

## УДК: 159.922.2

*В статье рассматривается возможность использования педагогами средств информационных технологий с программами искусственного интеллекта в условиях совместной деятельности учащихся, представленных семью авторскими развивающими программами («Ответ профессора», «Профессиональная персоналия», «Для чего нам нужен YouTube?» «4 мышки», «Угадай мотив», «Виртуальная комната» и «Полёт самолёта»). Использование данных программ помогает учителям развивать рефлексию и эмпатию у подростков, что подтверждается эмпирическими данными, полученными в результате эксперимента, проведенного на базе гимназии № 7 г. Минска. Представлены результаты двух выборок испытуемых, которые использовали данные программы индивидуально и самостоятельно, а также тех испытуемых, которые применяли данные программы в условиях совместной деятельности.*

**Ключевые слова:** *информационные технологии, искусственный интеллект, развивающие программы, совместная деятельность, учащиеся, рефлексия, эмпатия.*

*This article discusses the possibility of using information technology tools with artificial intelligence programs by teachers in the conditions of joint activity by students, represented by seven author's developmental programs («Professor's Answer», «Professional Personality», «Why do we need YouTube?», «4 mice», «Guess the Motive», «Virtual Room» and «Airplane Flight»). These programs potentially contain an opportunity for a better development of reflection and empathy in adolescents, which is confirmed by empirical data obtained as a result of an experiment conducted on the basis of a gymnasium in Minsk. The results of two samples of subjects who used these programs individually and independently, as well as those subjects who used these programs in a joint activity are presented.*

**Key words:** *information technology, artificial intelligence, developmental programs, joint activities, students, reflection, empathy.*

## **Программы с искусственным интеллектом: развиваем рефлексию и эмпатию у подростков**

**А. В. Шевцов,**  
аспирант кафедры психологии психолого-педагогического факультета  
Брестского государственного университета им. А. С. Пушкина

**Средства информационных технологий с программами искусственного интеллекта, способного к выполнению функции «субъекта» межличностного общения, могут служить не только для объединения учащихся друг с другом с целью получения новых учебных или научных знаний, но и для развития альтруистического поведения и отношения друг к другу. Это и играет важную роль для развития рефлексии и эмпатии у учащихся в условиях образовательного процесса и возрастающей информатизации общества.**

Нам представляется, что если расширить научные знания о роли информационных технологий с программами искусственного интеллекта как

инструмента развития рефлексии и эмпатии, то можно найти способ их конструктивного применения в педагогической деятельности, а также в образовательном процессе в целом.

Отличительная черта комплекса наших четырех авторских разработанных совместно с ОИПИ НАН Беларуси развивающих программ и созданных на базе «ISTON» («Угадай мотив», «4 мышки», «Виртуальная комната», «Полёт самолёта») состоит в следующем. Программа ИИ в этой разработке компьютерных программ представлена экспертными системами. Экспертами выступают сами компьютерные программы, а ученики в группе выступают получателями по эстафете и носителями естественного интеллекта. Учебное действие совершается одним учеником, а остальные члены группы (2–3 человека) становятся экспертами в оценке успешности или неуспешности обучения первого ученика. Затем ученики меняются местами в режиме обучения. Экспертная оценка совершается без баллов, без наказания и без поощрения. В этом учебном процессе работы экспертных оценок запрещается или минимизируется участие педагога. Занятия по обучению в группе совершаются на протяжении длительного периода. И поэтому в коллективе учащихся и создается субкультура.

Другие три наши авторские развивающие программы («Ответ профессора», «Профессиональная персоналия», «Для чего нам нужен YouTube?») позволили доказать следующее: наличие в них системы искусственного интеллекта также оказывает определенное положительное влияние на развитие рефлексии и эмпатии у подростков. Например, в развивающей программе «Ответ профессора» была использована программа с ИИ «**Google Translate**». Суть ее заключалась в следующем: трое или двое учеников в ролях «студентов курса» посылают другому ученику, который находится в противоположном конце класса и исполняет роль «профессора», вопрос на иностранном языке по учебным предметам (физика, химия, биология и т.д.). Затем последний должен перевести вопрос на русский язык и отправить ответ также на иностранном языке, который был выбран изначально учениками (английский, испанский, арабский и др.).

