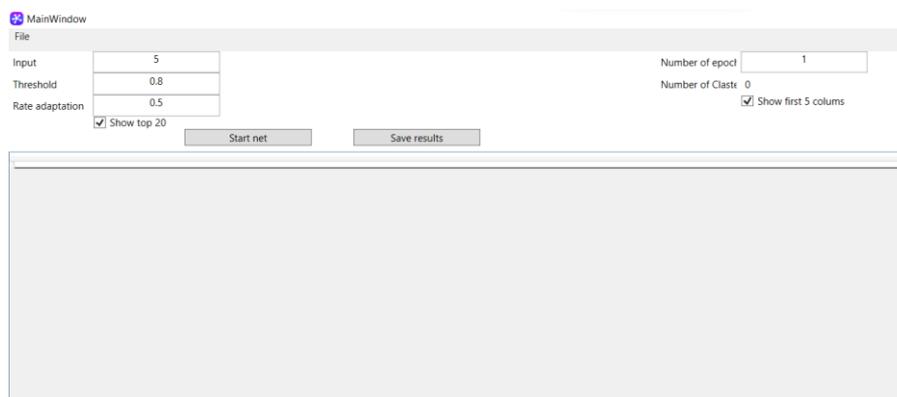


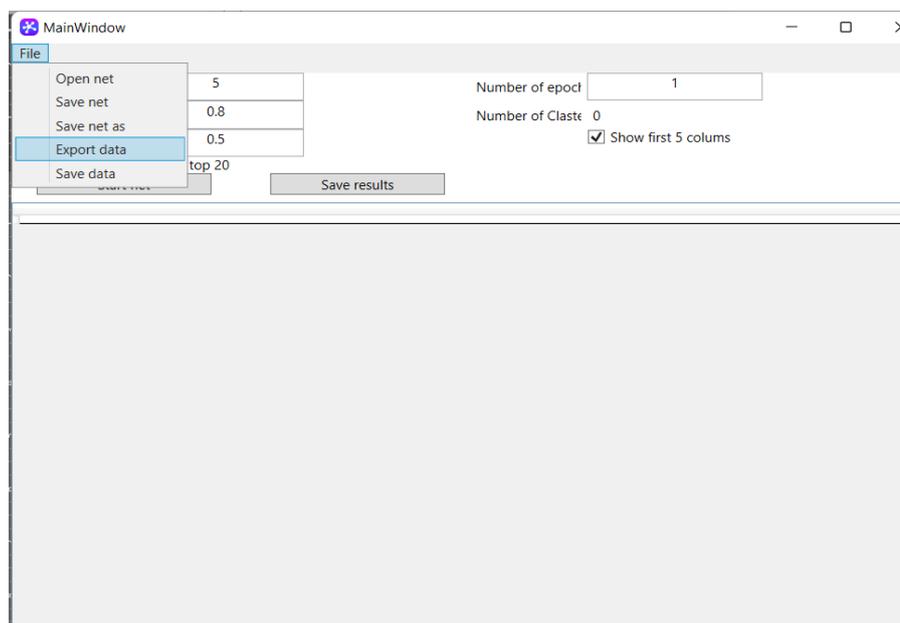
## Инструкция по использованию системы кластерного анализа данных на основе сети АРТ-2 «Саморегулирование»

1. Запустите файл ARTNetVisual.exe, откроется окно:

