



Синергетическая модель инновационной активности современного промышленного предприятия

Желнина Евгения Валерьевна, кандидат социологических наук, доцент
Тольяттинский государственный университет (г. Тольятти)

Статья посвящена описанию авторской синергетической модели инновационной активности современного промышленного предприятия, построенной на основе действия четырёх факторов: управление; отношения; знания; технология. Статья подготовлена в рамках НИР темплана Проект № 383: «Работники промышленной и научно-технической сферы в условиях моногорода (на примере социологического анализа Тольятти)».

Ключевые слова: инновационная активность, промышленное предприятие, социальное моделирование, социальная модель.

В современной науке зачастую мы можем встретить двумерные иллюстрации жизненного цикла какого-нибудь социального объекта или явления, где по оси абсцисс указано системное время (то есть чередование фаз жизненного цикла), а наименование оси ординат, как правило, не уточняется. Предполагается, что график изображает некую «линию жизни» объекта, которая проявляет себя в большей степени гладко и монотонно в границах одной фазы. Если удаётся осуществить попытку связать системное время (по оси абсцисс) с календарным, а ось ординат обозначить как значение какого-либо показателя, характеризующего функционирование системы, то в этом случае упоминаемая нами «линия жизни» превратится в главную тенденцию, тренд. Часть полученных флуктуаций могут быть вызваны случайными причинами. Если есть возможность выделить среди полученных колебаний цикл (достаточно регулярно повторяющийся параметр, составляющую), то достижение данного показателя можно объяснить и прогнозировать. Модели этого типа относят к различным типам моделей волновой динамики.

Важной задачей в процессе построения модели волновой динамики выявить причины периодических повторений процессов социокультурной сферы. Можно определить как внешний (экзогенный), так и внутрисистемный (эндогенный) характер факторов, которые обуславливают рекуррентный повтор одних и тех же состояний социальной системы (объекта моделирования).

Значительный интерес для нашего исследования представляет теория инноваций как некая концепция, объясняющая цикличность социально-экономических процессов. Отметим периоды циклов, вызывающих у социологов и экономистов наибольший интерес: политико-деловой цикл; период цикла 4-5 лет; деловой цикл; период цикла 6-12 лет; строительный цикл (цикл Кузнецца); период цикла 15-25 лет; цикл лидерства; период цикла 100-150 лет; период цикла; кондратьевский цикл; период цикла 45-65 лет.

В рамках нашего исследования мы будем выстраивать модель инновационной активности промышленного предприятия по принципу волновой динамики. Моделирование инновационной активности современного промышленного предприятия мы будем проводить с учётом четырёх ключевых факторов, оказывающих на функционирование социального объекта (см. рис. 1): управление; отношения; знания; технология.

Фактор «управление» определяется такими показателями, как стиль руководства (жесткий / мягкий), стиль принятия решений (централизация / децентрализация). В соответствии с выделенными показателями в рамках декартова поля мы можем определить пять стадий: начало, нормализация, в потоке, самотечность, спасение.

Несколько подробнее проанализируем каждую из указанных стадий.

1. «Начало» (создание). На данной стадии происходит создание системы управления предприятием, формируются внешние и внутренние системные связи между уровнями управления, а также между различными структурными подразделениями. Стадия характеризуется жестким стилем руководства и централизованным принятием решений. Восприимчивость к инновациям на промышленном предприятии в данный период минимальна, поэтому настаивать на внедрении нововведений или проводить мероприятия по интенсификации инновационной активности не имеют смысла.

2. «Нормализация». Работа промышленного предприятия на этой стадии выстраивается в границах принятых норм, на основе разумного распределения обязанностей и ответственности и с учётом условий конкретной ситуации. Основные показатели характеризуются средними значениями: умеренный (демократический) стиль руководства, используется диктуемый ситуацией стиль принятия решений. Что касается восприимчивости к инновациям, то на этом этапе уже можно начинать подготовительную работу: выявлять инновационно-активные группы работников, определять инновационные потребности предприятия и его работников, осуществлять поиск инновационных (прорывных) технологий, составлять предварительные планы и программы.