В другой развивающей программе «Профессиональная персоналия» была использована программа с ИИ «**Антиплагиат**» (бесплатная версия). Суть ее заключалась в следующем: трое или четверо учеников готовили научную статью по заданной схеме (введение, актуальность, проблема, основная часть и заключение) на примере знаменитой личности из учреждения образования, в котором они учатся, или на примере своих знаменитых родственников. Затем проверяли статью на оригинальность с помощью выбранной программы, благодаря которой смогли определить также последовательность собственных мыслей и логичность ее оформления на примере других похожих статей в сети Интернет.

И в последней развивающей программе «Для чего нам нужен YouTube?» была использована программа с ИИ «**ABBYY FineReader**». Суть ее заключалась в следующем: трое или четверо учеников из одной подгруппы пытались с ее помощью распознать нечеткие изображения с учебными

или развивающими вопросами другой подгруппы, специально сфотографированными в «искаженном» варианте, и распознать их фотографии, которые также были плохо просматриваемые («шум изображения»).

Таким образом, нами был организован формирующий эксперимент на базе государственного учреждения образования «Гимназия № 7 г. Минска». Он проводился на протяжении 8 месяцев с сентября 2021 года по апрель 2022 года. В нем приняли участие 100 испытуемых возрастом от 12 до 14 лет (50 учащихся из контрольной выборки и 50 из экспериментальной). В процессе проведения формирующего эксперимента в выделенном помещении учреждения образования (кабинет информатики) проводились занятия с учащимися обеих выборок очередностью по 1–2 раза в неделю. Нами использовался метод наблюдения за испытуемыми в процессе исследования на базе данного государственного учреждения образования.

*Независимой* переменной выступали две группы респондентов, которые использовали конструктивные средства информационных технологий в условиях соблюдения цифрового альтруизма совместной деятельности (экспериментальная выборка) и которые их применяли без соблюдения условий цифрового альтруизма совместной деятельности (контрольная выборка) в процессе проведения формирующего эксперимента. *Зависимой* и *выходной* переменной в этом эксперименте являлся уровень развития системной рефлексии и эмпатии, а также снижение интроспекции и квазирефлексии у испытуемых.

*Входными* переменными являлись:

1) уникальные условия использования компьютерных программ группой подростков (цифровой альтруизм в совместной деятельности): ненаказуемость за ошибку, согласованность действий, отсутствие конкуренции, смена ролей, подлинный сценарий, авторитетность разработчиков и минимальное участие педагога;

2) симуляция компьютерной программы с искусственным интеллектом субъекта субкультуры среди подростков.

При этом в первой входной переменной нами было выделено *четыре основных уровня* ее эффективности использования:

1) высокоэффективный уровень (соблюдение всех семи условий использования компьютерной программы);

2) среднеэффективный уровень (несоблюдение 1–3 любых условий использования компьютерной программы из семи);

3) малоэффективный уровень (несоблюдение 4–5 любых условий использования компьютерной программы из семи);

4) неэффективный уровень (несоблюдение 6–7 условий использования компьютерной программы из семи).

В данном формирующем эксперименте у экспериментальной выборки учащихся подросткового возраста в первой входной переменной был высокоэффективный уровень использования компьютерных программ (развивающих авторских программ), а у учащихся контрольной выборки неэффектив-

ный уровень их применения, то есть когда они выполняли задания полностью самостоятельно и дистанционно друг от друга.

Таким образом, **целью** нашего исследования являлось обоснование важности соблюдения цифрового альтруизма совместной деятельности в условиях образовательного процесса для развития системной рефлексии и способности к эмпатии, благодаря применению семи авторских развивающих программ, разработанных на базе информационных технологий с программами искусственного интеллекта.

