

Индекс общего психологического благополучия (PGWBI) как инструмент для оценки уровня эмоционального благополучия

Задача №1 Отбор валидных ответов игроков для последующего анализа

Получены данные в количестве 6573 последовательностей ответов (паттернов) на пункты опросника GWBS. Для того, чтобы оценить уровень эмоционального благополучия игроков в связи с другими переменными необходимо сначала определить, можно ли в игровом формате использовать совокупность пунктов опросника как психодиагностическую методику. Для этого ответы игроков следует подвергнуть психометрическому анализу и определить, может ли на основе полученных ответов построить измерительную шкалу для оценки уровня эмоционального благополучия. При построении шкалы мы должны быть уверены, что ответы игроков на пункты опросника действительно отражали те эмоциональные особенности, которые соответствовали содержанию пунктов, т.е. ответы на пункты должны быть валидными с точки зрения поведения игрока по отношению к пунктам. Этот параметр называется "процедурной валидностью". Другими словами, психометрической обработке с целью построения шкалы измерения эмоционального благополучия должны подвергаться только процедурно валидные ответы. Процедурно валидные ответы - это ответы, не детерминированные психологическими особенностями игрока, соответствующими содержанию пунктов. Итак, первая задача состояла в отборе процедурно валидных пунктов. Вручную это сделать можно путем сопоставления ответов на 22 пункта каждого игрока из 6573 игроков и выявления несогласующихся ответов в паттернах ответов. Задача чрезмерно затратная по времени и ресурсам. Поэтому процесс отбора валидных паттернов был автоматизирован на основе индекса качества ответов игрока. Для этого применена метрическая система Раша. Все пункты оценивались как одна общая шкала эмоционального благополучия. В МСР для каждого игрока рассчитан индекс качества ответов. Он формируется по разности моделированных и фактических вероятностей ответов на пункты опросника, т.е. по так называемым остаткам. Чем меньше остаток, тем качественнее и валиднее паттерн ответов игрока. Диапазон значений индекса качества варьирует от 0 до 4. Чем меньше значение индекса, тем более предсказуемый и однородный паттерн ответов, меньше дисперсия в ответах игроков. Чем выше значение индекса, тем менее предсказуем и более неоднороден паттерн. С точки зрения содержательной валидности пунктов опросника шкала эмоционального благополучия имеет относительно однородный характер. Поэтому процедурно валидные ответы должны иметь невысокие значения индекса и являться относительно однородными. Верхняя граница шума составляет 1,3. Слишком предсказуемые ответы также носят невалидный характер. В процессе отбора удалены 100 высоко предсказуемых паттернов, включавших нулевые, одинаковые и низкодисперсные ответы, и 1739 ответов с высоким уровнем шума, при этом часть относительно "шумящих" паттернов было оставлено в выборке. Для последующего анализа оставлено 4735 паттернов ответов, т.е. 70% данных из общей выборки.

Задача 2 Построение шкалы измерения эмоционального благополучия и оценка психометрических параметров

Отобранные относительно валидные ответы игроков далее подвергнуты психометрической обработке с построением шкалы измерения эмоционального благополучия. В процессе построения шкалы оценена валидность каждого пункта опросника. Все пункты показали приемлемую валидность. Два пункта (№2 и №15) имели наихудшие показатели валидности. Пункт № 2 касается озабоченностью серьезным физическим заболеванием, пункт № 15 описывает состояние веселья и жизнерадостности. Шкала эмоционального благополучия имеет отличную надежность (0,95). Структурная валидность характеризуется умеренной неоднородностью. В ней выделяются два компонента. Первый компонент образован пунктами: 1,4,6,9,10, 12, 15, 16, 19, 21. Эти пункты содержательно описывают состояние благополучия с позитивной стороны, характеризуют состояние подъема, активности, энергичности. Второй компонент включает пункты № 3,5, 8, 11, 13, 14, 17, 18, 22. Перечисленные пункты описывают симптомы напряжения, тревоги, депрессивности, стресса, нервозности.

Выполнена калибровка шкалы. Шкала оценивает 12 уровней выраженности эмоционального благополучия. Это хороший показатель дискриминативных свойств методики. Ниже в таблице представлены суммарные оценки, промежуточные меры в логитах со стандартными ошибками. С помощью логитов и ошибок рассчитывались уровни выраженности. Также представлена интерпретация уровней. Теперь игрокам можно представлять интерпретацию на основе новых критериев интерпретации.

Суммарна оценка в баллах	Мера в логитах	Стандартная ошибка	Уровень выраженности	Интерпретация
0	-6,5067	1,83	0	отсутствует
1	-5,2895	1,01	0	отсутствует

2	-4,5782	0,72	0	отсутствует
3	-4,1552	0,59	0	отсутствует
4	-3,8505	0,52	0	отсутствует
5	-3,6107	0,47	0	отсутствует
6	-3,4122	0,43	0	отсутствует
7	-3,2421	0,4	1	значительно снижено
8	-3,0929	0,37	1	значительно снижено
9	-2,9597	0,36	1	значительно снижено
10	-2,8391	0,34	1	значительно снижено
11	-2,7288	0,33	1	значительно снижено
12	-2,6269	0,31	1	значительно снижено
13	-2,5323	0,3	1	значительно снижено
14	-2,4437	0,29	1	значительно снижено
15	-2,3604	0,28	1	значительно снижено
16	-2,2817	0,28	2	низкий уровень
17	-2,207	0,27	2	низкий уровень
18	-2,136	0,26	2	низкий уровень
19	-2,0681	0,26	2	низкий уровень
20	-2,0031	0,25	2	низкий уровень
21	-1,9407	0,25	2	низкий уровень

22	-1,8805	0,24	2	низкий уровень
23	-1,8225	0,24	2	низкий уровень
24	-1,7665	0,23	2	низкий уровень
25	-1,7121	0,23	2	низкий уровень
26	-1,6593	0,23	3	низкий уровень
27	-1,608	0,23	3	низкий уровень
28	-1,558	0,22	3	низкий уровень
29	-1,5093	0,22	3	низкий уровень
30	-1,4616	0,22	3	низкий уровень
31	-1,415	0,21	3	низкий уровень
32	-1,3693	0,21	3	низкий уровень
33	-1,3244	0,21	3	низкий уровень
34	-1,2803	0,21	3	низкий уровень
35	-1,237	0,21	3	низкий уровень
36	-1,1943	0,21	3	низкий уровень
37	-1,1522	0,2	4	умеренно сниженный
38	-1,1106	0,2	4	умеренно сниженный
39	-1,0695	0,2	4	умеренно сниженный
40	-1,0288	0,2	4	умеренно сниженный
41	-0,9886	0,2	4	умеренно сниженный