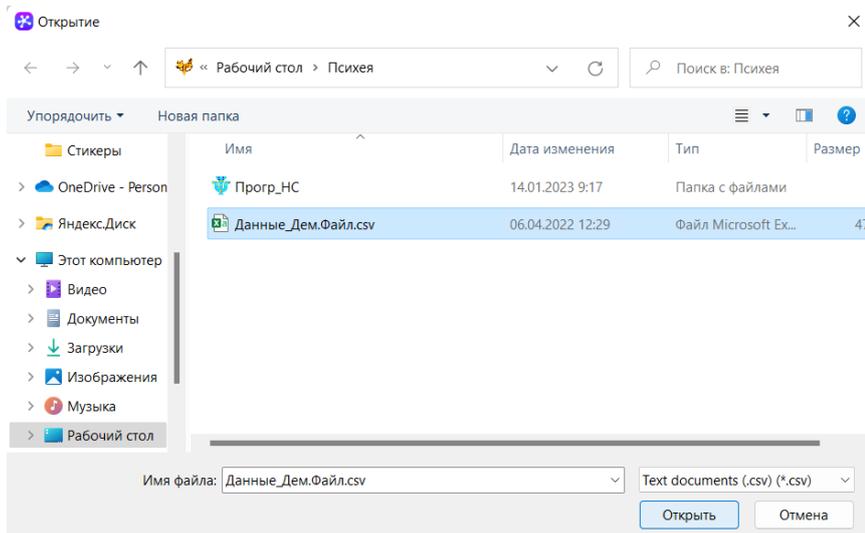


2. Добавьте файлы данных: нажмите «File», в выпадающем меню выберите «Export data». Выберите и загрузите файл с данными для обработки. Данные для работы с программой должны быть представлены в формате «.csv».

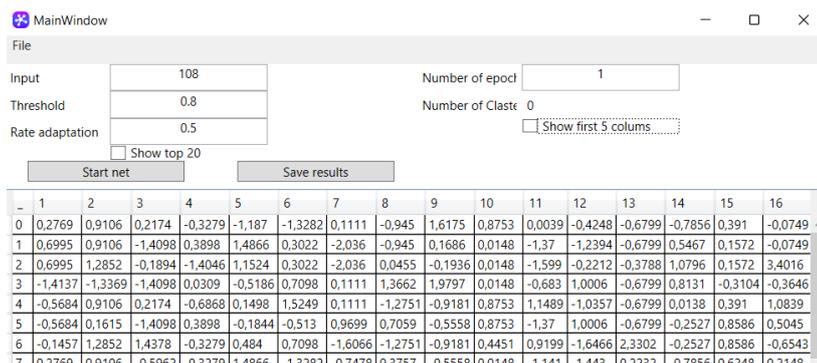
а)



б)



В)



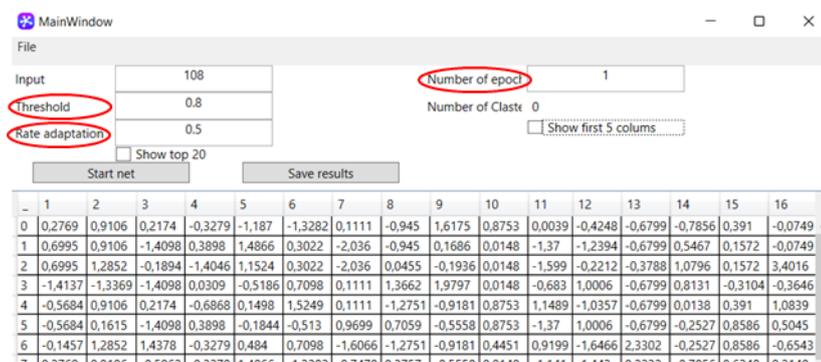
3. Введите параметры для обучения нейронной сети (НС):

Input – количество входов (респондентов)

Threshold – порог, при достижении которого создается новый кластер

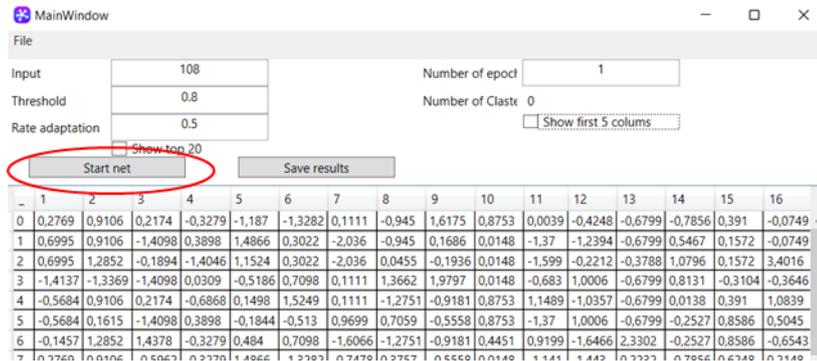
Rate adaptation – скорость обучения

Number of epoch (Hyperparameter) – параметр показывающий, сколько раз весь массив данных будет пропущен через нейросеть.

