задачи, поставленные руководством, а в принятии решений предпочитают искать мнения у других и следовать их советам, они осторожны, тактичны, вежливы и безропотны», приводят опять, к нейтральному мнению о выборе специальности под влиянием престижности специальности в обществе, как это наблюдается у представителей 1 и 2 кварт, которым только в малой степени свойственны черты преданного типа (0-4 по шкале теста).

Зависимости для естественно-научного и гуманитарного направлений, как видно из графиков, достаточно слабые для их обсуждения, что подтверждается значениями коэффициентов силы связи, равными 0.2506 и 0.3129.

Корреляция Пирсона для представителей технического направления между описываемыми показателями практически отсутствует (0.0046), что не может трактовать ее даже как значимую. Для других двух направлений корреляции также крайне слабые, но для гуманитарного направления сила связи, равная 0.313, описывает в основном ее линейную составляющую (коэффициент корреляции: -0.253), которую по принятым в психологическом сообществе негласным правилам считают достойной внимания, т.к. по трактовке SPSS она «значимая».

Чтобы наглядно показать релятивизм связей без дополнительного громоздкого расчета построим графики зависимостей, в которых зависимая переменная X34 представлена средними значениями для кварт независимой переменной X15 (рисунок 4.2).

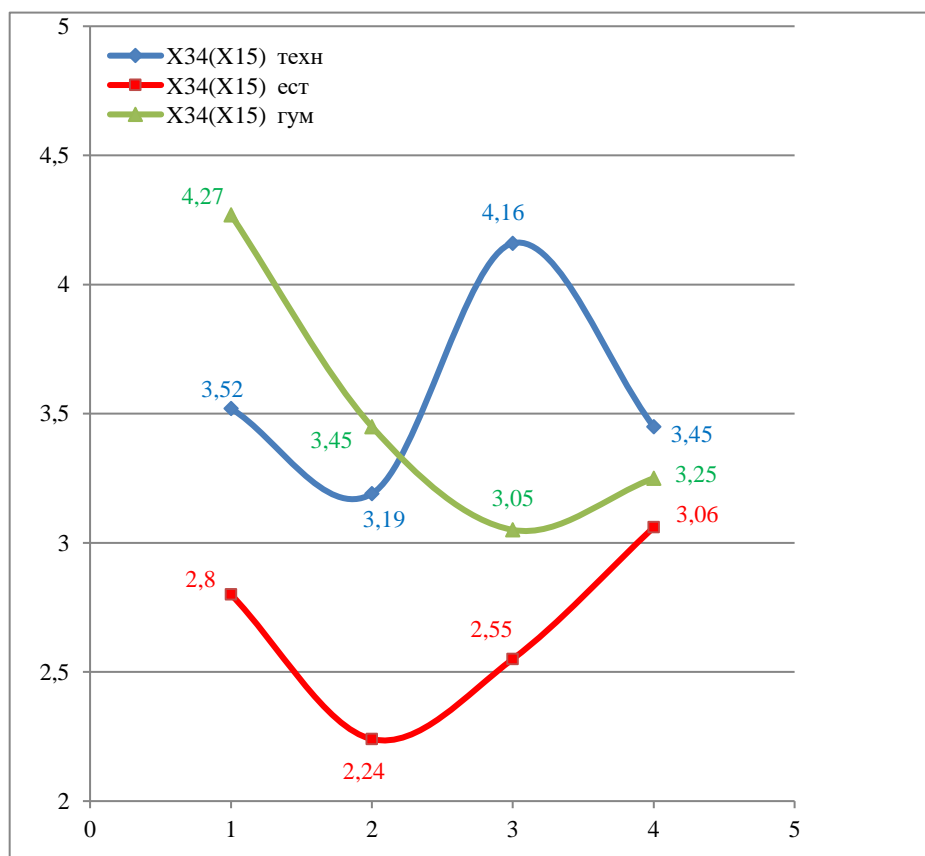


Рисунок 4.2 – Зависимости показателя «Влияние престижности специальности в обществе на выбор специальности» (X34) от показателя «Тип I: Преданный» (X15) (средние значения X34 для кварт X15)

Кварты	1	2	3	4	SV	R
Ест-научные	2.80	2.24	2.55	3.06	0.2506	0.083
Гуманитарные	4.27	3.45	3.05	3.25	0.3129	-0.253
Технические	3.52	3.19	4.16	3.45	0.746	0.0046

Показатель «Влияние престижности специальности в обществе на выбор специальности» (X34) имеет наибольшие значения (таблица 5) для студентов гуманитарных (среднее значение для 92 респондентов равно 3.59) и технических (среднее значение для 112 респондентов равно 4.56) специальностей, а наименьшие значения наблюдаются у студентов естественно-научных специальностей (среднее значение для 96 респондентов равно 2.69).

