

УДК 338.27, 338.28

**ФОРСАЙТ-ТЕХНОЛОГИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ  
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ****Калюжнова Н.Я., Верхотурова Е.В.***Иркутский государственный университет, Иркутск,  
e-mail: nk@home.isu.ru, VerkhoturovaEV@ifrnrb.ru*

Дана характеристика понятия форсайт-технологии как способа выявления зон развития, наиболее перспективных с точки зрения решения важнейших социально-экономических задач. Форсайт также раскрыт как способ выработки видения будущего, согласованного разными ведущими и держателями интересов общества – ключевыми стейхолдерами. Показаны особенности форсайта на региональном уровне. Приведено описание и результаты исследования, проведенного авторами по методологии форсайта, направленного на определение ведущих направлений регионального развития. В форсайт-исследовании авторов применен мини-Дельфи метод получения экспертных оценок и кластерный метод обработки данных. Показано, что применение метода форсайта дает другую оценку ключевых направлений развития региона в сравнении с направлениями действующей «Стратегии развития Иркутской области». Трактуются полученные авторами результаты, который авторы объясняют недостаточным учетом мнений региональных экспертов при составлении стратегии регионального развития с помощью привлеченных внешних консультантов.

**Ключевые слова:** региональный форсайт, стратегия социально-экономического развития, инновационное развитие, Дельфи-метод, кластерный метод

**FORESITE-TECHNOLOGY AS A TOOL FOR FORECASTING INNOVATIVE  
DEVELOPMENT OF REGIONS****Kalyuzhnova N.Y., Verhoturova E.V.***Irkutsk State University, Irkutsk, e-mail: nk@home.isu.ru, VerkhoturovaEV@ifrnrb.ru*

There is the characteristic of the concept of technology foresight as a means of identifying areas of development, the most promising in terms of addressing the key social and economic objectives. Foresight also discloses a method for producing a vision of the future, coordinated by different hosts and holders of public interest – the key stakeholders. The characteristics of the concepts of foresight are given especially at the regional level. The description and results of a study of the research undertaken by the authors on the methodology of foresight provides aimed at identifying the leading areas of regional development. In the Foresight study, the authors used a mini-Delphi method to obtain expertise and cluster method of data processing. It is shown that the application of foresight gives a different assessment of the key areas of development in the region, compared with the current trends of the «Strategy of the Irkutsk region.» Interpreted the result obtained by the authors, which the authors explain the lack of the views of experts in the preparation of regional strategies regional development with the help of external consultants.

**Keywords:** Regional foresight, the strategy of social-economic development, innovative development, the Delphi method, cluster method

Важнейшей частью регионального управления в современных условиях является разработка и стимулирование развития инновационной деятельности в регионе. Для этого разрабатываются Программы инновационного развития регионов. Кроме того, в соответствии с поручением Президента Российской Федерации от 25 октября 2007 года № Пр-1914, п. 1а, органами регионального управления должны разрабатываться комплексные стратегии развития регионов РФ, которые также должны учитывать необходимость определения и стимулирования развития инноваций в регионе. Все это определяет важность методов, нацеленных на выявление потребности в инновациях, и оценивающих важность и перспективность тех или иных зон инновационного развития, и, соответственно, первоочередность в финансовой поддержке и стимулировании проектов развития малого и среднего бизнеса через Фонды поддержки предпринимательства в регионах.

В Иркутской области разработана Стратегия социально-экономического развития (ССЭР) Иркутской области до 2020 года с помощью экспертов московской фирмы «Стратеджи-партнерс». В рамках данной работы нами было проведено исследование, основанное на методологии форсайт-технологии, по выявлению экспертных суждений касательно отраслевой структуры экономики Иркутской области. В частности, применен метод Дельфи, результаты которого обработаны кластерным методом и сопоставлены с направлениями развития в утвержденной администрацией Иркутской области Стратегией (ССЭР).