42	-0,9486	0,2	4	умеренно сниженный
43	-0,909	0,2	4	умеренно сниженный
44	-0,8696	0,2	4	умеренно сниженный
45	-0,8305	0,2	4	умеренно сниженный
46	-0,7915	0,2	4	умеренно сниженный
47	-0,7526	0,2	4	умеренно сниженный
48	-0,7139	0,2	4	умеренно сниженный
49	-0,6752	0,2	5	средний
50	-0,6365	0,2	5	средний
51	-0,5978	0,2	5	средний
52	-0,5591	0,2	5	средний
53	-0,5203	0,2	5	средний
54	-0,4813	0,2	5	средний
55	-0,4422	0,2	5	средний
56	-0,403	0,2	5	средний
57	-0,3635	0,2	5	средний
58	-0,3237	0,2	5	средний
59	-0,2837	0,2	5	средний
60	-0,2433	0,2	5	средний
61	-0,2026	0,2	6	средний

62	-0,1615	0,2	6	средний
63	-0,12	0,2	6	средний
64	-0,078	0,21	6	средний
65	-0,0356	0,21	6	средний
66	0,0074	0,21	6	средний
67	0,0509	0,21	6	средний
68	0,0949	0,21	6	средний
69	0,1396	0,21	6	средний
70	0,1849	0,21	6	средний
71	0,2309	0,22	6	средний
72	0,2775	0,22	6	средний
73	0,3249	0,22	7	средний
74	0,3731	0,22	7	средний
75	0,4221	0,22	7	средний
76	0,4719	0,22	7	средний
77	0,5225	0,23	7	средний
78	0,5741	0,23	7	средний
79	0,6267	0,23	7	средний
80	0,6803	0,23	7	средний
81	0,7351	0,24	7	средний

82	0,791	0,24	7	средний
83	0,8482	0,24	7	средний
84	0,9067	0,24	8	умеренно повышенный
85	0,9668	0,25	8	умеренно повышенный
86	1,0284	0,25	8	умеренно повышенный
87	1,0919	0,25	8	умеренно повышенный
88	1,1573	0,26	8	умеренно повышенный
89	1,2249	0,26	8	умеренно повышенный
90	1,2949	0,27	8	умеренно повышенный
91	1,3676	0,27	8	умеренно повышенный
92	1,4432	0,28	8	умеренно повышенный
93	1,5223	0,28	9	высокий
94	1,6052	0,29	9	высокий
95	1,6925	0,3	9	высокий
96	1,7847	0,31	9	высокий
97	1,8828	0,32	9	высокий
98	1,9876	0,33	9	высокий
99	2,1004	0,34	9	высокий
100	2,2226	0,36	9	высокий
101	2,3562	0,37	10	значительно повышенный

102	2,5039	0,39	10	значительно повышенный
103	2,6691	0,42	10	значительно повышенный
104	2,8572	0,45	10	значительно повышенный
105	3,0759	0,49	10	значительно повышенный
106	3,3382	0,54	10	значительно повышенный
107	3,6684	0,61	11	крайне высокий
108	4,12	0,74	11	крайне высокий
109	4,8634	1,03	11	крайне высокий
110	6,1051	1,84	11	крайне высокий

На рисунке ниже представлена гистограмма распределения уровней выраженности эмоционального благополучия в популяции игроков



Оценка соответствия нормальному распределению показала отсутствие значимого соответствия. Однако визуальная оценка гистограммы показывает преобладание средних и повышенных уровней эмоционального благополучия в выборке игроков. Менее 25% игроков имеют низкие уровни эмоционального благополучия. Анализ различий у игроков разных стран не выявил значимых различий по уровням эмоционального благополучия.

№	Страна	Число игроков	Minimum	Maximum	Mean	Std. deviation
1	Австралия	264	0,000	11,000	5,678	1,804
2	Беларусь	191	1,000	10,000	5,576	1,366
3	Канада	322	1,000	11,000	5,960	1,821
4	Индия	111	3,000	11,000	5,712	1,371
5	Новая Зеландия	58	3,000	11,000	5,845	1,814
6	Филлипины	25	2,000	11,000	5,360	1,977
7	Сингапур	60	3,000	10,000	5,867	1,599
8	США	3454	0,000	11,000	5,796	1,895

Значения теста Крускала-Уоллиса:

K (Observed value) 7,604

K (Critical value) 14,067

DF 7

p-value (Two-tailed) 0,369

alpha 0,05

p-values для всех стран

Страна	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1,000	0,569	1,000	1,000	0,982	0,996	0,996
2	1,000	1	0,336	1,000	0,996	0,983	0,972	0,974
3	0,569	0,336	1	0,670	0,999	0,708	1,000	0,593
4	1,000	1,000	0,670	1	0,997	0,987	0,975	0,999
5	1,000	0,996	0,999	0,997	1	0,953	1,000	1,000
6	0,982	0,983	0,708	0,987	0,953	1	0,906	0,933
7	0,996	0,972	1,000	0,975	1,000	0,906	1	1,000
8	0,996	0,974	0,593	0,999	1,000	0,933	1,000	1