Таблица 5 – Средние значения показателя X34

Направления	Средние	Станд. откл.
Естественно-научные	2.69	1.35
Гуманитарные	3.59	1.37
Технические	3.56	1.19

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нелинейный эффект – это эффект, описываемый некоторой нелинейной зависимостью. Теория считается линейной или нелинейной в зависимости от того, какой – линейный или нелинейный – математический аппарат она использует [7].

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 [14, 15, 16]. В ранее опубликованных статьях были показаны типы ошибок, какие могут возникнуть, когда для изучения связей в психологических исследованиях используется только корреляционный анализ с общепринятыми на сегодняшний день интерпретациями величины коэффициента корреляции» [2, 17, 18 и др.], а исследователь направлен на интерпретацию исключительно линейных зависимостей.

Изучение нелинейных связей по авторскому методу апробировалось в различных психологических исследованиях, представляющих разноплановые области психологической науки, например: ЕСР-2009 [19, с. 801, 184]; ЕСР-2011 [20, с. 1439, 1297, 568, 1438, 1311]; ЕСР-2015 [21, с. 760, 790, 788, 774, 776, 778, 779, 784, 785]; ЕСР-2019 [22, с. 1450, 1497]; ИСР-2012 [23, с. 403, 261]; ИСР-2016 [24, с. 789, 903] и др.

## БИБЛИОГРАФИЯ

1. Басимов М.М. Изучение статистических связей в психологических исследованиях: Монография. М.: Изд-во МПСИ; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 2008.
2. Басимов М.М. Модели грубых типичных ошибок корреляционного познания сложной психологической реальности // Ученые записки Российского государственного социального университета. 2017. Т. 16, № 4 (143). С. 5-19.
3. Басимов М.М. Типология личности и профессиональной среды Дж. Холланда. Учебно-методическое пособие по спецкурсу. Курган: Курганский государственный университет, 1998.
4. Батаршев А. В. Психодиагностика пограничных расстройств личности и поведения. М.: Издательство Института Психотерапии, 2004.
5. Гаджигасанова Н.С. Методы прикладной статистики для социологов. Ярославль: ЯрГУ, 2013.
6. Гласс Дж., Стэнли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии. М.: Прогресс, 1976. URL: <http://spkurdyumov.ru/introduction/znakomstvo>.
7. Данилов Ю.А. Нелинейность. Прекрасный мир науки. Сборник. Сост. А.Г. Шадтина. М.: Прогресс-Традиция, 2008. С. 159-167.

8. Дьячук А.А. Математические методы в психологических и педагогических исследованиях: учебное пособие. Красноярск: Красноярский гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2013.
9. Ермолаев О.Ю. Математическая статистика для психологов. М.: Флинта, 2011.
10. Крылов В.Ю. Методологические и теоретические проблемы математической психологии. М.: Янус-К, 2000.
11. Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных. СПб.: Речь, 2007.
12. Наследов А.Д. IBM SPSS Statistics 20 и AMOS: профессиональный статистический анализ данных. СПб.: Питер, 2013.
13. Рубцова Н.Е. Статистические методы в психологии. Тверь: Клин, 2002.
14. Basimov M.M. "Convenient" correlational errors in modern psychological science (mathematical aspect) // The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences EpSBS. Published by the Future Academy. 2018. No. L. p. 137-146.
15. Basimov M.M. Mathematical methods in psychological research (Nontraditional methods): Monograph. Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2011.
16. Basimov M.M. The analysis of statistical dependences in non-linear psychology // International Journal of Psychology. 2016. No. 51(S.1). p. 851. DOI: 10.1002/ijop.12332.
17. Basimov M. Study of political preferences and type 2 errors in the traditional correlation approach // Advances in Social Science, Education and Humanities Research. 2019. No.333. p. 11-18.
18. Basimov M. Study of political preferences and type 1 errors in the traditional correlation approach // Advances in Social Science, Education and Humanities Research. 2019. No.289. p. 488-494.
19. The 11th European Congress of Psychology Oslo. Norway 7–10 July 2009. Abstracts, Poster Sessions: Oslo. 2009.
20. The 12th European Congress of Psychology Istanbul. 04–08 July 2011. Abstracts, Poster Sessions: Istanbul. 2011.
21. The 14th European Congress of Psychology Milan. Italy 7–10 July 2015. Abstract Book, Posters: Milan. 2015.
22. XVI European Congress of Psychology Moscow. Russia 2-5 July 2019. Book of Abstracts: Moscow. 2019.
23. XXX International Congress of Psychology (2012). International Journal of Psychology. 2012. No. 47(S.1).
24. XXXI International Congress of Psychology. International Journal of Psychology. 2016. No. 51(S1).