**1. Понятие научно-технологического форсайта.**

Технология форсайт-исследований является в зарубежных исследованиях одним из ключевых инструментов выявления перспективных направлений развития, а также начинает широко использоваться в России, прежде всего на национальном уровне.

Наиболее цитируемым является определение форсайта, данное американским экспертом Б. Мартином, которое акцентирует внимание на прогнозной стороне форсайта, его нацеленности на выявление стратегически и социально важных зон развития. Он определяет форсайт как «систематическую попытку заглянуть в долгосрочное будущее науки, технологии, экономики и общества с целью идентификации зон стратегического исследования и появления родовых технологий, подающих надежды приносить самые крупные экономические и социальные выгоды» [2].

Форсайт связан с прогнозированием будущего но, в то же время содержит ряд элементов, отличающих его от прогнозирования [4, 5]. Форсайт включает аспект взаимодействия и учета мнений экспертов-представителей разных ключевых сторон общества, называемых стейкхолдерами; а также определение ключевых направлений будущего, исходя из приоритетов стейкхолдеров.

Методический инструментарий форсайта включил в себя как традиционные методы прогнозирования, анализа и выработки идей, так и разработанные в ходе проведения форсайтных работ новые креативные методы. Их можно разделить на 4 группы: прогнозные, аналитические, креативные, коммуникационные.

Одним из таких методов, обеспечивающих сразу несколько функций – аналитическую, прогнозную и коммуникационную, – является метод Дельфи, описанный в ряде источников [4], который был применен для нашего исследования. Также нами применен кластерный метод обработки полученных данных.

## 2. Описание и результаты проведенного Дельфи-исследования.

Нами проведено мини-Дельфи-исследование по выявлению представлений экспертов о ведущих направлениях развития региона. Дельфи-исследование представляет двухраундовый опрос, включающий следующие раунды и этапы проведения каждого раунда.

**Раунд** мини-Дельфи включил ряд этапов.

**Этап I** – разработка опросного листа.

Задачей данного этапа являлось формирование набора отраслей, который впоследствии и должен был быть подвергнут экспертной оценке. На основе анализа ССЭР Иркутской области, Стратегии инновационного развития Пермского края (как одного из передовых регионов по инновационному развитию [6], результатов пилотного проекта форсайта Иркутской области [4, 5], был выбран следующий набор отраслей: до-

бывающая промышленность; лесоперерабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность; производство строительных материалов; цветная металлургия; сельское хозяйство; электроэнергетика; химия, нефтехимия и газохимия; машиностроение; транспорт; фармацевтическая промышленность на основе местного сырья; малая энергетика и энергосбережение; биотехнологии; туризм; научно-образовательный комплекс; информационные технологии.

Экспертам предлагалось оценить перспективность данных отраслей для развития Иркутской области по десятибалльной шкале в среднесрочной (до 2015 года) и долгосрочной перспективе (до 2020 года). Кроме того, если, по мнению эксперта, какие-либо отрасли не были приняты во внимание, он имел возможность внести их в общий список. Всего в первом раунде было опрошено 18 человек. Экспертами выступили: представители научно-исследовательского сообщества (два доктора географических наук и доктор технических наук); заместитель директора Департамента экономики Иркутской области; два сотрудника Управления внешних связей и туризма администрации г. Иркутска; четыре сотрудника Главного экономического управления администрации г. Иркутска; три сотрудника Главного финансового управления администрации г. Иркутска; пять сотрудников ОАО «Иркутскэнерго».

**Этап II** – проведение опроса экспертов.

**Этап III** – обработка и анализ результатов первого раунда опроса. На третьем этапе проведена статистическая обработка результатов для установления «обратной связи» с экспертами, а также кластерный анализ результатов первого раунда исследования.

### 1) результаты статистического анализа.

Для каждой отрасли было рассчитано среднее значение исследуемого параметра, определена медиана как средний член общего ряда чисел, полученных от экспертов (второй квартиль) и область доверительности. Область доверительности была рассчитана как отрезок, концами которого являются первый и третий квартили.