Шкала депрессии

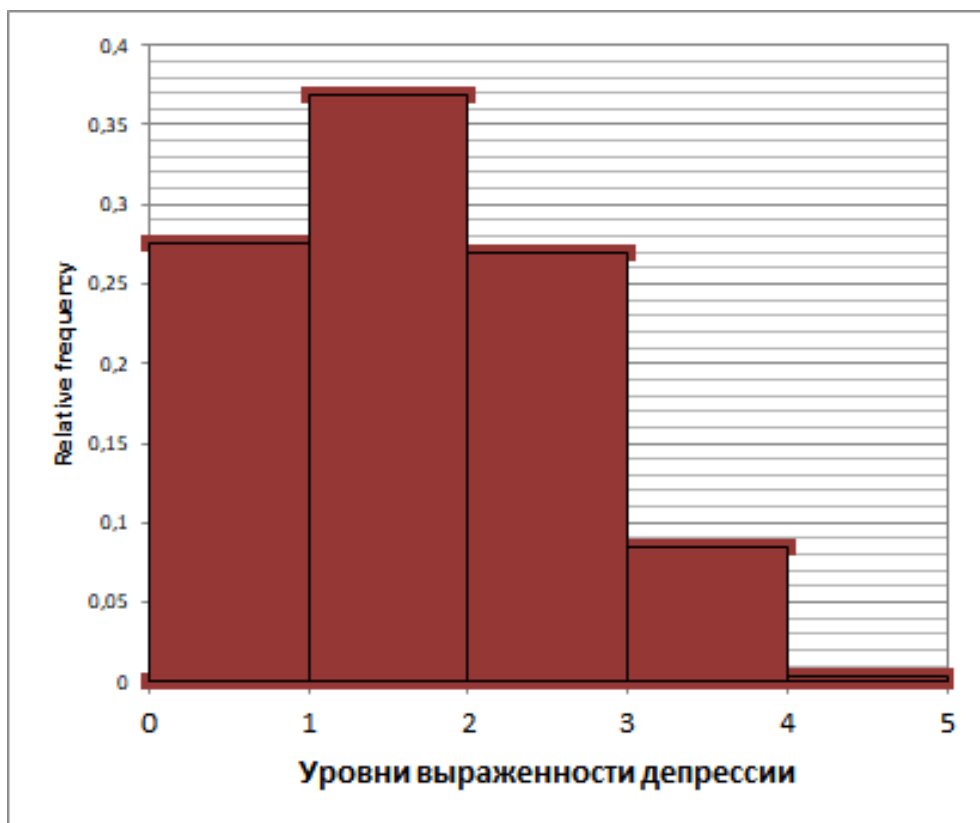
Шкала включает только три пункта. Оценки по пунктам были инвертированы, т.е. посчитаны наоборот. Это обусловлено тем, что чем меньше оценка, тем больше депрессия. Такой расклад противоречит принципам психодиагностике, поскольку нулевая оценка соответствует максимальной выраженности депрессии. Тогда как нулевая отметка должна соответствовать минимуму выраженности конструкта. Валидность пунктов приемлемая. Надежность шкалы умеренная (0,81). Дифференцирует 6 уровней выраженности депрессивных переживаний. Оценки и уровни представлены в таблице.

Баллы	Логиты	Ошибка	Уровень	Интерпретация
0	-5,2074	1,93	0	отсутствует
1	-3,7029	1,21	0	отсутствует

2	-2,5094	1,01	0	отсутствует
3	-1,5909	0,91	1	ум сниженный
4	-0,8527	0,81	1	ум сниженный
5	-0,2674	0,72	1	средний
6	0,2046	0,66	1	средний
7	0,6083	0,62	2	ум повышенный
8	0,9803	0,6	2	ум повышенный
9	1,348	0,61	2	ум повышенный
10	1,7344	0,64	2	ум повышенный
11	2,1631	0,68	3	высокий
12	2,6651	0,74	3	высокий
13	3,2976	0,86	3	высокий
14	4,2252	1,11	3	высокий
15	5,5906	1,89	4	крайне высокий

Ниже на рисунке представлена гистограмма распределения уровней выраженности депрессии среди игроков. Как следует из оценки гистограммы, наиболее распространены уровень отсутствия депрессии, низкий и умеренно повышенный уровни.

Оценка различий между странами по уровню депрессивности показала значимые статистические различия.



В таблице ниже представлена описательная статистика по странам по уровню депрессии. Сначала по баллам, затем по уровням.

Variable	Observations	Obs. with missing data	Obs. without missing data	Minimum	Maximum	Mean	Std. deviation
Австралия	264	0	264	0,000	15,000	5,511	3,747
Беларусь	191	0	191	0,000	15,000	5,199	3,049
Канада	322	0	322	0,000	14,000	4,789	3,500
Индия	111	0	111	0,000	11,000	6,414	3,091
Новая Зеландия	58	0	58	0,000	13,000	4,828	3,455
Филлипины	25	0	25	0,000	15,000	6,680	3,902
Сингапур	60	0	60	0,000	12,000	4,967	3,324
США	3454	0	3454	0,000	15,000	5,159	3,632

Австралия	264	0	264	0,000	4,000	1,235	0,997
Беларусь	191	0	191	0,000	4,000	1,188	0,825
Канада	322	0	322	0,000	3,000	1,047	0,904
Индия	111	0	111	0,000	3,000	1,423	0,781
Новая Зеландия	58	0	58	0,000	3,000	1,052	0,926
Филлипины	25	0	25	0,000	4,000	1,680	0,988
Сингапур	60	0	60	0,000	3,000	1,150	0,880
США	3454	0	3454	0,000	4,000	1,170	0,946

Как следует из оценки таблицы, средний уровень у большинства стран соответствует 1 уровню выраженности депрессии, т.е. умеренно сниженному.

Данные по различиям

Kruskal-Wallis test (deprur):

K (Observed value) 25,850

K (Critical value) 14,067

DF 7

p-value (Two-tailed) 0,001

alpha 0,05

Country	Frequency	Sum of ranks	Mean of ranks	Groups
---------	-----------	--------------	---------------	--------

Канада	322	669174,000	2078,180	A
Новая Зел	58	120928,000	2084,966	A
Сингапур	60	133677,000	2227,950	A
США	3454	7724687,500	2236,447	A
Беларусь	191	437929,000	2292,822	A B
Австралия	264	608497,000	2304,913	A B
Индия	111	292999,500	2639,635	B
Филлипины	25	71963,000	2878,520	B

Все страны по уровню депрессивности разделились на две группы. Группа А имеет статистически меньший уровень депрессивности, группа В - статистически более высокий уровень депрессии. Следует отметить, что выборки пока небольшие за исключением США.