С каждой группой испытуемых были проведены методики, направленные на диагностику уровня рефлексии и эмпатии.

1. Опросник «Дифференциальный тип рефлексии» (Д. А. Леонтьев) позволяет определить уровень развития системной рефлексии, а также выраженности интроспекции, квазирефлексии у испытуемых: низкий, заниженный, средний и высокий. В данном случае системная рефлексия позволяет лучше понять себя, а также видение субъекта в окружающей его действительности в целом. Интроспекция показывает концентрацию субъекта исключительно на внутренних переживаниях, нежелание межличностного взаимодействия. А квазирефлексия способствует снижению концентрации на актуальных аспектах и отношениях в жизнедеятельности субъекта.

2. Методика «Диагностика уровня эмпатических способностей» (В. В. Бойко) использовалась нами для определения выраженности уровня эмпатии (низкий, заниженный, средний, высокий), а в дальнейшем для определения уровня развития ее основных компонентов (рациональный канал, эмоциональный канал, интуитивный канал, роль установок в эмпатии, проникающая способность в эмпатии, идентификация): низкий, средний, высокий.

### **Результаты и их обсуждение.**

1. На *первом этапе* эксперимента нами применялся опросник «Дифференциальный тип рефлексии» (Д. А. Леонтьев) для определения уровня развития системной рефлексии, а также выраженности интроспекции и квазирефлексии.

Результаты исследования рефлексии подростков контрольной выборки представлены в таблице 1.

**Таблица 1. Результаты исследования видов рефлексии (Д. А. Леонтьев) контрольной выборки, %**

Вид рефлексии	Этапы теста	Уровень	Группы респондентов		
			Вся выборка	Испытуемые мужского пола	Испытуемые женского пола
Системная рефлексия	1 этап	Низкий	0	0	0
		Заниженный	20	32	8
		Средний	52	48	56
		Высокий	28	20	36
	2 этап	Низкий	2	0	4
		Заниженный	22	28	16
Средний		44	44	44	

		Высокий	32	28	36
Интрорексия	1 этап	Низкий	18	20	16
		Заниженный	38	32	44
		Средний	34	40	28
		Высокий	10	8	12
	2 этап	Низкий	14	16	12
		Заниженный	20	24	16
		Средний	52	52	52
		Высокий	14	8	20
Квазирефлексия	1 этап	Низкий	4	4	4
		Заниженный	24	36	12
		Средний	44	36	52
		Высокий	28	24	32
	2 этап	Низкий	8	4	12
		Заниженный	6	12	0
		Средний	60	72	48
		Высокий	26	12	40

Расчет критерия Фишера показал, что различия находятся в *зоне незначимости* ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0,48$ ). Сравнение данных уровней у испытуемых мужского ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0,308$  – *зона незначимости*) и женского пола ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 1,252$  – *зона незначимости*) не показало статистических различий в уровнях *системной рефлексии*. Далее расчет критерия Фишера в уровнях *интрорексии* показал, что различия находятся в *зоне неопределенности* ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 2,23$ ). При этом наиболее характерны различия именно для испытуемых женского пола ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 2,323$  – *зона значимости*), нежели мужского ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0,852$  – *зона незначимости*). И в уровнях *квазирефлексии* расчет критерия Фишера показал, что различия находятся в *зоне неопределенности* ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 1,745$ ). При этом характерны определенные различия именно для испытуемых мужского пола ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 1,934$  – *зона неопределенности*), нежели женского ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0,407$  – *зона незначимости*).

Результаты исследования рефлексии подростков экспериментальной выборки показаны в таблице 2.