Кроме того, согласно мнению экспертов, в набор рассматриваемых отраслей стоит включить черную металлургию; строительство; пищевую промышленность; нанотехнологии; медицинские услуги.

### 2) результаты кластерного анализа первого раунда исследования.

Анализ экономики зарубежных стран позволяет выделить 4 типа структур, которые отличаются по степени присутствия в них сырьевых индустриальных или по-

стиндустриального секторов. Преобладание тех или иных секторов позволяет говорить об экономике сырьевой, индустриальной или постиндустриальной (инновационной) специализации. Но существуют также примеры экономик, в которых эти секторы имеют приблизительно равное значение, и тогда можно говорить о сбалансированном типе развития экономики.

В соответствии с этим разделением, в «Стратегии социально-экономического развития Иркутской области до 2020 года» [6] предложены 4 возможных сценария развития:

1) сценарий «Инерционное развитие», опирающийся на дальнейшее развитие в качестве базового сектора экономики сектора добычи и переработки сырья, рассматривается как соответствующий сырьевой ориентации экономики;

2) сценарий «Сбалансированное развитие», который в данном случае фактически соответствует индустриальной экономике с элементами постиндустриального развития;

3) сценарий «Инновационный рост», основанный на создании высокоэффективной региональной инновационной системы и разработке и внедрении созданных на ее базе новых технологических решений и продуктов;

4) сценарий «Капитализация Байкала», ориентированный на использование в качестве основного средства развития уникальные ресурсы Иркутской области – озеро Байкал и крупный исторический город на побережье Байкала.

В результате в качестве базового был выбран сценарий «Сбалансированное развитие».

Основываясь на представленном подходе, каждое экспертное суждение можно представить в виде некоторого соотношения секторов сырьевой, индустриальной и постиндустриальной направленности, что позволило сформировать точки с тремя соответствующими координатами, предварительно вычислив средние значения по отраслям каждой ориентации и их процентное соотношение.

Пусть точка  $i(x_1; x_2; x_3)$  – соотношение отраслей различной направленности, соответствующее оценке эксперта  $i$ , где

$x_1$  – отрасли сырьевой направленности;

$x_2$  – отрасли индустриальной направленности;

$x_3$  – отрасли постиндустриальной направленности.

Для разделения пространства из множества точек на группы, соответствующие экономике различной направленности, был использован метод кластерного анализа.

Кластерный анализ (численная таксономия, классификация, распознавание с самообучением) представляет собой совокупность методов, позволяющих классифицировать многомерные наблюдения, каждое из которых описывается набором исходных переменных [6].

Целью кластерного анализа является образование групп схожих между собой объектов (кластеров). Кластерный анализ приводит к разбиению на группы с учетом всех группирующих признаков одновременно.

Кластерный анализ помогает построить научно обоснованные классификации, выявить внутренние связи между единицами наблюдаемой совокупности.

Для проведения классификации необходимо ввести понятие «сходство объектов» по наблюдаемым переменным. Сходство или различие между кластерами устанавливается в зависимости от метрического расстояния между ними.

Для объектов  $x_i$  и  $x_j$  неотрицательная функция  $d(x_i, x_j)$  называется функцией расстояния (метрикой), если:

1)  $d(x_i, x_j) \geq 0$ , для всех  $x_i$  и  $x_j$  из  $n$ -мерного евклидова пространства;

2)  $d(x_i, x_j) = 0$ , тогда и только тогда, когда  $x_i = x_j$ ;

3)  $d(x_i, x_j) = d(x_j, x_i)$ ;

4)  $d(x_i, x_k) \leq d(x_i, x_j) + d(x_j, x_k)$ , где  $x_i, x_j$  и  $x_k$  – любые три вектора из  $n$ -мерного евклидова пространства.

В данном исследовании в качестве функции расстояния было использовано евклидово расстояние, вычисляемое по формуле

$$d(x_i, x_j) = \left[ \sum_{k=1}^p (x_{ki} - x_{kj})^2 \right]^{1/2}.$$

По итогам применения кластерного анализа были получены следующие результаты:

1. Для среднесрочной перспективы (до 2015 года).

