## § 4.2. Кластеризация по финансово-экономическим показателям

Проанализируем результаты кластеризации предприятий на 4, 6, 10 предприятий по группе параметров «Финансово-экономические показатели» (см. таблицу 5). Они показались нам наиболее информативными при анализе результатов вычислительного эксперимента.

Таблица 5

Кластеризация по критерию «Финансово-экономические показатели»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Финансово-экономические показатели | С1 | С2 | С3 | С4 |  | С1 | С2 | С3 | С4 | С5 | С6 |  | С1 | С2 | С3 | С4 | С5 | С6 | С7 | С8 | С9 | С10 |
| 01)ИнтелСофт | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 02)СимбирСофт | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 03)ИП Хомяченко Ю.Н. | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 04)JackNyfe (Echo) | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 05)Группа Компаний ИТМ | 1 | 0 | 0 | 0 |  | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 06)ООО "Купи батон" | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 07)JackNyfe(Echo) | 0 | 1 | 0 | 0 |  | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 08)ООО АИСТ | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 09)ООО "Телеком.ру" | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10)Буферная бухта | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11)ITmaster | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 12)Веб-студия Creater | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 13)ооо"андер девелопмент" | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14)ITECH.group | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 15)ЗАО "Софткей" | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 16)B2B Дизайн-бюро«Зебра» | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 17)ЗАО"РЕГИОН.АТТЕСТ.ЦЕНТР" | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18)ООО"Автоматизация" | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 19)ООО"Автоном" | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20)ООО"Волга-Партнер" | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 21)ООО "Тайм-софт" | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 22)ООО"Техномастер" | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23)ООО "Решение" | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24)ООО «Автоком» | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25)ОООВнедренческий центр "ПаритетЪ" | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 26)ОАО "Ростелеком " | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27)Группа компаний Симтек | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 28)ООО "Арсенал" | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 29)ООО «ХайТэк Девелопмент Групп» | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 30)ООО «ТК «Альфа» | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 31)ООО «Тайм-Софт» | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 32)ООО «Цифровая Бомба» | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 33)ООО "АктивУчет" | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 34)ООО «Решение» | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 35)Litota Labs | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 36)ООО "ЗЕВС" | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37)ООО «Тауруна» | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 38)ООО "УмКо" | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 39)ООО "Креативная разработка" | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 40)ЗАО "Потисс" | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 41)1С-Рарус | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 42)ООО"Автоматизация" | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 43)ЗАО Ультрамарин | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 44)Планикс | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 45)Artwedis | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 46)ОООСпецМонтажСервис | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 47)ООО"АгроСервис-ИТ" | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 48)ООО "Система" | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 49)ООО " веб-студия Умножение" | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

При кластеризации на 4 кластера самый многочисленный кластер – C4. ИТ-предприятиям этого кластера свойственны высокая доля самофинансирования и прирост объема реализации (прибыли) за год, но не самый высокий объем реализации ИТ-продуктов/услуг. ИТ-предприятия этого кластера можно охарактеризовать, как быстро растущие и динамично развивающиеся предприятия.

Кластер С3 и С2 – наиболее прогрессирующие по объему реализации и по приросту объема реализации (прибыли) за год предприятия.

В кластер С3 вошли ITECH.group, ООО «ТК «Альфа». Сильнейшие стороны этого кластера: объем реализации IT-продуктов/услуг за год, прирост объема реализации (прибыли) за год. В кластер С2 входит JackNyfe(Echo). Для этого кластера высоки показатели: объем реализации IT-продуктов/услуг за год в других странах и доля самофинансирования.

Таблица 6

Нормированные значения параметров группы «Финансово-экономические показатели» при кластеризации на 4 и 6 кластеров

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кластеры  Показатели | С1 | С2 | С3 | С4 |  | С1 | С2 | С3 | С4 | С5 | С6 |
| 2.1) Объем реализации IT-продуктов/услуг за год | 0,1 | 0,2 | 1 | 0,007 |  | 0,1 | 0,2 | 1 | 0,1 | 0,0002 | 0,017 |
| 2.2) Объем реализации IT-продуктов/услуг за год в других странах | 0,005 | 1 | 0 | 0,022 |  | 0,005 | 1 | 0 | 0,5 | 0 | 0,022 |
| 2.3)Прирост объема реализации (прибыли) за год | 0,429 | 0,429 | 0,714 | 0,458 |  | 0,429 | 0,429 | 0,714 | 0,564 | 0,421 | 0,575 |
| 2.6)Доля самофинансирования | 0 | 1 | 0,25 | 0,375 |  | 0 | 1 | 0,25 | 0 | 0,227 | 0,892 |

