УДК 338.12

А.А. Голованов
ЧОУ ВО «Балтийский гуманитарный институт», Санкт-Петербург,
e-mail:andreystif@mail.ru

СТРУКТУИРОВАНИЕ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Ключевые слова: инновации, анализ, наблюдение, фактор, проецирование, методика, организация, правила, стандарт.

Одной из проблем управления развитием инновационной деятельностью на промышленном предприятии является проблема несовпадения структуры факторов, устанавливаемых, с одной стороны, – различными аналитическими методиками, а с другой, – органами государственного статистического наблюдения. По нашему мнению, произвольное формирование перечней анализируемых факторов, в отрыве от их перечней и структуры, устанавливаемых Росстатом, приводит к тому, что в процессе анализа выпадают те или факторы, а в некоторых случаях и целые направления инновационной деятельности, что, безусловно, снижает качество всей работы.

Оценка факторов развития инновационной деятельности осуществляется в рамках апробированных *методик анализа а также моделей стратегического выбора,* при этом собственно система факторов развития инновационной деятельности на промышленном предприятии включает: рынки инвестиций, традиционных и инновационных товаров, процессов, ресурсов – таких, что совокупность внешних факторов формирует механизм внешнего принуждения товаропроизводителей к нововведениям, а совокупность внутренних факторов – инновационный потенциал промышленного предприятия, его способность к реализации технологических, маркетинговых, организационных и экологических нововведений.

Цель исследования: обеспечить взаимно однозначное соответствие между инновациями, предусмотренными формой «4-инновации», и условиями, которые обеспечивают появление этих инноваций и которые рассматриваются в рамках соответствующих аналитических методик.

Набор факторов развития инновационной деятельности на промышленном предприятии определяется принятой методикой анализа, а также принятыми моделями стратегического выбора.

В *методике PEST-анализа* (анализе макросреды) и всех его модификациях рассматриваются: политические (*P*), экономические (*E*), социальные (*S*) и технологические (*T*) факторы, оказывающие влияние на развитие инновационной деятельности на промышленном предприятии, а в дополнение к ним – правовые (*L*), экологические (*E*), этические (*E*) факторы, а также факторы, учитывающие уровни управления: местный (*LO*), отраслевой (*I*), национальный (*N*) и мировой/глобальный (*G*).

В табл. 1–4 данные факторы обозначены:

P – политические, *E′* – экономические, *S* – социальные, *T* – технологические, *L* – правовые, *E″* – экологические, *E‴* – этические.

Схожую с *PEST*-анализом, но не совпадающую по набору факторов макросреды имеет разработанная на кафедре философии АН СССР в Ленинграде *четырёхсферная модель общественной жизни*, в рамках которой рассматриваются факторы, практически одинаковые для макро- , мезо- и микро- уровней управления экономическими системами. В табл. 1-5 данные факторы обозначены: М – факторы, относящиеся к материальной сфере общественной жизни, С – к социальной, П – политической, Д – духовной.

В *методике SWOT-анализа* рассматриваются факторы, характеризующие сильные (*S*) и слабые стороны (*W*) предприятия (микроуровень), а также возможности (*O*) и угрозы (*T*) внешней среды, относящиеся преимущественно к мезоуровню.

В целях учёта субъектом управления факторов развития инновационной деятельности на промышленном предприятии нами была предложена следующая методика их структурирования:

1) за основу принимается форма статистического наблюдения «4-инновации», утвержденная приказом Росстата № 391 от 05.08.2016 г.;

2) на основе структуры и перечней показателей, установленных формой «4-инновации», разрабатываются т.н. «проекции» этих показателей (инноваций, а также источников их финансирования) на те аналитические блоки, которые предусмотрены соответствующими аналитическими методиками;

Цель такого проецирования – обеспечить взаимно однозначное соответствие между инновациями, предусмотренными формой «4-инновации», и условиями, которые обеспечивают появление этих инноваций и которые рассматриваются в рамках соответствующих аналитических методик;

3) каждой точке пересечения присваивается соответствующее буквенно-цифровые обозначения, позволяющие субъекту управления формировать перечни анализируемых факторов по каждому направлению анализа.