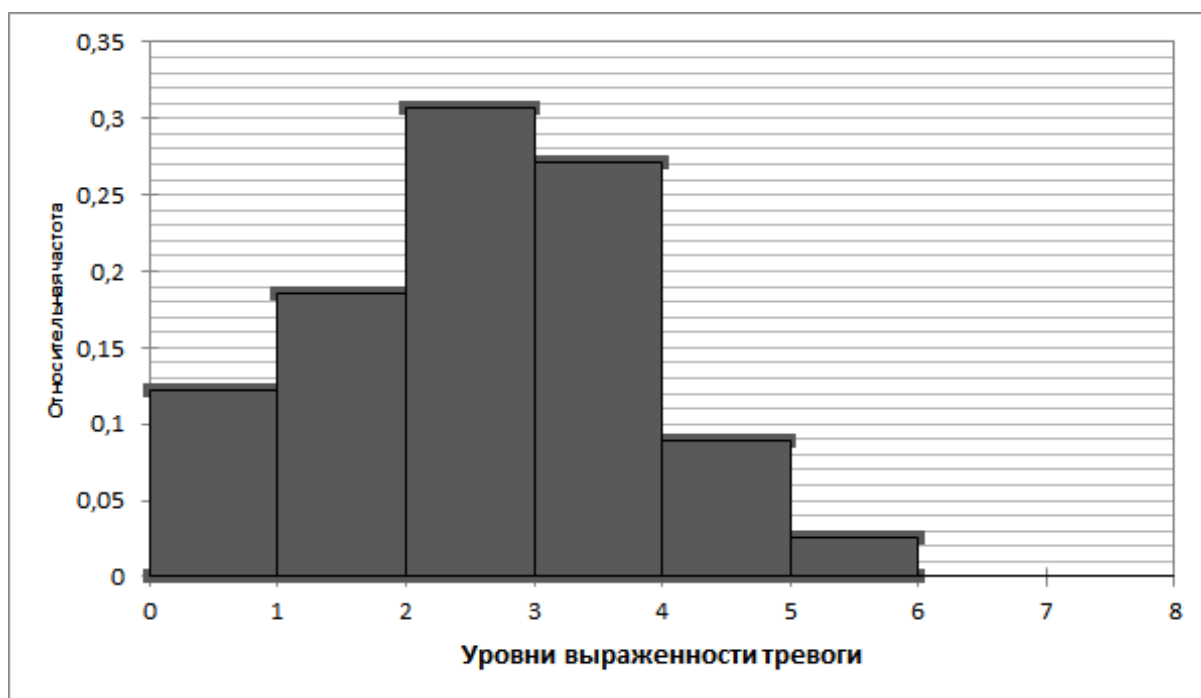
Шкала тревоги

Включает 5 пунктов. Все пункты валидны. Надежность хорошая 0,87. Дифференцирует 6 уровней выраженности тревоги. Ниже представлена таблица оценок, уровней.

Баллы	Логиты	Ошибка	Уровень	Интерпретация
0	-5,7388	1,9	0	отсутствует
1	-4,331	1,13	0	отсутствует
2	-3,3628	0,87	0	отсутствует
3	-2,7024	0,76	0	отсутствует
4	-2,1751	0,7	1	низкий
5	-1,7243	0,65	1	низкий
6	-1,3269	0,61	1	низкий

7	-0,9728	0,58	1	низкий
8	-0,6563	0,55	2	средний
9	-0,3725	0,52	2	средний
10	-0,1152	0,5	2	средний
11	0,1218	0,48	2	средний
12	0,3449	0,47	2	средний
13	0,5602	0,46	3	умповыш
14	0,7733	0,46	3	умповыш
15	0,9902	0,47	3	умповыш
16	1,2171	0,48	3	умповыш
17	1,4609	0,5	3	умповыш
18	1,7295	0,53	4	высокий
19	2,0317	0,57	4	высокий
20	2,3769	0,61	4	высокий
21	2,7761	0,66	4	высокий
22	3,2481	0,72	5	крайне высокий
23	3,8378	0,83	5	крайне высокий
24	4,7089	1,08	5	крайне высокий
25	6,0316	1,87	5	крайне высокий

Ниже представлена гистограмма распределения уровней выраженности тревоги в популяции игроков.



Как следует из оценки гистограммы, наибольшее распространение (более половины игроков) получили средний и умеренно повышенный уровень тревоги. Лишь 13% игроков не отмечают у себя тревоги. Также у 13% игроков имеются высокие уровни тревоги.

Существенных статистических различий между странами по уровню тревоги не найдено. В таблице ниже приведены описательные данные сначала по суммарным оценкам, затем по странам.

Variable	Observations	Obs. with missing data	Obs. without missing data	Minimum	Maximum	Mean	Std. deviation
Австралия	264	0	264	0,000	23,000	10,284	5,602
Беларусь	191	0	191	0,000	23,000	11,141	4,522
Канада	322	0	322	0,000	23,000	9,835	5,578
Индия	111	0	111	0,000	21,000	11,658	4,218
Новая Зеландия	58	0	58	0,000	21,000	9,672	5,236
Филлипины	25	0	25	0,000	23,000	12,120	5,797
Сингапур	60	0	60	0,000	21,000	10,483	5,037
США	3454	0	3454	0,000	25,000	10,703	5,709

Австралия	264	0	264	0,000	5,000	2,038	1,248
Беларусь	191	0	191	0,000	5,000	2,199	1,037
Канада	322	0	322	0,000	5,000	1,916	1,229
Индия	111	0	111	0,000	4,000	2,279	0,886
Новая Зеландия	58	0	58	0,000	4,000	1,862	1,115
Филлипины	25	0	25	0,000	5,000	2,480	1,327
Сингапур	60	0	60	0,000	4,000	2,083	1,062
США	3454	0	3454	0,000	5,000	2,114	1,252

K (Observed value) 18,098

K (Critical value) 14,067

DF 7

p-value (Two-tailed) 0,012

alpha 0,05

Sample	Frequency	Sum of ranks	Mean of ranks	Groups
5	58	116640,500	2011,043	A
3	322	662615,000	2057,811	A

1	264	566577,000	2146,125	A
7	60	132103,000	2201,717	A
8	3454	7788479,000	2254,916	A
2	191	450914,500	2360,809	A
4	111	278543,000	2509,396	A
6	25	63983,000	2559,320	A

Фактически статистически вырисовалась только одна группа.

p-values:

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	0,551	0,991	0,144	0,997	0,790	1,000	0,901
2	0,551	1	0,105	0,950	0,458	0,994	0,982	0,964
3	0,991	0,105	1	0,020	1,000	0,574	0,989	0,163
4	0,144	0,950	0,020	1	0,158	1,000	0,660	0,490
5	0,997	0,458	1,000	0,158	1	0,620	0,990	0,854
6	0,790	0,994	0,574	1,000	0,620	1	0,915	0,943
7	1,000	0,982	0,989	0,660	0,990	0,915	1	1,000
8	0,901	0,964	0,163	0,490	0,854	0,943	1,000	1

Лишь Индия и Канада незначительно статистически отличаются по уровню тревоги. В Индии выше.