После проведения двух итераций процедуры кластерного анализа множество точек было разбито на четыре кластера (см. рис. 1):

Кластер 1 с центром в точке (36,23; 34,39; 29,38), и следующими характеристиками всех точек, соответствующих ответам респондентов:

Точка (33,29; 34,41; 32,31);

Точка (38,71; 33,87; 27,42);

Точка (37,02; 33,58; 29,40);

Точка (36,19; 36,19; 27,62);

Точка (36,19; 32,38; 31,43);

Точка (38,52; 34,23; 27,25);

Точка (36,14; 32,53; 31,33);  
 Точка (34,09; 35,23; 30,68);  
 Точка (35,96; 37,08; 26,97).  
 Кластер 2 с центром в точке (30,18;  
 45,37; 24,46):  
 Точка (25,50; 45,53; 28,97);  
 Точка (26,14; 45,45; 28,41);  
 Точка (32,98; 42,55; 24,47);  
 Точка (36,09; 47,93; 15,98).

Кластер 3 с центром в точке (53,30;  
 27,27; 19,43):  
 Точка (54,43; 26,58; 18,99);  
 Точка (52,17; 27,95; 19,88).  
 Кластер 4 с центром в точке (43,73;  
 43,15; 13,12):  
 Точка (43,24; 44,45; 12,31);  
 Точка (43,79; 42,41; 13,81);  
 Точка (44,16; 42,59; 13,25).

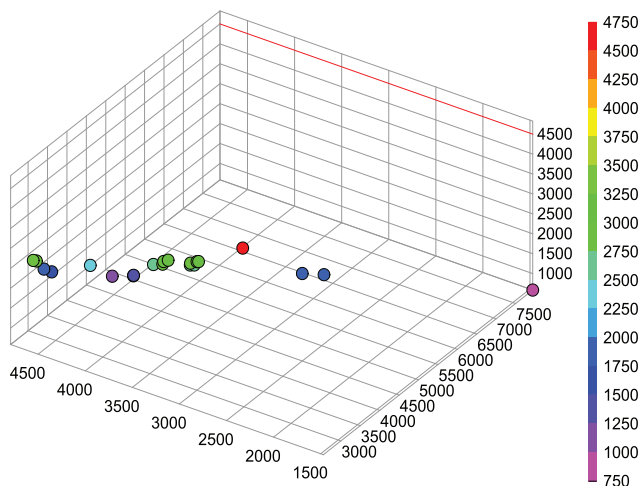


Рис. 1. Кластерный анализ результатов I раунда Дельфи-опроса (среднесрочная перспектива)

Помимо точек, соответствующих экспертным оценкам, на графике 1 представлены точки, характеризующие, согласно данным, приведенным в Стратегии социально-экономического развития Иркутской области<sup>1</sup>, сырьевую экономику (точка (79,41; 14,71; 5,88)), сбалансированное развитие (точка (33,33; 47,62; 19,05)) и постиндустриальное развитие (точка (27,59; 24,14; 48,27)).

Проведенный анализ показал, что в первом раунде Дельфи-исследования большинство экспертов (50%) высказалось за экономику сбалансированного типа (в общем понимании этого определения), где все секторы имеют примерно равное значение (кластер 1). Почти четверть опрошенных (22%) считает, что экономика Иркутской области должна соответствовать индустриальному типу развития со значительным влиянием как сырьевых, так и постиндустриальных секторов (кластер 2).

По мнению 17% респондентов, сырьевые и индустриальные секторы должны

иметь примерно равное значение (порядка 86% в совокупности), однако внимание должно быть уделено и постиндустриальному сектору (кластер 4). И 11% экспертов полагает, что ведущую роль надо отвести сырьевым отраслям (рис. 2), однако обращает на себя внимание и то, что постиндустриальным отраслям здесь отводится в среднем почти 20% (кластер 3).