Согласно форме «4-инновации», утвержденной Приказом Росстата № 391 от 05.08.2016 г., в структуре инноваций рассматриваются:

1) технологические инновации (с. 201, с. 209, с. 504), в том числе:

1.1) продуктовые (с. 202, с. 213);

1.2) процессные (с. 203, с. 214), из них:

- новые или значительно усовершенствованные методы *производства* товаров и услуг, *ведения* сельскохозяйственного производства (с. 204);

- новые или значительно усовершенствованные производственные методы материально-технического *снабжения*, *поставки* товаров и услуг (с. 205);

- новые или значительно усовершенствованные производственные методы во *вспомогательных видах деятельности*, таких как техническое обслуживание и ремонт, операции по закупкам, бухгалтерский учет и компьютерные услуги (с. 206);

2) организационные инновации (с. 208, с. 211, с. 216, с. 502, с. 516);

3) маркетинговые инновации (с. 207, с. 210, с.215, с. 501, с. 515);

4) экологические инновации (с. 217).

В *структуре технологических инноваций* (с. 504) в форме «4-инновации» рассматриваются (табл. 1).

В табл. 1 выполнено проецирование *технологических* инноваций, предусмотренных формой «4-инновации», на сферы вышерассмотренных методик (*PEST*-анализа; *SWOT*-анализа; методики четырёхсферного анализа – МСПД), при этом буквенно-цифровые коды факторов обозначают:

буквенная часть – анализируемую сферу соответствующей методики;

цифровая часть – номер строки формы «4-инновация».

Как следует из табл. 1, условия внедрения того или иного новшества поразному отражаются в различных методиках.

Так, например, «обучение и подготовка персонала, связанные с инновациями» (строка 512 формы «4-инновации»), как фактор развития инновационной деятельности на промышленном предприятии:

- в методике *PEST*-анализа рассматривается как социальный фактор (S_{512});

- в методике четырёхсферного анализа – как фактор духовной сферы ($Д_{512}$);

- в методике *SWOT*-анализа:

как фактор, обеспечивающий развитие, – сильная сторона данного предприятия (S_{512});

как слабая сторона (W_{512}), если предприятие не обучает персонал, не готовит его к внедрению новшеств;

как возможности внешней среды (O_{512}), которые могут быть использованы предприятием в целях повышения квалификации своих работников;

как угрозы внешней среды (T_{512}) – в том случае, когда таких возможностей во внешней среде нет, либо когда эти возможности доступны другим предприятиям отрасли – конкурентам данного промышленного предприятия.

В *структуре организационных инноваций* (с. 208, с. 211, с. 216, с. 502, с. 516) в форме «4-инновации» рассматриваются (табл. 2).

Таблица 1

Факторы развития инновационной деятельности на промышленном предприятии: технологические инновации

Коды факторов в моделях анализа макро- и микро-среды		**Данные форма «4-инновации»**		**Коды факторов в моделях анализа микро- и мезо-среды**			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
макро-среда (PEST)	**макро- и микро-среда (МСПД)**	**Наименование инноваций**	**Строка формы**	**S**	**W**	**O**	**T**
T_{201}	$М_{201}$	Технологические инновации	201, 504	S_{201}	W_{201}	O_{201}	T_{201}
T_{202}	$М_{202}$	Продуктовые	202	S_{202}	W_{202}	O_{202}	T_{202}
T_{203}	$М_{203}$	Процессные, *в том числе* (с. 204-206):	203	S_{203}	W_{203}	O_{203}	T_{203}
T_{204}	$М_{204}$	- новые или значительно усовершенствованные методы производства товаров и услуг, ведения сельскохозяйственного производства;	204	S_{204}	W_{204}	O_{204}	T_{204}
T_{205}	$М_{205}$	- новые или значительно усовершенствованные производственные методы материально-технического снабжения, поставки товаров и услуг	205	S_{205}	W_{205}	O_{205}	T_{205}
T_{206}	$М_{206}$	- новые или значительно усовершенствованные производственные методы во вспомогательных видах деятельности, таких как техническое обслуживание и ремонт, операции по закупкам, бухгалтерский учет и компьютерные услуги.	206	S_{206}	W_{206}	O_{206}	T_{206}
T_{505}	$М_{505}$	Исследование и разработка новых продуктов, услуг и методов их производства (передачи), новых производственных процессов	505	S_{505}	W_{505}	O_{505}	T_{505}
T_{506}	$М_{506}$	Дизайн (деятельность по изменению формы, внешнего вида или удобства использования продуктов или услуг)	506	S_{506}	W_{506}	O_{506}	T_{506}
T_{507}	$М_{507}$	Приобретение машин и оборудования, связанных с технологическими инновациями	507	S_{507}	W_{507}	O_{507}	T_{507}
T_{508}	$М_{508}$	Приобретение новых технологий, *в том числе*:	508	S_{508}	W_{508}	O_{508}	T_{508}
T_{509}	$М_{509}$	- права на патенты, лицензии на использование изобретений, промышленных образцов, полезных моделей, селекционных достижений	509	S_{509}	W_{509}	O_{509}	T_{509}
T_{510}	$М_{510}$	Приобретение программных средств	510	S_{510}	W_{510}	O_{510}	T_{510}
T_{511}	$М_{511}$	Инжиниринг, включая подготовку технико-экономических обоснований, производственное проектирование, пробное производство и испытания, монтаж и пуско-наладочные работы, другие разработки (не связанные с научными исследованиями и разработками) новых продуктов, услуг и методов их производства (передачи), новых производственных процессов	511	S_{511}	W_{511}	O_{511}	T_{511}
S_{512}	$Д_{512}$	Обучение и подготовка персонала, связанные с инновациями	512	S_{512}	W_{512}	O_{512}	T_{512}
T_{513}	$М_{513}$	Маркетинговые исследования	513	S_{513}	W_{513}	O_{513}	T_{513}
T_{514}	$М_{514}$	Прочие технологические инновации	514	S_{514}	W_{514}	O_{514}	T_{514}