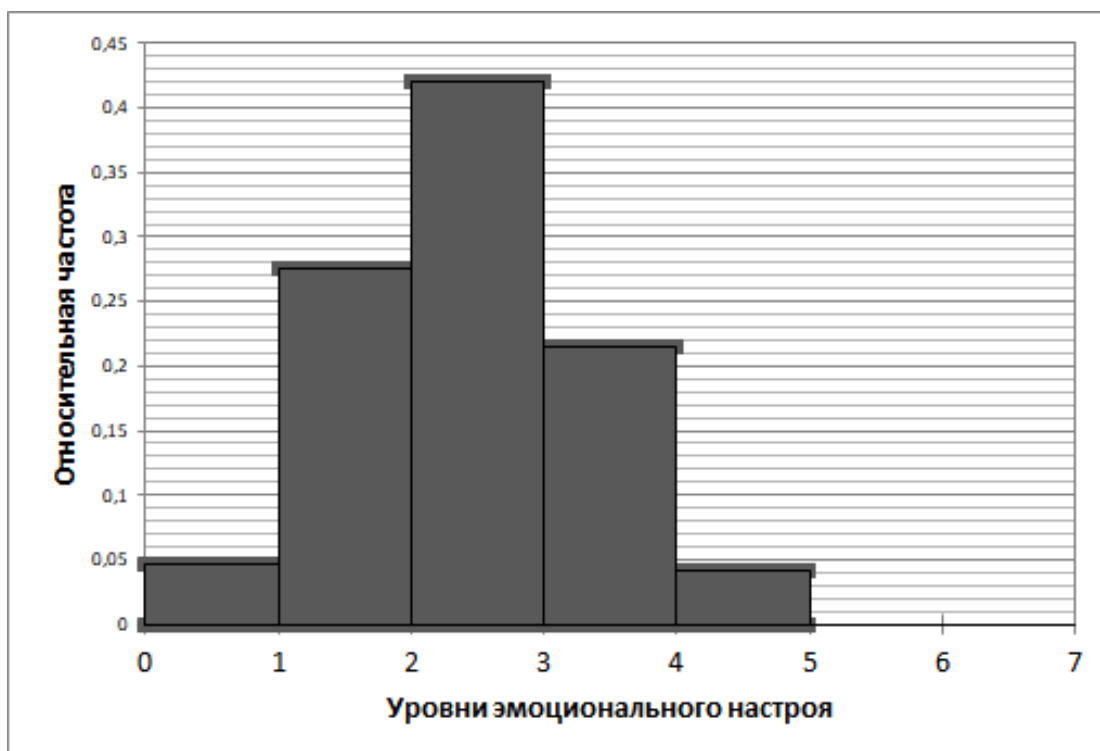
Эмоциональный настрой

Шкала включает 4 пункта. Все пункты валидны. Надежность умеренная (0,81). Шкала дифференцирует 5 уровней выраженности позитивного эмоционального настроения. В таблице ниже представлены все показатели по уровням.

Баллы	Логиты	Ошибка	Уровень	Интерпретация
0	-5,9668	1,86	0	отсутствует
1	-4,6712	1,07	0	отсутствует
2	-3,8257	0,82	0	отсутствует
3	-3,2392	0,73	0	отсутствует
4	-2,7375	0,69	0	отсутствует
5	-2,2628	0,69	1	сниженный
6	-1,7888	0,69	1	сниженный
7	-1,3066	0,7	1	сниженный
8	-0,8229	0,69	1	сниженный
9	-0,357	0,67	2	средний
10	0,0711	0,64	2	средний
11	0,4548	0,6	2	средний
12	0,8018	0,58	2	средний
13	1,1271	0,57	3	высокий
14	1,4473	0,57	3	высокий
15	1,7811	0,59	3	высокий
16	2,1537	0,64	3	высокий
17	2,6048	0,71	3	высокий

18	3,2086	0,85	4	значительно повышенный
19	4,1515	1,13	4	значительно повышенный
20	5,5554	1,9	4	значительно повышенный

На гистограмме ниже представлено распределение. Как видно, более распространен средний уровень выраженности позитивного эмоционального благополучия. Около 32% респондентов отметили у себя низкий и неудовлетворительный уровни позитивного эмоционального настроения.



Различия по странам по уровню позитивного эмоционального настроения. Ниже представлены описательные данные сначала по суммарным оценкам, затем по уровням выраженности.

Variable	Observations	Obs. with missing data	Obs. without missing data	Minimum	Maximum	Mean	Std. deviation
По суммарным оценкам							
Австралия	264	0	264	1,000	20,000	10,322	3,399

Беларусь	191	0	191	1,000	17,000	9,188	3,052
Канада	322	0	322	2,000	20,000	10,649	3,665
Индия	111	0	111	4,000	19,000	11,171	3,066
Новая Зеландия	58	0	58	3,000	19,000	10,414	3,690
Филлипины	25	0	25	3,000	19,000	10,040	3,623
Сингапур	60	0	60	2,000	20,000	10,700	3,446
США	3454	0	3454	0,000	20,000	10,352	3,756
По уровням выраженности							
Австралия	264	0	264	0,000	4,000	1,898	0,850
Беларусь	191	0	191	0,000	3,000	1,670	0,762
Канада	322	0	322	0,000	4,000	1,991	0,932
Индия	111	0	111	0,000	4,000	2,108	0,790
Новая Зеландия	58	0	58	0,000	4,000	1,948	0,926
Филлипины	25	0	25	0,000	4,000	1,840	0,850
Сингапур	60	0	60	0,000	4,000	2,050	0,832

США	3454	0	3454	0,000	4,000	1,932	0,931
-----	------	---	------	-------	-------	-------	-------

Оценка различий между странами

Kruskal-Wallis test (emnastrur):

K (Observed value) 23,570

K (Critical value) 14,067

DF 7

p-value (Two-tailed) 0,001

alpha 0,05

Multiple pairwise comparisons using the Steel-Dwass-Critchlow-Fligner procedure / Two-tailed test:

Multiple pairwise comparisons using the Steel-Dwass-Critchlow-Fligner procedure / Two-tailed test:

Sample	Frequency	Sum of ranks	Mean of ranks	Groups
2	191	364950,000	1910,733	A
6	25	52783,000	2111,320	A B
1	264	580824,000	2200,091	A B
8	3454	7752468,000	2244,490	B