## Приложение 1

## Представительство в выборке по специальностям КГУ

№	Специальность	Число ответивших	Процент от общего числа опрошенных
1	ЭКОНОМИКА	8	2,67
2	ФИЗИКА	12	4,00
3	ХИМИЯ	13	4,33
4	БИОЛОГИЯ	7	2,33
5	ЭКОЛОГИЯ	16	5,33
6	ТФ	2	0,67
7	ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ	24	8,00
8	ГЕОГРАФИЯ	24	8,00
9	ЮРИСПРУДЕНЦИЯ	12	4,00
10	СОЦИОЛОГИЯ	19	6,33
11	МАТЕМАТИКА	17	5,67
12	ИНФОРМАТИКА	6	2,00
13	БУХ УЧЕТ	7	2,33
14	ФИК	7	2,33
15	МЕНЕДЖМЕНТ	5	1,67
16	УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ	15	5,00
17	ОТСП	15	5,00
18	АТП	17	5,67
19	ПОВТ и АС	15	5,00
20	БЖД	10	3,33
21	ТМ	15	5,00
22	КОИБАС	8	2,67
23	С и С	15	5,00
24	ФИЛОЛОГ (Р. И Л.)	11	3,67
	<b>Итого:</b>	<b>300</b>	<b>100,00</b>

## Приложение 2

## Интервальные показатели исследования

	Типы личности и профессиональной среды Дж.Холланда
X01	Реалистический тип
X02	Исследовательский тип
X03	Артистический тип
X04	Социальный тип
X05	Предпринимательский тип
X06	Конвенциональный тип
	Автопортрет личности (14 типов DSM-IV)
X07	Тип (А) Бдительный
X08	Тип (В) Отшельник
X09	Тип (С) Идеосинкратический
X10	Тип (D) Авантюрный
X11	Тип (Е) Деятельный
X12	Тип (F) Драматический
X13	Тип (G) Самоуверенный
X14	Тип (H) Чувствительный
X15	Тип (I) Преданный
X16	Тип (J) Добросовестный
X17	Тип (K) Праздный
X18	Тип (L) Агрессивный
X19	Тип (M) Альтруистический

X20	Тип (N) Серьезный
<b>Анкета «Профессиональный выбор» (интервальные шкалы)</b>	
X21	Отношение к специальности обучения
X22	Необходимость приобретения высокого уровня общеобразовательной подготовки
X23	Необходимость приобретения качественных знаний в своей специализированной области
X24	Необходимость приобретения навыков и профессионального опыта
X25	Необходимость приобретения полезных знакомств и связей в период обучения
X26	Престижность диплома учебного заведения за пределами города
X27	Престижность специальности в городе
X28	Престижность специальности за пределами города
X29	Возможность трудоустройства по специальности
X30	Содействие вуза трудоустройству выпускников
X31	Влияние родителей на выбор специальности
X32	Влияние друзей на выбор специальности
X33	Влияние стоимости обучения на выбор специальности
X34	Влияние престижности специальности в обществе на выбор специальности
X35	Влияние увлеченности изучаемыми предметами на выбор специальности
X36	Согласие родителей с выбором специальности
X37	Изменение за время обучения в лучшую сторону представлений о специальности
X38	Желание работать по специальности обучения