Источник: разработано автором.

Таблица 2

Факторы развития инновационной деятельности на промышленном предприятии: организационные инновации

Коды факторов в моделях анализа макро- и микро-среды		**Данные форма «4-инновации»**		**Коды факторов в моделях анализа микро- и мезо-среды**			
макро-среда (PEST)	**макро- и микро-среда (МСПД)**	**Наименование инноваций**	**Строка формы**	**S**	**W**	**O**	**T**
P, E', S, L	М, С, П, Д	Организационные инновации	208	S_{208}	W_{208}	O_{208}	T_{208}
P_{1101}	$П_{1101}$	Разработка и реализация новой или значительно измененной корпоративной (акционерной) стратегии	1101	S_{1101}	W_{1101}	O_{1101}	T_{1101}
P_{1102}	$П_{1102}$	Внедрение современных (на основе информационных технологий) методов управления организацией	1102	S_{1102}	W_{1102}	O_{1102}	T_{1102}
L_{1103}	$П_{1103}$	Разработка и внедрение новых или значительно измененных организационных структур в организации	1103	S_{1103}	W_{1103}	O_{1103}	T_{1103}
E'_{1104}	$М_{1104}$	Нововведения в использовании сменного режима рабочего времени	1104	S_{1104}	W_{1104}	O_{1104}	T_{1104}
E'_{1105}	$М_{1105}$	Применение современных систем контроля качества, сертификации товаров, работ, услуг	1105	S_{1105}	W_{1105}	O_{1105}	T_{1105}
E'_{1106}	$М_{1106}$	Внедрение современных систем логистики и поставок сырья, материалов, комплектующих («Точно в срок» и т.п.)	1106	S_{1106}	W_{1106}	O_{1106}	T_{1106}
E'_{1107}	$М_{1107}$	Создание специализированных подразделений по проведению научных исследований и разработок, практической реализации научно-технических достижений (технологические и инжиниринговые центры, малые инновационные предприятия)	1107	S_{1107}	W_{1107}	O_{1107}	T_{1107}
S_{1108}	$Д_{1108}$	Внедрение корпоративных систем управления знаниями	1108	S_{1108}	W_{1108}	O_{1108}	T_{1108}
S_{1109}	$Д_{1109}$	Реализация мер по развитию персонала (организация корпоративного и/или индивидуального обучения, создание/развитие структур по обучению и повышению квалификации персонала)	1109	S_{1109}	W_{1109}	O_{1109}	T_{1109}
E'_{1110}	$М_{1110}$	Реализация новых форм стратегических альянсов, партнерств и прочих видов кооперационных связей с потребителями продукции, поставщиками, российскими и зарубежными производителями	1110	S_{1110}	W_{1110}	O_{1110}	T_{1110}
E'_{1111}	$М_{1111}$	Передача ряда функций и бизнес-процессов специализированному подрядчику (аутсорсинг)	1111	S_{1111}	W_{1111}	O_{1111}	T_{1111}
S_{1112}	$С_{1112}$	Внедрение новых схем (методов мотивации) труда	1112	S_{1112}	W_{1112}	O_{1112}	T_{1112}
E'_{1113}	$М_{1113}$	Прочие организационные инновации	1113	S_{1113}	W_{1113}	O_{1113}	T_{1113}

Источник: разработано автором.