**Таблица 2. Результаты исследования видов рефлексии (Д. А. Леонтьев) экспериментальной выборки, %**

Вид рефлексии	Этапы теста	Уровень	Группы респондентов		
			Вся выборка	Испытуемые мужского пола	Испытуемые женского пола
Системная рефлексия	1 этап	Низкий	2	4	0
		Заниженный	26	28	24
		Средний	54	56	52
		Высокий	18	12	24
	2 этап	Низкий	2	0	4
		Заниженный	8	8	8
		Средний	44	60	28
		Высокий	46	32	60

Интроспекция	1 этап	Низкий	10	12	8
		Заниженный	36	48	24
		Средний	34	24	44
		Высокий	20	16	24
	2 этап	Низкий	22	16	28
		Заниженный	46	52	40
		Средний	18	20	16
		Высокий	14	12	16
Квазирефлексия	1 этап	Низкий	6	8	4
		Заниженный	30	24	36
		Средний	36	36	36
		Высокий	28	32	24
	2 этап	Низкий	12	12	12
		Заниженный	40	40	40
		Средний	26	28	24
		Высокий	22	20	24

В данном случае расчет критерия Фишера показал, что различия находятся в *зоне значимости* ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 2,36$ ). При этом характерны определенные различия именно для испытуемых мужского пола ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 2,224$  – *зона неопределенности*), нежели женского ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 1,117$  – *зона незначимости*) в уровнях *системной рефлексии*. Далее расчет критерия Фишера в уровнях *интроспекции* показал, что различия находятся в *зоне неопределенности* ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 2,24$ ). При этом наиболее характерны различия именно для испытуемых женского пола ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 2,602$  – *зона значимости*), нежели мужского ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0,587$  – *зона незначимости*). И в уровнях *квазирефлексии* расчет критерия Фишера показал, что различия находятся в *зоне незначимости* ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 1,62$ ). Сравнение данных уровней у испытуемых мужского ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 1,442$  – *зона незначимости*) и женского пола ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0,852$  – *зона незначимости*) не показало статистических различий.

Таким образом, у **экспериментальной выборки** испытуемых, которые использовали предложенные нами развивающие программы в условиях цифрового альтруизма совместной деятельности после проведения формирующего эксперимента, заметны существенные различия в снижении низкого и заниженного уровней *системной рефлексии*. Так они уменьшились у пятой части испытуемых (на 18% меньше). В то же время данные показатели увеличились в *интроспекции* примерно у четвертой части подростков (на 22% больше) и приблизительно у шестой в *квазирефлексии* (на 16% больше). В **контрольной выборке** учащихся низкий и заниженный уровни *системной рефлексии* незначительно увеличились на 4%. Также заметное уменьшение данных показателей произошло в *интроспекции* (на 22% меньше) и у седьмой части испытуемых в *квазирефлексии* (на 14% меньше).

Гендерные различия позволили выделить следующий аспект. Так в **экспериментальной выборке** у **испытуемых мужского пола** низкий и заниженный уровни *системной рефлексии* снизились примерно у пятой части подростков (на 18% меньше). Также приблизительно у пятой части наблюдался их рост в *квазирефлексии* (на 20% больше) и незначительное их увели-

чение в *интроспекции* (на 8% больше). У **контрольной выборки у испытуемых мужского пола** низкий и заниженный уровни *системной рефлексии* незначительно сократились на 4%. При этом уменьшились у четвертой части в *квазирефлексии* (на 24% меньше) и стали реже встречаться в *интроспекции* (на 12% меньше). А у **экспериментальной выборки у испытуемых женского пола** низкий и заниженный уровни системной рефлексии снизились примерно у восьмой части (на 12% меньше). Примерно у третьей части наблюдался их рост в *интроспекции* (на 36% больше) и у восьмой в *квазирефлексии* (на 12% больше). У **контрольной выборки у испытуемых женского пола** низкий и заниженный уровни системной рефлексии показали определенный рост (на 12% больше). При этом уменьшились у третьей части в *интроспекции* (на 32% меньше) и стали немного реже встречаться в *квазирефлексии* (на 4% меньше).

2. На *втором этапе* эксперимента нами применялась методика опросник «Диагностика уровня эмпатических способностей (В. В. Бойко)» для определения общего показателя эмпатии.

Результаты исследования эмпатии подростков контрольной выборки представлены в таблице 3.