5	58	131547,000	2268,052	B
3	322	752551,500	2337,116	B
7	60	144599,500	2409,992	B
4	111	280132,000	2523,712	B

p-values:

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	0,167	0,869	0,211	1,000	1,000	0,918	0,999
2	0,167	1	0,003	< 0,0001	0,469	0,992	0,060	0,007
3	0,869	0,003	1	0,902	1,000	0,985	1,000	0,907
4	0,211	< 0,0001	0,902	1	0,879	0,660	0,999	0,274
5	1,000	0,469	1,000	0,879	1	0,999	0,998	1,000
6	1,000	0,992	0,985	0,660	0,999	1	0,957	0,999
7	0,918	0,060	1,000	0,999	0,998	0,957	1	0,970
8	0,999	0,007	0,907	0,274	1,000	0,999	0,970	1

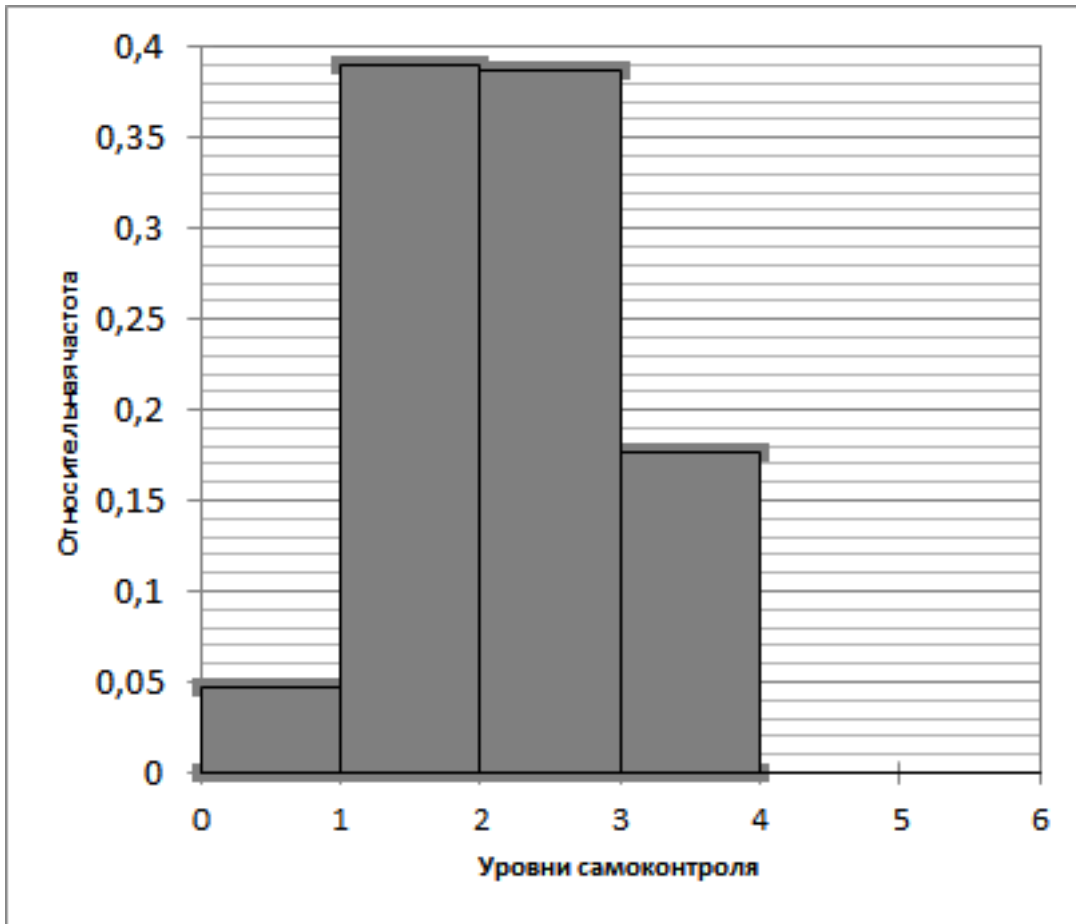
Как следует из этих данных по уровню позитивного настроения игроки Беларуси отстают от некоторых стран.

Шкала самоконтроля

Шкала включает три пункта с нормальной валидностью. Надежность невысокая, что объясняется малым количеством пунктов (0,71). Тем не менее шкала дифференцирует три уровня выраженности самоконтроля. На гистограмме ниже показано распределение уровней в выборке игроков. В таблице ниже представлены оценки, логиты, уровни.

Баллы	Логиты	Ошибка	Уровень	Интерпретация
0	-5,133	1,87	0	отсутствует
1	-3,8105	1,08	0	отсутствует
2	-2,9435	0,82	0	отсутствует
3	-2,3581	0,72	0	отсутствует
4	-1,8854	0,66	0	отсутствует
5	-1,4749	0,62	1	низкий, умеренно сниженный, средний
6	-1,1048	0,6	1	низкий, умеренно сниженный, средний
7	-0,7614	0,58	1	низкий, умеренно сниженный, средний
8	-0,4327	0,57	1	низкий, умеренно сниженный, средний
9	-0,1065	0,57	1	низкий, умеренно сниженный, средний
10	0,2315	0,59	2	средний, умеренно повышенный, высокий
11	0,6031	0,63	2	средний, умеренно повышенный, высокий
12	1,0523	0,72	2	средний, умеренно повышенный, высокий
13	1,6994	0,92	2	средний, умеренно повышенный, высокий
14	3,0044	1,41	3	значительно повышенный
15	4,9429	2,07	3	значительно повышенный

Ниже представлена гистограмма распределения уровней самоконтроля в популяции игроков.



К сожалению вследствие невысокой дискриминативности можно сделать вывод, что в популяции игроков доминируют уровни в диапазоне от низкого до высокого контроля, вероятней всего в диапазоне от умеренно сниженного до умеренно повышенного.

Различия по странам по уровню самоконтроля
Суммарная статистика представлена ниже.