3. «В потоке». Данный период функционирования промышленного предприятия с точки зрения его управленческого фактора характеризуется наибольшей стабильностью в своих проявлениях. Обнаруживается мягкий стиль руководства при преимущественно централизованном принятии решений, касающихся функционирования промышленного предприятия. Данная стадия является достаточно благоприятной для интенсификации инновационной активности и освоения инноваций.

4. «Самотечность». На данной стадии функционирования промышленного предприятия присутствующая на предыдущем этапе стабильность постепенно трансформируется в рутинность, инерцию. Наблюдается мягкий (попустительский) стиль руководства и децентрализованное принятие даже важных для функционирования всего промышленного предприятия управленческих решений. На этой стадии показано проводить мероприятия по интенсификации инновационной активности, хотя реализовать их будет намного сложнее, нежели на предыдущем этапе (стадии «в потоке»).

5. «Спасение». Трансформация фактора «управление» на данной стадии в сторону ужесточения стиля руководства происходит в связи с необходимостью проводить ме-

роприятия по «реанимированию» деятельности предприятия в кризисные ситуации. Децентрализованное принятие решений также является приемлемым, поскольку в сложные периоды функционирования предпочтительными являются оперативность и быстрота управленческих решений, что обеспечивается возможностью их принятия на местах. Персонал на данной стадии наиболее «холоден» к инновациям.

Необходимо отметить, что наиболее благоприятные периоды для интенсификации инновационной активности промышленного предприятия относительно фактора «управление» являются первый, второй и пятый.

Следующим ключевым фактором, оказывающим определяющее воздействие на инновационную активность промышленного предприятия является фактор «отношения», который включает в себя следующие показатели: социально-психологический климат, ориентация коллектива (индивидуализм / коллективизм).

Несколько подробнее проанализируем каждую из указанных стадий.

1. «Командная работа». На данной стадии происходит интенсивная командная работа. Стадия характеризуется коллективным творчеством и благоприятным социально-психологическим климатом. Восприимчивость к инновациям на промышленном предприятии в данный период максимальна поэтому следует настаивать на внедрении нововведений или проводить мероприятия по интенсификации инновационной активности.

2. «Время инноваторов». Работа промышленного предприятия на этой стадии выстраивается в границах принятых норм, на основе разумного распределения обязанностей и ответственности и с учётом условий конкретной ситуации. В командах определяются формальные и неформальные лидеры, формируется отношение работников к инновациям. Основные показатели характеризуются индивидуальным творчеством и благоприятным социально-психологическим климатом. Что касается восприимчивости к инновациям, то на этом этапе (так же, как и не предыдущем) то она является максимальной. Это наиболее благоприятный период для работы с инновациями.

3. «Нормализация». Данный период функционирования промышленного предприятия с точки зрения отношений характеризуется наибольшей стабильностью в своих проявлениях. Приняты и соблюдается большинство социальных норм, высок уровень социального контроля, распределены социальные роли и статусы среди работников предприятия. Данная стадия характеризуется некоторой долей невнимания персонала к инновациям, поскольку стабильный ритм работы является более привлекательным, выходить за рамки «зоны комфорта» не желает подавляющее большинство работников промышленного предприятия.

4. «Жёсткая конкуренция». На данной стадии функционирования промышленного предприятия присутствующее на предыдущих этапах сотрудничество (командная работа) постепенно трансформируется в конкуренцию между наиболее активными и успешными работниками. Наблюдается рост и интенсификация индивидуального творчества, а появившееся соперничество способствует ухудшению социально-психологического климата на промышленном предприятии. На этой стадии показано проводить мероприятия по интенсификации инновационной активности.

5. «Апатия». Трансформация фактора «отношения» на данной стадии в сторону интенсификации коллективного творчества (возвращение к командной работе). Поскольку на предприятии ещё сохраняется неблагоприятный социально-психологический климат, персонал на данной стадии наиболее «холоден» к инновациям.