**Таблица 3. Результаты исследования эмпатии (В. В. Бойко) контрольной выборки, %**

Показатель	Этапы теста	Уровень	Группы респондентов		
			Вся выборка	Испытуемые мужского пола	Испытуемые женского пола
Эмпатия	1 этап	Низкий	30	32	28
		Заниженный	56	52	60
		Средний	14	16	12
		Высокий	0	0	0
	2 этап	Низкий	32	44	20
		Заниженный	56	48	64
		Средний	12	8	16
		Высокий	0	0	0

Расчет критерия Фишера показал, что различия уровней *эмпатии* находятся в *зоне незначимости* ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0,3$ ). Сравнение данных уровней у испытуемых мужского ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0,88$  – *зона незначимости*) и женского пола ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0,41$  – *зона незначимости*) не показало статистических различий.

Результаты исследования эмпатии подростков экспериментальной выборки показаны в таблице 4.

**Таблица 4. Результаты исследования эмпатии (В. В. Бойко) экспериментальной выборки, %**

Показатель	Этапы теста	Уровень	Группы респондентов		
			Вся выборка	Испытуемые мужского пола	Испытуемые женского пола
Эмпатия	1 этап	Низкий	20	32	8
		Заниженный	66	60	72
		Средний	12	8	16
		Высокий	2	0	4
	2 этап	Низкий	14	16	12
		Заниженный	50	60	40
		Средний	32	24	40
		Высокий	4	0	8

В данном случае расчет критерия Фишера показал, что различия уровней эмпатии находятся в *зоне значимости* ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 2,6$ ). При этом характерны определенные различия именно для испытуемых женского пола ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 2,135$  – *зона неопределенности*), нежели мужского ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 1,591$  – *зона незначимости*)

Таким образом, низкий и заниженный уровни эмпатии в **экспериментальной выборке** подростков встречаются на 22% меньше (пятая часть) в отличие от **контрольной выборки**, в которой они незначительно увеличились на 2%.

Гендерные различия позволили выделить следующий аспект. Так в **экспериментальной выборке у испытуемых мужского пола** низкий и заниженный уровни эмпатии снизились примерно у шестой части подростков (на 16% меньше). У **контрольной выборки у испытуемых мужского пола** в эмпатии был небольшой рост данных показателей (на 8% больше). А в **экспериментальной выборке у испытуемых женского пола** низкий и заниженный уровни эмпатии снизились у ее значительной части (на 28% меньше). В **контрольной выборке у испытуемых женского пола** наблюдалось небольшое снижение в эмпатии данных показателей (на 4% меньше).

В дальнейшем исследовании данная методика позволила определить 3 уровня в 6 компонентах эмпатии (рациональный канал, эмоциональный канал, интуитивный канал, роль установок в эмпатии, проникающая способность в эмпатии, идентификация) у двух выборок испытуемых.

Результаты исследования каналов эмпатии подростков контрольной выборки представлены в таблице 5.

**Таблица 5. Результаты исследования компонентов эмпатии (В. В. Бойко) контрольной выборки, %**

Компонент	Этапы	Уровень	Группы респондентов
-----------	-------	---------	---------------------



эмпатии	теста		Вся выборка	Испытуемые мужского пола	Испытуемые жен- ского пола
Рациональный канал эмпатии	1 этап	Низкий	66	72	60
		Средний	30	28	32
		Высокий	4	0	8
	2 этап	Низкий	62	72	52
		Средний	32	24	40
		Высокий	6	4	8
Эмоциональный канал эмпатии	1 этап	Низкий	62	56	68
		Средний	26	36	16
		Высокий	12	8	16
	2 этап	Низкий	40	52	28
		Средний	44	40	48
		Высокий	16	8	24
Интуитивный канал эмпатии	1 этап	Низкий	44	44	44
		Средний	44	48	40
		Высокий	12	8	16
	2 этап	Низкий	56	76	36
		Средний	34	20	48
		Высокий	10	4	16
Роль установок в эмпатии	1 этап	Низкий	40	36	44
		Средний	46	52	40
		Высокий	14	12	16
	2 этап	Низкий	32	36	28
		Средний	54	52	56
		Высокий	14	12	16
Проникающая способность в эмпатии	1 этап	Низкий	14	8	20
		Средний	62	56	68
		Высокий	24	36	12
	2 этап	Низкий	42	36	48
		Средний	46	52	40
		Высокий	12	12	12
Идентификация	1 этап	Низкий	38	48	28
		Средний	46	32	60
		Высокий	16	20	12
	2 этап	Низкий	50	44	56
		Средний	40	44	36
		Высокий	10	12	8