**Приложение 3**

**КОЭФИЦИЕНТЫ СИЛЫ СВЯЗИ И КОЭФИЦИЕНТЫ КОРРЕЛЯЦИИ  
ДЛЯ ТРЕХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ГРУПП СТУДЕНТОВ**

**Гуманитарные специальности**

**Интервалы коэффициентов связи:  $0 < \text{abs}(R) \leq 0.5$ ;  $0.7 < V \leq 2$**

	<b>N1</b>	<b>N2</b>	<b>SV</b>	<b>SV'</b>	<b>R</b>	<b>кварты</b>	<b>показатель</b>
1	31	21	0.81	0.20	0.04	X31	X21
2	32	1	0.72	0.22	0.07	X32	X01
3	32	22	0.72	0.00	-0.04	X32	X22
4	6	38	0.79	0.00	-0.08	X06	X38
5	9	32	0.78	0.03	-0.04	X09	X32
6	4	28	0.84	0.00	0.11	X04	X28
7	6	36	0.79	0.16	-0.13	X06	X36
8	8	36	0.93	0.03	-0.13	X08	X36
9	37	21	0.97	0.14	-0.12	X37	X21
10	37	36	0.87	0.22	-0.18	X37	X36
11	9	19	0.74	0.07	0.24	X09	X19
12	21	24	1.22	0.00	-0.29	X21	X24
13	21	25	1.19	0.57	-0.33	X21	X25
14	1	36	0.75	0.31	-0.41	X01	X36
15	1	38	0.73	0.00	0.49	X01	X38
16	21	1	0.70	0.59	-0.43	X21	X01

**Интервалы коэффициентов связи:  $0.5 < \text{abs}(R) \leq 1$ ;  $0 < V \leq 2$**

	<b>N1</b>	<b>N2</b>	<b>SV</b>	<b>SV'</b>	<b>R</b>	<b>кварты</b>	<b>показатель</b>
1	21	38	0.95	0.00	-0.68	X21	X38
2	21	36	0.89	0.84	0.65	X21	X36
3	36	38	0.62	0.00	-0.54	X36	X38
4	12	11	0.97	0.51	0.53	X12	X11
5	5	2	0.67	0.63	-0.50	X05	X02
6	6	4	0.60	0.53	-0.50	X06	X04

**Естественно-научные специальности****Интервалы коэффициентов связи:  $0 < \text{abs}(R) \leq 0.5$ ;  $0.7 < V \leq 2$** 

	<b>N1</b>	<b>N2</b>	<b>SV</b>	<b>SV'</b>	<b>R</b>	<b>кварты</b>	<b>показатель</b>
1	10	8	0.88	0.03	-0.01	X10	X08
2	11	21	1.04	0.17	0.11	X11	X21
3	7	17	0.80	0.35	0.30	X07	X17
4	7	21	0.83	0.20	0.20	X07	X21
5	33	14	0.78	0.14	-0.21	X33	X14
6	33	20	0.78	0.25	-0.27	X33	X20
7	35	24	0.82	0.00	0.20	X35	X24
8	38	34	1.04	0.14	0.23	X38	X34
9	33	31	0.76	0.52	0.38	X33	X31
10	38	35	0.78	0.72	0.32	X38	X35
11	16	17	0.76	0.45	0.34	X16	X17
12	8	9	0.74	0.58	0.47	X08	X09
13	13	12	0.72	0.48	0.47	X13	X12
14	9	14	0.72	0.53	0.50	X09	X14
15	15	11	0.75	0.67	0.50	X15	X11

**Интервалы коэффициентов связи:  $0.5 < \text{abs}(R) \leq 1$ ;  $0 < V \leq 2$** 

	<b>N1</b>	<b>N2</b>	<b>SV</b>	<b>SV'</b>	<b>R</b>	<b>кварты</b>	<b>показатель</b>
1	12	11	0.88	0.85	0.64	X12	X11
2	3	1	0.42	0.38	-0.52	X03	X01
3	8	14	0.66	0.64	0.53	X08	X14
4	8	20	0.74	0.60	0.51	X08	X20
5	9	7	1.14	0.65	0.51	X09	X07
6	9	16	0.87	0.60	0.51	X09	X16
7	15	14	0.71	0.66	0.55	X15	X14
8	16	14	0.81	0.71	0.56	X16	X14
9	20	14	0.69	0.66	0.52	X20	X14