Необходимо отметить, что наиболее благоприятные периоды для интенсификации инновационной активности промышленного предприятия относительно фактора «отношения» являются первый, второй и четвёртый.

Фактор «технология» зависит от уровня наукоёмкости производства и сложности технологического процесса. Несколько подробнее проанализируем каждую из указанных стадий.

1. «Нужно менять». Стадия характеризуется сложной технологией, которая применяется промышленным предприятием достаточно длительное время. Восприимчивость к инновациям на промышленном предприятии в данный период максимальна, поэтому необходимо настаивать на внедрении нововведений или проводить мероприятия по интенсификации инновационной активности.

2. «Менять нельзя, оставить». Используемые на промышленном предприятии технологии характеризуются исключительной сложностью и небольшим сроком их использования. Данная стадия является достаточно благоприятной для интенсификации инновационной активности и освоения инноваций.

3. «Оптимальность технологии». Данный период функционирования промышленного предприятия с точки зрения используемых технологий характеризуется умеренной сложностью технологии и не очень длительным периодом её использования. Что касается восприимчивости к инновациям, то на этом этапе уже можно начинать подготовительную работу: выявлять инновационно-активные группы работников, определять инновационные потребности предприятия и его работников, осуществлять поиск инновационных (прорывных) технологий, составлять предварительные планы и программы.

4. «Можно менять, можно оставить». Данная стадия функционирования промышленного предприятия характеризуется простотой технологии и недавним сроком использования этой технологии. На этой стадии показано проводить мероприятия по интенсификации инновационной активности, хотя реализовать их будет намного сложнее, нежели на предыдущем этапе.

5. «Менять, нельзя оставить». Данная стадия характеризуется крайней степенью изношенности применяемых промышленным предприятием технологий: они просты и применяются длительное время. Персонал на данной стадии наиболее «холоден» к инновациям, но для эффективности функционирования промышленного предприятия показаны мероприятия по интенсификации инновационной активности и освоению инновационных технологий.

Необходимо отметить, что наиболее благоприятные периоды для интенсификации инновационной активности промышленного предприятия являются первый и пятый.

Фактор «знания» составляют такие показатели, как обучаемость работников, наличие действенной системы профессиональной подготовки на предприятии. Несколько подробнее проанализируем каждую стадию.

1. «Обучающаяся организация». На данной стадии можно наблюдать высокую обучаемость работников, сопровождаемая эффективной корпоративной системой профессиональной подготовки. Восприимчивость к инноваци-

ям на промышленном предприятии в данный период стремится к своему максимуму, поскольку персонал обучаем, гибок, а налаженная технология профподготовки способствует повышению квалификации сотрудников. На данной стадии, безусловно, следует настаивать на внедрении нововведений или проводить мероприятия по интенсификации инновационной активности.

2. «Планомерное развитие». Работа промышленного предприятия на этой стадии выстраивается в границах принятых норм, на основе разумного распределения обязанностей и ответственности и с учётом условий конкретной ситуации. Основные показатели характеризуются средними значениями: умеренная обучаемость работников сопровождается действующей на предприятии системы профподготовки. Что касается восприимчивости к инновациям, то на этом этапе можно проводить интенсивную работу: выявлять инновационно-активные группы работников, определять инновационные потребности предприятия и его работников, осуществлять поиск инновационных (прорывных) технологий, составлять предварительные планы и программы.

3. «Не умеешь — научим». Данный период функционирования промышленного предприятия с точки зрения фактора «знание» характеризуется наибольшей стабильностью, инерционностью в своих проявлениях. Обнаруживается низкая обучаемость работников, которая компенсируется эффективной работой системы профподготовки. Данная стадия является достаточно благоприятной для интенсификации инновационной активности и освоения инноваций.

4. «Апатия». На данной стадии функционирования промышленного предприятия отмечаемая на предыдущем этапе инерция достигает максимальных значений, характеризуется низкой обучаемостью работников, которая усугубляется неэффективной системой профподготовки. На этой стадии показано проводить мероприятия по интенсификации инновационной активности, хотя реализовать их будет достаточно трудно.

