

организации и утвержденный набор показателей, при помощи которых измеряется достижение установленных целей. Выходы процесса управления организацией являются входами остальных процессов организации.

Прежде всего определяются стратегические цели предприятия в целом, формулируются пути достижения этих целей, разрабатывается система показателей. Для каждого показателя устанавливаются целевые критерии, т.е. плановые количественные значения показателей на определенный временной период.

Стратегические цели предприятия фиксируются в документе под названием «Стратегическая карта». Показатели и целевые критерии устанавливаются в так называемой счетной карте. После того как система стратегических целей и показателей для предприятия в целом создана, необходимо разработать систему показателей для каждого бизнес-процесса.

Процесс реализации стратегий на практике представляет собой одну из ключевых проблем стратегического управления предприятием. К числу основных сложностей можно отнести:

- перевод туманно сформулированных стратегических высказываний в конкретные, измеримые формулировки целей и мероприятий;
- улучшение процесса коммуникаций;
- улучшение общего понимания стратегии; координация действий компании в направлении выбранной стратегии возможна лишь тогда, когда в компании существует единое понимание стратегии и путей ее реализации;
- интенсификация процессно-ориентированного мышления; успешная реализация стратегии предполагает объединение усилий всех подразделений, создание единообразия действий владельцев процесса, динамического улучшения процессов компании.

Реинжиниринг компании — внедрение системы стратегического управления, перепроектирование процессов, создание цепочки ценности, постановка системы управления бизнес-процессами — увеличивает способность предприятия эффективно реализовывать свою стратегию в условиях частых изменений окружающей среды.

Литература

1. Железко, Б.А. Совершенствование управления молокоперерабатывающим предприятием на основе реинжиниринга / Б.А. Железко, И.И. Станкевич // Вести института современных знаний. — 2008. — № 2. — С. 98—103.
2. Станкевич, И.И. Управление организационной деятельностью предприятия на основе современных технологий / И.И. Станкевич // Управление информационными ресурсами : материалы Седьмой междунар. науч.-практ. конф., Минск, 25 нояб. 2009 г. / Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь. — Минск, 2009. — С. 43—45.
3. Хаммер, М. Реинжиниринг корпорации. Манифест революции в бизнесе / М. Хаммер, Дж. Чампи. — Манн, Иванов и Фербер, 2006. — 287 с.

Исследование кадрового потенциала науки аграрной сферы: методы анализа тренда в рядах динамики и эконометрический подход

С.П. Старовыборная,

*Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки, Беларусь,
syzzi@mail.ru*

При выработке приоритетных направлений инновационного развития сельскохозяйственного производства необходимо руководствоваться ресурсной базой, одной из основных характеристик которой является состояние, структура, потенциал и тенденции развития кадровых ресурсов. Финансовые вложения не дадут отдачи, если нет людей, способных умело и правильно ими распорядиться, провести исследования и разработки на высоком научном уровне, соответствующем мировым стандартам. Анализ структуры и уровня кадрового потенциала науки и подготовки кадров аграрной сферы, тенденции и динамика развития, прогнозирование и степень соответствия потребностям национальной экономики и являются целью настоящего исследования [1].

Первым этапом исследования является анализ кадрового потенциала и подготовки кадров сельскохозяйственной сферы Республики Беларусь с помощью метода укрупнения

интервалов, скользящей средней и аналитического выравнивания по прямой. Для этого были рассчитаны аналитические показатели. Основные из них представлены в таблице.

Таблица — Основные аналитические показатели кадрового потенциала науки и подготовки кадров сельскохозяйственной сферы [2]

Показатели	Годы						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Исследователи с учеными степенями, чел.	1155	1183	1208	1206	1179	1137	1057
Абсолютный прирост, чел.	—	28	25	—2	—27	—42	—80
Темп роста, %	—	102,4	102,1	99,8	97,8	96,4	93,0
Темп прироста, %	—	2,4	2,1	—0,2	—2,2	—3,6	—7,0
Из них с ученой степенью доктора наук, чел.	75	72	70	74	71	70	68
Абсолютный прирост, чел.	—	—3	—2	4	—3	—1	—2
Темп роста, %	—	96,0	97,2	105,7	95,9	98,6	97,1
Темп прироста, %	—	—4,0	—2,8	5,7	—4,1	—1,4	—2,9
Из них с ученой степенью кандидата наук, чел.	367	374	392	399	397	379	363
Абсолютный прирост, чел.	—	7	18	7	—2	—18	—16
Темп роста, %	—	101,9	104,8	101,8	99,5	95,5	95,8
Темп прироста, %	—	1,9	4,8	1,8	—0,5	—4,5	—4,2
Численность обучающихся в аспирантуре, чел.	203	198	201	218	297	254	174
Абсолютный прирост, чел.	—	—5	3	17	79	—43	—80
Темп роста, %	—	97,5	101,5	108,5	136,2	85,5	68,5
Темп прироста, %	—	—2,5	1,5	8,5	36,2	—14,5	—31,5
Численность обучающихся в магистратуре, чел.	84	84	83	105	118	116	155
Абсолютный прирост, чел.	—	0	—1	22	13	—2	39
Темп роста, %	—	100,0	98,8	126,5	112,4	98,3	133,6
Темп прироста, %	—	0,0	—1,2	26,5	12,4	—1,7	33,6

Проведенные расчеты и анализ динамики исследователей с учеными степенями позволяют сделать вывод о том, что их численность в 2013 году по сравнению с 2007 годом сократилась на 98 человек, или 8,5 %, причем наибольший спад приходится на конец рассматриваемого периода. Расчеты показали, что в среднем численность исследователей с учеными степенями составила 8125 человек, при этом наблюдается ежегодное снижение на 16 человек, или 1,5 %. Метод укрупнения интервалов и скользящей средней за трехлетний период свидетельствует о сокращении с 1182 до 1174 человек, а метод аналитического выравнивания по прямой — о спаде на 15 человек. Прогнозирование исследуемого показателя на основе тренда выявило следующие тенденции: если динамика сохранится на уровне среднего абсолютного прироста, то численность исследователей с учеными степенями в 2015 году составит 920 человек; если на уровне темпа роста и темпа прироста — 932 человека; в соответствии с уравнением прямой — 1087 человек.