Расчет критерия Фишера показал, что различия уровней рационального канала эмпатии находятся в зоне незначимости ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0,415$ ). Сравнение данных уровней у испытуемых мужского ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0$  – зона незначимости) и женского пола ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0,415$  – зона незначимости) не показало статистических различий. В уровнях эмоционального канала эмпатии расчет критерия Фишера показал, что различия находятся в зоне неопределенности ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 2,22$ ). При этом наиболее характерны различия именно для испытуемых женского пола ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 2,91$  – зона значимости), нежели мужского ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0,283$  – зона незначимости). Расчет критерия Фишера показал, что различия уровней интуитивного канала эмпатии находятся в зоне незначимости

( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 1,2$ ). При этом наиболее характерны различия именно для испытуемых мужского пола ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 2,358$  – зона значимости), нежели женского ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0,58$  – зона незначимости). В уровнях *ролей установок в эмпатии* расчет критерия Фишера показал, что различия находятся в зоне незначимости ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0,835$ ). Сравнение данных уровней у испытуемых мужского ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0$  – зона незначимости) и женского пола ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 1,184$  – зона незначимости) не показало статистических различий. Расчет критерия Фишера показал, что различия уровней *проникающей способности в эмпатии* находятся в зоне значимости ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 3,22$ ). При этом данные изменения уровней статистически значимы как для испытуемых мужского пола ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 2,521$  – зона значимости), так и для испытуемых женского пола ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 2,132$  – зона неопределенности). В уровнях *идентификации* расчет критерия Фишера показал, что различия находятся в зоне незначимости ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 1,21$ ). При этом наиболее характерны различия именно для испытуемых женского пола ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 2,033$  – зона неопределенности), нежели мужского ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0,283$  – зона незначимости).

Результаты исследования каналов эмпатии подростков экспериментальной выборки представлены в таблице 6.

**Таблица 6. Результаты исследования компонентов эмпатии (В. В. Бойко) экспериментальной выборки, %**

Компонент эмпатии	Этапы теста	Уровень	Группы респондентов		
			Вся выборка	Испытуемые мужского пола	Испытуемые женского пола
Рациональный канал эмпатии	1 этап	Низкий	48	48	48
		Средний	38	36	40
		Высокий	14	16	12
	2 этап	Низкий	36	52	20
		Средний	40	20	60
		Высокий	24	28	20
Эмоциональный канал эмпатии	1 этап	Низкий	44	44	44
		Средний	44	44	44
		Высокий	12	12	12
	2 этап	Низкий	34	28	40
		Средний	56	72	40
		Высокий	10	0	20
Интуитивный канал эмпатии	1 этап	Низкий	42	60	24
		Средний	34	32	36
		Высокий	24	8	40
	2 этап	Низкий	36	40	32
		Средний	50	40	60
		Высокий	14	20	8
Роль установок в эмпатии	1 этап	Низкий	30	36	24
		Средний	54	48	60
		Высокий	16	16	16
	2 этап	Низкий	30	36	24
		Средний	54	48	60

		Высокий	16	16	16
Проникающая способность в эмпатии	1 этап	Низкий	30	24	36
		Средний	56	64	48
		Высокий	14	12	16
	2 этап	Низкий	26	28	24
		Средний	52	60	44
		Высокий	22	12	32
Идентификация	1 этап	Низкий	42	48	36
		Средний	42	48	36
		Высокий	16	4	28
	2 этап	Низкий	30	32	28
		Средний	44	48	40
		Высокий	26	20	32