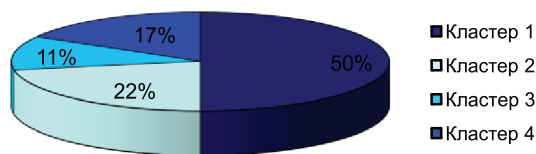


Рис. 2. Распределение оценок I раунда Дельфи-опроса (среднесрочная перспектива)

Следует также отметить, что ни один эксперт не высказался за чисто сырьевую экономику и за чисто постиндустриальную. Точка, по данным Стратегии соответствующая сбалансированному развитию, относится к кластеру 4, однако находится в верхней его части, что соответствует большей доле постиндустриальных секторов.

**2. Для долгосрочной перспективы (до 2020 года).**

В результате проведения двухитерационной процедуры кластерного анализа про-

<sup>1</sup> Постиндустриальному развитию соответствует следующая структура экономики: сырьевые секторы – 8%, индустриальные секторы – 7%, постиндустриальные секторы – 14%, прочее – 71%; сбалансированному развитию: сырьевые секторы – 7%, индустриальные секторы – 10%, постиндустриальные секторы – 4%, прочее – 80%; сырьевой экономике: сырьевые секторы – 27%, индустриальные секторы – 5%, постиндустриальные секторы – 2%, прочее – 67%.

странство точек было разбито на четыре кластера (см. рис. 3):

Кластер 1 с центром в точке (34,16; 34,84; 31,01):

Точка (34,71; 34,71; 30,58);  
Точка (36,89; 33,17; 29,94);  
Точка (31,99; 34,93; 33,09);  
Точка (34,78; 33,04; 32,17);  
Точка (33,04; 33,91; 33,04);  
Точка (36,79; 33,02; 30,19);  
Точка (34,08; 42,17; 23,75);  
Точка (31,52; 34,78; 33,70);  
Точка (34,41; 33,33; 32,26);  
Точка (33,33; 35,29; 31,37).

Кластер 2 с центром в точке (22,57; 43,58; 33,85):

Точка (22,07; 44,29; 33,63);  
Точка (23,08; 42,86; 34,07).

Кластер 3 с центром в точке (50,15; 29,64; 20,21):

Точка (50,79; 29,53; 19,69);  
Точка (49,52; 29,75; 20,73).

Кластер 4 с центром в точке (40,85; 44,30; 14,85):

Точка (32,73; 48,18; 19,09);  
Точка (43,24; 44,45; 12,31);  
Точка (44,02; 42,47; 13,51);  
Точка (43,43; 42,10; 14,48).

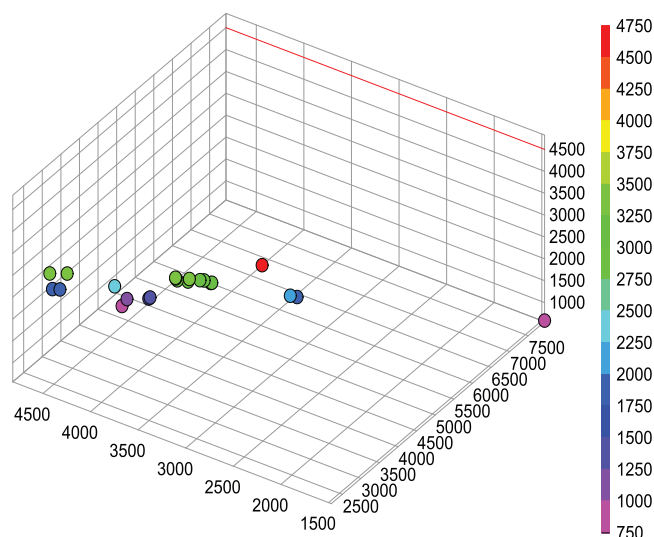


Рис. 3. Кластерный анализ результатов I раунда Дельфи-опроса (долгосрочная перспектива)

На графике рис. 3 представлены точки, соответствующие четырем кластерам, точки, характеризующие сырьевую экономику, сбалансированное и постиндустриальное развитие, а также точка с координатами (47,68; 46,71; 5,62), соответствующая прогнозируемому типу экономики Иркутской области. Она была получена путем анализа прогнозируемой структуры выручки разноориентированных секторов региона к 2020 году.