Далее исследования были проведены по докторам наук. Следует отметить, что для них присуща такая же негативная тенденция: сокращение к 2013 году на 7 человек, или 9,3 %, ежегодное снижение количества на 1 человека, или на 1,6 %. Прогнозирование данного показателя привело к следующим результатам: если динамика сохранится на уровне среднего абсолютного прироста, то численность докторов наук в 2015 году составит 52 человека; если на уровне темпа роста и темпа прироста — 55 человек; в соответствии с уравнением прямой — 67 человек.

Аналогичные расчеты были проведены по кандидатам наук, обучающимся в аспирантуре и магистратуре.

Анализ проведенных исследований показал уменьшение численности исследователей в период с 2007 по 2013 гг., преимущественно за счет сокращения исследователей с ученой степенью, что негативно сказалось на квалификационной структуре персонала аграрной сферы, существенно снизив его качество. При этом опережающий спад докторов наук привел к деформации квалификационной структуры и появлению угрозы истощения организующей базы кандидатов наук и аспирантов.

В заключение был проведен корреляционно-регрессионный анализ исследуемых показателей. В результате расчетов корреляционная модель имеет следующий вид:

$$y_x = 359,0 + 1,082x_1 + 2,273x_2 - 0,050x_3 - 1,239x_4,$$

$$R = 0,995, t_R = 144,3, D = 99,0\%, \bar{D} = 94,1\%, F = 50,5, \bar{\varepsilon} = 0,31\%,$$

где y_x — численность исследователей с учеными степенями, чел.;

x_1 — численность докторов наук, чел.;

x_2 — численность кандидатов наук, чел.;

x_3 — численность аспирантов, чел.;

x_4 — численность магистрантов, чел.

Величина коэффициента множественной корреляции $R = 0,995$ указывает на тесную связь факторных показателей с результивным признаком. Коэффициент существенности коэффициента множественной корреляции $t_R = 144,3$ означает, что эта связь существенна. По коэффициенту детерминации видим, что учтенные факторные показатели объясняют вариацию результивного признака на 99,0 %, а неучтенные — только на 1,0 %. При сравнении расчетного значения критерия Фишера ($F = 50,5$) с табличным ($F_{\text{табл.}} = 19,3$ при $\alpha = 0,05$) можем сделать вывод, что модель является адекватной. Величина средней относительной ошибки аппроксимации $\bar{\varepsilon} = 0,31\% < 10\%$, значит, модель имеет высокую точность.

Анализ коэффициентов регрессии показывает, что увеличение численности докторов и кандидатов наук на 1 человека приводит к росту численности исследователей с учеными степенями на 1 и 2 человек соответственно. Негативным является тот факт, что расширение численности аспирантов и магистрантов находится с результивным признаком в обратной взаимосвязи.

Таким образом, предложенный в работе математический инструментарий прогнозирования численности исследователей с учеными степенями, характеризующего кадровый потенциал региона, позволяет дать объективную оценку влияния выбранных факторов на его динамику и достоверно построить его прогнозные значения на будущие периоды.

Литература

1. Скриган, Н.И. Проблемы и тенденции развития кадрового потенциала научно-технической сферы / Н.И. Скриган, Н.Н. Скриган, А.Е. Черныш // Научно-тех. и инновац. политика. — 2009. — № 4. — С. 40—50.
2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://belstat.gov.by/>. — Дата доступа : 16.02.2015.

Инструментальный метод моделирования и анализа бизнес-процессов

Т.М. Унучек,

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Беларусь,
t.unuchek@gmail.com*

Процессный подход к организации производства сегодня является одним из ключевых факторов успеха деятельности высокоэффективной компании. Центральным понятием такого подхода является «бизнес-процесс». Бизнес-процесс — это совокупность взаимосвязанных мероприятий или задач, направленных на создание определенного продукта или услуги для потребителей [1]. Следует отметить, что идея процессного подхода породила значительное многообразие форм и методов ее представления и реализации в современных экономических бизнес-системах. Анализ показал, что сегодня разработан достаточно широкий спектр методологий, позволяющих моделировать бизнес-процессы. Наиболее часто используемыми среди них являются следующие [2]: нотация BPMN (Business Process Model and Notation), диаграммы деятельности языка UML (Unified Modeling Language), язык описания бизнес-процессов BPEL (Business Process Execution Language), методология моделирования сложных систем IDEF (ICAM Definition Methods), методология описания процессов EPC (Event-driven Process Chain) и пр. По мнению автора, достаточно распространенными среди методологий моделирования являются стандарты семейства IDEF. Нужно подчеркнуть, что большинство из приведенных подходов не позволяют описать динамичность бизнес-процессов (изменение их свойств во времени), с их помощью нельзя моделировать поведение и прогнозировать состояние бизнес-процессов в тот или иной момент времени. Для таких целей целесообразно использовать подходы (модели, методологии), предоставляющие особый инструментарий к описанию свойств бизнес-процессов в различные временные моменты.

Для представления динамической модели бизнес-процессов могут использоваться сети Петри. С их помощью можно осуществлять проверку работоспособности алгоритмов и программ. Сеть Петри отражает логическую последовательность событий, позволяет прослеживать потоки информации, показывает взаимодействие процессов, их параллельность