Variable	Observations	Obs. with missing data	Obs. without missing data	Minimum	Maximum	Mean	Std. deviation
По оценкам							
Австралия	264	0	264	0,000	15,000	9,576	3,109
Беларусь	191	0	191	3,000	15,000	9,874	2,398
Канада	322	0	322	1,000	15,000	10,273	3,189

Индия	111	0	111	4,000	15,000	9,486	2,511
Новая Зеландия	58	0	58	1,000	15,000	9,448	3,304
Филлипины	25	0	25	2,000	15,000	7,880	3,528
Сингапур	60	0	60	3,000	15,000	9,183	3,105
США	3454	0	3454	0,000	15,000	10,102	3,246
По уровням выраженности							
Австралия	264	0	264	0,000	3,000	1,595	0,779
Беларусь	191	0	191	0,000	3,000	1,571	0,627
Канада	322	0	322	0,000	3,000	1,758	0,819
Индия	111	0	111	0,000	3,000	1,532	0,672
Новая Зеландия	58	0	58	0,000	3,000	1,517	0,800
Филлипины	25	0	25	0,000	3,000	1,200	0,866
Сингапур	60	0	60	0,000	3,000	1,483	0,792
США	3454	0	3454	0,000	3,000	1,714	0,824

Kruskal-Wallis test (ursamkontr):

K (Observed value)	32,617
K (Critical value)	14,067
DF	7
p-value (Two-tailed)	< 0,0001
alpha	0,05

Multiple pairwise comparisons using the Steel-Dwass-Critchlow-Fligner procedure / Two-tailed test:

Sample	Frequency	Sum of ranks	Mean of ranks	Groups
6	25	38736,500	1549,460	A
7	60	115437,000	1923,950	A B
5	58	115005,500	1982,853	A B
4	111	220664,000	1987,964	A B
2	191	398277,500	2085,223	A B
1	264	551144,000	2087,667	A B

8	3454	7864248,000	2276,852	A	B
3	322	756342,500	2348,890		B

p-values:

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1,000	0,152	0,998	0,999	0,313	0,976	0,231
2	1,000	1	0,175	0,984	0,995	0,203	0,938	0,378
3	0,152	0,175	1	0,101	0,412	0,042	0,206	0,974
4	0,998	0,984	0,101	1	1,000	0,491	1,000	0,212
5	0,999	0,995	0,412	1,000	1	0,749	1,000	0,613
6	0,313	0,203	0,042	0,491	0,749	1	0,838	0,065
7	0,976	0,938	0,206	1,000	1,000	0,838	1	0,347
8	0,231	0,378	0,974	0,212	0,613	0,065	0,347	1

Существенных различий по уровню самоконтроля между игроками разных стран не обнаружено.

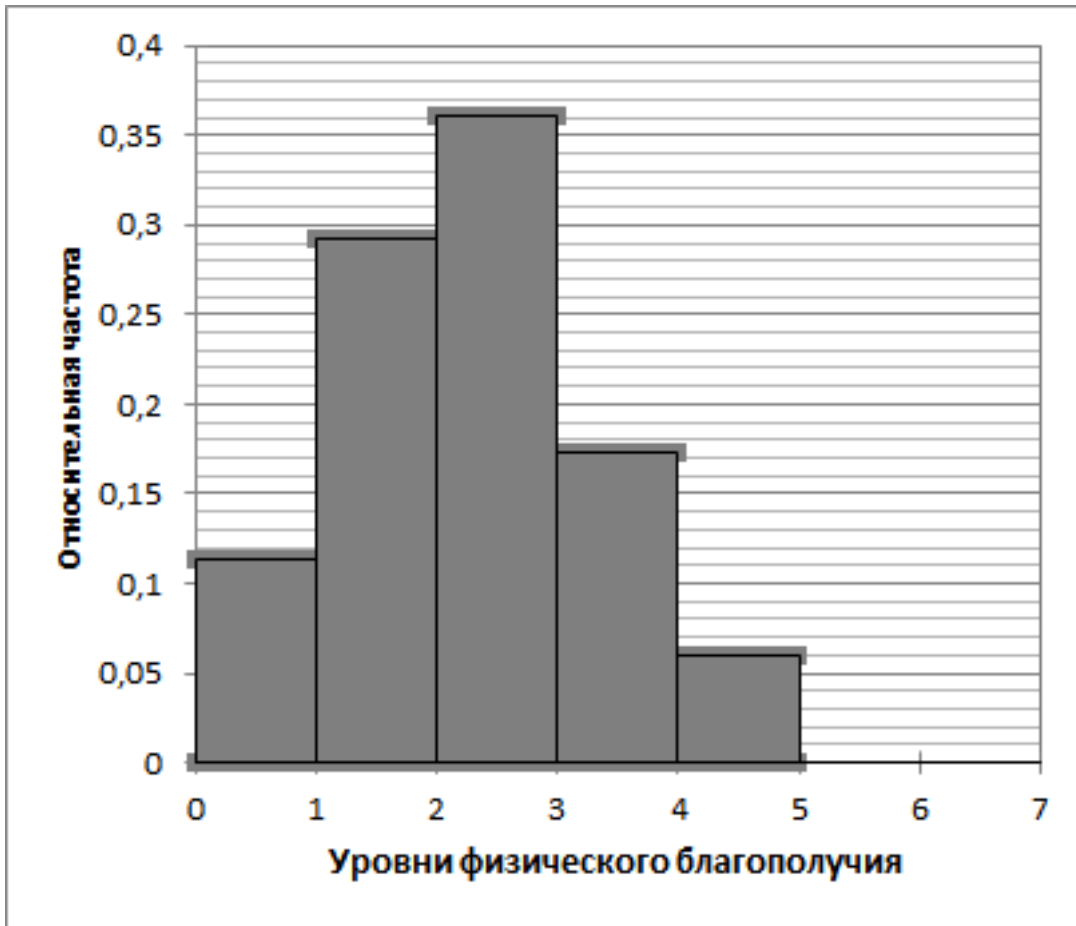
Шкала физическое состояние

Включает 4 пункта. Валидность пунктов приемлемая. Надежность шкалы умеренная. Дифференцирует 5 уровней позитивного физического состояния. Оценки и уровни приведены в таблице.