В долгосрочной перспективе первоначально 56% экспертов считает, как и в среднесрочной перспективе, наиболее перспективной для развития региона экономику сбалансированного типа (кластер 1). Обращает на себя внимание общее повышение доли постиндустриальных секторов и понижение сырьевых.

Любопытно повышение в долгосрочной перспективе до 22% доли экспертных суждений, относящихся к четвертому кластеру – развитие сырьевых и индустриальных отраслей при сравнительно небольшой доле секторов постиндустриальной ориентации.

По 11% приходится на второй и третий кластеры, соответствующие типу экономики индустриальной и сырьевой направленности соответственно, с высокой долей постиндустриальных секторов, что говорит о необходимости, по мнению экспертов, применения самых современных технологий в развитии традиционных отраслей.

По-прежнему ни одного экспертного суждения не было высказано за «чистые» типы сырьевой и постиндустриальной экономики. Точки, соответствующие сбалансированному развитию и прогнозируемой структуре экономики Иркутской области, относятся к 4-му кластеру. Однако эти точки находятся в разных частях кластера: первая – в верхней, что говорит о высокой для этого кластера доле постиндустриальных секторов, вторая – в нижней.

#### II раунд Дельфи-исследования:

**Этап I** – проведение опроса экспертов.

Экспертам было предложено повторно ответить на опросный лист первого раунда,

дополненный предложенными экспертами отраслями. Кроме того, опросный лист содержал статистически обработанные результаты первого раунда опроса.

**Этап II** – обработка и анализ результатов второго раунда опроса.

На этом этапе проведен кластерный анализ результатов исследования.

Следует отметить, что «обратная связь» оказала существенное влияние на экспертное мнение, что потребовало снижения во втором раунде меры точности с 15 до 10.

Ниже приведены итоговые результаты процедуры кластеризации:

**1. Для среднесрочной перспективы (до 2015 года).**

По итогам проведения двух итераций пространство точек было разбито на 3 кластера:

Кластер 1 с центром в точке (34,10; 36,62; 29,28):

Кластер 2 с центром в точке (44,47; 31,90; 23,63):

Кластер 3 с центром в точке (38,20; 39,99; 21,81):

На рис. 4 на карте кластеров нанесены точки, соответствующие экспертным суждениям, точки, характеризующие сырьевую экономику, сбалансированное и постиндустриальное развитие, а также точка, соответствующая среднему значению области доверительности, имеющая координаты (34,21; 38,84; 26,95).

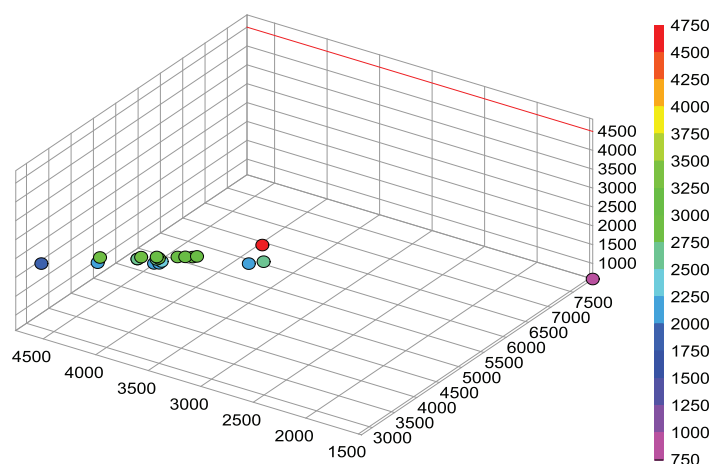


Рис. 4. Кластерный анализ результатов II раунда Дельфи-опроса (среднесрочная перспектива)

По итогам исследования в среднесрочной перспективе 62% опрошенных экспертов полагают, что в Иркутской области должна быть сформирована экономика сбалансированного типа, где на долю секторов сырьевой и индустриальной ориентации приходится порядка 70%, и порядка 30% – на долю постиндустриальных секторов (кластер 1). Произошло слияние кластера 1 и кластера 2 первого раунда в один кластер 1 второго (рис. 5).