5. «Самообучение». Данный период характеризуется высокой обучаемостью работников при неэффективной системе профподготовки. Это стадия для «взлёта» индивидуальных субъектов инновационной активности. Персонал на данной стадии наиболее «отзывчив» к инновациям.

Необходимо отметить, что наиболее благоприятные периоды для интенсификации инновационной активности промышленного предприятия являются первый и пятый.

Модель представляет собой структурированную, упорядоченную совокупность параметров указанных факторов, показывающих такие периоды в жизнедеятельности промышленного предприятия, которые в наибольшей или наименьшей степени благоприятствуют инновациям.

В обобщённой модели инновационной активности промышленного предприятия отражены основные периоды функционирования промышленной компании в контексте циклов; показаны периоды наибольшего и наименьшего благоприятствования инновациям; показаны тесные взаимоотношения между факторами инновационной активности, их причинно-следственные связи

Особенностями разработанной модели инновационной активности промышленного предприятия являются:

- учёт специфики функционирования промышленного предприятия;
- многофакторность модели, обусловленная необходимостью параллельного координирования четырёх клю-

чевых факторов, оказывающих определяющее влияние на инновационную активность;

- иллюстрация управляемости (контролируемости) факторов, оказывающих определяющее влияние на инновационную активность промышленного предприятия;

- цикличность модели, выражающаяся в последовательной смене периодов в функционировании промышленного предприятия; каждый новый цикл повторения этапов является качественно более совершенным предыдущего, так как проведение периодической оценки качества и эффективности социальных технологий (реализации модели инновационной активности и профессиональной подготовки персонала) позволяет выявлять и своевременно исправлять возникающие ошибки и недостатки, корректировать воздействие ключевых контролируемых факторов на функционирование промышленного предприятия;

- возможность сбалансирования контроля над ключевыми факторами, оказывающими определяющее влияние инновационной активности промышленного предприятия.

В процессе создания модели инновационной активности промышленного предприятия мы используем продольные волны — волны, в которых частицы в среды колеблются вдоль направления распространения волны. Фактором выявления направления распространения волны мы выбрали время.

При составлении модели мы использовали принцип суперпозиции волн — при распространении в среде нескольких волн каждая из них распространяется так, как будто другие волны отсутствуют. В соответствии с ним, четыре фактора, влияющих на инновационную активность (управление, отношения, технология, знания), развиваются по своей собственной траектории, по своему сценарию и темпу.

Максимальной эффективности в процессах освоения инноваций можно добиться при совпадении наиболее благоприятствующих стадий всех четырёх факторов (управление, отношения, технология, знания). Предложенная нами теория фрагментарного реконструирования социальной реальности нацелена на подробное изучение значимости каждого фактора в процессах инновационной активности и предложении наиболее благоприятных соотношений стадий для проведения процессов интенсификации инновационной активности или освоения инноваций.

Подводя итог проведённому анализу, сделаем некоторые выводы.

1. Наиболее эффективно выстраивать модель инновационной активности промышленного предприятия по принципу волновой динамики.

2. Моделирование инновационной активности современного промышленного предприятия следует проводить с учётом четырёх ключевых факторов, оказывающих на функционирование социального объекта: управление, отношения, знания, технология.

3. Модель инновационной активности представляет собой структурированную, упорядоченную совокупность параметров указанных факторов, показывающих такие периоды в жизнедеятельности промышленного предприятия, которые в наибольшей или наименьшей степени благоприятствуют инновациям.

4. В обобщённой модели инновационной активности промышленного предприятия отражены основные периоды функционирования промышленной компании в контексте циклов; показаны периоды наибольшего и наименьше-



го благоприятствования инновациям; показаны тесные взаимоотношения между факторами инновационной активности, их причинно-следственные связи.

5. Максимальной эффективности в процессах освоения инноваций можно добиться при совпадении наиболее благоприятствующих стадий всех четырёх факторов (управление, отношения, технология, знания).