Результатами инновационной деятельности на промышленном предприятии, согласно форма «4-инновации», являются (табл. 4).

Наименования факторов и целевых ориентиров, соответствующих вышеперечисленным результатам инновационной деятельности, представлены в табл. 4, гр. 3, а их коды – в гр. 4 той же таблицы. Очевидно, что приведенная структура затрат применима и ко всем остальным видам инноваций.

Таблица 3

Факторы развития инновационной деятельности на промышленном предприятии: целевые ориентиры и результаты

Данные форма «4-инновации»		**Факторы развития инновационной деятельности в моделях анализа**	
Наименование результатов инновационной деятельности	**Строка формы**	**Наименование факторов и целевых ориентиров**	**Коды факторов**
1	*2*	*3*	*4*
Расширение ассортимента товаров, работ, услуг	601	Ассортимент товаров, работ, услуг	R_{601}
Сохранение традиционных рынков сбыта	602	Рынки старые	R_{602}
Расширение рынков сбыта	603	Рынки новые	R_{603}
Улучшение качества товаров, работ, услуг	609	Качество товаров, работ, услуг	R_{609}
Замена снятой с производства устаревшей продукции	610	Замена снимаемой с производства устаревшей продукции	R_{610}
Увеличение занятости	611	Занятость	R_{611}
Повышение гибкости производства	612	Гибкость производства	R_{612}
Рост производственных мощностей	613	Производственная мощность	R_{613}
Сокращение затрат на заработную плату	614	Трудоёмкость продукции	R_{614}
Сокращение материальных затрат	615	Материалоёмкость продукции	R_{615}
Повышение энергоэффективности производства	616	Энергоэффективность производства	R_{616}
Улучшение условий и охраны труда	617	Условия труда; охрана труда	R_{617}
Сокращение времени на взаимодействие с клиентами или поставщиками	618	Операционное время	R_{618}
Повышение мотивации к осуществлению инновационной деятельности	619	Мотивация к осуществлению инновационной деятельности	R_{619}
Улучшение информационных связей внутри организации или с другими организациями	620	Информационные связи	R_{620}
Снижение загрязнения окружающей среды	621	Предельно допустимые выбросы; предельно допустимые концентрации	R_{621}
Обеспечение соответствия современным техническим регламентам, правилам и стандартам, требованиям санитарного, ветеринарного и фитосанитарного контроля	622	Технические регламенты, правила, стандарты, требования санитарного, ветеринарного и фитосанитарного контроля	R_{622}
Повышение урожайности и/или продуктивности скота и птицы, объектов аквакультуры	623	Урожайность (продуктивность)	R_{623}
Сохранение, восстановление и повышение плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения	624	Земли сельскохозяйственного назначения	R_{624}
Сглаживание сезонности производства сельскохозяйственной продукции; снижение зависимости от погодных, климатических и иных природных условий	625	Сезонность производства; погодные, климатические и иные природные условия	R_{625}
Минимизация потери пищевой ценности продукции в процессе хранения, транспортировки и переработки сельскохозяйственной продукции	626	Хранение, транспортировка и переработка продукции	R_{626}

Таблица 4

Факторы развития инновационной деятельности на промышленном предприятии: источники финансирования затрат

Коды факторов в моделях анализа макро- и микросреды		**Данные форма «4-инновации»**		**Коды факторов в моделях анализа микро- и мезо-среды**			
макро-среда (PEST)	**макро- и микро-среда (МСПД)**	**Наименование источников затрат на технологические инновации**	**Строка формы**	**S**	**W**	**O**	**T**
T_{517}	M_{517}	Собственные средства	517	S_{517}	W_{517}	O_{517}	T_{517}
T_{518}	M_{518}	Средства федерального бюджета	518	S_{518}	W_{518}	O_{518}	T_{518}
T_{519}	M_{519}	Средства бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов	519	S_{519}	W_{519}	O_{519}	T_{519}
T_{520}	M_{520}	Средства фондов поддержки научной, научно-технической и инновационной деятельности, кроме учтенных по стр. 518 и 519;	520	S_{520}	W_{520}	O_{520}	T_{520}
T_{521}	M_{521}	Иностранные инвестиции, *в том числе*:	521	S_{521}	W_{521}	O_{521}	T_{521}
T_{522}	M_{522}	- из стран ЕС, а также Албании, Боснии и Герцеговины, Исландии, Косово, Лихтенштейна, Македонии, Норвегии, Сербии, Турции, Черногории, Швейцарии	522	S_{522}	W_{522}	O_{522}	T_{522}
T_{523}	M_{523}	Прочие средства, *в том числе*:	523	S_{523}	W_{523}	O_{523}	T_{523}
T_{524}	M_{524}	- кредиты и займы;	524	S_{524}	W_{524}	O_{524}	T_{524}
T_{526}	M_{526}	- средства венчурных фондов.	526	S_{526}	W_{526}	O_{526}	T_{526}