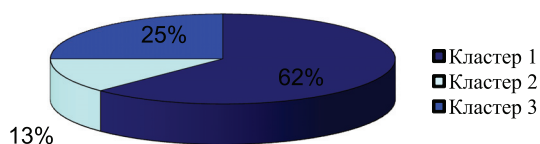


Рис. 5. Распределение ответов II раунда Дельфи-опроса (среднесрочная перспектива)

Кластер 4 из первого раунда (развитие сырьевых и индустриальных отраслей при сравнительно небольшой доле секторов постиндустриальной ориентации) соот-

ветствует кластеру 3 второго, однако доля постиндустриальных секторов выросла более чем на 8%. Четверть от общего числа экспертов высказались за этот вариант. 13% респондентов (кластер 2) полагают, что ведущими будут сырьевые отрасли, однако постиндустриальным и индустриальным секторам отводится весьма существенная часть (порядка 55% в совокупности).

Точка, характеризующая среднее значение экспертных оценок, входит в наиболее крупный кластер 1. Точки, соответствующие сырьевой экономике и постиндустриальному развитию, не вошли ни в один из кластеров. Точка, обозначенная как «Сбалансированное развитие», вошла в кластер 3.

**2. Для долгосрочной перспективы (до 2020 года)**

Две итерации процедуры кластерного анализа позволили разделить пространство точек на три кластера:

Кластер 1 с центром в точке (32,39; 35,33; 32,27) (характеристики всех точек приведены на самом графике):

Кластер 2 с центром в точке (42,70; 33,02; 24,27):

Кластер 3 с центром в точке (38,20; 39,92; 21,89):

На рис. 6 на карте кластеров отмечены точки, соответствующие экспертным сужде-

ниям, характеризующие сырьевую экономику, сбалансированное и постиндустриальное развитие; отмечена точка, соответствующая среднему значению области доверительности, и точка, соответствующая прогнозируемой структуре экономики Иркутской области.

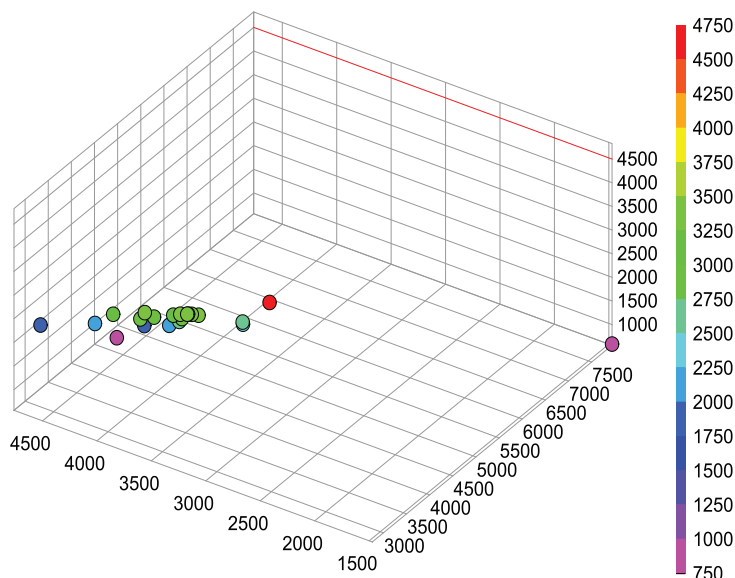


Рис. 6. Кластерный анализ результатов II раунда Дельфи-опроса (долгосрочная перспектива)

В долгосрочной перспективе распределение экспертных мнений по кластерам не изменилось по сравнению со среднесрочной перспективой (см. рис. 3). Стоит лишь отметить увеличение доли постиндустриальных секторов (на 3%) в кластере 1, увеличение доли сырьевых отраслей (на 2%) в кластере 2. Кластер 3 остался практически неизменным.