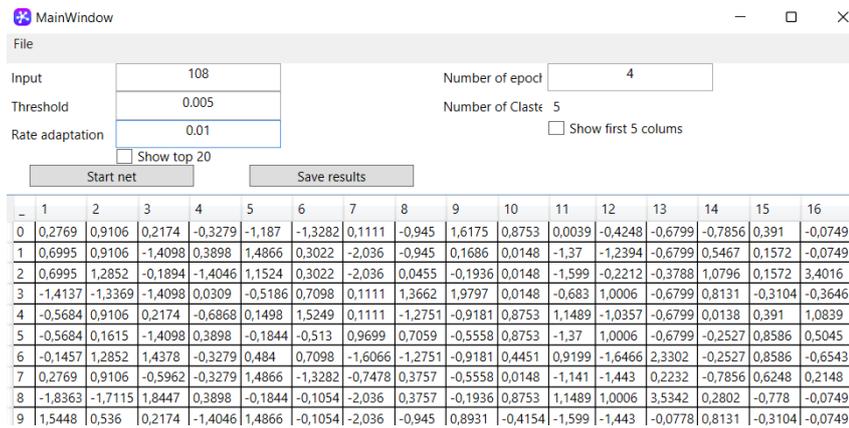


Нажмите кнопку «Start net». В окошке «Number of Cluster» высветится количество полученных кластеров.

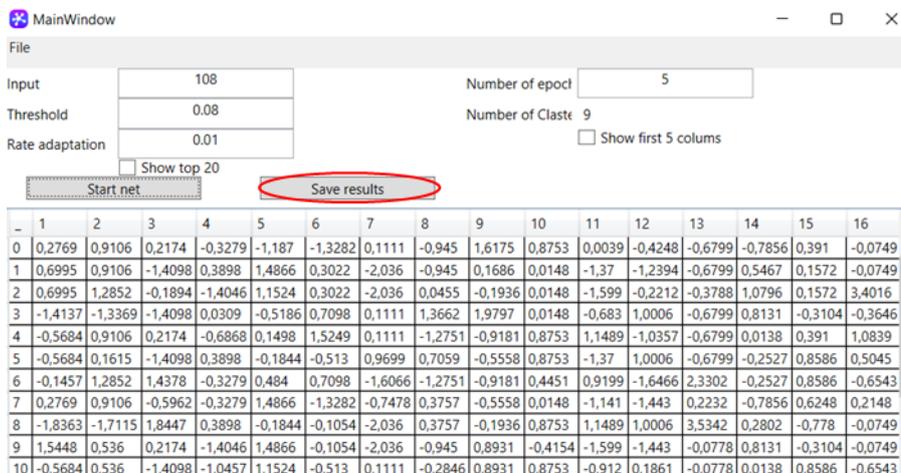
4. Нейросеть должна пройти несколько циклов обучения. Для обучения нейросети несколько раз измените параметры ввода, каждый раз запуская программу кнопкой «Start net»:



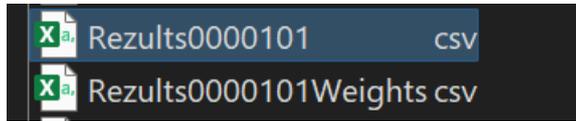
При изменении любого из параметров (одновременно всех трех или только двух) меняется количество кластеров:



5. Чтобы сохранить результаты обработки данных, нажмите кнопку «Save results». Результаты сохраняются в Excel.



7. В папке, где находился файл с исходными данными, сформируются 2 файла:



В первом файле показана принадлежность респондентов к кластеру (Rezults0000101.csv)

BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI	BJ	BK	BL	BM	BN	BO	BP	BQ	BR	Класте
54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69		
0.0425	-0.3504	-0.0257	-0.6139	-0.8025	-1.3628	-0.2981	-0.6507	-0.2492	-2.0743	-0.3197	0.8884	0.1223	0.4532	-0.597	0.2025	1	
-0.5841	-0.9697	-1.8096	-1.4188	0.5901	0.5669	-0.9497	-0.6507	-1.0229	0.2458	0.6234	0.8884	-0.9881	-0.5371	0.5579	-0.6507	1	
0.6691	-1.1386	-0.4717	1.4159	-0.1062	-0.7196	-0.2981	0.2218	-1.0229	-1.4943	-1.2627	-0.3449	-0.9881	-1.0322	-1.1745	1.4822	1	
-0.5841	0.0577	-0.0257	0.156	1.2864	0.5669	-0.2981	-1.087	0.5246	-0.9143	0.6234	0.8884	-0.4329	-0.042	-2.3294	1.4822	1	
0.0425	-0.9134	0.4203	0.366	1.2864	-1.3628	-0.2981	-0.6507	0.5246	-2.0743	-2.2057	0.8884	1.2328	-1.5274	-0.597	1.0556	1	
-0.5841	-0.4067	-0.1149	0.016	0.5901	-0.7196	-0.2981	-0.2144	-1.0229	-0.3342	-0.3197	-0.3449	0.1223	-0.5371	0.5579	1.0556	1	
-0.5841	-0.2519	0.6879	-0.4039	0.5901	0.5669	0.3534	1.0943	0.5246	-0.3342	0.6234	0.8884	0.6776	0.9483	-0.0196	1.0556	1	
0.0425	-0.5897	-1.0961	-1.3838	-0.1062	0.5669	-0.2981	0.6581	0.5246	0.8258	0.6234	0.8884	0.1223	0.9483	0.5579	0.629	1	
0.6691	-0.3504	-1.3636	0.016	-0.1062	0.5669	0.3534	-0.2144	-1.7966	-0.9143	-1.2627	0.8884	1.2328	0.4532	-0.597	0.2025	1	
0.0425	0.1703	-0.7393	0.366	-0.8025	-0.7196	-0.2981	-0.6507	-0.2492	-0.3342	-0.3197	-2.1948	-0.4329	-0.5371	-0.597	0.2025	1	
0.0425	0.5926	-0.2041	-0.194	1.2864	0.5669	1.0049	1.5306	0.5246	0.2458	0.6234	0.8884	1.2328	-0.042	0.5579	1.4822	1	
-1.2107	-1.4482	-1.4528	-1.5938	0.5901	0.5669	-0.2981	-1.5232	0.5246	0.8258	-0.3197	-1.5781	0.1223	-2.0225	-0.0196	-0.2241	1	
-1.8373	-2.2927	-4.3963	-3.5536	-0.1062	0.5669	1.0049	0.6581	0.5246	0.8258	-1.2627	-0.3449	1.2328	0.9483	0.5579	1.4822	1	
1.2957	0.6911	-1.4528	-1.9438	-1.4988	0.5669	-0.9497	-0.6507	-0.2492	0.8258	-0.3197	-0.9615	-1.5434	0.4532	-0.0196	-0.6507	1	
0.0425	-0.6741	-0.8285	0.7859	-0.1062	0.5669	1.0049	-0.2144	0.5246	0.2458	0.6234	-0.3449	0.1223	0.4532	0.5579	0.2025	1	
-2.4639	-0.2519	0.5987	0.296	-0.8025	-2.6494	-1.6012	-0.2144	-1.0229	0.2458	-0.3197	-0.3449	-0.4329	0.9483	0.5579	0.629	4	
0.0425	0.5926	-0.6501	-0.3689	1.2864	-0.0763	-0.9497	-1.087	-1.0229	-0.3342	0.6234	0.2717	0.1223	-0.5371	-0.0196	0.629	4	
-1.2107	0.5503	-0.6501	-0.4389	-0.1062	0.5669	-0.2981	-0.6507	-0.2492	-0.3342	0.6234	-0.9615	1.2328	-0.042	-0.0196	-1.5039	2	

Во втором файле показано влияние эмпирических шкал на кластер (Rezults0000101Weights.csv). Чем больше модуль показателя шкалы, тем больше его влияние на кластер.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
0	-0.05192	-0.00517	-0.03975	-0.02291	-0.00922	-0.00642	-0.06485	0.016914	0.012295	-0.0472	-0.04235	-0.02235	0.03857	-0.04082	-0.049
1	0.004223	0.01168	0.078673	0.116368	-0.00469	-0.00478	0.005399	0.027579	0.046501	-0.02871	0.036431	0.108103	-0.03597	0.055532	0.034143
2	-0.00264	-0.02225	-0.06673	-0.01793	-0.00987	-0.01993	0.049521	0.030617	-0.01479	0.068962	0.066523	0.042572	-0.03315	-0.09819	0.023196
3	0.08933	-0.06353	-0.02701	-0.03387	0.06819	0.054475	-0.00255	-0.02552	-0.04875	-0.01072	-0.08665	-0.08989	0.051906	-0.01913	0.002874
4	-0.0269	0.054259	0.03142	-0.00147	-0.02685	-0.0115	0.024825	-0.02875	-0.02297	0.007643	0.070386	0.003004	-0.04818	0.074101	0.002461

8. Меняя данные параметров обучения НС (см. пункт 3), можно выявить влияние интересующих пользователя эмпирических шкал на образование кластеров и подобрать оптимальное количество кластеров.