Источник: разработано автором.

Таблица 5

Система факторов развития инновационной деятельности на промышленном предприятии

№ п/п	**Наименование показателей**	**Минимальное количество факторов развития инновационной деятельности на промышленном предприятии, согласно данным:**			
		формы «4-инновации»	**методики PEST-анализа**	**четырёх-сферной модели**	**методики SWOT-анализа**
1	Технологические инновации (табл. 1)	15	$T = 14$	М = 14	$S = 15$
					$W = 15$
			$S = 1$	Д = 1	$O = 15$
					$T = 15$
2	Организационные инновации (табл. 2)	13	$E' = 7$	М = 7	$S = 13$
			$L = 1$	С = 1	$W = 13$
			$P = 2$	П = 3	$O = 13$
			$S = 3$	Д = 2	$T = 13$
3	Маркетинговые инновации (табл. 3)	10	$E' = 10$	М = 10	$S = 10$
					$W = 10$
					$O = 10$
					$T = 10$

№ п/п	Наименование показателей	Минимальное количество факторов развития инновационной деятельности на промышленном предприятии, согласно данным:			
		формы «4-инновации»	методики PEST-анализа	четырёх-сферной модели	методики SWOT-анализа
4	Экологические инновации (табл. 3)	1	$E'' = 1$	М = 1	$S = 1$
					$W = 1$
					$O = 1$
					$T = 1$
5	Результаты инновационной деятельности (в форме «4-инновации») и целевые ориентиры (в аналитических методиках) (табл. 4)	26	P=26, E=26, S=26, T=26	М=26, С=26, П=26, Д=26	$S = 26$
					$W = 26$
					$O = 26$
					$T = 26$
6	Источники финансирования затрат на технологические инновации (табл. 5)	9	P=9, E=9, S=9, T=9	М=9, С=9, П=9, Д=9	$S = 9$
					$W = 9$
					$O = 9$
					$T = 9$
7	ИТОГО:	74	179	179	296

Источник: разработано автором.

В табл. 5 представлены, в разрезе методик, количественные данные о факторах, способствующих развитию инновационной деятельности на промышленном предприятии.

Таким образом, разработанная нами методика позволяет формировать различные системы факторов развития инновационной деятельности на промышленном предприятии, минимальное количество которых определяется действующей методикой государственного статистического наблюдения, а также используемой субъектом управления аналитической модели.

Библиографический список

1. Приказ Федеральной службы государственной статистики от 05.08.2016 г. № 391 «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения за деятельностью в сфере образования, науки, инноваций и информационных технологий».

2. Голованов А.А. Метод выделения инновационной составляющей в структуре чистых активов промышленного предприятия // Проблемы современной экономики. – 2017. – № 3 (63). – С. 63-66.

3. Голованов А.А., Романенко И.В. Двухкомпонентная скоринговая модель инновационного потенциала экономической системы промышленного предприятия. В сб.: Институциональные и финансовые механизмы развития различных экономических систем: сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 21-23.

4. Кузнецов С.В. Национальные приоритеты в стратегии социально-экономического развития Северо-Западного федерального округа // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. – 2016. – № 1(50). – С. 123-133.

5. Романенко И.В. Концепция и модели инновационно активного предприятия // Экономика. Бизнес. Право. – 2014. – № 3. – С. 33-72.5.

6. Романенко И.В. Экономика предприятия. – 5-е изд. – М.: Финансы и статистика, 2011. – 352 с.

7. Румянцев А.А. Развитие институциональных условий производственных инноваций // Инновации. – 2015. – № 5 (199). – С. 36-39.

8. Румянцев А.А. Развитие институциональных условий производственных инноваций // Инновации. – 2015. – № 5 (199). – С. 36-39.