**Технические специальности****Интервалы коэффициентов связи:  $0 < \text{abs}(R) \leq 0.5$ ;  $0.7 < V \leq 2$** 

	<b>N1</b>	<b>N2</b>	<b>SV</b>	<b>SV'</b>	<b>R</b>	<b>кварты</b>	<b>показатель</b>
1	15	34	0.75	0.20	0.00	X15	X34
2	31	23	0.90	0.00	0.10	X31	X23
3	34	26	0.80	0.00	0.16	X34	X26
4	17	12	0.79	0.72	0.39	X17	X12
5	7	19	0.81	0.65	0.44	X07	X19
6	7	20	0.79	0.42	0.45	X07	X20
7	8	7	0.77	0.63	0.48	X08	X07
8	8	15	0.77	0.75	0.49	X08	X15
9	9	15	0.74	0.73	0.46	X09	X15
10	9	20	0.84	0.58	0.48	X09	X20
11	13	9	0.73	0.59	0.47	X13	X09
12	17	11	0.70	0.52	0.49	X17	X11
13	17	14	0.75	0.63	0.49	X17	X14
14	18	11	0.77	0.52	0.45	X18	X11
15	18	14	0.93	0.67	0.44	X18	X14
16	18	17	0.79	0.77	0.48	X18	X17

**Интервалы коэффициентов связи:  $0.5 < \text{abs}(R) \leq 1$ ;  $0 < V \leq 2$**

	<b>N1</b>	<b>N2</b>	<b>SV</b>	<b>SV'</b>	<b>R</b>	<b>кварты</b>	<b>показатель</b>
1	9	7	0.92	0.90	0.65	X09	X07
2	8	9	0.86	0.83	0.51	X08	X09
3	9	11	0.82	0.77	0.57	X09	X11
4	9	14	0.83	0.76	0.57	X09	X14
5	9	19	0.75	0.65	0.52	X09	X19
6	11	10	0.95	0.74	0.56	X11	X10
7	11	12	0.74	0.59	0.50	X11	X12
8	13	11	0.82	0.69	0.52	X13	X11
9	17	9	0.83	0.78	0.54	X17	X09
10	17	20	0.89	0.77	0.58	X17	X20
11	18	9	0.84	0.78	0.53	X18	X09
12	18	13	0.84	0.79	0.53	X18	X13
13	19	17	0.79	0.76	0.53	X19	X17
14	19	18	0.71	0.68	0.53	X19	X18

**RELATIVISM AND NON-LINEARITY IN THE STUDY OF PROFESSIONAL SELF-DETERMINATION AT THE INTERSECTION OF SOCIOLOGY OF PROFESSIONS AND LABOR PSYCHOLOGY**

**Basimov M.M.**

Zhirinovsky University of World Civilizations

**ABSTRACT**

The article deals with dependencies in the framework of an interdisciplinary psychological and sociological study of professional self-determination of students of Kurgan State University with their division into three professional types: natural sciences, humanitarian and technical specialties. To collect diagnostic information, two psychological methods were used: “Personality Types” by J. Oldham and L. Morris (14 indicators), J. Holland’s “Self-Directed Search” method (6 indicators), as well as a sociological questionnaire that studies the influence of various factors on professional self-determination students (18 indicators). Verbal interpretations, graphs are considered in detail and three dependences of indicators of professional self-determination on personality types are analyzed: 1) dependence of the indicator “Attitude towards the specialty of education” on the indicator “Watchful type”; 2) the dependence of the indicator «Parental consent with the choice of specialty» on the indicator “Type: Hermit”; 3) the dependence of the indicator “Influence of the prestige of a specialty in society on the choice of specialty” on the indicator “Devoted type”, as well as one dependence within the indicators of the sociological questionnaire: the dependence of the indicator “Need to acquire skills and professional experience» on the indicator “Influence of enthusiasm for the studied subjects on the choice of specialty”. The predominantly non-linear nature (the complete absence of strong correlations) of cause-and-effect relationships is shown in the framework of the study of issues of professional self-determination and psychological factors influencing it.

**KEYWORDS**

professional choice, types of professions, personality types, simple nonlinear dependences, linear, nonlinear, significant correlation.