В столбцах таблицы 6 приведены координаты векторов – центров кластеров при кластеризации на 4 и 6 кластеров по группе «Финансово-экономические показатели». Нормировка векторов-столбцов произведена так, что каждая координата обозначает долю от предприятия, имеющего максимальное значение соответствующего параметра. Для центра кластера берется средняя по кластеру величина показателя.

По таблице 6 видно, что кластер С2 (JackNyfe(Echo) имеет максимальное среди всех ИТ-предприятий Ульяновской области объем реализации IT-продуктов/услуг за год в других странах (50-100 млн. руб) и долю самофинансирования 100%.

Кластер С3 (ITECH.group, ТК «Альфа») лидер по объему реализации IT-продуктов/услуг за год (100-500 млн.руб).

Кластер С1 (группа Компаний ИТМ) отличается нулевым самофинансированием (или оно не указано в анкете), невысоким объемом реализации IT-продуктов/услуг за год (10-50 млн.руб – 10% по сравнению с лидером) и объем реализации IT-продуктов/услуг за год (0-500 тыс.руб в других странах), средним по области приростом объема реализации (прибыли) за год.

Самый многочисленный кластер С4 (90% ИТ-предприятий) имеет средние значения показателей: объем реализации IT-продуктов/услуг за год в промежутке от 0,7 до 3,5 млн.руб; объем реализации IT-продуктов/услуг за год в других странах составляет часть этого промежутка 1,1-2,2 млн.руб; прирост объема реализации (прибыли) за год – 46 %; доля самофинансирования – 37,5 %.

При кластеризации на шесть кластеров кластеры С1, С2, С3 остались те же. Кластер С4 разделился на три. Среди них С4 (ЗАО «Софткей», B2B Дизайн-бюро «Зебра») отличается более высоким объемом реализации в других странах (показатель 0,5 выше среднего по бывшему кластеру С4, где он был 0,022), доля самофинансирования – 0%.

С6 (ИнтелСофт, ООО «Купи батон», Веб-студия Creater, ООО «ХайТэк Девелопмент Групп», ООО «Тайм-Софт», ООО «Решение», ООО «Тауруна», ООО «УмКо», ООО «АгроСервис-ИТ») выделяет из бывшего кластера то, что здесь в десять раз выше объем реализации и высокая доля самофинансирования (в среднем – 89%).

Большинство ИТ-предприятий остались в кластере С5, где средний объем реализации продукции, указанный в анкете (20-100 тыс. руб, при среднем показателе по бывшему кластеру – 700 тыс. -3,5 млн. руб) и нулевой объем реализации в других странах. Показатели в этой группе могут оказаться заниженными, так как часть предприятий этого кластера, видимо из соображений коммерческой тайны, не заполнило соответствующую графу анкеты.

**Центры кластеризации**

**Центры кластеризации**

Рис. 28. Нормы центров кластеров

при кластеризации по критерию «Финансово-экономические показатели».

На рисунке 28 представлены длины векторов – центров кластеров при кластеризации по критерию «Финансово-экономические показатели» при . Первый график показывает, что лидером по финансово-экономическим показателям при является кластер С2 (JackNyfe(Echo), аутсайдер С1 (группа Компаний ИТМ, судя по заполненным или незаполненным графам анкеты).

При на первом месте по финансово-экономическим показателям – кластер С3 (JackNyfe(Echo), на втором – С8 (ITECH.group, ООО «ТК «Альфа»), на третьем – С1 (ИнтелСофт, ООО «Решение»), С6 (ООО «Тауруна», ООО «УмКо», ООО»АгроСервис-ИТ»), С10 (ООО «Купи батон», Веб-студия Creater, ООО «ХайТэк Девелопмент Групп», ООО «Тайм-Софт»).

Рис. 29. Доля ИТ-предприятий, входящих в кластеры

при кластеризации на 4,6, 10 кластеров по финансово-экономическим показателям

На рисунке представлена доля ИТ-предприятий, входящих в кластеры при кластеризации на 4,6, 10 кластеров.