Точка, характеризующая среднее значение экспертных оценок, по-прежнему входит в наиболее крупный кластер 1. Точки, соответствующие сырьевой экономике, постиндустриальному развитию и экономике Иркутской области не вошли ни в один из кластеров. Точка, обозначенная как «Сбалансированное развитие», относится к кластеру 3.

Таким образом, мнения экспертов в значительной степени разошлись со сценарием, принятым в качестве базового в Стратегии социально-экономического развития Иркутской области до 2020 года. Согласно полученным в ходе исследования результатам, большинство экспертов сошлось во мнении, что в структуре экономики Иркутской области примерно равное значение должны иметь секторы сырьевой, индустриальной и постиндустриальной направленности.

Результаты нашего исследования позволяют сделать вывод о том, что необходимо уделить особое внимание развитию постиндустриального сектора, который в свою очередь даст возможность развивать традиционные сектора на качественно новой основе и позволит избежать опасности непреодолимого технологического отставания. Существенное значение для будущего региона имеет и развитие туристического сектора. Таким образом, отраслевая структура экономики Иркутской области должна быть сформирована таким образом, чтобы развитие постиндустриальных секторов позволило наиболее эффективным образом реализовать преимущества, которые дают региону географическое положение и природные ресурсы.

### Выводы

Результаты применения одного из ключевых методов форсайта – метода Дельфи – показали, что при разработке Стратегии социально-экономического развития не было уделено достаточного внимания мнению региональных экспертов. Не был выработан механизм взаимодействия власти с местным экспертным сообществом, что, безусловно, положительно сказалось бы на

проводимой работе, позволив мобилизовать имеющийся в области человеческий капитал. Кроме того, региональное сообщество, несомненно, лучше знакомо с проблемами, возможностями, рисками и тенденциями, существующими в области, чем экспертные центры из Москвы и Санкт-Петербурга, которым было поручено создание Стратегии. В итоге был разработан стратегический план, в значительной степени ориентированный на ресурсный потенциал региона, и фактически оставляющий неизменной структуру его экономики, что в долгосрочной перспективе негативно скажется на конкурентоспособности региона.

#### Список литературы/References

1. Kolemaev V.A., Kalinin V.N. Theory of Probability and Mathematical Statistics. Moscow: Unity, 2003.
2. Materialy website of the Ministry of Regional Development. [Access Mode]: <http://www.minregion.ru>.
3. Metod Delphi in foresight projects. / J. Foresight, no. 1 (1), 2007.
4. Protsedura razvitiya Foresight. First International Scientific and Practical Internet Conference, Irkutsk, February 2007. Ed. Kalyuzhnova N.Y. / Irkutsk, Irkutsk State University Publishing House, 2007.
5. Foresight kak innivacionnui instrument formirovaniya perspektivnoi konkurentosposobnosti stranu I regiona v usloviyah globalizacii. Ed. Kalyuzhnova N.Y. First All-Russian Internet Conference, Irkutsk, October 2006», Publisher ISU, Irkutsk, 2007.
6. Ben R. Martin. Technology foresight in a rapidly globalizing economy. International Practice in Technology Foresight, UNIDO, Vienna, 2002.

#### Рецензенты:

Горев В.П., д.э.н., профессор, зав. кафедрой экономической теории и институциональной экономики, Байкальский государственный университет экономики и права, г. Иркутск;

Архипкин О.В., д.э.н., профессор, зав. кафедрой коммерции и логистики, ФГБОУ ВПО «Иркутский государственный университет», Международный институт экономики и лингвистики им. Конфуция, г. Иркутск.

Работа поступила в редакцию 08.05.2013.