В данном случае расчет критерия Фишера показал, что различия уровней рационального канала эмпатии находятся в *зоне незначимости* ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 1,22$ ). При этом характерны определенные различия именно для испытуемых женского пола ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 2,132$  – *зона неопределенности*), нежели мужского ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0,283$  – *зона незначимости*). В уровнях эмоционального канала эмпатии расчет критерия Фишера показал, что различия находятся в *зоне незначимости* ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 1,03$ ). Сравнение данных уровней у испытуемых мужского ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 1,184$  – *зона незначимости*) и женского пола ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0,286$  – *зона незначимости*) не показало статистических различий. В данном случае расчет критерия Фишера показал, что различия уровней интуитивного канала эмпатии находятся в *зоне незначимости* ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0,62$ ). Сравнение данных уровней у испытуемых мужского ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 1,425$  – *зона незначимости*) и женского пола ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0,633$  – *зона незначимости*) не показало статистических различий. В уровнях ролей установок в эмпатии расчет критерия Фишера показал, что различия находятся в *зоне незначимости* ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0$ ). Сравнение данных уровней у испытуемых мужского ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0$  – *зона незначимости*) и женского пола ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0$  – *зона незначимости*) не показало статистических различий. В данном случае расчет критерия Фишера показал, что различия уровней проникающей способности в эмпатии находятся в *зоне незначимости* ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0,445$ ). Сравнение данных уровней у испытуемых мужского ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0,325$  – *зона незначимости*) и женского пола ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0,93$  – *зона незначимости*) не показало статистических различий. В уровнях идентификации расчет критерия Фишера показал, что различия находятся в *зоне незначимости* ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 1,255$ ). Сравнение данных уровней у испытуемых мужского ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 1,16$  – *зона незначимости*) и женского пола ( $\varphi^*_{\text{эмп}} = 0,605$  – *зона незначимости*) не показало статистических различий.

Таким образом, в компонентах эмпатии у **экспериментальной выборки** испытуемых произошло определенное снижение низкого уровня в рациональном канале эмпатии (на 12% меньше), идентификации (на 12% меньше) и эмоциональном канале (на 10% меньше). А менее выражены изменения данного показателя в роли установок в эмпатии (на 8% меньше), интуитивном канале эмпатии (на 6% меньше) и проникающей способности в эмпатии

(на 4% меньше). В **контрольной выборке** учащихся в компонентах эмпатии снижение низкого уровня произошло почти у четвертой части испытуемых в *эмоциональном канале эмпатии* (на 22% меньше), незначительное в *роли установок в эмпатии* (на 8% меньше) и *рациональном канале эмпатии* (на 4% меньше). А его рост наблюдался у значительного количества подростков в *проникающей способности в эмпатии* (на 28% больше), а также у восьмой части в *идентификации* (на 12% больше) и *интуитивном канале эмпатии* (на 12% больше).

Гендерные различия позволили выделить следующий аспект. Так в компонентах эмпатии значительное снижение низкого уровня произошло у пятой части **экспериментальной выборки у испытуемых мужского пола** в *интуитивном канале эмпатии* (на 20% меньше), а также определенное снижение в *эмоциональном канале эмпатии* (на 16% меньше) и *идентификации* (на 16% меньше). Не изменился он в *роли установок в эмпатии*, а также незначительно увеличился в *рациональном канале эмпатии* (на 4% больше) и *проникающей способности в эмпатии* (на 4% больше). У **контрольной выборки у испытуемых мужского пола** в компонентах эмпатии отмечалось незначительное снижение низкого уровня в *эмоциональном канале эмпатии* (на 4% меньше) и *идентификации* (на 4% меньше). Он остался без изменений в *рациональном канале эмпатии* и *роли установок в эмпатии*. При этом данный уровень значительно увеличился у трети подростков в *интуитивном канале эмпатии* (на 32% больше), а также у значительного количества в *проникающей способности в эмпатии* (на 28% больше). А в компонентах эмпатии у **экспериментальной выборки у испытуемых женского пола** значительное снижение низкого уровня произошло в *рациональном канале эмпатии* (на 28% меньше) и у восьмой части в *проникающей способности в эмпатии* (на 12% меньше), а небольшое снижение данного уровня было в *идентификации* (на 8% меньше) и *эмоциональном канале эмпатии* (на 4% меньше). Низкий уровень не претерпел изменений в *роли установок в эмпатии* и незначительно увеличился в *интуитивном канале эмпатии* (на 8% больше). У **контрольной выборки у испытуемых женского пола** в компонентах эмпатии существенное снижение низкого уровня произошло в *эмоциональном канале эмпатии* (на 40% меньше), а у шестой части в *роли установок в эмпатии* (на 16% меньше). Данный уровень незначительно снизился в *рациональном канале эмпатии* (на 8% меньше) и *интуитивном канале эмпатии* (на 8% меньше). При этом он показал определенный рост в *проникающей способности в эмпатии* (на 28% больше) и *идентификации* (на 28% больше).