баллы	логиты	ошибка	уровень	интерпретация
0	-5,558	1,86	0	отсутствует
1	-4,2545	1,07	0	отсутствует
2	-3,414	0,81	0	отсутствует

3	-2,8496	0,71	0	отсутствует
4	-2,3852	0,66	0	отсутствует
5	-1,9609	0,64	1	низкий, умеренно сниженный
6	-1,5468	0,65	1	низкий, умеренно сниженный
7	-1,1239	0,66	1	низкий, умеренно сниженный
8	-0,6823	0,67	1	низкий, умеренно сниженный
9	-0,2265	0,68	2	средний
10	0,2223	0,66	2	средний
11	0,642	0,63	2	средний
12	1,0295	0,61	2	средний, умеренно повышенный
13	1,3978	0,6	3	высокий
14	1,7662	0,61	3	высокий
15	2,1559	0,64	3	высокий
16	2,5891	0,68	3	высокий
17	3,0943	0,75	4	значительно повышенный
18	3,726	0,85	4	значительно повышенный
19	4,6543	1,11	4	значительно повышенный
20	6,028	1,89	4	значительно повышенный

Распределение уровней физического благополучия среди игроков представлено на гистограмме.



Как следует из анализа данных, довольно большая часть игроков (более 40%) отмечают у себя совсем низкий (11%) и низкий (30%) уровни физического благополучия. Доминируют низкий и средний уровни в популяции игроков. Лишь 23% характеризуют свое физическое состояние как полностью хорошее.

Различия по странам
Описательная статистика

Variable	Observations	Obs. with missing data	Obs. without missing data	Minimum	Maximum	Mean	Std. deviation
по оценкам							
Австралия	264	0	264	0,000	20,000	9,053	4,262
Беларусь	191	0	191	0,000	19,000	8,864	3,481
Канада	322	0	322	0,000	20,000	9,907	4,085

Индия	111	0	111	3,000	20,000	11,649	2,928
Новая Зеландия	58	0	58	1,000	20,000	9,276	4,146
Филлипины	25	0	25	3,000	20,000	10,360	3,315
Сингапур	60	0	60	3,000	18,000	10,700	3,285
США	3454	0	3454	0,000	20,000	9,502	4,280
по уровням							
Австралия	264	0	264	0,000	4,000	1,636	1,077
Беларусь	191	0	191	0,000	4,000	1,586	0,901
Канада	322	0	322	0,000	4,000	1,876	1,019
Индия	111	0	111	0,000	4,000	2,261	0,783
Новая Зеландия	58	0	58	0,000	4,000	1,655	1,018
Филлипины	25	0	25	0,000	4,000	2,040	0,841
Сингапур	60	0	60	0,000	4,000	2,083	0,889
США	3454	0	3454	0,000	4,000	1,754	1,069

Kruskal-Wallis test (fzsost):

K (Observed value) 57,788

K (Critical value) 14,067

DF 7

p-value (Two-tailed) < 0,0001

alpha 0,05

Multiple pairwise comparisons using the Steel-Dwass-Critchlow-Fligner procedure / Two-tailed test:

Sample	Frequency	Sum of ranks	Mean of ranks	Groups
fizsost 2	191	389366,500	2038,568	A
fizsost 1	264	550688,000	2085,939	A B
fizsost 5	58	124760,000	2151,034	A B
fizsost 8	3454	7678567,000	2223,094	A B
fizsost 3	322	761241,500	2364,104	A B
fizsost 6	25	63469,000	2538,760	A B C
fizsost 7	60	159165,500	2652,758	B C
fizsost 4	111	332597,500	2996,374	C

p-values:

	Австралия	Беларусь	Канада	Индия	Новая Зел	Филлипины	Сингапур	США
Австралия	1	1,000	0,159	< 0,0001	1,000	0,631	0,051	0,714
Беларусь	1,000	1	0,075	< 0,0001	0,999	0,444	0,011	0,568
Канада	0,159	0,075	1	0,000	0,942	0,999	0,779	0,580
Индия	< 0,0001	< 0,0001	0,000	1	0,001	0,317	0,763	< 0,0001
Новая Зеландия	1,000	0,999	0,942	0,001	1	0,932	0,369	1,000
Филлипины	0,631	0,444	0,999	0,317	0,932	1	0,999	0,923
Сингапур	0,051	0,011	0,779	0,763	0,369	0,999	1	0,180
США	0,714	0,568	0,580	< 0,0001	1,000	0,923	0,180	1

Самый высокий уровень физического благополучия показали игроки Индии.

Связи между шкалами

Значения коэффициентов корреляции представлены ниже.

Correlation matrix
(Pearson):

Variables	scale_1	urobs h	depr	depru r	trev	tgrevu r	emnast r	emnastru r	samokont r	ursamkont r	fizsos t	fizur
scale_1	1	0,984	- 0,864	- 0,826	- 0,902	-0,880	0,840	0,799	0,811	0,767	0,819	0,784
urobs h	0,984	1	- 0,839	- 0,801	- 0,883	-0,861	0,836	0,793	0,793	0,754	0,816	0,778

depr	-0,864	-0,839	1	0,958	0,799	0,777	-0,643	-0,613	-0,695	-0,658	-	-
											0,573	0,545
deprur	-0,826	-0,801	0,958	1	0,764	0,743	-0,614	-0,584	-0,670	-0,634	-	-
											0,542	0,517
trev	-0,902	-0,883	0,799	0,764	1	0,973	-0,669	-0,635	-0,693	-0,658	-	-
											0,621	0,592
tgrezur	-0,880	-0,861	0,777	0,743	0,973	1	-0,652	-0,617	-0,676	-0,643	-	-
											0,610	0,580
emnastr	0,840	0,836	-	-	-	-0,652	1	0,952	0,621	0,594	0,746	0,716
			0,643	0,614	0,669							
emnastrur	0,799	0,793	-	-	-	-0,617	0,952	1	0,590	0,562	0,710	0,681
			0,613	0,584	0,635							
samokontr	0,811	0,793	-	-	-	-0,676	0,621	0,590	1	0,934	0,571	0,546
			0,695	0,670	0,693							
ursamkont r	0,767	0,754	-	-	-	-0,643	0,594	0,562	0,934	1	0,537	0,514
			0,658	0,634	0,658							
fizsost	0,819	0,816	-	-	-	-0,610	0,746	0,710	0,571	0,537	1	0,961
			0,573	0,542	0,621							
fizur	0,784	0,778	-	-	-	-0,580	0,716	0,681	0,546	0,514	0,961	1
			0,545	0,517	0,592							

Values in bold are different from 0 with a significance level alpha=0,05

Как и следовало ожидать, все шкалы коррелируют друг с другом ожидаемым образом. Значения коэффициентов корреляции достаточно высокие. К сожалению, отсутствуют какие-либо значимые связи с игровыми показателями.