Таким образом, полученные эмпирические данные свидетельствуют о том, что использовать описанные авторские развивающие программы эффективно в ходе совместной деятельности (цифровой альтруизм совместной деятельности). Это объясняется тем, что у учащихся экспериментальной выборки произошло заметное развитие системной рефлексии и эмпатии, а также снижение интроспекции и квазирефлексии. А у учащихся контрольной выборки системная рефлексия и эмпатия практически не изменились, однако произошел определенный рост интроспекции и квазирефлексии. При этом

использование средств информационных технологий с программами искусственного интеллекта без соблюдения условий цифрового альтруизма совместной деятельности в контрольной выборке подростков препятствует развитию эмпатии больше у мальчиков, нежели у девочек. А развитие системной рефлексии наоборот замедляется у девочек больше, чем у мальчиков. В то же время у экспериментальной выборки подростков динамика изменений была положительная в росте системной рефлексии, эмпатии, а также в снижении интроспекции и квазирефлексии с небольшими отличиями как для мальчиков, так и для девочек. Это говорит о том, что в первой входной переменной должен быть именно высокоэффективный уровень ее применения с соблюдением всех семи условий. В свою очередь неэффективный уровень данной переменной замедляет развитие системной рефлексии и эмпатии, но в то же время он способствует обращенности личности на свой внутренний мир (интроспекция), а также на анализ тех обстоятельств и ситуаций, которые не имеют непосредственного отношения к жизнедеятельности субъекта в ее различных сферах.

## Литература

- 1. Аянян, А. Н.** Реальная и виртуальная идентичность современных подростков и юношей / А. Н. Аянян // Цифровое общество в культурно-исторической парадигме : коллектив. моногр. / под ред. Т. Д. Марцинковской, В. Р. Орестовой, О. В. Гавриченко. – М., 2019. – С. 80–84.
- 2. Гнатюк, М. А.** Специфика сетевых рисков информационной социализации молодежи в пространстве социальных сетей / М. А. Гнатюк, А. А. Булатов, С. И. Самыгин // Нац. здоровье. – 2018. – № 2. – С. 221–228.
- 3. Жичкина, А. Е.** Социально-психологические аспекты общения в Интернете / А. Е. Жичкина // CYBERPSY : [интернет-проект по киберпсихологии]. – Режим доступа: <https://cyberpsy.ru/articles/zhichkina-online-obshhenie/>. – Дата доступа: 20.03.2022.
- 4. Загутин, Д. С.** Влияние социальных сетей на социализацию молодежи: интенсивность, уровни, последствия / Д. С. Загутин, А. А. Степанова // Образование. Наука. Инновации: Южное измерение. – 2015. – № 1. – С. 111–116.
- 5. Троицкая, Е. А.** Взаимосвязь эмпатии и рефлексии у учащихся подросткового и юношеского возраста / Е. А. Троицкая // Вестн. Моск. гос. лингвист. ун-та. – 2016. – № 8. – С. 116–125.